



**HAL**  
open science

# Transition écologique du système de santé et prévention des infections

Canouet Sandrine

## ► To cite this version:

Canouet Sandrine. Transition écologique du système de santé et prévention des infections. Sciences de l'Homme et Société. 2023. <dumas-04425834>

**HAL Id: dumas-04425834**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04425834v1>**

Submitted on 30 Jan 2024

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

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



Distributed under a Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0 - Attribution - Non-commercial use - ShareAlike - International License

# UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

## MOMA

### MÉMOIRE

PRÉSENTÉ POUR L'OBTENTION DU

### Diplôme d'Université

### Management du développement durable en santé

## Transition écologique du système de santé ET prévention des infections

### Présenté par :

CANOUET Sandrine

### Jury :

**CARENCO Philippe**, *Praticien hospitalier - Service Hygiène hospitalière- CHU Nice, directeur du mémoire*

**NARO Gérald**, *Responsable du diplôme, Professeur Sciences de gestion, MOMA - Université de Montpellier*

**TOMA Olivier**, *Coordonnateur du diplôme, Associé Grant Thornton France, Fondateur Agence Primum non nocere - Béziers*

**GEORGESCU Irène**, *Professeur Sciences de gestion MOMA - Université de Montpellier*

**Année :2023-2024**

Date de la soutenance 05 décembre 2023



## Avant- propos

Pendant plus de 20 ans, j'ai exercé en tant que praticien hygiéniste responsable d'une Equipe Opérationnelle en Hygiène (EOH) territoriale puis également, à partir de 2019, d'une Equipe Mobile en Hygiène (EMH) sur le département de l'Ariège (09). Pour l'établissement support du Groupement Hospitalier de Territoire des Pyrénées Ariégeoises, j'ai assumé pendant 10 ans la mission de coordonnateur de la gestion des risques associés aux soins. En raison de mes fonctions (hygiéniste et coordonnateur des risques), j'ai fait partie de la cellule de crise mise en place pour la crise sanitaire COVID-19 sur le département. Avec mon équipe, nous avons travaillé sans relâche afin d'accompagner au mieux les professionnels de santé souvent dans des conditions difficiles générées par l'anxiété des professionnels de santé. Cependant, nous avons fait face, sans jamais aller à l'encontre de nos valeurs. Avec du recul, même si cela n'était pas évident et qu'il a été nécessaire d'argumenter sans cesse, toutes les recommandations autour des bonnes pratiques d'hygiène, sont aujourd'hui intégrées dans la prise en charge des patients suspects ou atteints d'infections respiratoires. Par ailleurs, cette crise sanitaire a mis en évidence les limites du « tout usage unique » et de la filière des déchets de soins à risque infectieux. Mais, elle nous a aussi appris que des alternatives plus vertueuses étaient possibles et surtout que les professionnels étaient prêts à s'engager. En intégrant, en novembre 2021, le Centre d'appui pour la Prévention des Infections Associées aux Soins (CPIas) d'Occitanie, il m'a été demandé d'accompagner le guide régional : « *Déchets d'activité de soins et risque infectieux : mise au point* » publié en 2021. Ce travail sur les déchets d'activité de soins ainsi que les demandes d'avis des professionnels de la région sur des mesures de prévention du risque infectieux plus vertueuses, m'ont fait prendre conscience de l'enjeu pour la prévention du risque infectieux d'intégrer la transition écologique et surtout de la nécessité de me former.

Personnellement, les méthodes de travail en intelligence collective promues par le management du développement durable rejoignent les méthodes de travail utilisées en gestion des risques associées aux soins et sont parfaitement résonance avec mes valeurs.

Je remercie donc Mme Véronique DU CREST, chef du pôle de rattachement du CPIas Occitanie au CHU de Toulouse ainsi que le Docteur Cécile MOURLAN, responsable du CPIas Occitanie pour m'avoir guidée vers ce Diplôme Universitaire.

Je remercie également mes collègues du CPIas pour leur soutien ainsi que Bérengère Lefebvre interne au CPIas et l'ensemble des 550 collègues qui ont répondu au questionnaire.

Merci à mon mari, Stéphane et à mes enfants, Baptiste et Agathe, pour leur patience et leur bienveillance. Ce n'est pas toujours évident d'avoir une étudiante de plus de 50 ans à la maison.

*Le succès vient de la curiosité, de la concentration, de la persévérance et de l'autocritique.*

**Albert Einstein**, *Mathématicien, Physicien, Scientifique (1879 - 1955)*

## Résumé

### **Transition écologique du système de santé et prévention des infections**

**Contexte :** Le système de santé, comme tous les secteurs, contribue au dérèglement climatique. Son engagement dans la transition écologique se doit d'être exemplaire. En effet, un triple enjeu s'impose au système de santé : moins « polluer » (décarboner la santé), être un ambassadeur de la transition écologique auprès des usagers et soigner les pathologies en lien avec le dérèglement climatique.

**Thème du mémoire :** **montrer que la prévention des infections et la transition écologique du système de santé ont des objectifs communs et que les hygiénistes sont parties prenantes et ont besoins d'un accompagnement adapté.**

Les liens étroits qui existent entre la santé et la transition écologique ainsi que le poids du système de santé dans le dérèglement climatique sont présentés. Puis, le rôle de la prévention des infections dans l'amélioration de la santé mais également son impact environnemental sont analysés. L'objectifs de ces deux parties est de mieux comprendre les enjeux de la prévention des infections et de la transition écologique. Enfin, nous nous projeterons vers une prévention du risque infectieux plus vertueuse en montrant comment la prévention du risque infectieux et la transition écologique peuvent se rejoindre et en identifiant le rôle des professionnels de la prévention et du contrôle des infections. Dans cet objectif, un questionnaire a été conçu afin de connaître les besoins, les attentes et les actions engagées mais également les freins et les leviers identifiés par ces professionnels. A partir des résultats du questionnaire, des perspectives de travail ont pu être formulées afin de mieux accompagner les hygiénistes vers « **une prévention et un contrôle des infections plus vertueux** ».

**Mots clés :** SANTE, PREVENTION DES INFECTIONS, TRANSITION ECOLOGIQUE, HYGIENISTES

## Table des matières

Avant- propos .....	1
Résumé .....	3
Glossaire.....	5
Abréviations.....	6
Introduction.....	7
<b>1 La transition écologique et le système de santé .....</b>	<b>9</b>
1.1 La place du système de la santé dans le développement durable .....	9
1.2 Le poids du système de santé dans le dérèglement climatique.....	12
1.3 Le cadre réglementaire.....	14
<b>2 Les maladies infectieuses.....</b>	<b>17</b>
2.1 Le poids des infections sur le système de santé.....	18
2.2 L'impact écologique de la prise en charge des infections .....	25
2.3 La prévention des infections, tous responsables .....	34
<b>3 Vers une prévention du risque infectieux plus « vertueuse ».....</b>	<b>37</b>
3.1 La prévention du risque infectieux et la transition écologique du système de santé : des enjeux communs ? .....	37
3.2 Les professionnels de la prévention et du contrôle des infections partie prenante de la transition écologique .....	57
3.3 Les perspectives.....	68
<b>Conclusion .....</b>	<b>72</b>
<b>Annexe I :.....</b>	<b>74</b>
<b>Annexe II.....</b>	<b>80</b>
<b>Annexe III.....</b>	<b>82</b>
<b>Annexe IV .....</b>	<b>83</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>87</b>

## Glossaire

**Analyse de cycle de vie (ACV):** Outil d'évaluation environnemental quantitatif, défini par les normes internationales ISO 14040 et 14044. L'ACV est une technique d'évaluation des aspects environnementaux et des impacts environnementaux potentiels associés à un système de produits (ISO 14044). Elle permet d'évaluer les impacts environnementaux d'un produit ou d'un système sur l'ensemble de son cycle de vie avec une approche multicritère. Pour cela, les flux entrants et sortants du produit ou du service étudié, pour chacune de ses étapes de vie, sont comptabilisés et associés à des impacts environnementaux (changement climatique, eutrophisation, raréfaction des ressources, etc...).

**Bilan carbone® :** La méthode « Bilan Carbone® » comptabilise les émissions de gaz à effet de serre (GES) de l'ensemble des activités d'une organisation en identifiant ses activités les plus polluantes afin d'initier des changements dans une démarche d'amélioration continue. L'un des points fondamentaux de la méthode consiste à mettre sur un pied d'égalité : les émissions de gaz à effet de serre qui prennent directement place au sein de l'entité ; les émissions qui prennent place à l'extérieur de cette entité, mais qui sont la contrepartie de processus nécessaires à son existence sous sa forme actuelle.

**Bilan d'émission de Gaz à Effet de Serre (ou Bilan GES) :** Evaluation des quantités totales de GES émises par une organisation sur une période donnée. Ce type de bilan permet d'identifier les principaux postes d'émissions et d'engager une démarche de réduction concernant ces émissions par ordre de priorité. Les résultats sont exprimés en tonne équivalent dioxyde de carbone notée tCO<sub>2</sub>e.

**Biodiversité (ou diversité biologique) :** Variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques, ainsi que les complexes écologiques dont ils font partie.

**Déterminants de la santé :** Conditions dans lesquelles un individu naît, grandit, vit, travaille et vieillit et les systèmes mis en place pour lutter contre les maladies selon l'Organisation mondiale de la santé.

**Développement durable :** Conception de la vie en société qui vise à répondre aux besoins du présent, tout en assurant ceux des générations futures, à savoir : un **cadre préservé**, une **économie responsable** et un **cadre social harmonieux**.

**Empreinte carbone :** émissions directes de GES des ménages (principalement liées à la combustion des carburants des véhicules particuliers et la combustion d'énergies fossiles pour le chauffage des logements), des émissions de GES issues de la production intérieure de biens et de services destinées à la demande intérieure (c'est-à-dire hors exportations), des émissions de GES associées aux biens et services importés, pour usage final des ménages ou pour les consommations intermédiaires des entreprises pour produire les biens et services destinés à la demande intérieure..

**Responsabilité sociale (ou sociétale) des entreprises ou des organisations (RSE/RSO) :** Ensemble des pratiques mises en place par les entreprises ou les organisations dans le but de respecter les principes du développement durable.

**Santé :** Etat de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité » selon l'Organisation mondiale de la santé.

**Transition écologique :** Démarche de santé durable favorisant l'intégration de mesures économiquement viables, socialement équitables et écologiquement soutenables, promotrices de santé et de bien-être.

## Abréviations

**ATB** : Antibiotiques  
**ACV** : Analyse de cycle de vie  
**ADEME** : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie appelée aussi Agence de la transition écologique  
**Anses** : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail  
**ANAP** : Agence Nationale d'Appui à la Performance  
**ANSM** : Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé  
**ARS** : Agence Régional en Santé  
**ATNC** : Agent Transmissible Non Conventionnel  
**BLSE** : Béta-Lactamase à Spectre Etendu (mécanisme de résistance des bactéries aux ATB)  
**BUA** : Bon Usage des Antibiotiques  
**CHU** : Centre Hospitalier Universitaire  
**CMNIAS** : Comité des Missions Nationales de prévention des IAS  
**CNAM** : Caisse Nationale de l'Assurance Maladie  
**CNSA** : Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie  
**COFIL** : COmité de PILotage  
**CPias** : Centre d'appui pour la Prévention des infections associées aux soins  
**CPTS** : Communauté Professionnelle Territoriale de Santé  
**CRatb** : Centre Régional en Antibiothérapie  
**CO2** : Dioxyde de carbone  
**DAS** : Déchets d'Activité de Soins  
**DASRI** : Déchets d'Activité de Soins à Risque Infectieux  
**DD** : Développement Durable  
**DDJ** : Dose Définie Journalière  
**DGOS** : Direction Générale de l'Offre de Soins  
**DGS** : Direction Générale de la Santé  
**DM** : Dispositifs Médicaux  
**DMUU** : Dispositifs médicaux à usage unique  
**DMR** : Dispositifs Médicaux Réutilisables  
**ECDC** : Centre européen de prévention et de contrôle des maladies  
**EHPAD** : Etablissement hébergeant des personnes âgées dépendantes  
**EMH** : Equipe mobile en hygiène  
**EOH** : Equipe opérationnelle en hygiène  
**EPI** : Equipement de Protection Individuelle  
**ESMS** : Etablissement de Soins Médico- Social  
**ETS** : Etablissement de Santé  
**GES** : Gaz à Effet de Serre  
**GIEC** : Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat  
**HAS** : Haute Autorité de Santé  
**HCSP** : Haut Conseil de la santé Publique  
**INSERM** : Institut National de la santé et de la Recherche Médicale  
**MTCO2e** : tonne métrique d'équivalent dioxyde de carbone : unité de mesure des émissions de carbone. Cette mesure tient compte de plusieurs gaz à effet de serre, notamment le dioxyde de carbone, le méthane et l'oxyde nitreux  
**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé  
**ONIAM** : Office Nationale d'Indemnisation des Accidents Médicaux  
**PCI** : Prévention et Contrôle des Infections  
**PNSE** : Plan National Santé Environnement  
**PTEF** : Plan de Transformation de l'Economie Française  
**PRI** : Prévention du Risque Infectieux  
**RSE** : Responsabilité Sociétale des Entreprises  
**RSO** : Responsabilité Sociétale des Organisations  
**SF2H** : Société française d'hygiène hospitalière  
**SNS** : Stratégie Nationale de Santé  
**SPF** : Santé Publique France  
**TROD** : Test Rapide d'Orientation Diagnostique  
**UU** : Usage Unique

## Introduction

Face à l'urgence du déclin de la biodiversité et aux conséquences du dérèglement climatique, la Stratégie Nationale Biodiversité 2030<sup>1</sup>, demande une prise en compte de la biodiversité dans toutes nos politiques sectorielles (agriculture, aménagement, santé, recherche, finances, culture, défense, etc.) et son intégration dans les politiques de chaque ministère<sup>2</sup>. Le système de santé comme tous les secteurs est donc concerné. Ainsi, dans un communiqué de presse du 24 mai 2023, Agnès Firmin Le Bodo, ministre déléguée auprès du ministre de la Santé et de la Prévention, chargée de l'Organisation territoriale et des professions de santé, a présenté une feuille de route « inédite et ambitieuse » pour de la planification écologique du système de santé<sup>3</sup>. Par ailleurs, le système de santé doit également gérer les conséquences de la dégradation des écosystèmes et des crises climatiques sur la santé des populations et sur les infrastructures de soin : propagation de maladies, augmentation des températures, ou encore aggravation des inondations et des sécheresses<sup>4</sup>. Un triple enjeu s'impose donc au système de santé moins « polluer » (décarboner la santé), être un ambassadeur de la transition écologique auprès des usagers et soigner les pathologies en lien avec le dérèglement climatique<sup>5</sup>.

A côté de cet engagement « récent » du système de santé dans la transition écologique existe un engagement, depuis plus de 20 ans, dans la prévention des infections et de l'antibiorésistance. Il s'agit de l'un des enjeux mondiaux de santé publique, et de longue date une priorité pour les pouvoirs publics français<sup>6</sup>. La crise sanitaire COVID-19 a permis de vulgariser et de donner du sens à la prévention des infections dont les principaux piliers sont la vaccination, les gestes simples d'hygiène au quotidien<sup>7</sup>, la réduction autant que possible des infections associées aux soins et la préservation de l'efficacité des antibiotiques. Mais, elle a également renforcé les questionnements sur les liens entre déclin des écosystèmes et dégradation de la santé humaine et a permis le développement de l'approche « Une seule santé » (« *One Health* »)<sup>8</sup>.

Aujourd'hui, nous devons penser différemment la prévention des infections. Un certain nombre de mesures de prévention (*gestion des déchets, usage des dispositifs médicaux à usage unique, usage de produits détergents-désinfectants, prévention légionelle, traitement d'air...*) ont un impact sur le bilan carbone du système de santé. Pour autant, la priorité doit rester la sécurité des

<sup>1</sup> Stratégie nationale biodiversité du 31 juillet 2023. <https://www.ecologie.gouv.fr/strategie-nationale-biodiversite>

<sup>2</sup> France 2030 : un plan d'investissement pour la France mise à jour du 10/10/23. [France 2030 : un plan d'investissement pour la France | economie.gouv.fr](https://www.economie.gouv.fr/france-2030)

<sup>3</sup> Feuille de route de la planification écologique du système de santé mai 2023. <https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/planification-ecologique-du-systeme-de-sante-feuille-de-route-mai-2023.pdf>.

<sup>4</sup> Décarboner la santé pour soigner durablement rapport The Shift Project-[https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante\\_v2.pdf](https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante_v2.pdf)

<sup>5</sup> Marraud, L., Egnell, M., Verneuil, B., & Rambaud, T. (2023). Soigner les patients tout en soignant la planète: le bilan carbone du système de santé français et ses leviers de réduction. *Médecine des Maladies Métaboliques*.

<sup>6</sup> Stratégie nationale 2022-2025 de prévention des infections et de l'antibiorésistance. [strategie\\_nationale\\_2022-2025\\_prevention\\_des\\_infections\\_et\\_de\\_l\\_antibioresistance.pdf \(sante.gouv.fr\)](https://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/strategie_nationale_2022-2025_prevention_des_infections_et_de_l_antibioresistance.pdf)

<sup>7</sup> Mesures universelles d'hygiène pour la prévention des principales maladies infectieuses dans la population générale. Avis du HCSP du 07/05/2023. [file:///C:/Users/01655093/Downloads/hcsp20221201\\_mesuresuniverseldhygiene.pdf](https://www.hcsp.fr/IMG/pdf/mesures_universelles_d_hygiene.pdf)

<sup>8</sup> 4e Plan national santé environnement : « Un environnement, une santé » (2021-2025). <https://www.ecologie.gouv.fr/plan-national-sante-environnement-pnse>

soins. Pour les professionnels de la prévention et du contrôle des infections (PCI), l'enjeu se situe dans la promotion de pratiques de soins « sûres » en regard du risque infectieux potentiellement induit mais également, chaque fois qu'une analyse bénéfice -risque le permettra, dans la promotion de pratiques vertueuses au sens du développement durable.

Dans une première partie nous exposerons les liens étroits qui existent entre la transition écologique et la santé ainsi que le poids du système de santé dans le dérèglement climatique. Puis dans la seconde partie, nous analyserons le rôle de la prévention des infections dans l'amélioration de la santé mais également son impact environnemental. Ces deux parties, ont pour objectif de mieux comprendre les enjeux des deux axes structurant du système de santé que sont la transition écologique et la prévention des infections.

Puis dans une 3<sup>ème</sup> partie, nous nous projetterons vers une prévention du risque infectieux plus vertueuse. Tout d'abord, en mettant en évidence, les enjeux communs de la prévention des infections et la transition écologique. Puis, en présentant les résultats d'un questionnaire réalisé dans le cadre de ce mémoire auprès des professionnels de la PCI. L'objectif de ce questionnaire était de connaître les besoins, les attentes, les actions engagées mais également les freins et les leviers identifiés afin de mieux accompagner les professionnels de la PCI. Des perspectives de travail seront ensuite présentées.

## 1 La transition écologique et le système de santé

Dans cette partie, nous essaierons de comprendre les enjeux de la transition écologique du système de santé. Le système de santé fait partie du quotidien des français et comme tout producteur de services, il consomme des biens, des aliments, produit des déchets, consomme de l'énergie, de l'eau, utilise des transports. Il joue donc un rôle dans le dérèglement climatique et impacte la biodiversité avec comme paradoxe de contribuer à la dégradation de la santé alors qu'il est sensé la préserver<sup>9</sup>. Au-delà de sa transformation écologique, le système de santé a également un rôle d'« ambassadeur » auprès des usagers afin de les aider à comprendre les enjeux du dérèglement climatique et l'urgence à agir chacun à son niveau.

### 1.1 La place du système de la santé dans le développement durable

La santé dans toutes ces dimensions telles que définies par l'OMS «*un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité*» est donc un des principaux leviers pour lutter contre le dérèglement climatique<sup>10</sup>. Dans son rapport mondial 2022, le Lancet Countdown<sup>11</sup> alerte sur le risque pour la santé d'une dépendance persistante aux combustibles fossiles. Mais, il relève également les méfaits du changement climatique sur la santé et le bien être des individus.

En 2019, lors de la journée mondiale de la santé, la Croix-Rouge française publie les résultats d'un sondage : « les Français et les impacts des changements climatiques sur la santé »<sup>12</sup>. Dans ce sondage, il apparaît que « 9 Français sur 10 estiment que les changements climatiques ont des effets bien réels sur la santé ». Dans ce même sondage, réalisé avant la crise sanitaire, il apparaît que 75% français, « redoutent d'être touchés par des maladies pulmonaires ou cardiovasculaires liées aux changements climatiques et 89% par des catastrophes naturelles ». Au niveau mondial, l'OMS rapporte que le changement climatique est responsable d'au moins 150 000 décès par an, chiffre qui devrait doubler d'ici à 2030.

Pour Santé Publique France (SPF), le dérèglement climatique est identifié comme un des plus grands risques pour la santé publique en raison de son influence sur de nombreux déterminants fondamentaux de la santé.

---

<sup>9</sup> Décarboner la santé pour soigner durablement rapport The Shift Project - [https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante\\_v2.pdf](https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante_v2.pdf)

<sup>10</sup> La santé comme levier d'action face au changement climatique : actes du colloque autour du changement climatique qui s'est tenue le 8 avril 2022- publication du 23 février 2023. [La santé comme levier d'action face au changement climatique : actes du colloque | Santé publique France \(santepubliquefrance.fr\)](https://www.santepubliquefrance.fr/la-sante-comme-levier-d-action-face-au-changement-climatique-actes-du-colloque)

<sup>11</sup> Le compte à rebours du Rapport mondial 2022 du Lancet - <https://www.lancetcountdown.org/2022-report/>

<sup>12</sup> [Les impacts du changement climatique sur la santé : inquiétude des Français | Croix-Rouge française](https://www.croix-rouge.fr/la-sante-comme-levier-d-action-face-au-changement-climatique-actes-du-colloque)

Un rapport de 2009 publié par la revue britannique *The Lancet*<sup>13</sup> avait identifié le changement climatique comme **la plus grande menace mondiale pour la santé publique au 21<sup>ème</sup> siècle**. Le jeudi 29 novembre 2018, *The Lancet* a publié la deuxième édition de son rapport « Lancet Countdown »<sup>14</sup> dédié aux aspects sanitaires du changement climatique. Ce rapport qui est le fruit d'une collaboration entre 27 institutions universitaires, agences onusiennes et intergouvernementales de tous les continents, révèle le **risque « inadmissible »** pesant sur la santé actuelle et future des populations du monde entier, en raison du changement climatique.

Dans un article publié en 2020, dans l'encyclopédie de l'environnement, le Docteur DOUET a réalisé une cartographie des conséquences du dérèglement climatique sur l'état de la santé<sup>15</sup>. Il identifie et détaille tous les effets du réchauffement climatique (Figure 1).

#### Les effets directs du réchauffement climatique :

- *Malnutrition et sous-alimentation (sans doute le plus important)*
- *Mortalité et morbidité liés aux événements extrêmes (vagues de chaleur)*
- *Mortalité et taux de morbidité liés aux maladies infectieuses (transmissions par vecteurs et infections d'origine alimentaire et hydrique)*

#### Les effets indirects sur la santé :

- *Disponibilité de l'eau, accès à la nourriture, élévation du niveau des mers...*

#### Les autres pathologies pouvant être liées aux changements climatiques :

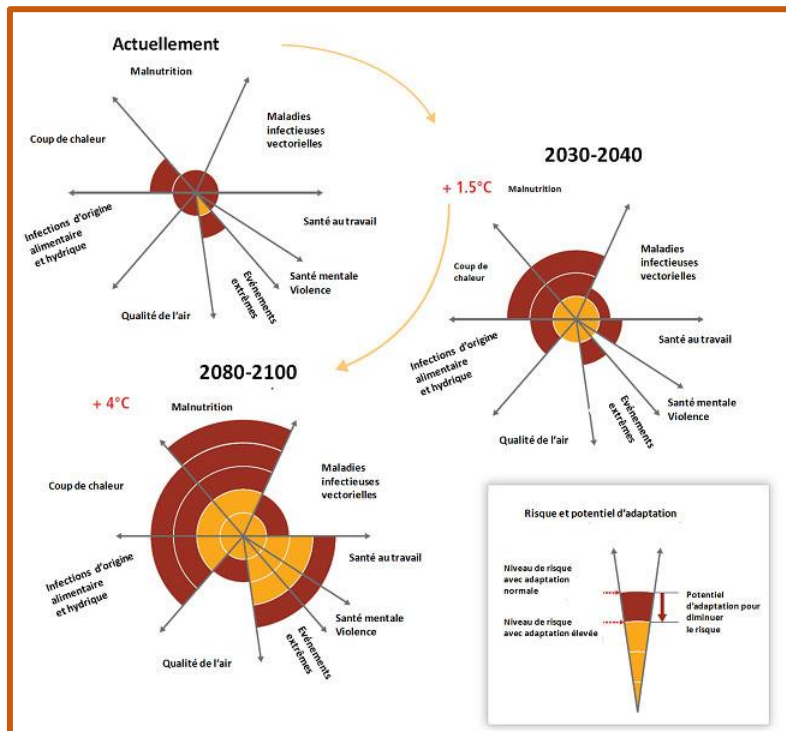
- *Le stress mental post-traumatique lié aux événements extrêmes et aux phénomènes migratoires qui peuvent en découler pour les réfugiés climatiques*
- *Les pathologies respiratoires liées à la pollution atmosphérique, telle la teneur en ozone qui augmente avec la température.*
- *L'accroissement des températures devrait également augmenter les allergies.*

---

<sup>13</sup> Costello, A., Abbas, M., Allen, A., Ball, S., Bell, S., Bellamy, R., ... & Patterson, C. (2009). Managing the health effects of climate change: lancet and University College London Institute for Global Health Commission. *The lancet*, 373(9676), 1693-1733.

<sup>14</sup> Watts, N., Amann, M., Ayeb-Karlsson, S., Belesova, K., Bouley, T., Boykoff, M., ... & Costello, A. (2018). The Lancet Countdown on health and climate change: from 25 years of inaction to a global transformation for public health. *The Lancet*, 391(10120), 581-630.

<sup>15</sup> Drouet, E. (2019). Changement climatique: quels effets sur notre santé. Encyclopédie de l'Environnement.



**Figure 1** : Les effets du réchauffement climatique sur la santé<sup>16</sup>

Par ailleurs, l'auteur estime que « *la mesure des effets du changement climatique sur la santé ne peut être que très approximative, notamment sur les effets graduels par opposition aux événements extrêmes type canicule (ex. impact sur les maladies vectorielles). Ceci est essentiellement dû au côté « imprévisible » des agents infectieux* ». Il indique également que le changement climatique est étroitement lié au changement des modes de vie ce qui selon lui « *rend parfois illusoire certains modèles prévisionnels utilisés afin d'anticiper les situations* ». Malgré ces incertitudes, certains impacts sont bien documentés<sup>17</sup> :

- *Hausse du nombre de cas annuels de décès ou d'hospitalisations causés par des coups de chaleur, aussi bien dans les pays riches que pauvres ;*
- *Extension géographique des maladies infectieuses vectorielles ou de leurs vecteurs (ex. paludisme d'altitude) ;*
- *Augmentation des épidémies de choléra sur les régions côtières en lien avec El Niño ;*
- *Hausse du prix des denrées alimentaires, notamment dans les pays souffrant de précarité, aboutissant à des privations alimentaires dans les foyers à faible revenu (trappes de pauvreté).*

Le dérèglement climatique fait donc courir un risque majeur sur la santé et par ailleurs, le secteur de la santé doit adapter son offre de soins aux pathologies émergentes liées au dérèglement

<sup>16</sup> Drouet, E. (2019). Changement climatique: quels effets sur notre santé. *Encyclopédie de l'Environnement*.

<sup>17</sup> McMichael AJ (2013) *Globalization, climate change and Human Health*. *New Engl J Med* 368: 1335-1343.

climatique en limitant au maximum son impact sur l'environnement. Ainsi, le système de santé est au cœur de la transition écologique. Dans son rapport de 2022 sur la santé et le changement climatique, le Lancet Countdown<sup>18</sup> indique qu' « *une réponse à faible émission de carbone axée sur la santé offre une nouvelle occasion de créer un avenir dans lequel les populations mondiales peuvent non seulement survivre, mais prospérer* ».

Les français ont bien identifié la place centrale du système de santé dans la lutte contre le dérèglement climatique et ils sont 82% à faire confiance aux professionnels de santé pour répondre aux effets du dérèglement climatique sur la santé<sup>19</sup>.

## 1.2 Le poids du système de santé dans le dérèglement climatique

La transition écologique dans le secteur de la santé est définie comme « une démarche de santé durable favorisant l'intégration de mesures économiquement viables, socialement équitables et écologiquement soutenables, promotrices de santé et de bien-être ». Comme tous les secteurs, le secteur de la santé est impacté par la transition écologique. À Glasgow, lors de la Conférence des Nations Unies sur le climat (COP26), un groupe de 50 pays s'est engagé à instaurer des systèmes de santé résilients aux changements climatiques et à faible émission de carbone<sup>20</sup>. Cet engagement fait résonance avec la déclaration du Docteur Tedros Adhanom Ghebreyesus, Directeur général de l'OMS : « *L'avenir de la santé doit reposer sur des systèmes de santé résilients aux effets des épidémies, des pandémies et autres situations d'urgence, mais aussi aux conséquences des changements climatiques, notamment les phénomènes météorologiques extrêmes et la charge croissante de diverses maladies liées à la pollution atmosphérique et au réchauffement de notre planète* ».

Le Shift Projet\*, dans son Plan de Transformation de l'Economie Française (PTEF), lancé au printemps 2020, a émis des propositions pour des solutions pragmatiques permettant de décarboner l'économie, secteur par secteur, en favorisant la résilience et l'emploi.

*\*The Shift Project est un think tanks (groupe de réflexion privé qui produit des études sur des thèmes de société au service des décideurs) qui œuvre en faveur d'une économie libérée de la contrainte carbone. Créé en 2010 par Jean Marc JANCOVICI, le Shift est une association loi 1901 reconnue d'intérêt général et guidée par l'exigence de la rigueur scientifique, sa mission est d'éclairer et d'influencer le débat sur la transition énergétique en Europe. The Shift Project est soutenu par des leaders économiques qui veulent faire de la transition énergétique leur priorité stratégique. [www.theshiftproject.org/PTEF](http://www.theshiftproject.org/PTEF)*

Pour le secteur de la santé, en 2021, le Shift Projet publie un premier rapport « décarboner la santé pour soigner durablement »<sup>21</sup>.

<sup>18</sup> Romanello, M., Di Napoli, C., Drummond, P., Green, C., Kennard, H., Lampard, P., ... & Costello, A. (2022). The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: health at the mercy of fossil fuels. *The Lancet*, 400(10363), 1619-1654..

<sup>19</sup> [Les impacts du changement climatique sur la santé : inquiétude des Français | Croix-Rouge française](#)

<sup>20</sup> Masuda, J., McLaren, L., & Poland, B. (2022). COP26: what is the message for public health?. *Canadian Journal of Public Health*, 113(1), 1-5.

<sup>21</sup> Décarboner la santé pour soigner durablement rapport The Shift Project-[https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante\\_v2.pdf](https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante_v2.pdf)

En 2023, une mise à jour du rapport du Shift pour le secteur de la santé a été publiée accompagnée par une note sur les facteurs d'émission des médicaments. Dans ce rapport, les conséquences du fonctionnement du système de santé sur le changement climatique sont décrites : « *Le secteur de la santé est un pourvoyeur de 2,6 millions d'emplois, soit plus de 9 % de la population active. Si les conséquences du changement climatique sur la santé sont assez bien connues, rares sont les analyses traitant de l'effet du secteur de la santé sur le changement climatique lui-même. Or cet effet est significatif puisque ses émissions de GES représentent autour de 49 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>e, soit plus de 8 % de l'empreinte carbone de la France. Ce chiffre est le résultat d'un travail inédit en France, réalisé principalement à partir de données physiques. Pour être plus précis, ce chiffre de 49 MtCO<sub>2</sub>e a été obtenu avec un périmètre de la santé très légèrement incomplet et des hypothèses parfois conservatrices\*... » (L'équipe Santé du PTEF, pour The Shift Project).*

*\*Hypothèse conservatrice : entre deux hypothèses d'émissions, nous avons fait le choix de prendre l'option la moins émettrice de GES pour ne pas risquer de surestimer les émissions dans nos résultats*

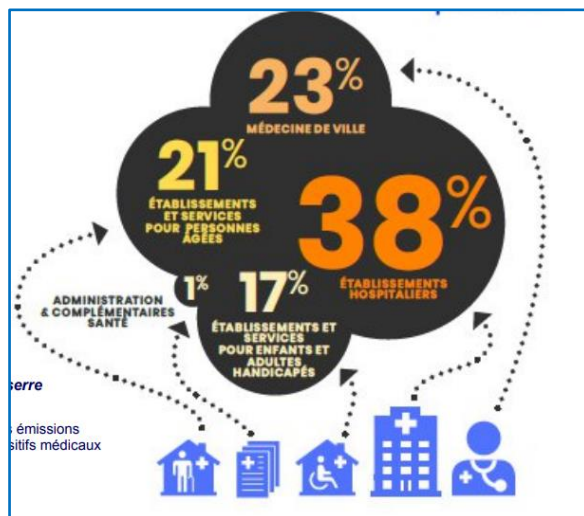
Dans cette mise à jour, le Shift a pris en compte les émissions générées par les administrations publiques du secteur, l'assurance maladie et les complémentaires santé. Ce mode de calcul est motivé par un souci de s'inscrire dans le périmètre du secteur sanitaire décrit par l'OMS et de faciliter les comparaisons internationales. Afin d'obtenir une vision complète de l'empreinte carbone du secteur, un renforcement du bilan carbone a été proposé en intégrant les corrections d'hypothèses, une mise à jour de données ainsi qu' une prise en compte d'éléments auparavant laissés de côté (traitement du linge, inhalateurs-doseurs, transports d'urgences, transports sanitaires, gaz frigorigènes) accompagnés des mesures de décarbonation associées. Cependant, les données relatives aux émissions de gaz à effet de serre (GES) peuvent être sujettes à une certaine incertitude (*ex : les émissions associées à un repas, présentent une marge d'incertitude de l'ordre de 50%, selon l'ADEME<sup>22</sup>*). Pour prendre en compte cette incertitude, le Shift a mené une étude approfondie en suivant les recommandations du GIEC<sup>23</sup>. Ainsi, il est aujourd'hui établi que les émissions pour le secteur de la santé se situent entre 40 et 61 MtCO<sub>2</sub>e soit entre 6,6% et 10% de l'empreinte carbone de la France.

Les enjeux de la transition écologique concernent toutes les entités du système de santé. La part pour chaque secteur a été évaluée par le Shift Project dans son rapport de 2023 (Figure 2).

---

<sup>22</sup> Base Empreinte®- Ademe- <https://base-empreinte.ademe.fr>

<sup>23</sup> Change, I. P. O. (2006). 2006 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories. Institute for Global Environmental Strategies, Hayama, Kanagawa, Japan.



**Figure 2 :** Répartition des émissions des GES du secteur de la santé par acteur -source : Shift Projet 2023

Le système de santé, comme les autres secteurs doit donc faire sa part de baisse des émissions de GES afin de diminuer sa dépendance aux énergies fossiles et les vulnérabilités qui en découlent. Ainsi, le secteur de la santé a tout intérêt à transformer ses pratiques aujourd’hui carbonées.

### 1.3 Le cadre réglementaire

Bien qu’il n’existe pas en France d’agence unique chargée de décarboner le secteur de la santé, la responsabilité environnementale est de plus en plus intégrée aux missions des agences nationales. Certaines agences ont des missions liées à l’amélioration de la durabilité environnementale du secteur des soins de santé. Par exemple, La Haute autorité de santé (HAS), chargée de la certification des hôpitaux, a introduit le développement durable, le risque environnemental et les achats durables comme critères de certification en 2011. L’Agence nationale de soutien à la performance (ANAP) fournit également des outils opérationnels, des conseils et des formations sur le développement durable aux prestataires d’hôpitaux<sup>24</sup>.

En 2022, le Sénat a présenté 48 propositions pour développer un système de santé et de sécurité sociale plus durable sur le plan environnemental, reconnaissant la nécessité de développer des systèmes plus transversaux<sup>25</sup>.

<sup>24</sup> La soutenabilité environnementale des systèmes de santé Une revue de littérature sur l’empreinte écologique des systèmes de santé et les mesures visant à réduire son impact : vers un cadre d’action en France Seppänen A.-V., Or Z. (IRDES) Report n° 586 - Avril 2023

<sup>25</sup> Rapport d’information n° 594 (2021-2022) de Mme [Mélanie VOGEL](#), fait au nom de la MI Sécurité sociale écologique, déposé le 30 mars 2022

Puis en mai 2023, la feuille de route de la planification écologique dans les secteurs sanitaires et médico-sociaux est rendue publique<sup>26</sup>. Le comité de pilotage (COFIL) de la planification écologique pour le secteur de la santé présidé par Agnès Firmin Le Bodo, ministre déléguée chargée de l'Organisation territoriale et des Professions de santé, réunit pour la première fois les ministères de la Santé et de la Prévention, des Solidarités, de l'Autonomie et des Personnes handicapées, de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, de la Transition énergétique, de la Transformation et de la Fonction publique, de l'Industrie, des Outre-mer, l'ANAP, la Caisse nationale de l'assurance maladie (CNAM), la Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie (CNSA), l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM), la Haute Autorité de Santé (HAS), les fédérations du secteur et les conférences hospitalières, les représentants d'usagers ainsi que cinq experts identifiés pour leur engagement et leurs travaux sur le sujet. Les Agences Régionales de Santé (ARS) Nouvelle-Aquitaine et Grand-Est représentent les ARS au sein de ce COFIL.

Les engagements pris à l'occasion du COFIL seront insérés dans une convention de planification écologique, qui liera les parties prenantes à l'automne 2023.

Ces engagements s'articulent autour de 7 axes :

- *Bâtiment et maîtrise de l'énergie*
- *Achats durables*
- *Soins écoresponsables*
- *Déchets du secteur*
- *Formation et recherche en transformation écologique*
- *Mobilités durables*
- *Impact environnemental du numérique*

A côté de cette position affichée du ministère de la santé, la mise en oeuvre progressive d'une réglementation incitative dans de nombreux domaines s'impose aux structures de soins.

La France fait partie des États européens les plus engagés en matière de santé environnement. Depuis la Conférence de Budapest en 2004, elle élabore tous les cinq ans, un plan national santé environnement (PNSE). Inscrits dans le code de la santé publique, ces plans successifs ont permis des avancées notables pour réduire l'impact de l'environnement sur la santé, une meilleure prise en compte de la santé environnement à toutes les échelles du territoire, et le développement de programmes de recherche structurés.

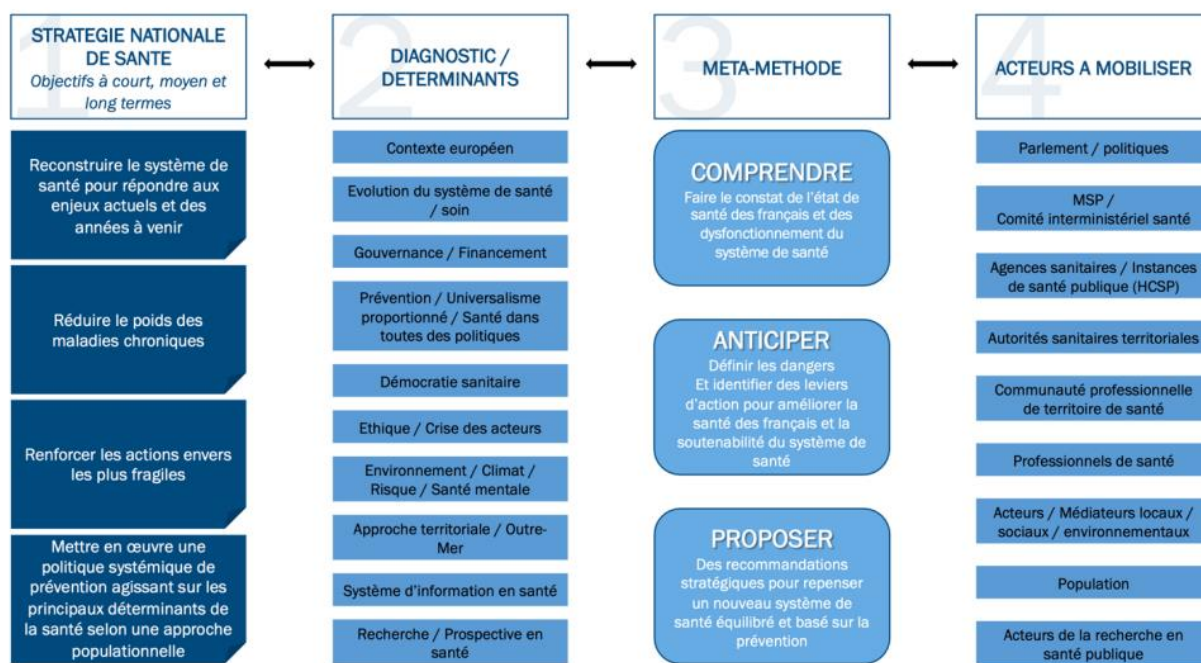
---

<sup>26</sup> Feuille de route de la planification écologique du système de santé mai 2023. <https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/planification-ecologique-du-systeme-de-sante-feuille-de-route-mai-2023.pdf>.

Ainsi, le 4<sup>ème</sup> PNSE : « un environnement, une santé » (2021-2025) s'articule autour de 4 axes :

1. S'informer, se former et informer sur l'état de l'environnement et les bons gestes à adopter pour notre santé et celle des écosystèmes
2. Réduire les expositions environnementales affectant la santé humaine et celle des écosystèmes sur l'ensemble du territoire.
3. Démultiplier les actions concrètes menées par les collectivités dans les territoires
4. Mieux connaître les expositions et les effets de l'environnement sur la santé des populations et des écosystèmes

La stratégie nationale de santé (SNS) constitue le cadre de la politique de santé en France. Elle est définie par le Gouvernement et se fonde sur l'analyse dressée par le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) sur l'état de santé de la population, ses principaux déterminants, ainsi que sur les stratégies d'action envisageables. La nouvelle stratégie est définie pour 10 ans (2023-2033)<sup>27</sup> ainsi, le prochain PNSE devra se décliner en cohérence. Le HCSP a confirmé dans cette nouvelle stratégie, le principe d'une seule santé (« *One Health* ») en « *tirant les leçons de la pandémie pour "reconstruire en mieux" (Lessons for building back better) les systèmes de santé européens avec l'objectif de mieux répondre aux futurs chocs des systèmes de santé voire de les anticiper. Elles fournissent ainsi des pistes pour accélérer la transition vers la réalisation de systèmes de santé plus résilients ...* » (Figure 3).



© HCSP, mars 2023

**Figure 3** : Modèle conceptuel et représentation graphique de la SNS 2023-2030

<sup>27</sup> Stratégie nationale en santé 2023-2033, contribution du HCSP- mars 2023. [hcspr20230328\\_strnatdesanconduhaucondelasanpub.pdf](https://www.hcsp.fr/IMG/pdf/strnatdesanconduhaucondelasanpub.pdf)

A côté de la stratégie nationale, chaque région décline son plan régional en santé (PRS). Les structures de soins s'appuient sur ce plan et les moyens qui l'accompagnent pour définir leur projet d'établissement. Il existe aujourd'hui une réglementation dense dans le domaine de la transition écologique. Il est parfois compliqué pour les structures de soins d'intégrer toute la réglementation en lien avec la transition écologique.

L'ARS Auvergne-Rhône-Alpes a mis en ligne sur son site internet un référencement de la réglementation, des outils et les bonnes pratiques à destination des établissements sanitaires et médico-sociaux<sup>28</sup> dans les domaines suivants:

- Bilan carbone
- Performance énergétique et dispositif Eco-énergie tertiaire
- Energies renouvelables
- Gestion technique du bâtiment (GTB) et décret BACS
- Réglementation environnementale RE2020
- Déchets
- Alimentation durable
- Qualité de l'air intérieur
- Mobilités

L'objectif de ce mémoire n'est pas d'analyser l'ensemble des leviers mais d'identifier les principaux afin que les professionnels de la prévention et du contrôle des infections (PCI) puissent s'y référer. En effet, la connaissance de cet arsenal réglementaire pourra venir en aide aux hygiénistes lors des démarches d'analyses bénéfice-risque (bénéfice pour la « soutenabilité » des soins et risque pour la sécurité des soins). Dans la suite du mémoire, la sécurité des soins sera recentrée autour de la prévention du risque infectieux (PRI). Dans la seconde partie du mémoire, nous analyserons la prévention et le traitement des maladies infectieuses sous le prisme de l'impact environnemental.

## 2 Les maladies infectieuses

Les maladies infectieuses regroupent les maladies provoquées par la pénétration dans l'organisme d'un agent infectieux : bactérie, virus, parasite, agent transmissible non conventionnels (ATNC)<sup>29</sup> ou champignon. Lorsqu'elles sont contagieuses, ces maladies peuvent se transmettre, directement ou indirectement d'une personne à l'autre, selon des modes de transmission variables. Ces pathologies sont bien connues car elles concernent la population en général, comme les rhumes, les gastro-entérites, ou les angines. Mais parfois, elles peuvent se révéler plus graves et

<sup>28</sup> Transition écologique et environnementale en santé : outils et bonnes pratiques pour les établissements sanitaires et médico-sociaux- 15/09/23 ; <https://www.auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr/transition-ecologique-et-environnementale-en-sante-outils-et-bonnes-pratiques-pour-les>

<sup>29</sup> Maladies à prions / Maladie de Creutzfeldt-Jakob. Site de l'INSERM, mise à jour le 03/05/2021. [https://www.inserm.fr/dossier/maladies-prions-maladie-creutzfeldt-jakob/#:~:text=Les%20maladies%20%C3%A0%20prions%20%E2%80%93%20encore,Creutzfeldt%2DJakob%20\(MJC\).](https://www.inserm.fr/dossier/maladies-prions-maladie-creutzfeldt-jakob/#:~:text=Les%20maladies%20%C3%A0%20prions%20%E2%80%93%20encore,Creutzfeldt%2DJakob%20(MJC).)

déclencher des catastrophes sanitaires à l'échelle planétaire, avec des épidémies ou des pandémies comme le SIDA, la tuberculose ou plus récemment la Covid-19.

Les maladies infectieuses peuvent survenir de façon sporadique (peu de personnes atteintes), épidémique (plusieurs personnes, dans un temps et une zone géographique limités), ou endémique (grand nombre d'individus, de façon permanente et sans limitation géographique) <sup>30</sup>.

Les infections représentent une part importante des pathologies prises en charge par le système de soins.

## 2.1 Le poids des infections sur le système de santé

Nous aborderons de façon distincte les infections communautaires et les infections associées aux soins (IAS).

- Les infections communautaires

En 1996, un article publié dans le journal de Médecine et Maladies infectieuses rappelle que « *les maladies infectieuses communautaires restent une préoccupation majeure de santé publique en 1995, même si elles ne sont plus depuis longtemps la première cause de mortalité. Plus que l'émergence de maladies infectieuses nouvelles, ce qui paraît caractériser en 1995 leur évolution, c'est le retour au premier plan d'agents infectieux, identifiés depuis longtemps et que l'on croyait contrôlés par des traitements et une prévention efficace...* » <sup>31</sup>.

L'OMS classe les maladies infectieuses en 3 catégories en fonction de leur impact sur la santé <sup>32</sup>:

- *Celles qui ont un fort taux de mortalité*
- *Celles qui entraînent des incapacités importantes dans la population*
- *Celles qui, étant donné la rapidité et l'imprévisibilité de leur propagation, peuvent avoir de graves conséquences à l'échelle mondiale.*

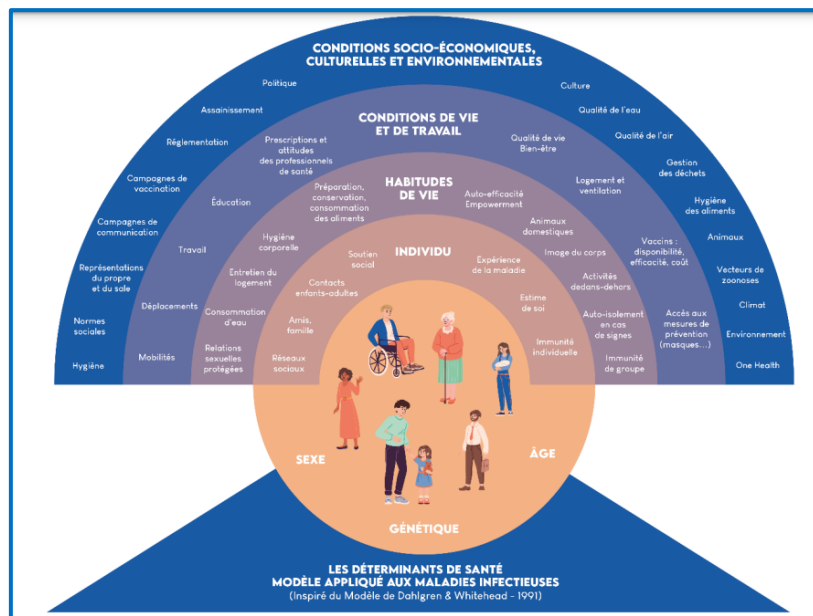
Une grande partie des déterminants de la santé et des causes de maladies infectieuses échappent au contrôle direct du système de santé. D'autres secteurs sont concernés, comme l'assainissement et la gestion des eaux usées, les changements environnementaux et climatiques, l'éducation, l'agriculture, le commerce, le tourisme, les transports, le développement industriel et le logement. Ces déterminants ont été modélisés en 2001 (Figure 4).

---

<sup>30</sup> Delmont, J., Pichard, E., Jaureguiberry, S., Marchou, B., Parola, P., Simon, F., ... & Yazdanpanah, Y. (2012). e-Pilly TROP Maladies infectieuses tropicales.

<sup>31</sup> Becq-Giraudon, B. (1996). Les maladies infectieuses communautaires. *Médecine et maladies infectieuses*, 26(1), 11-17.

<sup>32</sup> <https://www.emro.who.int/fr/health-topics/international-health-regulations/>



**Figure 4 :** le modèle des déterminants de santé appliqué aux maladies infectieuses<sup>33</sup>

Une étude publiée en 2001 par SPF estimait, en France, le poids de la mortalité par infection à 5 % de la mortalité toutes causes confondues en population générale. Ce qui représente, 25 600 décès attribués à une pathologie infectieuse. La mortalité par infection est faible chez les jeunes : de l'ordre de 2 décès pour 100 000 mais ce taux est multiplié par 100 pour les sujets âgés. Les infections périnatales et intestinales dominent la mortalité infectieuse pour les sujets âgés de moins de 25 ans, tandis que le sida et les hépatites virales sont prédominants chez les adultes jeunes. Chez les sujets âgés, les pneumonies et les septicémies sont les pathologies infectieuses les plus fréquentes<sup>34</sup>.

En mars 2014, le nombre de décès en France attribué à une maladie infectieuse est de 10 217 (soit 1,9 % des décès)<sup>35</sup> (Tableau 1).

Catégorie	Deux sexes			Hommes			Femmes			sex ratio
	dc	%	txstd	dc	%	txstd	dc	%	Txstd	
Maladies infectieuses et parasitaires	10217	1,9%	16,0	4925	1,8%	15,6	5292	2,0%	12,3	1,59
SIDA et VIH	339	0,1%	0,6	271	0,1%	0,9	88	0,0%	0,3	3,29

**Tableau 1 :** Effectifs, proportions et taux standardisés de décès par catégorie de décès, année 2014

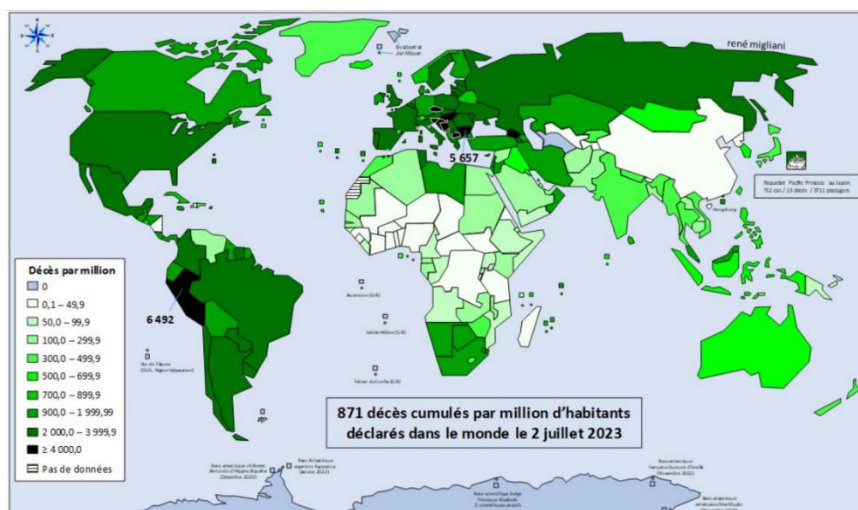
La mortalité directement liée à une maladie infectieuse est complexe à évaluer car le processus infectieux vient souvent majorer le pronostic d'une autre pathologie.

<sup>33</sup> Göran, D., & Whitehead, M. (1991). Policies and strategies to promote social equity in health.

<sup>34</sup> Lefèvre, H., Pavillon, G., Le Toullec, A., Péquignot, F., & Jouglu, E. (2001). Mortalité par maladies infectieuses en France. Situation actuelle et tendances évolutives. *Surveillance nationale des maladies infectieuses, 2003*.

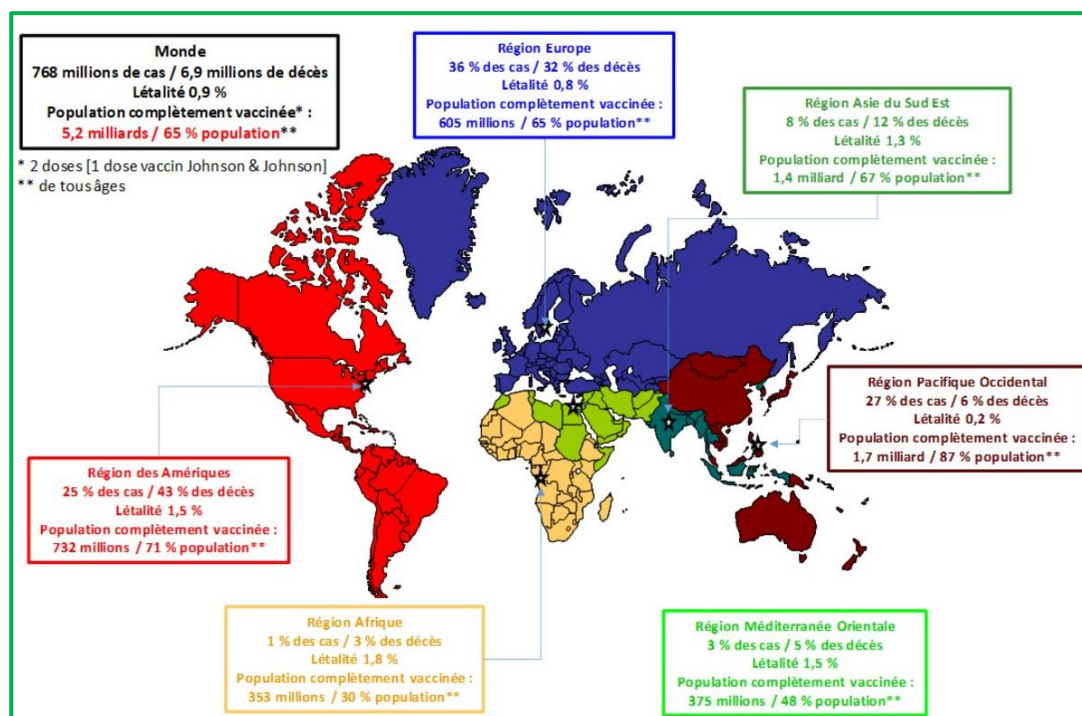
<sup>35</sup> Boulat, T. (2018). Étude des évolutions de la mortalité par cause médicale en France entre 2000 et 2014.

Lors de pandémies, comme la COVID-19, la mortalité en lien avec les pathologies infectieuses est très importante<sup>36</sup> (Figure 5).



**Figure 5 :** Décès cumulés de Covid-19 par million au 02 juillet 2023

Cependant, la létalité de la Covid-19 est variable d'un pays à l'autre reflétant ainsi l'efficacité du système de surveillance mais également la performance du système de santé dans la prévention et la prise en charge de la pathologie (Figure 6).



**Figure 6:** Impacts de la pandémie Covid-19

<sup>36</sup> OMS. Déclaration sur la quinzième réunion du Comité d'urgence du Règlement sanitaire international (2005) concernant la pandémie de maladie à coronavirus 2019 (COVID-19). 5 mai 2023. [https://www.who.int/fr/news/item/05-05-2023-statement-on-the-fifteenth-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-coronavirus-disease-\(covid-19\)-pandemic](https://www.who.int/fr/news/item/05-05-2023-statement-on-the-fifteenth-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-coronavirus-disease-(covid-19)-pandemic)

A côté, des infections communautaires, dont certaines peuvent également être contactées lors d'une prise en charge par des professionnels de santé, existent les infections associées aux soins.

- [Les infections associées aux soins](#)

L'infection associée aux soins (IAS) englobe tout événement infectieux en rapport plus ou moins proche avec un processus, une structure, une démarche de soins, dans un sens très large. L'IAS comprend l'infection nosocomiale, pour une infection contractée dans un établissement de santé, mais également l'infection survenant lors de soins délivrés en dehors des établissements de santé. Le critère principal définissant une IAS est constitué par la délivrance d'un acte ou d'une prise en charge de soins au sens large (à visée diagnostique, thérapeutique, de dépistage ou de prévention primaire) par un professionnel de santé ou le patient ou son entourage, s'ils sont encadrés par un professionnel de santé. Aucune distinction n'est faite quant au lieu où est réalisé la prise en charge ou la délivrance de soins. Les IAS concernent les patients, malades ou non, mais également les professionnels de santé et les visiteurs <sup>37</sup>.

En synthèse, une infection est dite associée aux soins (IAS) si elle survient au cours ou au décours d'une prise en charge diagnostique, thérapeutique, palliative, préventive ou éducative, et si elle n'était, ni présente, ni en incubation au début de la prise en charge. On parle d'infection nosocomiale lorsque l'IAS a été contractée à l'hôpital. Le malade peut s'infecter avec ses propres micro-organismes, à la faveur d'un acte invasif et/ou en raison d'une fragilité particulière. Les micro-organismes peuvent aussi avoir pour origine les autres malades (transmission croisée), les personnels ou l'environnement du soin.

En 2022, l'HAS a rappelé les enjeux nationaux de la prévention des IAS <sup>38</sup>:

- *Surveiller les infections associées aux soins*
- *Développer leur prévention en ciblant les infections les plus fréquentes et les plus graves.*
- *Réduire les risques infectieux associés aux actes de chirurgie et de médecine interventionnelle*
- *Réduire les infections associées aux dispositifs invasifs*
- *Renforcer la prévention et la maîtrise de l'antibiorésistance*
- *Assurer la promotion de la vaccination des professionnels de santé.*

En France, la surveillance des IAS est coordonnée par SPF qui a pour mission de surveiller et de prévenir ces infections en établissements de santé (ETS), en établissements de soins médico-sociaux (ESMS) et en soins de ville, dans l'objectif d'en limiter l'impact. Plusieurs systèmes de surveillance sont déployés en France, les enquêtes de prévalence et les enquêtes d'incidence coordonnées par certains CPIas ayant des missions nationales mais également le signalement d'IAS répondant aux caractéristiques énoncées dans le décret n°99-1034 du 6 décembre 1999 relatif à l'organisation de

---

<sup>37</sup> Définition des infections associées aux soins. CTINILS mai 2007. [https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport\\_vcourte.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_vcourte.pdf)

<sup>38</sup> [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/202011/fiche\\_pedagogique\\_prevention\\_infection\\_soins\\_certification.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/202011/fiche_pedagogique_prevention_infection_soins_certification.pdf)

la lutte contre les infections nosocomiales dans les établissements de santé et dans la circulaire DGS/DHOS/E2 n°645 du 29 décembre 2000 relative à l'organisation de la lutte contre les infections nosocomiales dans les établissements de santé. Le signalement des IAS survenant en ESMS et en ville est réalisé sur le portail national du signalement. En fonction du type d'établissements, des critères de gravité, de la nature des IAS et de caractère épidémique, le circuit du signalement est différent (Figure 7).

**Signaler une IAS**

*Qui déclare ?*

- ES** (Tous services d'hospitalisation complètes : médecine, obstétrique, psychiatrie, SSR, USLD et HAD hospitalière) : Responsable signalement
- ESMS** (avec hébergement destiné aux personnes âgées ou en situation de handicap, y compris rattaché à un ES) : Directeur ou responsable signalement
- Ville** (Soins au domicile hors HAD hospitalière) : Professionnels

*Que dois-je signaler ?*

- 1** Infection **inattendue** ou **inhabituelle**
- 2** **Cas groupés** (épidémie ou augmentation anormale de cas dans un temps court)  
*News 2023*  
**IRA/Covid** : 3 cas en 4 jours chez patients/résidents  
**Rappel : GEA** : 5 cas en 4 jours chez patients/résidents
- 3** IAS\* ayant provoqué un **décès**
- 4** IAS\* relevant d'une **déclaration obligatoire**  
 Accès direct aux fiches cerfa sur le portail de signalement

→ Veuillez au respect des règles en matière de confidentialité des données personnelles et médicales

*Comment je signale ?*

- e-SIN** : <https://esin.santepubliquefrance.fr>, [esin-support@santepubliquefrance.fr](mailto:esin-support@santepubliquefrance.fr)
- Portail signalement** : <https://sante.gouv.fr/soins-et-maladies/signalement-sante-gouv/fr/>, [ars-oc-alerte@ars.sante.fr](mailto:ars-oc-alerte@ars.sante.fr)
- Suivre le pas à pas** (illustré par un pictogramme d'une personne réfléchissant)

*Qui est destinataire de mon signalement ?*

- ARS (ARS Occitanie, ARS Grand Est, ARS Île-de-France, ARS Normandie, ARS Nouvelle-Aquitaine, ARS Pays de la Loire, ARS Provence-Alpes-Côte d'Azur)
- Santé publique France

*Qui peut m'aider ?*

- EMH Occitanie** : Aide à la gestion de l'alerte par le biais de la **plateforme EMH**

*Nous contacter*

- ARS Occitanie** : [ars-oc-alerte@ars.sante.fr](mailto:ars-oc-alerte@ars.sante.fr) ou : 0800 301 301
- CPias Occitanie** : [cpias-occitanie@chu-montpellier.fr](mailto:cpias-occitanie@chu-montpellier.fr), 05.61.77.20.20 ; [cpias-occitanie@chu-montpellier.fr](mailto:cpias-occitanie@chu-montpellier.fr), 04.67.33.74.69

**Prenez quelques secondes pour signaler une IAS pour alerter, prévenir et obtenir rapidement une aide !**

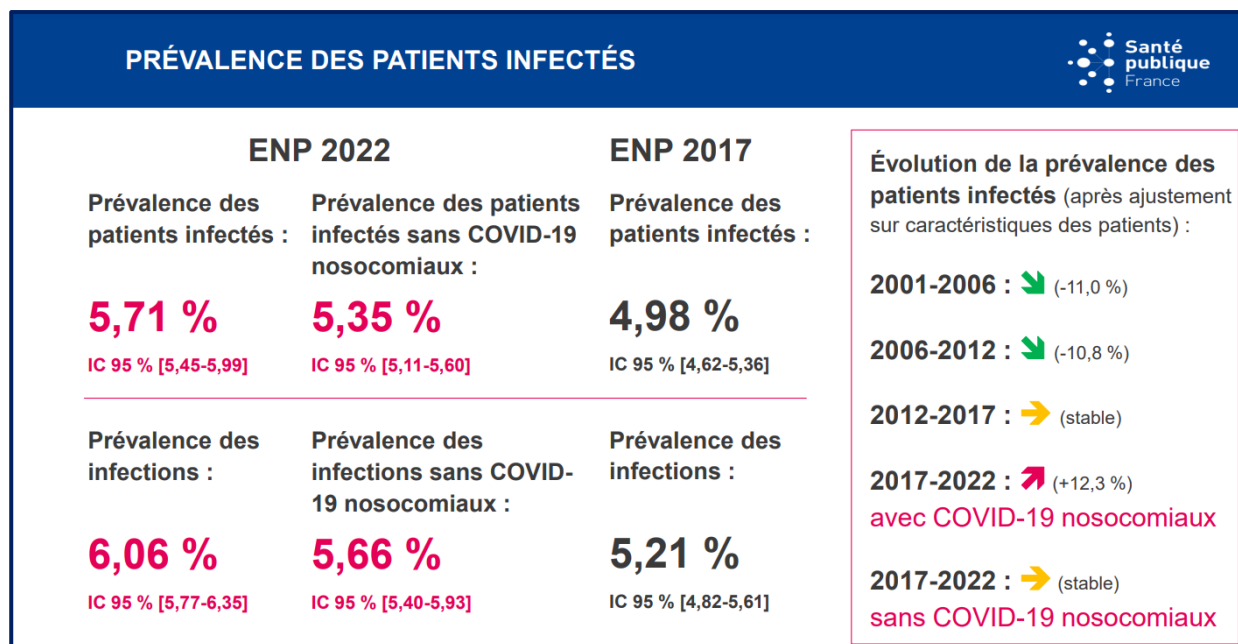
\*IAS : infections associées aux soins, concernant patients, résidents et professionnels

**Figure 7 :** Le signalement des IAS en ES, ESMS et Ville – source CPias Occitanie Octobre 2023<sup>39</sup>.

La France réalise depuis 1990, une enquête de prévalence tous les 5 ans en ETS et la dernière enquête a eu lieu en 2022. Selon le rapport de SPF<sup>40</sup>, 1 155 établissements sanitaires y ont participé (soit 42,5%) ce qui représente 151 676 patients. Un jour donné, le taux de patients présentant une IAS est de 5,71 %. Ce chiffre est stable par rapport en 2017, si on n'intègre pas les patients présentant une IAS à COVID-19. Par contre, il augmente à 6,06% avec les patients présentant une IAS à COVID-19 (Figure 8).

<sup>39</sup> Affiche d'aide au signalement des IAS- CPias Occitanie- Octobre 2023. <https://cpias-occitanie.fr/wp-content/uploads/2023/10/Vdef-Maquette-affiche-signalement-A3.pdf>

<sup>40</sup> Résultats de l'enquête nationale sur la prévalence des IAS ETS- 2022. <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2023/infections-nosocomiales-et-traitements-anti-infectieux-en-etablissements-de-sante-resultats-de-l-enquete-nationale-de-prevalence-2022>



**Figure 8** : Prévalence des IAS en 2022

Ainsi en 2022, un patient hospitalisé sur 18 présente au moins une infection nosocomiale. En mai-juin 2022, les COVID-19 nosocomiaux représentaient encore le 5<sup>e</sup> site infectieux. SPF après avoir comparé les résultats de l'enquête de prévalence 2017 et de 2022 émet les conclusions suivantes:

- *Stabilité de la prévalence des patients infectés après exclusion des COVID-19 nosocomiaux*
- *Augmentation des patients présentant des facteurs de risque d'infection*
- *Les infections à Staphylococcus Aureus Résistant à la Méricilline (SARM), à entérobactéries résistantes aux céphalosporines de 3<sup>ème</sup> génération et à Entérobactéries Béta-Lactamases Spectre étendu (EBLSE) diminuent*
- *Les infections à entérobactéries résistantes aux carbapénèmes augmentent*
- *La prévalence des patients traités par antibiotiques (ATB) augmente*
- *Les résultats sur la consommation en ATB et la résistance aux ATB sont cohérents avec ceux de la mission nationale de surveillance*
- *Pas d'augmentation significative des infections nosocomiales (hors COVID-19 nosocomiaux) malgré la période de pandémie de COVID-19*

En 2024, ce mode de surveillance sera étendu aux EHPAD et à titre expérimental aux autres ESMS dont le secteur du handicap. Cette enquête fait suite à l'enquête européenne d'incidence réalisée en 2021 dont les résultats ne sont pas encore disponibles et à l'enquête de prévalence de 2016 ciblée sur les EHPAD. Elle permettra une analyse comparative avec les résultats de l'enquête de prévalence de 2016 réalisée auprès de 367 EHPADs soient 28 277 résidents. La prévalence des résidents infectés était de 2,9 % [2,6- 3,3]<sup>41</sup>.

Il existe également en France une surveillance ciblée de certaines IAS confiée à des réseaux nationaux de surveillance. En 2018, cinq missions nationales ont été définies par un comité d'expert

<sup>41</sup>Résultats de l'enquête nationale de prévalence en EHPAD de 2016- SPF -octobre 2017. file:///C:/Users/01655093/Downloads/41214\_13565-ps%20(1).p

« Missions nationales Infections associées aux soins » (CMNIAS), et ont été déléguées pour la période 2018-2023 à 6 CPias après appel à candidature<sup>42</sup>.

Ces missions sont :

- **Mission PRIMO** « Surveillance et prévention de la résistance aux antibiotiques et des infections associées aux soins en soins de ville et en secteur médico-social » portée par le CPias Pays de la Loire associé au CPias Grand Est ;
- **Mission SPARES** « Surveillance et prévention de la résistance aux antibiotiques en établissements de santé » portée par le CPias Grand Est associé au CPias Nouvelle-Aquitaine ;
- **Mission SPICMI** « Surveillance et prévention du risque infectieux lié aux actes de chirurgie et de médecine interventionnelle » portée par le CPias Ile-de-France ;
- **Mission SPIADI** « Surveillance et prévention des infections associées aux dispositifs invasifs » portée par le CPias Centre-Val de Loire ;
- **Mission MATIS** « Soutien aux actions de prévention : évaluation, formation, communication, documentation » portée par le CPias Nouvelle-Aquitaine associé au CPias Iles de Guadeloupe.

Le CMNIAS s'est appuyé sur un état des lieux de l'existant et sur les résultats d'une consultation préalable des parties prenantes. Il a aussi intégré les objectifs du Programme national d'actions de prévention des IAS (Propias), de la feuille de route interministérielle « Antibiorésistance » et des programmes européens coordonnés par le Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (ECDC).

La mandature actuelle des missions nationales doit prendre fin le 30 septembre 2023. La mandature du CMNIAS a prolongée d'un an et 3 mois (jusqu'au 30 septembre 2023) et devient le CominaPIA (nommé pour 5 ans et 3 mois)<sup>43</sup>. Il compte 11 membres experts et 9 représentants institutionnels, participation à titre consultatif, du Ministère en charge de la Santé, des ARS, de la HAS, de la Cnam et de SPF.

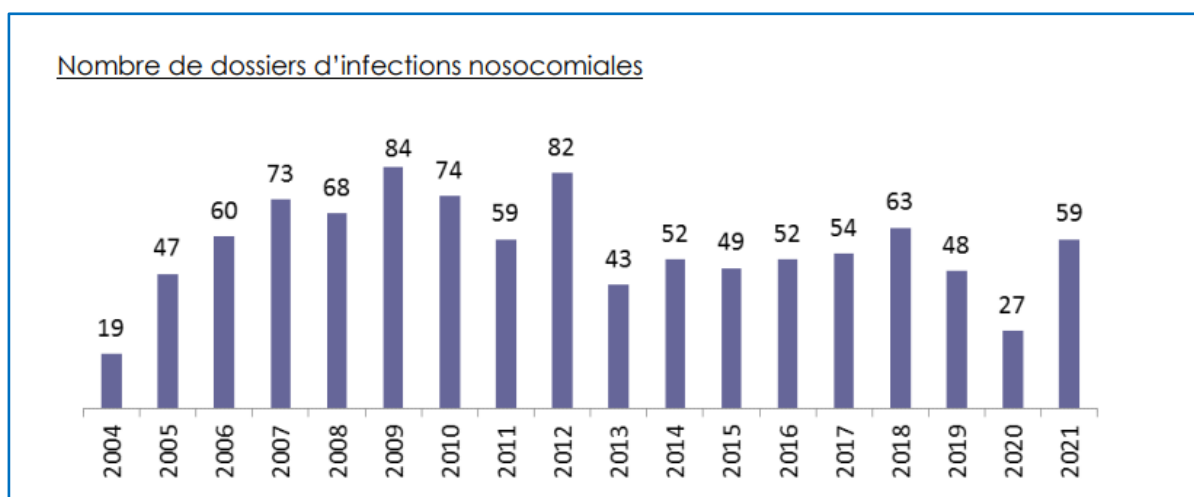
Un autre moyen de se rendre - compte du poids des IAS sur le système de santé, est d'analyser la progression des demandes d'indemnisation. En effet, l'Office Nationale d'Indemnisation des Accidents Médicaux (ONIAM) publie annuellement le nombre de contentieux. L'ONIAM a été créée par la loi du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé. La loi a organisé un dispositif de réparation amiable, gratuit et rapide des préjudices subis par les victimes des accidents médicaux. L'objectif est de faciliter l'indemnisation amiable des victimes par les assureurs en responsabilité civile des établissements et des professionnels de santé, sans recours aux tribunaux. La loi de mars 2002 permet aussi à l'ONIAM d'indemniser au titre de la solidarité nationale les accidents médicaux liés aux aléas thérapeutiques, quand aucun responsable des dommages n'a pu être identifié. Au fil des années, le législateur a progressivement élargi les missions d'indemnisation de l'ONIAM aux victimes des infections nosocomiales graves, des mesures sanitaires d'urgence, des vaccinations obligatoires, des dommages transfusionnels (contamination

---

<sup>42</sup> Présentation des réseaux de surveillance – SPF- 18/11/2022. [Des réseaux de surveillance nationaux \(santepubliquefrance.fr\)](#)

<sup>43</sup> Bilan des missions nationales 2018-2023- SPF. [AAP IAS MinaPIA 2023 introduction \(1\).pdf](#)

par le VIH, le VHC ...), du Médiator® et de la Dépakine®. Depuis sa création, l'ONIAM a instruit près de 80.000 demandes d'indemnisation, principalement dans le domaine des accidents médicaux. En ce qui concerne les infections, celles ayant causé un déficit fonctionnel permanent supérieur à 25% ou un décès donnent droit à indemnisation par la solidarité nationale. Elles sont au nombre de 59 pour l'année 2021. En cas de faute avérée, l'ONIAM peut se retourner contre l'acteur de santé. Les infections nosocomiales ayant causé un préjudice inférieur à ce seuil de 25% sont indemnisées par les établissements et leurs compagnies d'assurance (Figure 9)



**Figure 9** : Extrait du rapport d'activité 2021 de l'ONIAM <sup>44</sup>

Les infections qu'elles soient communautaires ou associées aux soins constituent des pathologies prenantes pour le système de santé. Leur prise en charge et leur prévention ont un impact important sur l'environnement et la transition écologique du système de santé.

## 2.2 L'impact écologique de la prise en charge des infections

Dans ce paragraphe, nous aborderons l'impact écologique de la prise en charge des infections sous l'angle de l'usage des antibiotiques (ATB).

Le traitement des infections quelle que soit leur origine (communautaire ou associées aux soins) nécessitent souvent l'usage d'ATB.

En France, l'usage des ATB est encadré depuis de nombreuses années par des campagnes de promotion du Bon Usage des antibiotiques (BUA) qui sont multimodales et ciblent les usagers et les professionnels de santé. Ainsi depuis 2002 et le slogan « Les Antibiotiques, c'est pas automatique ! », nous disposons de tout un arsenal pour la promotion du BUA. Parmi, les plus récents, on peut citer :

<sup>44</sup>Rapport de l'ONIAM 2021. [file:///C:/Users/01655093/Downloads/ONIAM\\_RA\\_2021.pdf](file:///C:/Users/01655093/Downloads/ONIAM_RA_2021.pdf)

- Ordonnances de non prescription des ATB<sup>45</sup> (Figure 10)
- Tests d'orientation diagnostic (TROD) (Figure 11)
- Protocoles de coopération permettant par voie réglementaire<sup>46</sup> aux pharmaciens faisant partie d'une Communauté Professionnels Territoriale de Santé (CPTS) de prendre en charge sous certaines conditions les odynophagies, les pollakiuries et brulures mictionnelles....






**Infection virale : comment vous soigner ?** **LES ANTIBIOTIQUES**  
Ne sont jamais prescrits et ajoutés sans nécessité.

DATE : ..... / ..... / ..... CACHET MÉDECIN

NOM DU PATIENT : .....

**Pourquoi n'avez-vous pas besoin d'un antibiotique aujourd'hui ?**

Le rhume (rhinopharyngite), la grippe, la bronchite aiguë et la plupart des otites et des angines sont de nature virale et guérissent donc sans antibiotiques. Avec ou sans antibiotiques, vous ne guérez pas plus vite. Le tableau ci-dessous vous indique la durée habituelle des symptômes de ces maladies (avec ou sans antibiotiques).


<input checked="" type="checkbox"/>	MALADIE	DURÉE HABITUELLE DES PRINCIPAUX SYMPTÔMES
<input type="checkbox"/>	 <b>RHINOPHARYNGITE (RHUME)</b> • Toujours virale.	• Fièvre : 2-3 jours. • Nez qui coule (écoulements de couleur blanche, jaune ou verte), nez bouché : 7-12 jours. • Toux : 1 à 3 semaines.
<input type="checkbox"/>	 <b>GRIPPE</b> • Infection virale.	• Fièvre, courbatures : 2-4 jours. • Toux : 2-3 semaines. • Fatigue : plusieurs semaines.
<input type="checkbox"/>	 <b>ANGINE VIRALE</b> • Test diagnostique rapide de recherche de streptocoque négatif.	• Fièvre : 2-3 jours. • Mal à la gorge : 7 jours.
<input type="checkbox"/>	 <b>BRONCHITE AIGUË</b> • Quasiement toujours virale. • Les toux grasses avec des sécrétions jaunes ou verdâtres font partie de l'évolution naturelle de la maladie.	• Fièvre : 2-3 jours. • Toux : 2-3 semaines.
<input type="checkbox"/>	 <b>OTITE AIGUË</b> • Après l'âge de 2 ans, guérit le plus souvent sans antibiotiques.	• Fièvre, douleur : 3-4 jours.

**CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE POUR SOULAGER VOS SYMPTÔMES**


- Buvez suffisamment : vous ne devez pas avoir soif.
- Adaptez votre activité physique, cela aide votre corps à guérir.
- Il existe des médicaments contre la fièvre ou la douleur. Suivez la prescription de votre médecin ou demandez conseil à votre pharmacien.

**Si vous avez de la fièvre (température > 38,5°C) durant plus de 3 jours, ou si d'autres symptômes apparaissent, ou que votre état de santé ne s'améliore pas, vous devez reconsulter votre médecin.**

**Figure 10** : Ordonnance de non prescription d'ATB de l'assurance maladie





**L'épidémie hivernale :**  
l'histoire dont vous êtes le héros





Ensemble, diminuons la résistance aux antibiotiques !

Médecins, pharmaciens, infirmiers et usagers







Flashez, jouez ! Flashez, regardez !






Bactéries
VS
Virus





## TEST' ton ANGINE !

En cabinet ou à l'officine,  
**Médecin et Pharmacien**  
réalisent un test rapide d'orientation  
diagnostique (TROD) de votre angine,  
pour déterminer le meilleur traitement disponible





**Figure 11** : Flyer conçu par la région Occitanie pour la promotion des TROD<sup>47</sup>

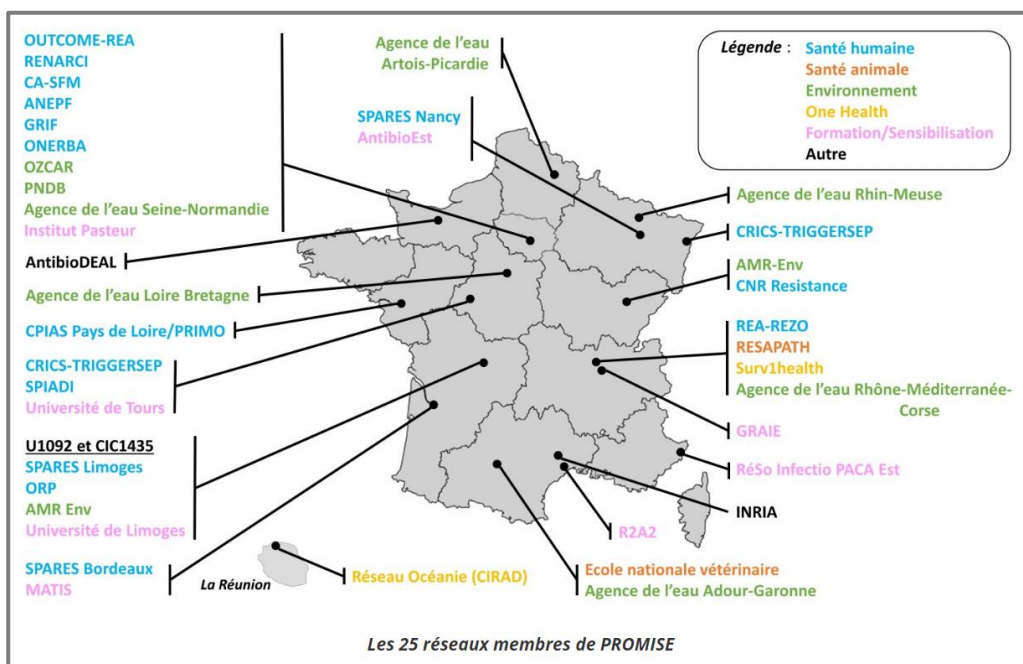
<sup>45</sup> Ordonnance de non prescription. <https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/information-antibiotiques-non-prescrits-assurance-maladie.pdf>

<sup>46</sup> <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047305130>

<sup>47</sup> <https://www.preventioninfection.fr/document/bacteries-vs-virus-test-ton-angine/>

La prévention de l'antibiorésistance ne concerne pas que la santé humaine. En effet, en santé animale, les actions de prévention de l'antibiorésistance sont portées par les plans Écoantibio<sup>48</sup> qui allient évolution de la réglementation et développement d'outils et d'actions pour soutenir l'engagement des professionnels. L'action conjointe européenne de lutte contre la résistance aux ATB et les infections associées aux soins (*projet EU-JAMRAI : Joint Action Antimicrobial Resistance and Healthcare-Associated Infections*)<sup>49</sup> et la mise en place du méta-réseau Promise<sup>50</sup> piloté par l'Inserm soutiennent le développement d'actions "Une seule santé".

Lancé en 2021 dans le cadre du Plan Prioritaire de Recherche Antibiorésistance, le projet PROMISE réunit les principaux acteurs impliqués dans la lutte contre l'antibiorésistance en France (25 réseaux professionnels et plus de 40 unités de recherche, issus des 3 secteurs) pour construire une communauté One Health Antibiorésistance. PROMISE vise à favoriser les interactions entre des acteurs travaillant habituellement en silo en santé humaine, environnementale et animale et permettre à ses membres de coordonner leurs actions (Figure 12).



**Figure 12 :** Les 25 membres du réseau PROMISE

Tous les ans, la journée européenne d'information sur les ATB et la semaine mondiale pour un bon usage des antimicrobiens s'attachent à mobiliser l'ensemble des acteurs : citoyens, patients, professionnels de la santé humaine et animale, de l'environnement et décideurs<sup>51</sup>.

<sup>48</sup> Écoantibio 2 : plan national de réduction des risques d'antibiorésistance en médecine vétérinaire (2017 - 2022) .<https://agriculture.gouv.fr/le-plan-ecoantibio-2-2017-2022>

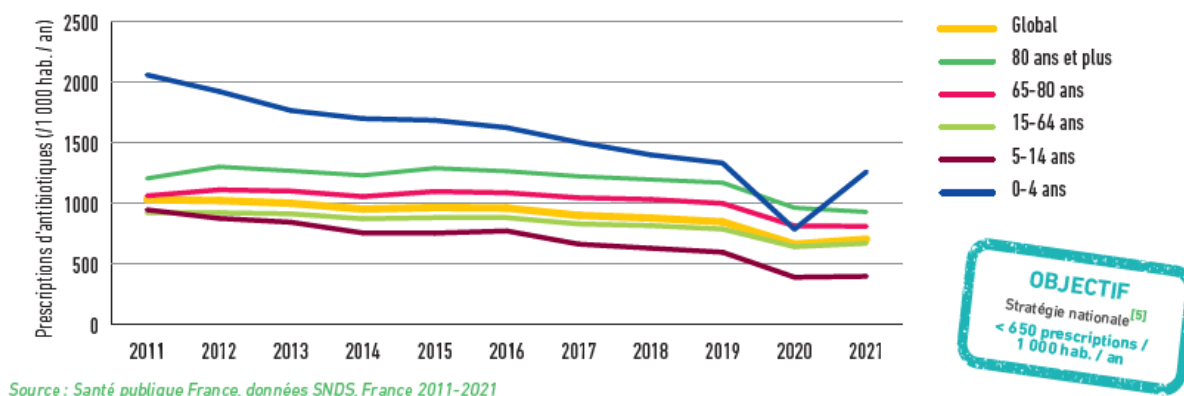
<sup>49</sup> [https://eu-jamrai.eu/wp-content/uploads/2021/03/201022\\_EUJAMRAI\\_policy-brief\\_WP4\\_indicators.pdf](https://eu-jamrai.eu/wp-content/uploads/2021/03/201022_EUJAMRAI_policy-brief_WP4_indicators.pdf)

<sup>50</sup> Présentation du réseau PROMISE 12/05/23. <https://ppr-antibioresistance.inserm.fr/fr/informations-et-communications/actualites/promise-un-meta-reseau-one-health-de-lutte-contre-lantibioresistance-en-france/>

<sup>51</sup> <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/documents/rapport-synthese/prevention-de-la-resistance-aux-antibiotiques-une-demarche-une-seule-sante>

L'antibiorésistance est un phénomène qui apparaît lorsque la bactérie évolue et devient résistante aux ATB utilisés pour la traiter. L'antibiorésistance pourrait être responsable de 10 millions de morts par an d'ici 2050 (OMS)<sup>52</sup>. La prévention de l'antibiorésistance nécessite un usage prudent et responsable des ATB. La surveillance des consommations est un élément clé de la maîtrise de l'antibiorésistance.

Ainsi, pour l'année 2021 les données de surveillance ont permis d'identifier une hausse des consommations pour autant, les consommations restent inférieures au niveau de 2019. Le nombre de prescriptions pour 1000 habitants par an reste supérieur à 650 (cible fixée par la stratégie nationale 2022-2025). La baisse observée en 2020 peut s'expliquer par la pandémie de COVID-19 qui est à l'origine d'une moindre transmission des infections (mesures barrières et périodes de confinement), d'une diminution de l'incidence des épidémies saisonnières et de la baisse du recours aux soins de ville. La reprise des consommations en ATB observée au second semestre 2021 est contemporaine de l'allègement des mesures barrières et des confinements et à la reprise des épidémies hivernales<sup>53</sup> (Figure 13).

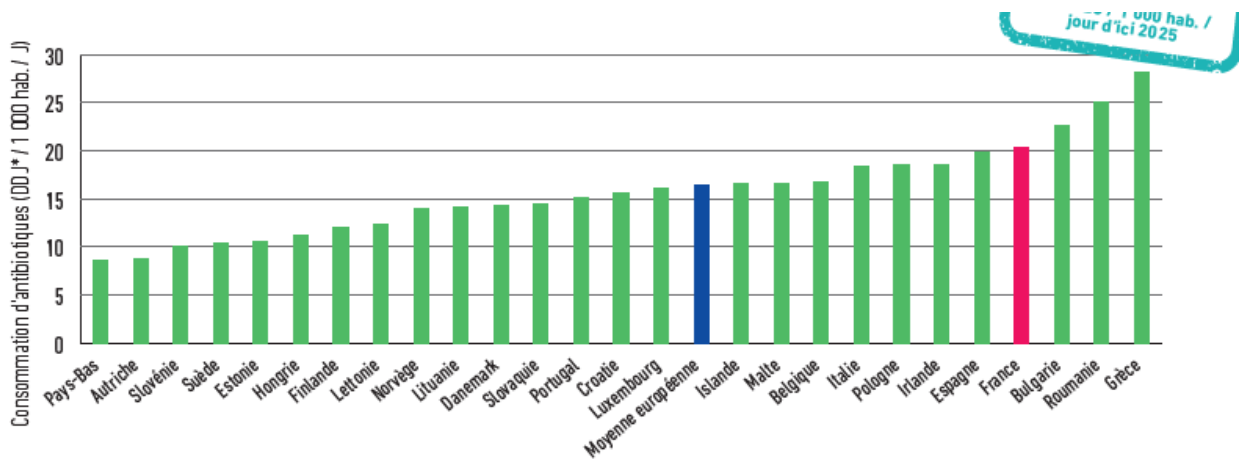


**Figure 13 :** la prescription des antibiotiques par classe d'âge et pour toute la population en France entre 2011 et 2021.

La consommation en ATB se calcule en Dose Définie Journalière (DDJ) qui est la posologie fixée par l'OMS pour un adulte dans l'indication principale de chaque ATB. Ainsi, chaque boîte d'ATB peut être convertie en nombre de DDJ. En 2020, alors que de nombreux pays ont vu leur consommation d'ATB chuter, la France est restée au 4e rang des pays européens les plus consommateurs d'antibiotiques avec une consommation globale de 20,3 DDJ/1000 habitants/jour (Figure 14).

<sup>52</sup> Recommandations essentielles afin de lutter contre les infections résistantes aux médicaments-28/04/2019 <https://www.who.int/fr/news/item/29-04-2019-new-report-calls-for-urgent-action-to-avert-antimicrobial-resistance-crisis>.

<sup>53</sup> Source : SPF, données SNDS et ANSM, données de ventes d'antibiotiques. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/articles/des-donnees-issues-du-snds-systeme-national-des-donnees-de-sante>



**Figure 14** : Consommation d'antibiotiques en DDJ pour 1 000 habitants : place de la France en Europe

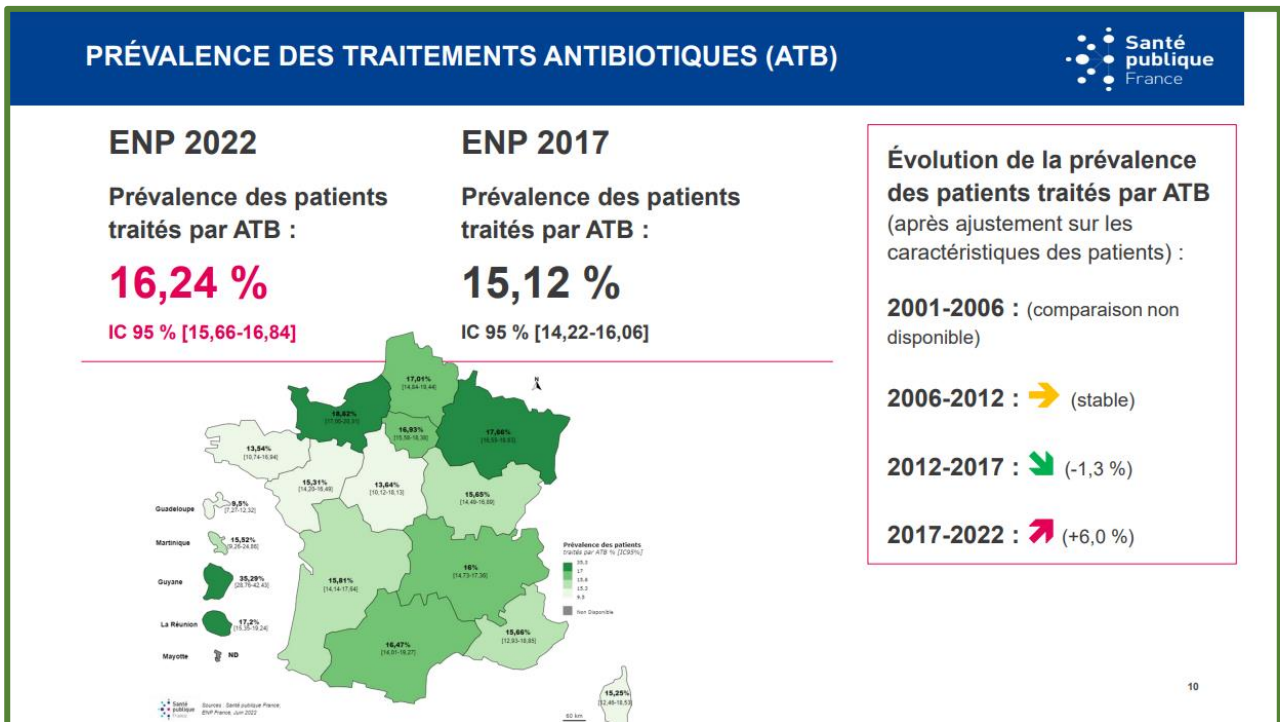
La majorité des délivrances d'antibiotiques se font en ville (90 % en 2022 selon l'ANSM) avec uniquement 15% d'ordonnances hospitalières. En établissement de santé, la mission nationale (Spares) assure la surveillance des consommations à partir d'établissements volontaires.

Points clé de la surveillance des consommations en ATB en établissement de santé en 2021<sup>54</sup> :

- 1 717 établissements de santé (ES) participants représentant 319 236 lits et 86 463 894 journées d'hospitalisation (JH) complète en 2021 (82% des JH).
- Consommation globale d'antibiotiques : **282 Doses Définies Journalières (DDJ) / 1000 JH**, avec des variations selon le type d'établissement et le secteur d'activité clinique
- Deux antibiotiques : **amoxicilline et amoxicilline associée à l'acide clavulanique** représentent plus du tiers des DDJ utilisées dans les établissements participants, avec des variations selon le secteur d'activité clinique
- Consommations globales d'antibiotiques plus faibles qu'en 2020, année marquée par une consommation élevée, dans un contexte d'activité hospitalière profondément modifiée (Covid)
- Sur la période 2012-2021, pour l'ensemble des participants :
  - Diminution de la consommation de certains antibiotiques ou familles d'antibiotiques notamment : **fluoroquinolones, glycopeptides et association amoxicilline/acide clavulanique**
  - Progression de la consommation d'autres antibiotiques : **association pipéracilline - tazobactam, céphalosporines de 3e et 4e générations, carbapénèmes, linézolide et daptomycine** (antibiotiques actifs sur les staphylocoques résistants à la méticilline)
  - Progression globale de la part des  $\beta$ -lactamines à large spectre et de certains antibiotiques actifs sur les staphylocoques résistants à la méticilline

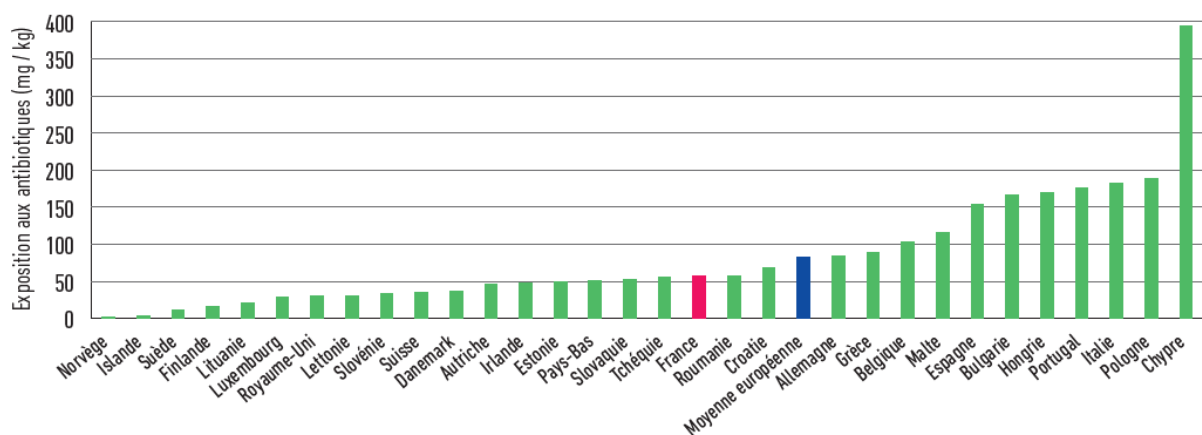
<sup>54</sup><https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/documents/rapport-synthese/surveillance-de-la-consommation-d-antibiotiques-et-des-resistances-bacteriennes-en-etablissement-de-sante-mission-spares.-resultats-2021>

Par ailleurs, lors de la dernière enquête de prévalence des infections coordonnée par SPF, il a été constaté qu'un patient hospitalisé sur 6 reçoit un traitement par ATB. SPF recommande donc une « Vigilance sur la consommation antibiotique et la résistance aux carbapénèmes » (Figure 15).



**Figure 15** : Prévalence des patients traités par ATB- Résultats de l'enquête nationale de prévalence de 2022.

La surveillance des consommations en ATB est indispensable en santé humaine mais également en santé animale. Les données de vente des ATB communiquées par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses), montrent qu'entre 2011 et 2021, l'exposition des animaux domestiques aux ATB a diminué de 47%. La France se situe ainsi au 14<sup>ème</sup> rang des pays européens (Figure 16).



Source : ESVAC / Anses-ANMV

**Figure 16** : Exposition aux antibiotiques : place de la France en Europe. Santé animale, données 2020

La surveillance des consommations en ATB concerne également l'environnement. Ainsi, deux antibiotiques, le sulfaméthoxazole et la ciprofloxacine, ont été définis comme des indicateurs pertinents par l'Anses et ont intégré la liste de vigilance relative aux substances soumises à surveillance à l'échelle de l'Union dans le domaine de la politique de l'eau en vertu de la directive 2008/105/CE du Parlement européen et du Conseil en juin 2020<sup>55</sup>.

En France, cela signifie que ces substances sont recherchées sur 26 sites. Le sulfaméthoxazole, dont la présence est généralisée dans les eaux de surface en France, et qui faisait déjà l'objet d'un suivi partiel à titre expérimental, vient d'être intégré à la liste des polluants spécifiques de l'état écologique et sera donc mesurée de manière systématique (arrêté du 26 avril 2022).

A côté de la surveillance des consommations en ATB, la surveillance de l'évolution de la résistance des bactéries est indispensable.

La résistance aux ATB chez *Escherichia coli* (*E. coli*), particulièrement la résistance aux céphalosporines de 3<sup>ème</sup> génération, est étudiée autant en santé humaine qu'animale et dans l'environnement. Elle constitue un indicateur de choix pour mettre en perspective ces trois secteurs. La production de bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE) est le principal mécanisme de résistance aux céphalosporines de 3<sup>ème</sup> génération chez *E. coli*. La proportion de souches de *E. coli* productrices de BLSE est à ce titre l'indicateur retenu par la surveillance proposée par l'OMS<sup>56</sup>.

En santé humaine, la surveillance et la prévention de la résistance aux ATB en soins de ville et en secteur médico-social s'appuient depuis 2021 sur la mission nationale Primo. En 2021, les antibiogrammes issus des prélèvements de patients vivant à leur domicile et de résidents d'EHPAD provenant de 1564 laboratoires libéraux de biologie médicale en France (soit 37,6% des laboratoires) ont été analysés. Pour les EHPAD intégrés à un établissement de santé, les données sont complétées par la mission Spares. Ainsi pour 2021, les données de résistance sont issues de 578 731 antibiogrammes de souches d'*E. coli* (Figure 17).

En établissement de santé, la résistance aux fluoroquinolones chez les souches de *E. coli* isolées d'une infection invasive concerne 14,8 % des souches pour 2021. Cette résistance est globalement à la baisse depuis 2012, après avoir évolué de 8 % en 2002 à 17,8 % en 2012.

En ville, la résistance aux fluoroquinolones chez les souches de *E. coli* isolées d'un prélèvement urinaire est de 12,7 % en 2021. Après une tendance à la baisse, de 12,5 % en 2013 à 11,0 % en 2018,

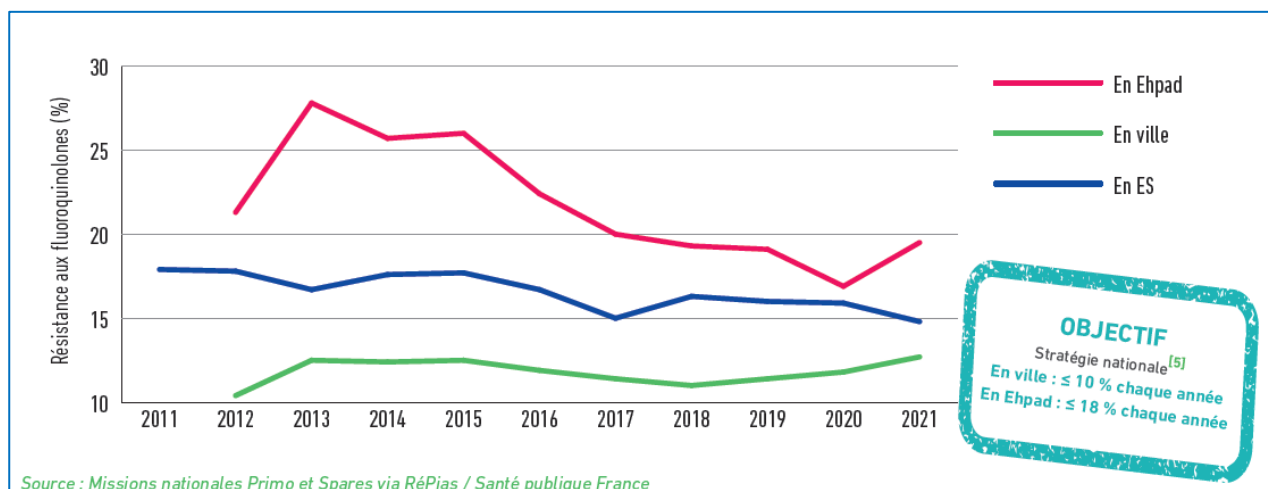
---

<sup>55</sup> Décision d'exécution (UE) 2020/1161 de la Commission du 4 août 2020 établissant une liste de vigilance relative aux substances soumises à surveillance à l'échelle de l'Union dans le domaine de la politique de l'eau en vertu de la directive 2008/105/CE du Parlement européen et du Conseil. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000045780020>

<sup>56</sup> OMS. Global tricycle surveillance *E. coli* BLSE. WHO integrated global surveillance on ESBL-producing *E. coli* using a "One Health" approach: Implementation and opportunities. Accessible à l'URL : <https://www.who.int/publications/i/item/who-integrated-global-surveillance-on-esbl-producing-e.-coli-using-a-one-health-approach> [20/10/2022]

cette résistance est à nouveau à la hausse avec une augmentation plus marquée en 2021 (+7,6 % par rapport à 2020).

En EHPAD, la proportion de résistance aux fluoroquinolones chez les souches de *E. coli* isolées d'un prélèvement urinaire concerne 19,5 % des souches en 2021. Elle affiche donc une reprise à la hausse à surveiller, après avoir marqué une forte diminution de 27,8 % en 2013 à 16,9 % en 2020.



**Figure 17** : Résistance aux fluoroquinolones (FQ) chez les souches de *E. coli* isolées en établissements de santé, en ville et en Ehpad. France, santé humaine, 2011-2021

Le Réseau européen de surveillance de la résistance bactérienne (EARS-Net) établit un classement des pays en regard de la résistance des souches *E. coli* isolées d'infections invasives<sup>57</sup>. En 2020, la France se situait au 8<sup>ème</sup> rang des pays avec la plus faible proportion de résistance aux fluoroquinolones et au 7<sup>ème</sup> rang des pays avec la plus faible proportion de résistance aux céphalosporines de 3<sup>ème</sup> génération.

En santé animale, les données issues du Réseau d'épidémiologie-surveillance de l'antibiorésistance des bactéries pathogènes animales (Résapath)<sup>58</sup> montrent depuis plusieurs années une nette tendance à la baisse de la résistance des *E. coli* aux céphalosporines de 3<sup>ème</sup> génération et aux fluoroquinolones pour toutes les espèces animales.

Dans le domaine de l'environnement, le groupe de travail AMR-ENV dans le cadre du projet PROMISE réfléchit à la mise en place d'un système de surveillance de l'antibiorésistance dans l'environnement et à uniformiser les méthodologies de prélèvement et d'analyse afin de rendre interopérables les données recueillies, en vue d'amorcer un pilote de surveillance sur le modèle « Une seule santé ».

<sup>57</sup> European centre for disease prevention and control (ECDC). Surveillance report on Antimicrobial resistance in Europe. Data 2020. Report. Novembre 2021. Accessible à l'URL : <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/antimicrobial-resistance-eueea-ears-net-annual-epidemiological-report-2020> [30/10/2022]

<sup>58</sup> Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Résapath : réseau d'épidémiologie-surveillance des bactéries pathogènes animales. Accessible à l'URL : <https://www.anses.fr/fr/content/le-r%C3%A9sapath> [30/10/2022]

En synthèse, le traitement des infections nécessite donc un usage raisonné des ATB afin de prévenir l'apparition d'espèces résistantes chez l'homme, les animaux et dans l'environnement. L'OMS a parfaitement illustré cette chaîne inter-espèce de l'antibiorésistance (Figure 18).



**Figure 18** : Propagation de l'antibiorésistance

La lutte contre l'antibiorésistance, en santé humaine se décline selon une approche multimodale concernant à la fois les professionnels de santé et les usagers. En identifiant, les principales causes à l'origine de l'antibiorésistance, l'OMS illustre les axes d'amélioration les plus pertinents à promouvoir (Figure 19).



**Figure 19** : les causes de la résistance aux ATB selon l'OMS

En Occitanie, en s'appuyant sur les causes de la résistance aux ATB, le CPIas, le CRatb, l'OMEDIT, France ASO santé et l'ARS se sont associés pour mener depuis 2022 des campagnes de promotion d'un meilleur usage des ATB<sup>59</sup>.

Mais finalement, le meilleur moyen de lutter contre la menace mondiale de l'antibiorésistance est de ne pas utiliser d'antibiotique donc in fine de prévenir les infections. La crise sanitaire COVID-19 a fait prendre conscience à tous du rôle des gestes de prévention des infections. Dans le paragraphe suivant, la prévention des infections en population générale sera détaillée.

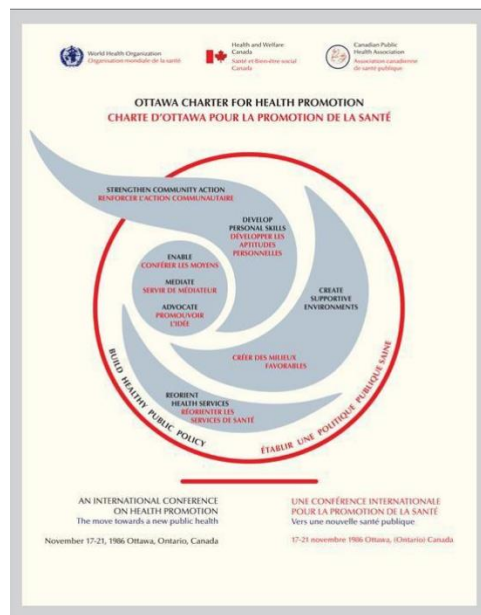
### 2.3 La prévention des infections, tous responsables

Ainsi en décembre 2022, le HCSP a publié les mesures universelles d'hygiène pour la prévention des principales infections en population générale<sup>60</sup>. Cette doctrine, intègre les différentes mesures d'hygiène dans l'objectif d'améliorer la santé des individus dans une approche de prévention primaire et secondaire. Elle intègre les déterminants de santé que sont les caractéristiques individuelles, les modes de vie, les systèmes sociaux, politiques, éducatifs et le contexte global, en particulier en cette période post-crise pandémique. Cette doctrine est également en lien avec la stratégie nationale 2022-2025 de prévention des infections et de l'antibiorésistance en santé

<sup>59</sup> Campagne « Ensemble, diminuons la résistance aux antibiotiques chez la personne âgée ! ». 24 octobre 2023. <https://cpias-occitanie.fr/actualites/campagne-ensemble-diminuons-la-resistance-aux-antibiotiques-chez-la-personne-agee/>

<sup>60</sup> Mesures universelles d'hygiène. HCSP.décembre 2022. [file:///C:/Users/01655093/Downloads/hcspr20221201\\_mesuresuniverseldhygiene%20\(10\).pdf](file:///C:/Users/01655093/Downloads/hcspr20221201_mesuresuniverseldhygiene%20(10).pdf)

humaine. Pour son élaboration, le HCSP s'est appuyé sur le modèle d'Ottawa (1986) qui positionne la santé en tant que partie d'un système complexe, diversifié, en interaction permanente nécessitant des interventions intersectorielles et participatives <sup>61</sup> (Figure 20).



**Figure 20** : La Charte d'Ottawa, pour la promotion de la santé selon l'OMS

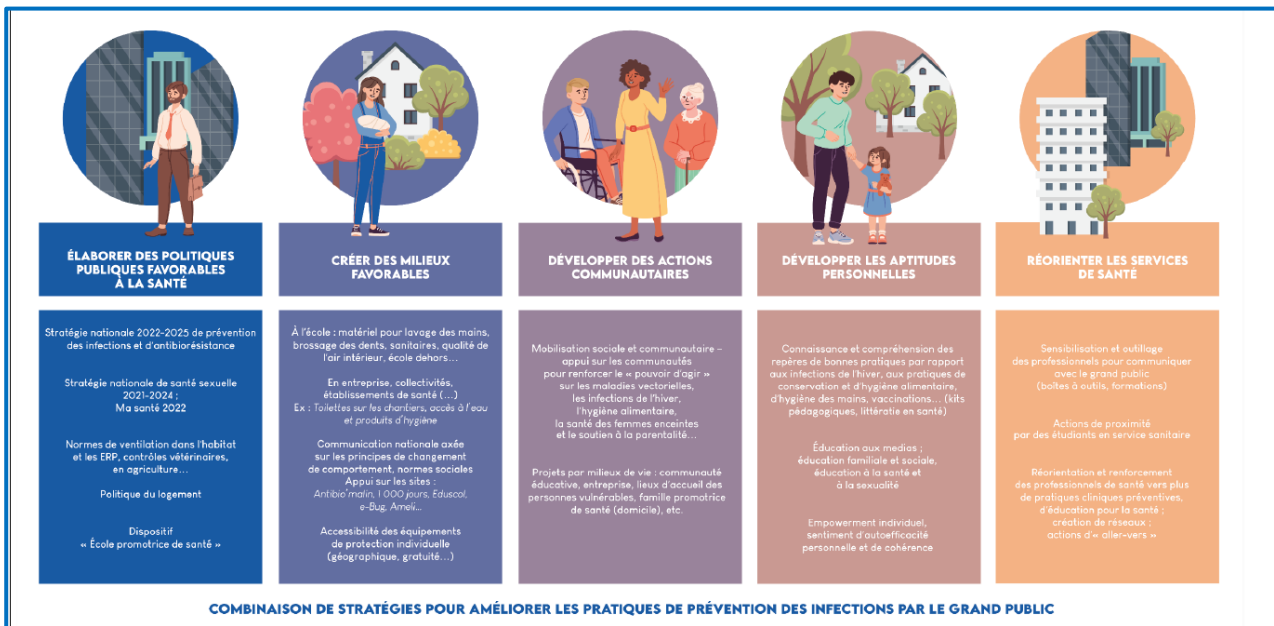
Elle propose 5 domaines d'action prioritaires (Figure 21):

1. Élaborer des politiques publiques saines : législation, mesures fiscales, taxation et changements organisationnels
2. Créer des milieux favorables à la santé : en particulier dans les domaines de la technologie, de l'énergie et de l'urbanisation
3. Renforcer l'action communautaire : participation effective et concrète de la communauté à la fixation des priorités, à la prise de décisions et à l'élaboration des stratégies de planification
4. Acquérir des aptitudes individuelles : développement individuel et social en offrant des informations, en assurant l'éducation pour la santé et en perfectionnant les aptitudes indispensables à la vie
5. Réorienter les services de santé : changement d'attitude et d'organisation au sein de services de santé.

Le HCSP rappelle que pour améliorer les pratiques de prévention des infections, il est important de développer sa connaissance et ses compétences dans ce domaine mais également de créer des conditions favorables à leur mise en pratique. L'implication de tous, dès la phase diagnostique dans les projets de promotion de la santé est un gage de réussite. C'est l'ensemble des actions combinées qui assurera l'efficacité des recommandations. La combinaison des stratégies met en évidence l'interdépendance entre la prévention des infections, la lutte contre l'antibiorésistance et l'amélioration des conditions environnementale. Elle amorce un décloisonnement de la prévention

<sup>61</sup> OMS. Promotion de la santé : Charte d'Ottawa. Organisation mondiale de la Santé. Bureau régional de l'Europe; 1986. Report No.: WHO/EURO:1986-4044-43803-61666. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/349653>

des infections. En effet, l'acculturation et l'implication des usagers dans la prévention des infections auront inévitablement un impact positif sur la prévention des IAS.



**Figure 21** : Les 5 domaines d'actions prioritaires de la charte d'Ottawa déclinés sous l'angle de la prévention des infections par le HCSP.

Comme nous l'avons vu pour la lutte contre l'antibiorésistance, la prévention des infections communautaires s'appuient sur des mesures qui contribuent également à la prévention des IAS. Dans la suite de ce mémoire, nous aborderons plus spécifiquement les mesures de prévention des IAS et leur impact écologique.

### 3 Vers une prévention du risque infectieux plus « vertueuse »

#### 3.1 La prévention du risque infectieux et la transition écologique du système de santé : des enjeux communs ?

En se basant sur des retours d'expérience<sup>62</sup>, le Docteur Anne Gaele VENIER<sup>63</sup> du CPIas Nouvelle Aquitaine, estime que dans plus de la moitié des situations, les IAS auraient pu être évitées ou limitées grâce à des mesures de prévention appliquées par le patient, le résident et les professionnels. Des progrès sont encore nécessaires dans le domaine de la prévention des IAS. Ainsi, la transformation écologique du système de santé qui s'accompagne inévitablement de changements de pratiques professionnelles y compris dans le domaine de la prévention des IAS ne constitue pas une réelle opportunité pour améliorer la prévention des IAS ?.

Dans le domaine du développement durable en santé, les hygiénistes ont été pionniers puisque dès 2010, une commission du risque infectieux, développement durable et environnement est créée au sein de la société française d'hygiène hospitalière (SF2H) sous l'impulsion de l'HAS (notamment de référentiel de certification V2010S. Selon la SF2H, « *L'Hygiène Hospitalière qui détient un leadership reconnu par tous dans la gestion des risques, se doit de tenir compte de l'impact de ses actions vis à vis du développement durable et doit ainsi continuer à être moteur, y compris sur cette thématique, au sein des établissements de santé* ».

*Les missions de cette commission sont définies dans le règlement intérieur<sup>64</sup> :*

- *Prendre en compte la dimension développement durable dans la prévention du risque infectieux en lien avec les diverses commissions de la SF2H,*
- *Proposer des actions concrètes intégrant le développement durable dans les 3 secteurs du parcours de soins : sanitaire, médico-social, ville.*

La commission projetait pour 2011 des travaux d'un vingtaine de groupes de réflexion sur des actions techniques et pratiques, déclinées selon une fiche type et pouvant être mises en place dans les ETS. Depuis, d'autres sociétés savantes ont pris conscience de l'urgence d'agir. Il s'agit notamment de la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR) avec la création en 2016 d'un groupe anesthésie verte<sup>65</sup>.

Ainsi, lors de la parution en 2017 de la mise à jour des précautions standard<sup>66</sup>, une annexe était consacrée à la réflexion sur leur impact environnemental.

<sup>62</sup> Site du CPIas Nouvelle Aquitaine, page Signalements et retours d'expérience : [www.cpias-aquitaine.fr/signalements-retours-dexperience/](http://www.cpias-aquitaine.fr/signalements-retours-dexperience/) consulté le 22 octobre 2023.

<sup>63</sup> Eviter les contaminations lors des soins, Dr Anne Gaele VENIER. Collection Avelines, Edition Le Coudrier 2021. ISBN 978-2-919374-36-6.

<sup>64</sup> Règlement intérieur commission développement durable.SF2H.2017- <https://www.sf2h.net/commissions/commission-risque-infectieux-developpement-durable-et-environnement.html>

<sup>65</sup> Capdevila X., Bouaziz H., Delaunay L., Albaladejo P., Constantin J. M., Cittanova M. L. et Léone M. (2019). La Société française d'anesthésie et réanimation: une société savante et une maison pour tous!. *Anesthésie & Réanimation*, 5(5), 360-367.

<sup>66</sup> ACTUALISATION DES PRÉCAUTIONS STANDARD - HYGIÈNES - VOLUME XXV - N° HORS SÉRIE - JUIN 2017. [https://www.sf2h.net/k-stock/data/uploads/2017/06/HY\\_XXV\\_PS\\_versionSF2H.pdf](https://www.sf2h.net/k-stock/data/uploads/2017/06/HY_XXV_PS_versionSF2H.pdf)

• **Les précautions standard**

Dans ce paragraphe, certaines mesures de prévention seront analysées sous l'angle de leur impact écologique. L'objectif étant de montrer que certains changements de pratiques professionnelles motivés par la transition écologique peuvent également constituer des leviers pour la prévention des IAS.

Parmi, les mesures de prévention des IAS, les précautions standard sont les plus importantes. Réactualisées par la SF2H en 2017(Figure 22), elles ont comme objectifs de prévenir la transmission d'agents infectieux véhiculés par le sang ou les liquides biologiques, de réduire le risque de transmission croisée et de protéger le personnel des Accidents d'Exposition au Sang (AES) ou aux liquides biologiques. Ces précautions regroupent l'hygiène des mains, l'usage des équipements de protection individuelle (EPI) en cas de risque d'exposition à des produits biologiques ou contact avec muqueuses ou la peau lésée, l'hygiène respiratoire, incluant le port d'un masque chirurgical en cas de toux ou de symptômes respiratoires, la prévention des accidents d'exposition au sang et la gestion de l'environnement des soins c'est-à-dire la gestion des excréta, du matériel, du linge, des déchets et des surfaces.

The infographic is a grid of 18 numbered sections (R1-R18) detailing standard precautions. The sections are:

- R1: Champ d'application et stratégie de mise en œuvre** - General application and implementation strategy.
- R2: Hygiène des mains** - Hand hygiene, including alcohol-based hand rub (ABHR) and soap and water.
- R3: Équipements de protection individuelle** - Personal protective equipment (PPE) such as gloves, gowns, and masks.
- R4: Protection de la tenue** - Protection of clothing and gowns.
- R5: Port de gants de soins** - Use of gloves for patient care.
- R6: Nettoyage des surfaces** - Surface cleaning and disinfection.
- R7: Protection du visage** - Eye and face protection.
- R8: Hygiène respiratoire** - Respiratory hygiene and cough etiquette.
- R9: Prévention des accidents avec exposition au sang** - Prevention of blood and body fluid exposure incidents.
- R10: Gestion des excréta** - Management of excreta.
- R11: Gestion de l'environnement** - Environmental management, including waste and linen.
- R12: Tout soin** - All care.
- R13: Tout lieu** - All settings.
- R14: Tout patient** - All patients.
- R15: Tout professionnel** - All healthcare professionals.

At the bottom right, a large graphic states: **LES PRECAUTIONS STANDARD c'est pour tout SOIN LIEU PATIENT PROFESSIONNEL**. Logos for SF2H and HYGIENES are also present.

Figure 22 : Dépliant Précautions Standard (SF2H)<sup>66</sup>

Chacune de ces mesures présentent des enjeux environnementaux, économiques et sociaux. Nous aborderons plus spécifiquement les enjeux de l'hygiène des mains, des EPI, de l'hygiène respiratoire et de la gestion de l'environnement.

- **L'hygiène des mains** : « Mesure Phare, de la prévention des IAS »

Les mains sont les principaux instruments de travail des professionnels et également un vecteur de germes. Ainsi, l'hygiène des mains réduit les infections et prévient les transmissions des micro-organismes y compris des bactéries résistantes aux ATB<sup>67</sup>. L'hygiène des mains lors des soins a été promue au XIX<sup>ème</sup> siècle par un médecin hongrois, Ignace Semmelweis. En observant, les internes passer directement des salles d'autopsie aux salles d'accouchement, il a mis en évidence le rôle de l'hygiène des mains dans la prévention des infectieux. Puis, l'infirmière britannique Florence Nightingale instaure un lavage des mains à l'eau et au savon pour la prise en charge des blessés de guerre. Mais, ce sera l'équipe de Didier Pittet, médecin épidémiologiste à Genève qui démontrera que le produit hydro- alcoolique (PHA) est plus efficace sur les bactéries que le savon et cède sa formule à l'OMS. La désinfection des mains avec un PHA est donc à prioriser en milieu de soins. En France, l'indicateur de consommation des solutions hydroalcooliques est recueilli depuis 2006 et depuis 2016 par l'HAS dans le cadre des indicateurs qualité et sécurité des soins. Cet indicateur permet de mesurer de manière indirecte la pratique de l'hygiène des mains par les professionnels de santé. Les résultats de la dernière campagne montrent une progression (Figure 23) en lien avec la crise sanitaire<sup>68</sup>.

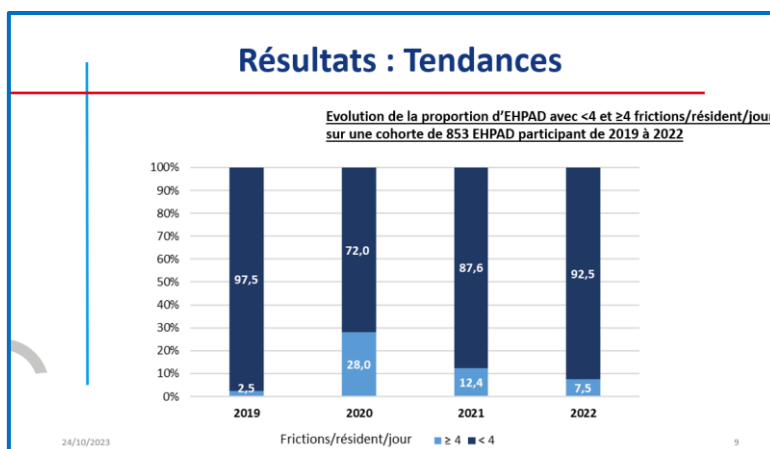


**Figure 23** : résultats 2021 des consommations en solutions hydro-alcooliques en ETS

<sup>67</sup> Pittet, D., Boyce, J. M., & Allegranzi, B. (Eds.). (2017). *Hand hygiene: a handbook for medical professionals*. John Wiley & Sons.

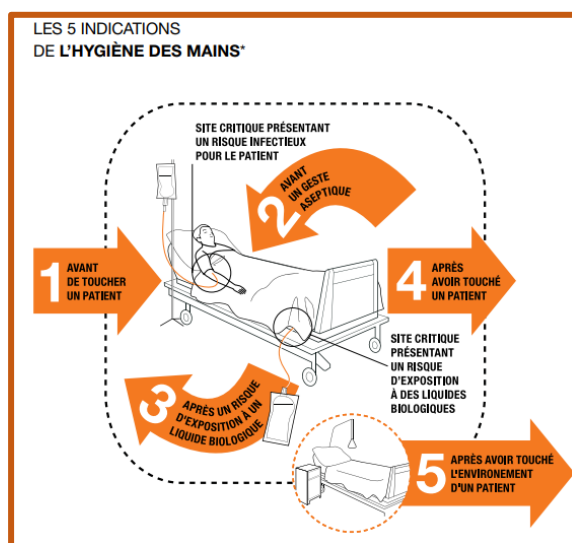
<sup>68</sup> [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2023-01/igsq\\_2022\\_rapport\\_complet\\_ias\\_resultats\\_nationaux\\_campagne\\_2022.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2023-01/igsq_2022_rapport_complet_ias_resultats_nationaux_campagne_2022.pdf)

Cependant, la progression de l'hygiène des mains en milieu de soins en lien avec la crise sanitaire ne semble pas se pérenniser en 2022 comme en témoignent les résultats 2022 de la surveillance des consommations en SHA en EHPAD (Figure 24).



**Figure 24** : Résultats de la Surveillance des consommations de Produits Hydro-Alcooliques en EHPAD. Promotion de l'HDM en ESMS – mission PRIMO.

La promotion de l'hygiène des mains reste donc, toujours un « défi » pour les professionnels de la PCI. Ces derniers disposent de très nombreux outils pour assurer la promotion de l'hygiène des mains. Mais, il est important de définir une stratégie multimodale afin d'améliorer l'observance (Figure 25)<sup>69</sup>, de répondre aux craintes vis-à-vis de la toxicité des PHA, de respecter la réglementation incendie lors de l'implantation des PHA et celle des déchets lors de l'élimination des flacons.



**Figure 25** : les indications de l'hygiène des mains des professionnels selon l'OMS

<sup>69</sup> Les indications de l'hygiène des mains des professionnels selon l'OMS. <https://www.omedid-idf.fr/wp-content/uploads/2017/01/Recommandations-OMS-hygiene-des-mains.pdf>

Ainsi, pour l'OMS, les éléments essentiels d'une stratégie multimodale de promotion de l'hygiène des mains sont<sup>70</sup> :

- 1) *Changement de système, en particulier le recours systématique et préférentiel de la friction hydroalcoolique des mains en lieu et place de l'eau et du savon*
- 2) *Education et formation homogène des soignants*
- 3) *Evaluation et restitution de la performance des pratiques*
- 4) *Rappels incitatifs sur les lieux de soins*
- 5) *Climat institutionnel de confiance et de sécurité.*

Souvent, les professionnels de la PCI se voient opposer par les professionnels : « *On se lave les mains à l'eau et au savon donc c'est pareil* ». Face à ce type d'attitude qui montre une méconnaissance de l'efficacité des PHA, les professionnels de la PCI utilisent des méthodes permettant de visualiser les bactéries présentes sur les mains après une hygiène des mains comme lors de l'étude CleanHand4 proposée par la mission nationale SPIADI<sup>71</sup>.

Cependant, une comparaison des 2 méthodes d'hygiène des mains en réalisant une analyse du cycle de vie (ACV)<sup>72</sup> permettrait d'objectiver l'impact économique, environnemental et social des deux techniques. En 2011, l'Association des Hygiénistes de Picardie (AHP) avait réalisé une analyse uniquement centrée sur le coût de la technique<sup>73</sup> :

*« Pour une friction, il faut 3 ml de SHA soit un coût d'environ 0,02 € HT. Pour un lavage simple réalisé en respectant les recommandations, il faut 1,5 ml à 2 ml de savon, 10 litres d'eau et 2 ou 3 essuie-mains, soit environ 0,03 € HT ».*

Mais, il est tout de même possible d'analyser les enjeux de l'hygiène des mains au PHA (Figure 26).

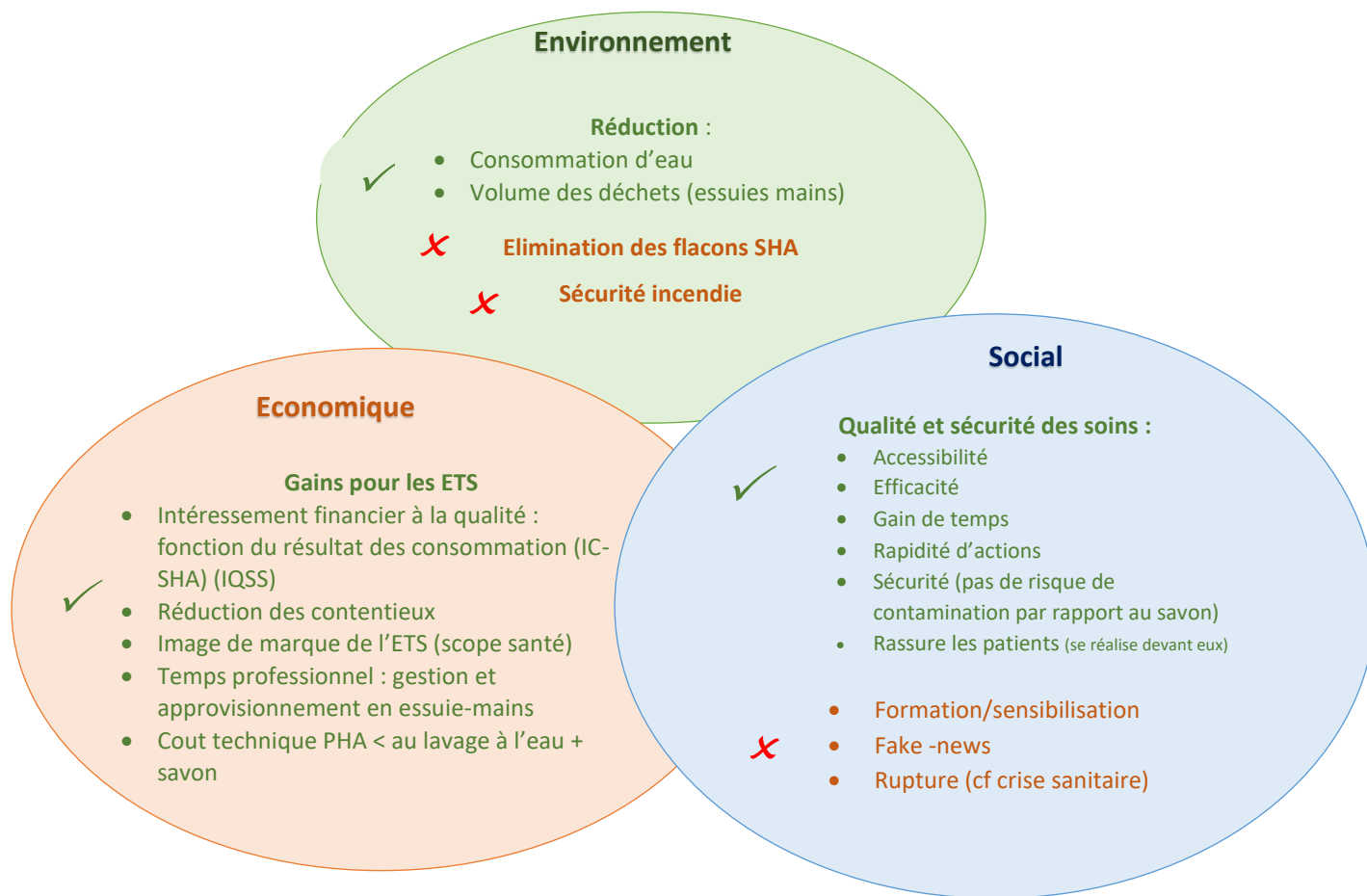
---

<sup>70</sup> Didier, P. (2009). Hygiène des mains: révolutions, normalisation, globalisation. *Rev Med Suisse*, 5, 716-721.

<sup>71</sup> [https://archive.cpias-centre.fr/wp-content/uploads/2022/03/Guide-Utilisation-BOX-CleanHand4\\_SPIADI2022.pdf](https://archive.cpias-centre.fr/wp-content/uploads/2022/03/Guide-Utilisation-BOX-CleanHand4_SPIADI2022.pdf)

<sup>72</sup> Boeglin, N. et Veuillet, D. (2005). Introduction à l'Analyse de Cycle de Vie (ACV)-Note de synthèse externe ADEME. *Département Eco-Conception et Consommation Durable*.

<sup>73</sup> [http://www.ahp-hygiene.org/view.php/Livret\\_SHA\\_43questions.pdf](http://www.ahp-hygiene.org/view.php/Livret_SHA_43questions.pdf)



**Figure 26** : Les enjeux de l'hygiène des mains avec PHA

Ainsi, pour les professionnels qui ne seraient pas encore convaincus de l'efficacité de la méthode ou très sensibles aux fake- news très fréquentes sur les PHA, le prisme de la transition écologique pourrait être un levier. Le seul bémol reste encore l'élimination des flacons PHA vides. En effet, le contenant des PHA coûte plus cher, en termes budgétaire et environnemental, que le contenu. De plus, la présence du pictogramme de danger implique que le flacon doit être considéré comme un produit dangereux ce qui contre indique son recyclage. La crise sanitaire a conduit certains industriels à s'engager sur les durées de conservation des PHA. Par exemple, pour le laboratoire ANIOS, la date limite d'utilisation flacon ouvert, quel que soit le modèle est la date limite d'utilisation figurant sur le flacon (3 ans). Cette mesure permet de plus « jeter » des flacons contenant encore du PHA mais ne résout pas le problème de l'élimination du contenant.

## Extrait note d'information du laboratoire :

Produit pur prêt à l'emploi :

- Stockage entre +5°C et +25°C.

- Stabilité :

- Flacon flip top, flacon pour distributeur, flacon à pompe vissée et flacon airless non ouvert : 3 ans à partir de la date de production indiquée sur l'étiquette.

- Flacon flip top, flacon pour distributeur, flacon à pompe vissée et flacon airless ouvert : maintien de la date limite d'utilisation si le packaging est conservé hermétique par son accessoire d'origine.



En complément de l'hygiène des mains, les équipements de protection individuelle (EPI) permettent de protéger les professionnels des contaminations par les liquides biologiques lors des soins.

- **Les équipements de protection individuelle**

Les professionnels de santé doivent tout d'abord porter une tenue propre, adaptée, dédiée et changée quotidiennement voire plus si souillée. L'utilisation des EPI permet de protéger les mains (gants), les yeux (lunettes de protection), la bouche et le nez (masque) et la tenue (tablier ou surblouse voire combinaison intégrale) en fonction du niveau de risque d'exposition lors des soins. Cependant, les professionnels ont souvent des difficultés à évaluer les risques et donc à choisir les EPI adaptés au risque.

Nous n'aborderons, dans ce mémoire que l'usage des gants non stériles à usage unique. Ce type de gants est un dispositif médical avec des indications d'usage bien codifiées dans le cadre des précautions standard et des précautions complémentaires « Contact »<sup>74</sup> :

- *Lésions cutanées sur les mains des professionnels*
- *Soins à risque de contact avec du sang ou des liquides biologiques*
- *Contact avec les muqueuses, la peau lésée ou dans le cadre des précautions « CONTACT », lors de la prise en charge de patients atteints de pathologies infectieuses transmissibles lors d'un contact prolongé directement « peau à peau » (ex. : gale)*

Dans les autres situations de soins, le port de gants n'est pas indiqué et peut entraîner un risque de contamination de l'environnement (Si le gant se promène, les germes aussi), d'autres patients (transmission croisée) et également d'auto contamination pour le professionnel (Figure 27).

<sup>74</sup> Société Française d'Hygiène Hospitalière. (2009). Recommandation nationale sur la prévention de la transmission croisée: précautions complémentaires contact.

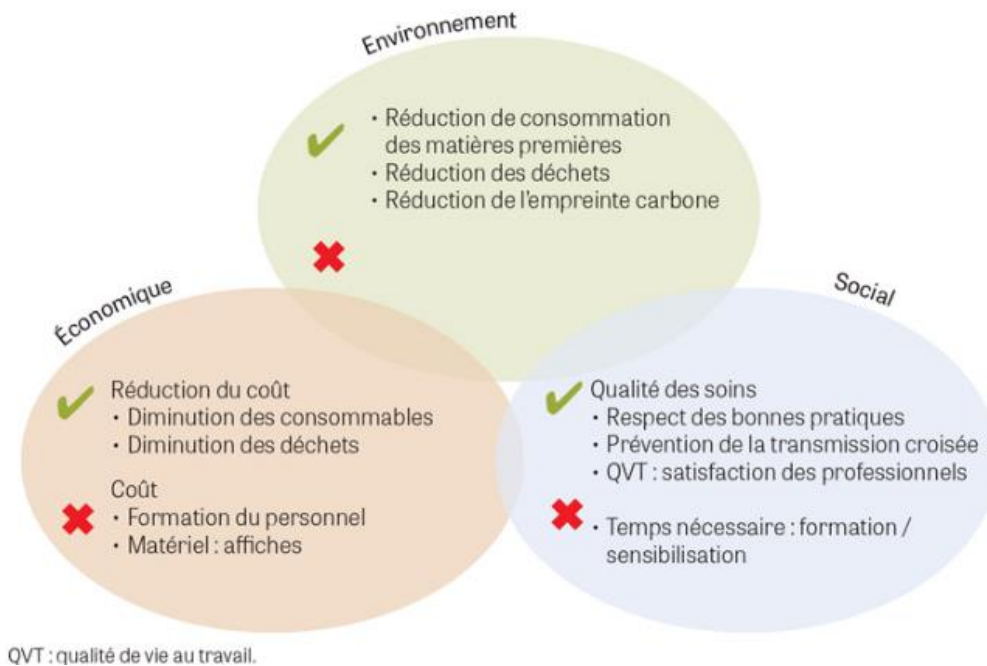


**Figure 27 :** Les indications du port de gants à usage unique selon l'OMS

Une des premières actions conjointes « développement durable » et « prévention du risque infectieux » menée au CHU de Bordeaux concerne le bon usage des gants non stériles <sup>75</sup>. Ainsi comme l'indiquent les auteurs : « *la sensibilisation à la fois au développement durable et aux risques associés aux soins n'est donc pas incompatible, bien au contraire ! L'usage des gants à bon escient par les professionnels de santé est un message que porte l'équipe opérationnelle en hygiène au quotidien et depuis longtemps...* ».

Les gants sont constitués de matières plastiques et souvent fabriqués très loin. De plus, ils génèrent des déchets et affichent une empreinte carbone importante. Ainsi, un service de soins utiliserait annuellement 230 000 gants. Le CHU de Bordeaux a donc mené un projet pour sensibiliser les professionnels aux enjeux d'un port de gant à bon escient (Figure 28).

<sup>75</sup> [L'hygiéniste et la transformation écologique en santé : l'expérience du centre hospitalier universitaire de Bordeaux | HYGIENES](#), consulté le 25/10/2023



**Figure 28** : Les enjeux du bon usage des gants non stériles- source : Dr H. Boulestreau, HygieneS Volume XXXI - n°3 - Juin 2023

Comme pour l'hygiène des mains, il apparaît évident que pour le port de gants à usage unique non stériles, la transition écologique constitue un véritable levier pouvant modifier les représentations des professionnels. En effet, le port du gant est intimement lié à la perception individuelle du risque et représente pour certains professionnels une « double peau » voire un « rempart » contre les micro-organismes. Cette « perception » explique l'engouement de la population pour le port de gants pendant la crise sanitaire et a pu largement contribuer à la transmission croisée du virus.

Par ailleurs, l'usage de gants « à bon escient » a comme effet une réduction des consommations, du volume des déchets et des achats mais également une réduction de la transmission croisée de micro-organismes en favorisant l'hygiène des mains par friction. Un EPI porté dans de mauvaises conditions équivaut à un risque de contamination <sup>76</sup>.

En complément de l'hygiène des mains et du port des EPI, les précautions standard incluent l'hygiène respiratoire.

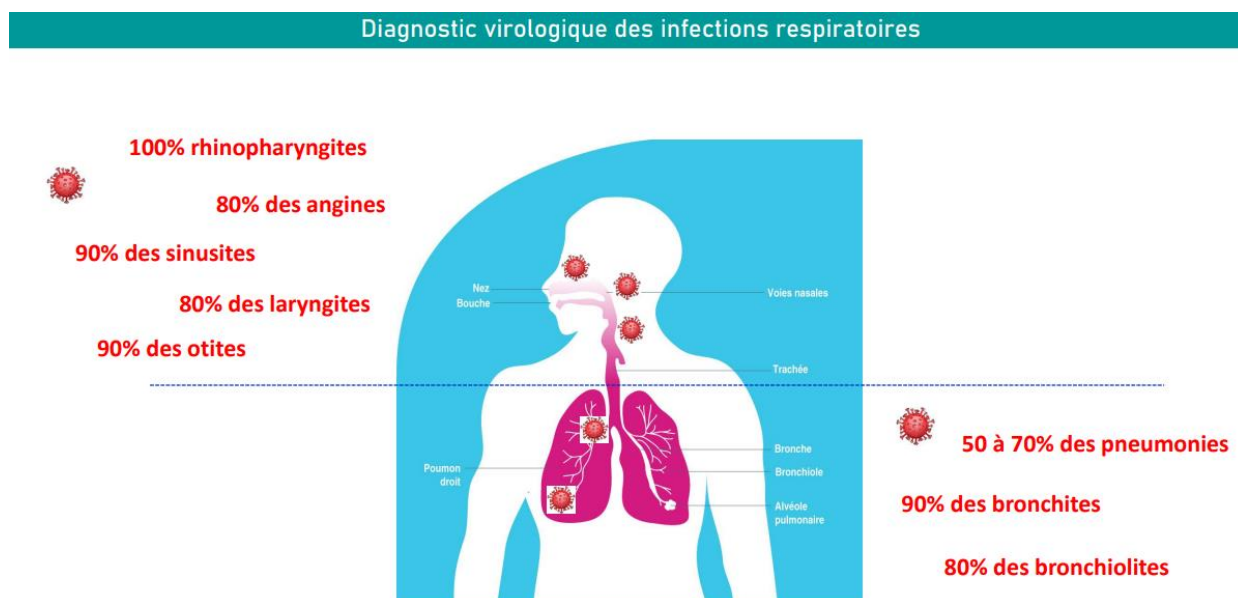
- **L'hygiène respiratoire**

Les sécrétions oro-pharyngées ou bronchopulmonaires transmises par la toux, l'expectoration, l'éternuement et la parole sont vectrices de micro-organismes respiratoires. Pour se protéger en toutes situations, les précautions standard incluent entre-autre le port du masque. Cet EPI

<sup>76</sup>Éviter les contaminations lors des soins, Dr Anne Gaëlle VENIER. Collection Avelines, Edition Le Coudrier 2021. ISBN 978-2-919374-36-6.

« démocratisé » lors de la crise sanitaire doit maintenant réussir à investir le quotidien des professionnels comme des usagers.

La majorité des infections respiratoires sont d'origine virale (Figure 29) :



*Les virus dans les infections respiratoires hautes et basses*

**Figure 29** : Le diagnostic virologique des infections respiratoires aiguës, Pr Cécile Henquell<sup>77</sup>

Un diagnostic différentiel entre infection virale et bactérienne est de nature à prévenir l'usage inapproprié d'ATB et donc l'antibiorésistance : « *Une infection virale évitée, c'est souvent une antibiothérapie évitée* ». Ainsi, maintenir le niveau de vigilance de tous, notamment en portant correctement un masque en cas de signes infectieux respiratoire, contribue à éviter la propagation des infections respiratoires, le recours à un traitement par ATB et donc l'émergence de résistance bactérienne. L'impact environnemental de l'antibiorésistance a été développé dans le paragraphe 2.2 (impact écologique de la prise en charge des infections).

- **La gestion de l'environnement**

Les micro-organismes ont la capacité de survivre quelques heures à quelques jours sur des surfaces (Figure 30)<sup>78</sup>.

<sup>77</sup> Le diagnostic virologique des infections respiratoires aiguës, présentation du Pr Cécile HENQUELL, lors de la 3<sup>ème</sup> journée de prévention des infections liées aux soins de l'Aubrac – Rodez - 3 octobre 2023 (CPIas ARA et Occitanie). [https://cpias-occitanie.fr/wp-content/uploads/2023/10/C.-Henquell\\_Diagnostic-virologique-des-infections-respiratoires\\_CPIAS-03-10-23\\_C-HENQUELL.pdf](https://cpias-occitanie.fr/wp-content/uploads/2023/10/C.-Henquell_Diagnostic-virologique-des-infections-respiratoires_CPIAS-03-10-23_C-HENQUELL.pdf)

<sup>78</sup> Antrim, U. K. (2014). Missing a trick? Response to: 'Disinfectant wipes are appropriate to control microbial bioburden from surfaces'. *Clin Microbiol Rev*, 27, 665e690.

Type de bactéries	Durée de survie sur une surface sèche
<i>Staphylococcus aureus</i>	7 jours à > 7 mois
<i>Enterococcus</i> spp.	5 jours à > 4 mois
<i>Escherichia coli</i>	1.5 heures à 16 mois
ERV	5 jours à > 4 mois
<i>Clostridium difficile</i> (spores)	>5 mois
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6 heures à > 1 mois

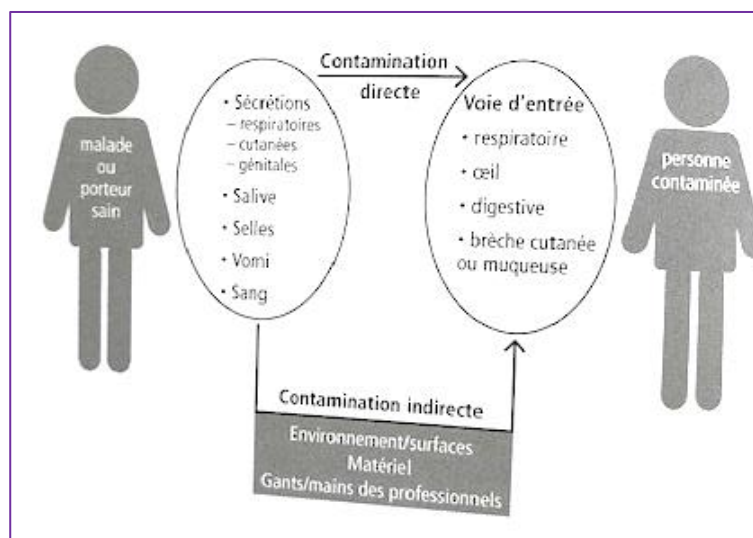
  

Type de virus	Durée de survie sur une surface sèche
<b>Virus nus</b>	
Petits virus non enveloppés	
Rhinovirus	2 heures à 7 jours
Gros virus non enveloppés	
Adenovirus	7 jours à 3 mois
Rotavirus	6 jours à 2 mois
Norovirus	8 heures à 7 jours
<b>Virus enveloppés</b>	
Rougeole	2 heures
Grippe	1 à 2 jours
VRS	6 heures
VHB, VHC	> 7 jours
VIH	7 jours

[Dancer SJ. Clin Microbiol Rev. 2014](#)

**Figure 30** : Survie des micro-organismes dans l'environnement<sup>79</sup>

Ainsi, les surfaces constituent des réservoirs à partir desquels, une contamination indirecte peut avoir lieu (Figure 31).



**Figure 31** : contamination en situation de soins<sup>80</sup>

Les surfaces se contaminent par sédimentation des micro-organismes présents dans l'air et par l'utilisation des locaux (manuportage, excréta...)<sup>81</sup>. De nombreux facteurs interviennent dans la contamination des surfaces notamment en lien avec le type de micro-organisme et sa capacité à former un biofilm (*Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas*, *Citrobacter freundii*...), à résister dans l'environnement sous forme de spores (ex. : *Clostridoïdes difficile*...)<sup>82</sup>.

<sup>79</sup> Dancer, S. J. (2014). Controlling hospital-acquired infection: focus on the role of the environment and new technologies for decontamination. *Clinical microbiology reviews*, 27(4), 665-690.

<sup>80</sup> Eviter les contaminations lors des soins, Dr Anne Gaele VENIER. Collection Avelines, Edition Le Coudrier 2021. ISBN 978-2-919374-36-6.

<sup>81</sup> Beggs, C., Knibbs, L. D., Johnson, G. R., & Morawska, L. (2015). Environmental contamination and hospital-acquired infection: factors that are easily overlooked. *Indoor air*, 25(5), 462-474.

<sup>82</sup> Russotto, V., Cortegiani, A., Raineri, S. M., Iozzo, P., Gregoretti, C., & Giarratano, A. (2017). What is the risk of acquiring bacteria from prior intensive care unit bed occupants?. *Critical Care*, 21(1), 1-3.

Le biofilm est un agrégat de bactéries enrobé dans une matrice (secrétée par les bactéries) et qui adhère à une surface inerte ou biologique<sup>83</sup>. Il présente les caractéristiques suivantes :

- *Facteur de persistance de la contamination microbiologique des surfaces.*
- *Les bactéries se multiplient à l'intérieur de cette coque*
- *Le biofilm peut abriter plusieurs espèces de bactéries principalement de bactéries à coloration de Gram positive (Staphylococcus, Bacillus spp.)*

Il existe 2 types de biofilm :

- ✓ **Biofilm humide** (dispositifs médicaux, siphons...)
- ✓ **Biofilm sec** présent sur 95 % des surfaces sèches prélevées

Pour lutter contre la contamination des surfaces par des micro-organismes, les professionnels de santé mettent en place le bionettoyage. Dans le cadre du bionettoyage, les produits utilisés contiennent de nombreuses substances chimiques. Ces substances sont nocives pour l'environnement. Elles sont retrouvées en grande quantité dans les effluents liquides des ETS<sup>84</sup>, impactant ainsi la biodiversité et jouant un rôle dans la diffusion de l'antibiorésistance dans l'environnement. Les désinfectants sont faiblement biodégradables, ils continuent d'agir sur les bactéries actives pour l'épuration des eaux usées induisant des co-résistances entre désinfectants et ATB chez ces bactéries<sup>85</sup>. En pratique de soins, les conditions d'utilisation des antiseptiques et des désinfectants exposent peu à l'émergence de résistances croisées. Dans l'environnement, les conditions sont favorables en raison du microbiote des sols, des eaux naturelles et capacité d'échange de matériel génétique mais également de la faible concentration des désinfectants (exposition non bactéricide).

Par ailleurs, ces produits ont des effets nocifs chez les professionnels de santé. Les produits biocides entrant dans la composition des désinfectants sont des molécules très réactives, irritantes et potentiellement sensibilisantes<sup>86</sup> :

- *Ammoniums quaternaires*
- *Glutaraldéhyde*
- *Formaldéhyde*
- *Chlorhexidine*
- *Amines aliphatiques*
- *Chloramine-T*

Ces molécules peuvent occasionner chez les professionnels de santé des conjonctivites, des rhinites, des dermatites de contacts et des asthmes professionnels. Les professionnels, les plus exposés aux asthmes professionnels sont les personnels affectés à l'entretien des locaux. Les personnels

---

<sup>83</sup>Ledwoch, K., Dancer, S. J., Otter, J. A., Kerr, K., Roposte, D., Rushton, L., ... & Maillard, J. Y. (2018). Beware biofilm! Dry biofilms containing bacterial pathogens on multiple healthcare surfaces; a multi-centre study. *Journal of Hospital Infection*, 100(3), e47-e56.

<sup>84</sup>Boillot, C. (2008). Évaluation des risques écotoxicologiques liés aux rejets d'effluents hospitaliers dans les milieux aquatiques. *Contribution à l'amélioration de la phase «caractérisation des effets»*. INSA de Lyon.

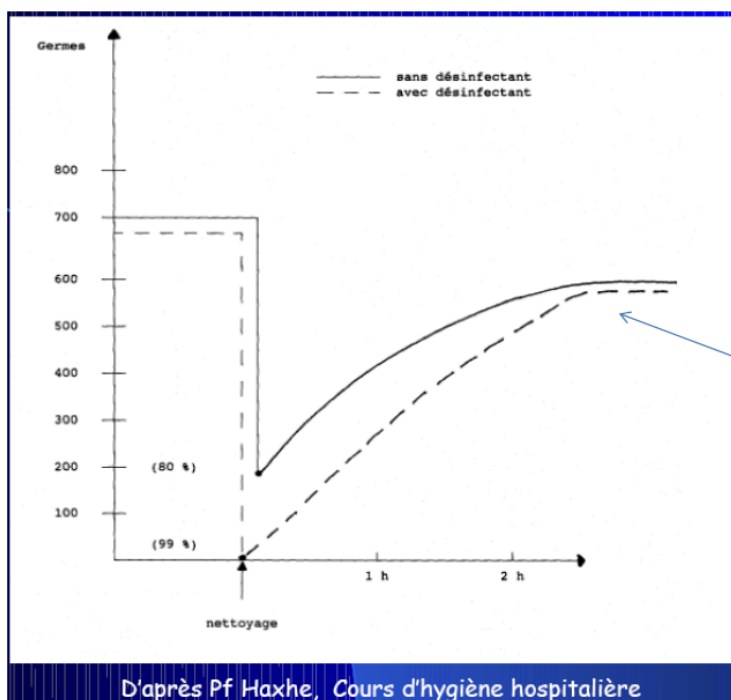
<sup>85</sup>Molina-González, D., Alonso-Calleja, C., Alonso-Hernando, A., & Capita, R. (2014). Effect of sub-lethal concentrations of biocides on the susceptibility to antibiotics of multi-drug resistant *Salmonella enterica* strains. *Food Control*, 40, 329-334.

<sup>86</sup><http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=TR%2026sept2015>

soignants sont à la 4<sup>ème</sup> place. Il y a 5 fois plus d'asthme chez les professionnels de santé par rapport aux employés sans lien avec l'entretien des locaux (OR=4,63 [1,87-11,50])<sup>87</sup>. En 2006, 7,7% du personnel était concerné par une pathologie en lien avec l'usage de détergent-désinfectants<sup>88</sup>. Donc, quand un établissement met en place des techniques d'entretien utilisant moins de produits chimiques, il s'engage dans des actions à fort impact sur la qualité de vie au travail.

Par ailleurs, les études menées sur les alternatives aux produits détergent-désinfectants montrent une meilleure efficacité sur la contamination du sol et des surfaces. La première méthode validée a été l'entretien à la vapeur d'eau qui a une action à la fois détergente et désinfectante. Les appareils d'entretien à la vapeur doivent répondre à la norme NFT-72-110. Cependant, au quotidien l'usage de la vapeur est compliqué en raison du temps et de l'ergonomie des appareils. Actuellement, cette technique est surtout réservée aux entretiens approfondis dont la fréquence dépend de la classe de risque du local.

Depuis quelques années, une autre technique d'entretien « sans chimie » se développe. Les études réalisées sur cette technique d'éco-nettoyage utilisant de l'eau et des microfibras montrent une meilleure efficacité que le bionettoyage.



**Courbes de recolonisation bactérienne d'une surface après entretien :**

— sans désinfectant

---- avec désinfectant

*Niveau de colonisation identique après 2h30*

D'après Pf Haxhe, Cours d'hygiène hospitalière

<sup>87</sup> Groupe étude sur le suivi de la santé respiratoire –CE –2000www.inrs.fr/dms/inrs/CataloguePapier/DMT/TI-TR-54/tr54.pdf

<sup>88</sup> AFSSET (Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail), 2006

La position du Centers for Disease Control and Prevention (CDC) est la suivante <sup>89</sup>: "des méthodes exceptionnelles de nettoyage et de décontamination des sols dans les établissements de santé sont injustifiées. Des études ont démontré que la désinfection des sols n'offre aucun avantage par rapport à un nettoyage au détergent régulier et a peu ou pas d'impact sur la présence d'infections associées aux soins. En outre, les sols sitôt traités sont rapidement recontaminés par les micro-organismes de l'air et ceux qui sont transférés à partir de chaussures, des roues de chariots, et provenant des individus."

De récentes études menées au CH d'HAGENEAU, visent à montrer la même efficacité sur les surfaces. Actuellement, les recommandations françaises ne permettent pas de déployer cette méthode sur les surfaces.

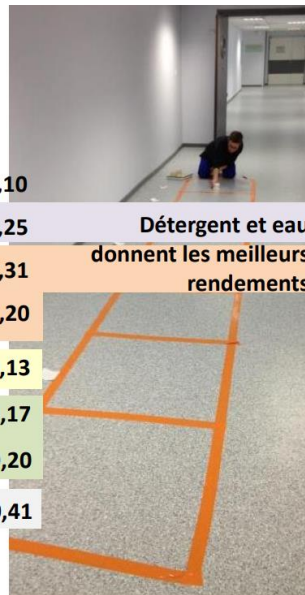
### Comparaison de l'efficacité antibactérienne de plusieurs méthodes de bionettoyage

O. Meunier, Dijon URBH 2022

	Témoin	UFC/25cm <sup>2</sup> (log)	Delta Log	
		<b>15,0</b> (1,18)		<b>21 % (R<sup>2</sup> 63 %) -0,10</b>
	µfibre/eau	<b>10,1</b> (1,00)	<b>0,17</b>	<b>44 % (R<sup>2</sup> 81 %) -0,25</b>
	Détergent	<b>24,5</b> (1,39)	<b>+0,21</b>	<b>52 % (R<sup>2</sup> 82 %) -0,31</b>
Surfanios*	Détergent/ Désinfectant	<b>7,9</b> (0,90)	<b>0,28</b>	<b>37 % (R<sup>2</sup> 86 %) -0,20</b>
	Eau de Javel	<b>9,3</b> (0,97)	<b>0,21</b>	<b>27 % (R<sup>2</sup> 22 %) -0,13</b>
vapeur	Vapodil	<b>21,3</b> (1,33)	<b>+0,15</b>	<b>33 % (R<sup>2</sup> 97 %) -0,17</b>
	Sanivap	<b>34,1</b> (1,53)	<b>+0,36</b>	<b>37 % (R<sup>2</sup> 98 %) -0,20</b>
	Oxyfloor	<b>9,2</b> (0,96)	<b>0,21</b>	<b>61 % (R<sup>2</sup> 71 %) -0,41</b>

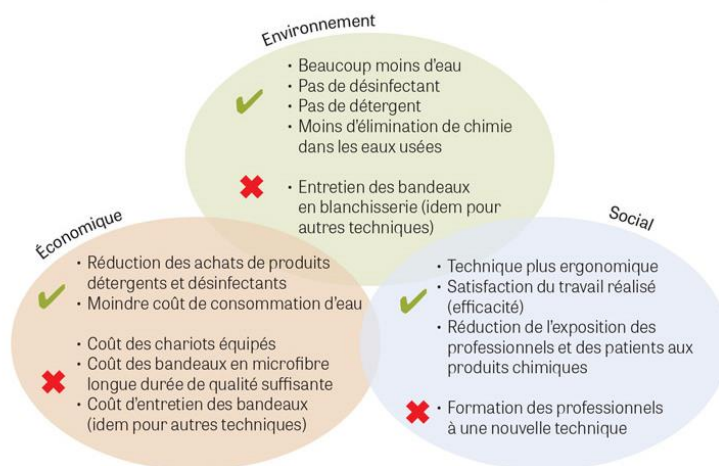
n=10

Travaux de Sandrine Burger



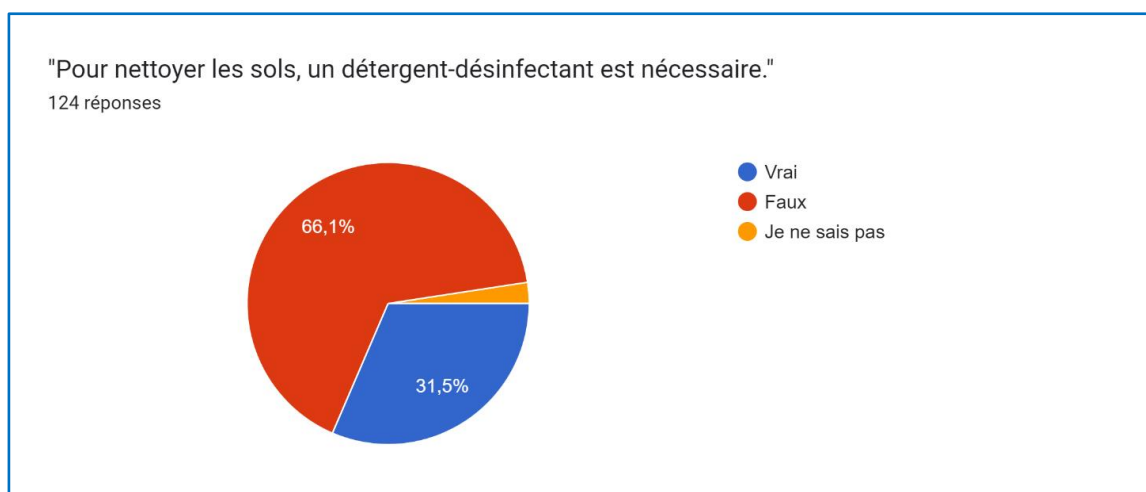
Nombreux établissements, en région Occitanie ont, comme, le CHU de Bordeaux, choisi progressivement de remplacer le détergent-désinfectant par un détergent neutre (pour une meilleure efficacité de nettoyage) puis de déployer la technique d'entretien des sols à l'eau et à la microfibre. Le choix de cette technique est motivé par une meilleure efficacité de nettoyage par action mécanique favorisant le retrait du biofilm, une meilleure ergonomie, des économies d'eau, la réduction de l'exposition des professionnels et des patients aux détergents et désinfectants, et la réduction des rejets de détergents et désinfectants dans les effluents (Figure 32)

<sup>89</sup> Chinn, R. Y., & Sehulster, L. (2003). Guidelines for environmental infection control in health-care facilities: recommendations of CDC and Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC).



**Figure 32:** Les enjeux de l'entretien des sols sans chimie. Source : Hygiènes Volume XXXI - n°3 - Juin 2023<sup>90</sup>

En juin 2023, le CPias Occitanie a déployé, le questionnaire proposé dans le guide « Eco-nettoyage » de l'ARS et CPias Auvergne-Rhône-Alpes en amont d'un webinaire sur l'Eco-nettoyage<sup>91</sup>. Les résultats complets de ce questionnaire sont joints en annexe 1. Parmi les 124 répondants, 31,5 % estiment que l'usage d'un produit détergent-désinfectant est nécessaire pour nettoyer les sols (Figure 33).



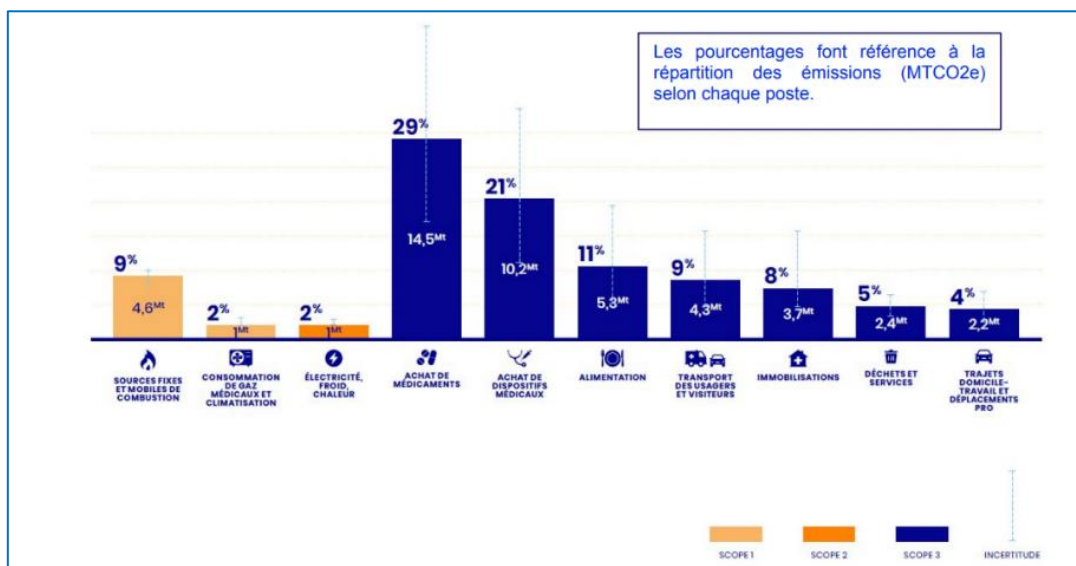
**Figure 33 :** extrait du questionnaire

Il est donc nécessaire de poursuivre les actions de sensibilisation en communiquant notamment sur les études montrent l'efficacité des méthodes de désinfection « sans chimie » et l'impact écologique, économique et social des produits détergent-désinfectants.

<sup>90</sup> [L'hygiéniste et la transformation écologique en santé : l'expérience du centre hospitalier universitaire de Bordeaux | HYGIENES](#), consulté le 25/10/2023

<sup>91</sup> Entretien des locaux : tendre vert- 27 juin 2023- CPias Occitanie. Lien Webinaire <https://cpias-occitanie.fr/wp-content/uploads/2023/06/webinaire-Bionettoyage-V3.pdf>

Les précautions standard, incluent également la gestion de l'environnement dont la gestion des déchets. La gestion des déchets d'activité de soins est un vaste domaine qui ne sera pas détaillé dans ce mémoire. Les professionnels de santé ont engagé depuis longtemps des actions d'amélioration du tri des déchets dans l'objectif de respecter la réglementation notamment l'article R.1335-1 du Code de la santé publique, de protéger les professionnels et également l'environnement. Ces actions de réduction du volume des déchets sont justifiées. En effet, le PTEF, *The Shift Project* a formulé des recommandations pour chacun des postes d'émissions (*déplacements, achats, énergie/hors énergie et déchets*) pensées dans un objectif de réduction des émissions de GES de 5% par an. Ainsi pour le poste déchet qui représente 5% des GES (Figure 34), l'objectif à atteindre est de moins 14% (Figure 35).<sup>92</sup>



**Figure 34** : Répartition des émissions de gaz à effet de serre du secteur de la santé (MtCO2e).  
Source: calculs The Shift Project 2023

Déchets	
Soutenir le développement de la production en France et l'usage de matériels / dispositifs médicaux réutilisables.	<b>-14 %</b> des émissions des déchets seulement, mais comporte évidemment d'autres bénéfices pour l'environnement (-0,07 MtCO2e)
Développer les filières de recyclage des dispositifs à usage unique.	
Réduire la proportion de Déchets d'Activité de Soins à Risque Infectieux (DASRI).	
Faire appliquer et contrôler l'obligation de composter ou valoriser ses biodéchets.	

**Figure 35** : Mesures chiffrées par données réelles : alimentation, bâtiments, déplacements, gaz médicaux, déchets.  
Source: calculs The Shift Project 2023

La réduction du volume des déchets est le 4<sup>ème</sup> objectif de la feuille de route de la planification écologique du système de santé publiée en mai 2023<sup>93</sup> (Figure 36).

<sup>92</sup> [https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante\\_v2.pdf](https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante_v2.pdf)

<sup>93</sup> [planification-ecologique-du-systeme-de-sante-feuille-de-route-mai-2023.pdf](https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante_v2.pdf)

**Objectif 4 :**  
**ACCÉLÉRER LA RÉDUCTION DES DÉCHETS ET LEUR VALORISATION D'ICI 2030 ET OPTIMISER LE PÉRIMÈTRE DES DÉCHETS D'ACTIVITÉS DE SOINS À RISQUE INFECTIEUX (DASRI) POUR LE LIMITER LE PLUS POSSIBLE DÈS 2024**

**POUR Y ARRIVER :**

**Mai 2023 :** annoncer les six lauréats de l'appel à projets auprès d'établissements publics de santé visant à mener une expérimentation sur un an pour la **réduction et la valorisation du plastique à usage unique et des déchets alimentaires.**

**Décembre 2023 :** redéfinir le périmètre des **déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés.**

**2023 :** développer des **circuits d'économie circulaires** et favoriser le réemploi et la réutilisation.

**Figure 36 :** Extrait de la feuille de route de la planification écologique du système de santé

D'ici décembre 2023, il est prévu de redéfinir le périmètre des déchets d'activité de soins à risques infectieux (DASRI) et assimilés. Ainsi, la DGOS et la DGS ont mis en place un groupe de travail qui a pour mission de mettre à jour le guide « déchets d'activité de soins à risques : comment les éliminer ? » publié en 2009<sup>94</sup>. Le CPIas et l'ARS Occitanie sont parties prenantes dans cette mise à jour. Cette 4<sup>ème</sup> mise à jour a été demandée par le représentant de l'InterCPIas en raison de pratiques hétérogènes en France et de la nécessité de tirer les leçons de la crise COVID 19 qui a montré la limite de la filière DASRI en France. Les établissements de soins ont engagé depuis plusieurs années des actions de maîtrise de la filière des DASRI en s'appuyant notamment sur le guide élaboré par le CPIas Pays de la Loire en 2018 « Risque infectieux lié aux déchets d'activités de soins : Repères et outils d'évaluation »<sup>95</sup> et sur le guide : « Déchets d'activités de soins et risque infectieux : mise au point » de l'ARS et du CPIas Occitanie<sup>96</sup> publié en février 2021.

Le travail de révision a démarré en 15 juillet 2022, mais très rapidement, il s'est avéré compliqué d'obtenir un consensus sur la caractérisation du risque infectieux des déchets de soins. La SF2H, également partie prenante, a édicté le 23 septembre 2022 une note de cadrage<sup>97</sup>. Cette note a suscité auprès du groupe de travail des échanges notamment pour les DASRI sur la notion de « *contenant visiblement du sang ou autre liquide biologique...* » et pour les DAS non à risque infectieux sur la notion « *souillé par du sang ou un autre liquide biologique à l'état de trace non susceptible d'être dispersé...* ». Pour les prestataires de la filière des DASRI, la position était de considérer tous les DAS comme des DASRI puisqu'on ne connaît pas toujours le statut infectieux des

<sup>94</sup> [https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/Guide\\_Dasri\\_BD.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_Dasri_BD.pdf)

<sup>95</sup> [Plan \(cpias-pdl.com\)](https://cpias-pdl.com) - consulté le 30 octobre 2023.

<sup>96</sup> <https://cpias-occitanie.fr/wp-content/uploads/2021/02/Dechets-doc-version-definitive.pdf> - consulté le 30 octobre 2023.

<sup>97</sup> [https://www.sf2h.net/k-stock/data/uploads/2022/09/Note\\_Dechets\\_SF2H\\_septembre\\_2022.pdf](https://www.sf2h.net/k-stock/data/uploads/2022/09/Note_Dechets_SF2H_septembre_2022.pdf) - consulté le 30 octobre 2023.


patients. La Fédération Hospitalière de France, également partie prenante, a publié en mars 2023<sup>98</sup>, une note juridique sur la « Transition écologique : obligation des hôpitaux et ESMS publics concernant les déchets ». Dans cette note, sont rappelés les principaux points d'attention (Figure 37) :

 **PRINCIPAUX POINTS D'ATTENTION**

- La **hiérarchie des modes de traitement** est la suivante : 1° réutilisation, 2° recyclage, 3° valorisation autre (énergétique), 4° élimination.
- Dématérialisation des **bordereaux de suivi de déchets** via la plateforme Trackdéchets : déchets dangereux, fluides frigorigènes, amiante et, courant 2023, DASRIA.
- Obligation d'un tri séparé des 8 flux correspondant aux déchets de **papier/carton, métal, plastique, verre, bois** (de textile au **1<sup>er</sup> janvier 2025**) et des déchets de **plâtre** et de **fractions minérales**. Les **biodéchets**, les **huiles alimentaires** et les **déchets dangereux** sont également des filières obligatoires.
- Obligation d'un **rapport annuel de caractérisation** des déchets et **attestation** d'obligation de tri.
- Des dispositifs de collecte séparée des **emballages ménagers** et des **papiers** d'une part et des **biodéchets** d'autre part doivent être mis à disposition du **public**.
- Obligation du tri des **biodéchets** au **1<sup>er</sup> janvier 2023** pour les producteurs et détenteurs de plus de 5 tonnes puis pour tous au **31 décembre 2023**.
- Les **filières REP (éco-organismes)** permettent de **mieux valoriser** le déchet et de **ne pas payer deux fois** pour son élimination : de nombreuses filières concernent les établissements.
- Les **établissements et leurs responsables légaux encourent des sanctions** en cas de méconnaissance de certaines règles (contraventions, amendes, peines d'emprisonnement).
- Le **don** est possible et permet d'éviter des déchets : repas non consommés, matériel médical...

**Figure 37** : Extrait de la note juridique de la FHF de mars 2023

A la lumière de ces recommandations et des échanges entre les parties prenantes, le ministère a donc saisi le HCSP. Ce dernier, après avoir « auditionné » toutes les parties prenantes, a publié le 30 juillet 2023, un avis sur la caractérisation du risque infectieux (Figure 38).



**Haut  
Conseil de la  
Santé  
Publique**

## Le HCSP recommande :

- La définition suivante pour caractériser le risque infectieux (et plus largement biologique) des déchets d'activités de soins :

*« Un déchet à risques infectieux (risques biologiques) correspond à un déchet d'activités de soins provenant d'un foyer de multiplication active d'agents biologiques pathogènes (groupes 2 à 4) (foyer infectieux ou colonisation microbienne).*

*« Un déchet à risque infectieux correspond aussi à un déchet d'activités de soins qui est fortement imprégné de sang, de sécrétions ou d'excrétions avec risque d'écoulement\*.* »

*\*Le terme "fortement imprégné" signifie que le déchet produit a été en contact avec une grande quantité de sang, de sécrétions ou d'excrétions que l'on constate au moment de la production du déchet et qui pourrait ensuite se répandre ("avec risque d'écoulement") dans le sac de déchets ménagers.*

**Figure 38** : Extrait des nouvelles recommandations de tri des déchets d'activités de soins en lien avec la révision du guide national sur l'élimination des DASRIA- avis du HCSP 30 juillet 2023<sup>99</sup>

<sup>98</sup> [https://www.fhf.fr/sites/default/files/2023-03/Note\\_Trans\\_Eco\\_Dejets5.pdf](https://www.fhf.fr/sites/default/files/2023-03/Note_Trans_Eco_Dejets5.pdf)

<sup>99</sup> Nouvelles recommandations de tri des déchets d'activités de soins en lien avec la révision du guide national sur l'élimination des DASRIA- avis du HCSP 30 juillet 2023. <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=1316> consulté le 05 septembre 2023.

Bien qu'à ce stade, le groupe de travail n'ait pas encore finalisé la mise à jour du guide, les hygiénistes de groupe interCPias, parties prenantes, s'accordent à dire que l'avis du HCSP devrait permettre une meilleure identification du risque infectieux. Ainsi, même si le changement de pratique va nécessiter un accompagnement important des professionnels par les hygiénistes, le « retour sur investissement », devrait être gagnant pour la maîtrise du risque infectieux. En effet, une meilleure évaluation du risque infectieux s'accompagne de mesures barrières notamment des EPI plus adaptées au risque réel, donc moins de risque de contamination croisée et une meilleure protection des professionnels et des patients.



Ces précautions standard pourtant essentielles dans la prévention des IAS, sont souvent mal maîtrisées par les professionnels. Pour les patients, la promotion des mesures universelles d'hygiène contribuera sûrement à ce que les patients et les résidents respectent mieux les précautions standard lors de leur hospitalisation ou en institution. Pour les professionnels de santé, le levier de la transition écologique représente une réelle opportunité pour redonner toute leur place à ces précautions.

Dans d'autres domaines de prévention des IAS, la transition écologique peut-être un levier pour la prévention des IAS. Ainsi, sans chercher à être exhaustif, on peut citer la prévention du risque légionelle et la maîtrise des consommations en eau. Actuellement, des experts travaillent sur des recommandations plus éco-responsables (purge des bras morts, réducteurs de débits, calorifugeage...). Pour la prévention du risque légionelle, ce type de mesures doit bien sûr permettre de répondre à la réglementation actuelle en matière de lutte contre la légionelle. Pour les structures de soins qui engageront ce type de réflexion, cela sera également l'opportunité d'identifier les usages à risque et de vérifier la qualité des purges. Ces deux mesures contribuent à la prévention du risque légionelle dans le réseau d'eau.

Le CPias Provence Alpes Côte d'Azur a travaillé, un document analysant dans différents secteurs : eau chaude sanitaire, ventilation des salles de bloc, traitement du linge, cuisine et chauffage des locaux, les mesures envisageables en lien avec la sobriété énergétique. Pour chaque mesure, l'impact sur la gestion des risques dont le risque infectieux est analysé. La lecture de ce document permet de constater qu'un certain nombre de mesures en lien avec la sobriété énergétique s'inscrivent dans une démarche d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins.

# Sobriété énergétique: fausses bonnes idées



SECTEUR	RISQUE	A NE PAS FAIRE 	ACTIONS UTILES 
Eau chaude sanitaire	Légionellose	Diminuer la température de production d'eau chaude ou faire baisser la température de l'eau aux points d'usage en dessous de 50°	Evaluer l'opportunité de chaque point de puisage Moderniser la chaudière Calorifuger le réseau
Ventilation des salles de bloc opératoire	Infections du Site Opérateur (ISO)	Diminuer la vitesse des flux laminaires ou le taux de brassage en dessous des valeurs recommandées (norme NF S90-351) en activité Ne pas respecter la norme de température (19-26° C) en activité	Diminuer (mode veille) le traitement pendant les longues périodes non occupées (nuit, WE) sous réserve de garder les portes fermées => la surpression doit être maintenue, pas nécessairement la température
Traitement du linge	Infections liées au linge	Diminuer la température de lavage sans modification des autres paramètres de lavage (produits, durée) Diminuer la qualité du séchage et livrer ainsi du linge humide	Récupérer la chaleur produite pour préchauffer l'eau Optimiser la source de chaleur primaire et les horaires de production
Cuisine	Toxi infections alimentaires (TIAC)	Diminuer la température de lavage de la vaisselle Modifier les températures de conservations au froid Réduire les temps de cuisson des aliments Utiliser l'eau chaude sanitaire pour les aliments	Optimiser les productions et les menus Assurer la fermeture et l'isolation des chambres froides Respecter les températures de sécurité recommandées par l'HACCP
Chauffage des locaux	Pathologies des voies respiratoires	Diminuer la température au-delà des recommandations : 19° locaux tertiaires, 21° chambres, voir plus dans certains services où les patients sont vulnérables, peu mobiles et peu habillés (pédiatrie, néonatalogie, réanimations...) Sur confiner les locaux	Maintenir un temps régulier d'aération des parties communes Placer des thermomètres d'ambiance, Adapter le chauffage aux conditions météo (humidité, vent) par une régulation efficace Distribuer des couvertures à la demande Améliorer l'isolation du bâtiment



Etablissements de santé  
Etablissements médico-sociaux  
Décembre 2022

Nous contacter :  
Cpias.paca@ap-hm.fr  
Tél : 04-91-74-57-67

**Figure 39** : fiche technique « Sobriété énergétiques : fausses bonnes idées »- CPias PACA-décembre 2022.

Pour conclure sur les objectifs communs de la prévention du risque infectieux et de la transition écologique, nous aborderons les dispositifs médicaux à usage unique. Suite à plusieurs scandales sanitaires, la réglementation, motivée par le principe de précautions a érigé l'usage unique comme un principe fondamental de sécurité des soins. Bien que, jugé garant de sécurité sanitaire et épargnant entretien et maintenance, il est responsable d'une épidémie de déchets plastiques à laquelle il nous faut faire face aujourd'hui. La crise sanitaire a montré les limites de ce choix (rupture de stock, volume de déchets...) et les ACV qui commencent à se développer montrent la fragilité du choix du « tout usage unique » y compris pour la sécurité du patient<sup>100</sup>. La crise sanitaire a également mis en lumière la fragilité du circuit des achats notamment ceux des EPI incitant ainsi la France à établir un guide de bonnes pratiques d'approvisionnement de certains EPI comme les masques<sup>101</sup>.

La transformation écologique du système de santé s'accompagne inévitablement de changements de pratiques professionnelles. Ces changements touchent tous les domaines. La mission des professionnels de la PCI est de mener des actions visant à maîtriser le risque infectieux

<sup>100</sup> Calland, S. (2022). Les dispositifs médicaux de l'accouchement par voie basse: usage unique ou réutilisable?

<sup>101</sup> <https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/enjeux/covid-19/masques-sanitaires-guide-bonnes-pratiques-approvisionnement.pdf>

et l'antibiorésistance. Le CPias Occitanie a donc lancé une enquête auprès de ces professionnels afin de connaître leurs besoins et attentes pour l'accompagnement de la transition écologique. Dans cette sous partie, nous nous attacherons à présenter la méthode et les résultats de ce questionnaire.

### 3.2 Les professionnels de la prévention et du contrôle des infections partie prenante de la transition écologique

Les demandes d'avis et de conseils émanant des professionnels de la PCI en lien avec la transition écologique sont de plus en plus fréquentes. Le CPias Occitanie a donc sollicité l'avis de son comité d'orientation pour intégrer un axe « développement durable » dans ses actions 2023-2024 afin de répondre au mieux aux besoins des professionnels de la PCI de la région (Figure 40).

**Groupe de travail 2023-2024**  
votre avis?

**• Développement Durable**

**• 2023 :**

- Formation CPias : *DU "management du DD en santé"* (S. CANOUE)
- Intégrer une réflexion DD lors des réunions des praticiens hygiénistes

**• 2024 : "Groupe d'analyse de pratiques : DD et PRI"**

*Les aspects environnementaux du développement durable relèvent d'une politique de prévention et de gestion des risques environnementaux, formalisée et maîtrisée par l'établissement - HAS 2021*

**Figure 40** : Extrait de la présentation au comité d'orientation du CPias Occitanie du 28/02/2023.

Source : <https://cpias-occitanie.fr/>.

Le comité d'orientation a donné un avis favorable car il est souvent difficile pour les professionnels de trouver un consensus entre «durabilité» et qualité et sécurité des soins. En 2023, la première action menée par le CPias Occitanie, a été le déploiement d'un questionnaire visant à faire un état des lieux sur le positionnement, le niveau d'implication et de maturité des professionnels de la PCI dans la transition écologique (motivations, aspirations, réalité de terrain, freins et besoins).

Ce questionnaire a été réalisé sur le modèle du questionnaire élaboré par la Mission MATIS <sup>102</sup> que le CPias Occitanie avait relayé en région (résultats présentés lors de la journée régionale « Signalement et surveillances des IAS » du 12 mars 2022). Le questionnaire « MATIS » avait pour objectif, en sortie de crise sanitaire, d'évaluer les actions, les priorités et les attentes des professionnels de la PCI. Ce questionnaire ciblé sur les missions des hygiénistes, avait également

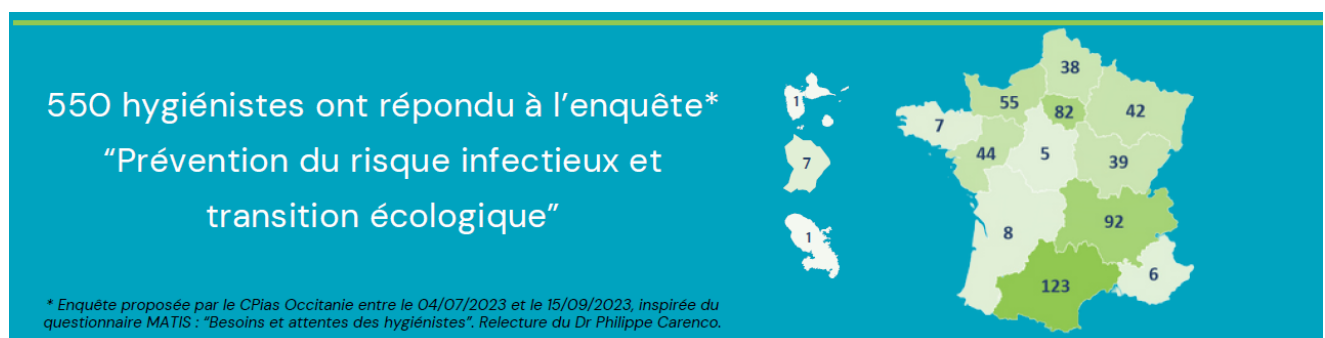
<sup>102</sup> [https://www.sf2h.net/k-stock/data/uploads/2022/06/SessionParallele07\\_SF2H2022\\_AttentesEOH\\_EMH\\_VENIER\\_ANNE-GAELLE.pdf](https://www.sf2h.net/k-stock/data/uploads/2022/06/SessionParallele07_SF2H2022_AttentesEOH_EMH_VENIER_ANNE-GAELLE.pdf)

permis de mesurer la satisfaction des professionnels et quelque part la qualité de vie au travail de ces professionnels souvent « mal menés » pendant la crise COVID où tout le monde est devenu hygiénistes. Le niveau de maturité des hygiénistes dans le domaine de la transition écologique étant très hétérogène, l'objectif principal de notre questionnaire n'était donc pas de mesurer la satisfaction des professionnels. Il sera intéressant de redéployer ce questionnaire en 2025 et de l'étendre aux professionnels ciblés dans l'objectif 5 de la planification écologique du système de santé<sup>103</sup>. (2025, correspond à la fin de la stratégie nationale de prévention du risque infectieux et de l'antibiorésistance et à l'objectif de formation sur la transition écologique des 6 500 professionnels encadrant de la fonction publique hospitalière).

Pour la construction du questionnaire, nous avons sollicité l'avis du Docteur AG Venier de la mission MATIS et du Docteur P. CARENCO du CPias Provence-Alpes-Côte D'Azur. Le questionnaire a été construit avec l'aide l'outil Google Forms permettant la réalisation de questionnaire en ligne.

Ce questionnaire a été ensuite déployé entre le 04 juillet et le 14 septembre 2023. Initialement, ciblé sur la région Occitanie, le relai par le RePias a permis à d'autres CPias de le diffuser dans leur région.

Ainsi, nous avons pu recueillir 550 réponses réparties sur tout le territoire français (Figure 41). Grâce à la présence d'une interne en pharmacie en stage au CPias Occitanie, un poster a pu être réalisé avec l'aide de l'outil de design graphique (Canva®) (annexe 2). Le CPias Occitanie ne dispose pas de l'aide d'un analyste de données ainsi l'analyse des données n'intègre pas des comparaisons statistiques.



**Figure 41** : Extrait du poster du CPias Occitanie (annexe 2)

Pour les régions dont le nombre de participants était supérieur à 50, un poster spécifique a été réalisé. Il s'agit des régions Occitanie, Auvergne Rhône Alpes, Ile de France et Normandie. (Annexe 3).

<sup>103</sup> Feuille de route de la planification écologique du système de santé mai 2023. [planification-ecologique-du-systeme-de-sante-feuille-de-route-mai-2023.pdf](https://www.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/feuille-de-route-mai-2023.pdf)

## Quel est le profil des répondants ?

Les répondants étaient en majorité des paramédicaux (72,3%) et pour 19 % des médicaux (pharmaciens et médecins). Cette répartition correspondant à la répartition des métiers des hygiénistes français. La fonction des répondants, leur âge et leur ancienneté montrent une répartition homogène correspondant à la démographie des hygiénistes en France.

Il en est de même concernant leur lieu d'exercice :

- 72,6% en Equipe Opérationnelle en Hygiène
- 12,6% en Equipe Mobile en Hygiène
- 2,2 % en CPias.

Les autres répondants exercent en activité mixte (EOH/EMH) ou directement dans une structure de soins. Cette dernière situation interpelle quant au positionnement des hygiénistes. Aujourd'hui l'accès à la profession pour les paramédicaux est exclusivement régi par un diplôme universitaire (DU) et ces professionnels n'ont pas toujours du temps dédié pour l'exercice du métier tel qu'il est défini par le référentiel métier<sup>104</sup>.

## Que pensent les hygiénistes de l'impact du système de santé et de leur rôle dans la transition écologique ?

70 % des répondants estiment que le système de santé a un fort impact sur l'environnement. Cette perception est homogène selon les régions (min. 69% , max. 73%).



**Figure 42** : Extrait du poster du CPias Occitanie (annexe 2)

46% des hygiénistes estiment que leur place est importante dans l'accompagnement des changements de pratique induits par la nécessaire transition écologique du système de santé.

<sup>104</sup> Référentiel métier- SF2H- 2018. <https://www.sf2h.net/publications/referentiel-metier-specialistes-en-hygiene-prevention-contrôle-de-linfection-en-milieu-de-soins-mars-2018.html>

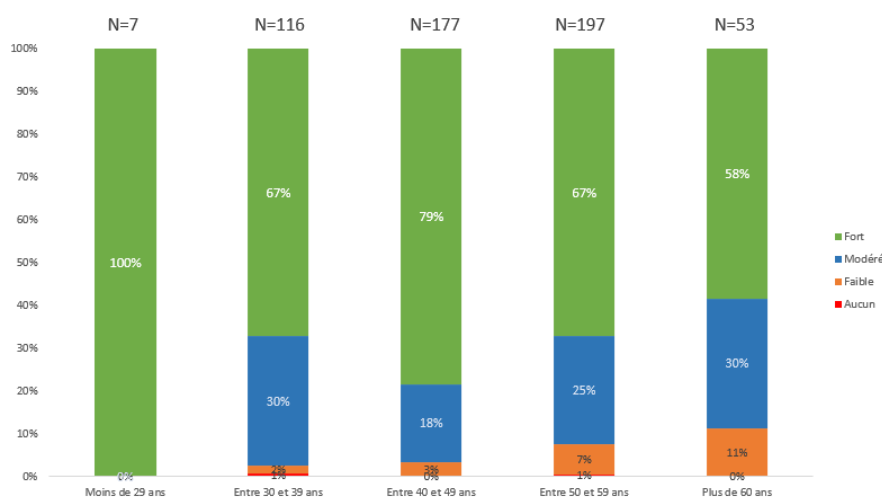
82 % des répondants estiment que la transition écologique en santé ne s'accompagne pas d'une majoration du risque infectieux.

Pour ces 3 réponses en lien avec la perception et la connaissance des hygiénistes, une analyse par âge et ancienneté, nous a semblé pertinente.

### Que pensent les hygiénistes de l'impact du système de santé et de leur rôle dans la transition écologique en fonction de leur âge et de leur ancienneté ?

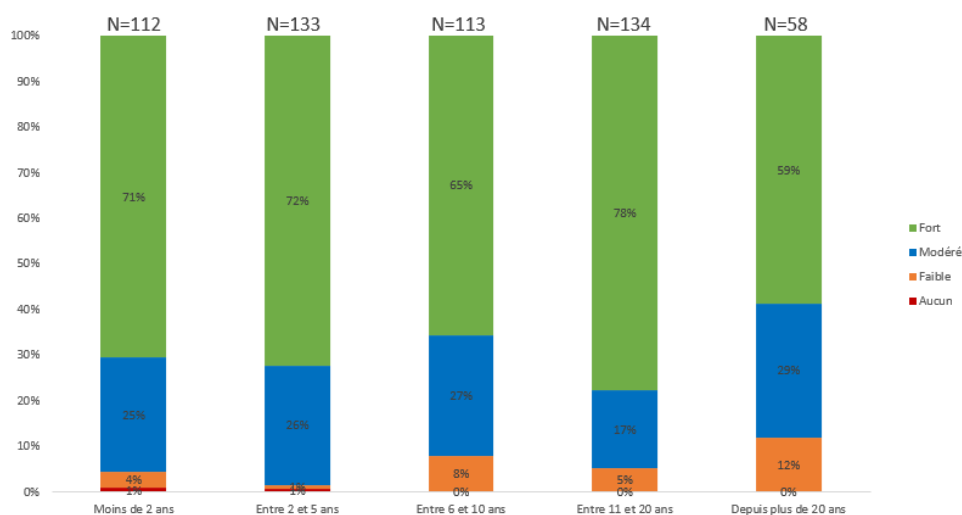
- **Impact du système de santé ?**

La perception qu'ont les professionnels de la PCI de l'impact du système de santé sur l'environnement varie en fonction de l'âge. On constate qu'elle est plus importante chez les répondants de moins de 29 ans (même si l'échantillon est faible (n=7)) et plus faible chez les plus de 60 ans. Ce résultat reflète l'engagement générationnel dans la transition écologique. La tranche d'âge des 40-49 ans sont, après les moins de 29 ans, les plus conscients de l'impact environnemental du système de santé (Figure 43)



**Figure 43** : Perception de l'impact du système de santé sur l'environnement en fonction de l'âge des répondants.

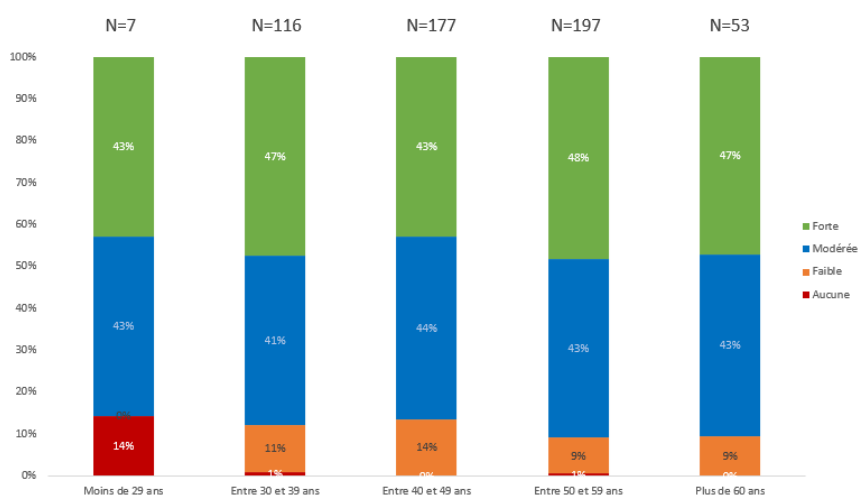
Cette perception est également influencée par l'ancienneté. Les générations d'hygiénistes arrivées en poste avec la crise sanitaire estiment que l'impact du système de santé est fort (71 à 72 %). Les hygiénistes exerçant depuis plus de 60 ans, sont ceux qui ont vécu les scandales sanitaires (*sang contaminé, maladie de Creutzfeldt-Jakob, clinique du sport...*). Ils estiment majoritairement (59%) que l'impact est fort mais dans une plus faible proportion. Les plus sensibilisés sont les hygiénistes exerçant depuis 11 à 20 ans. Leur expérience et leur vécu de la crise sanitaire leur donnent sûrement plus de réassurance vis-à-vis du principe de précaution (Figure 44).



**Figure 44** : Perception de l'impact du système de santé sur l'environnement en fonction de l'ancienneté .

- **Place de l'hygiéniste ?**

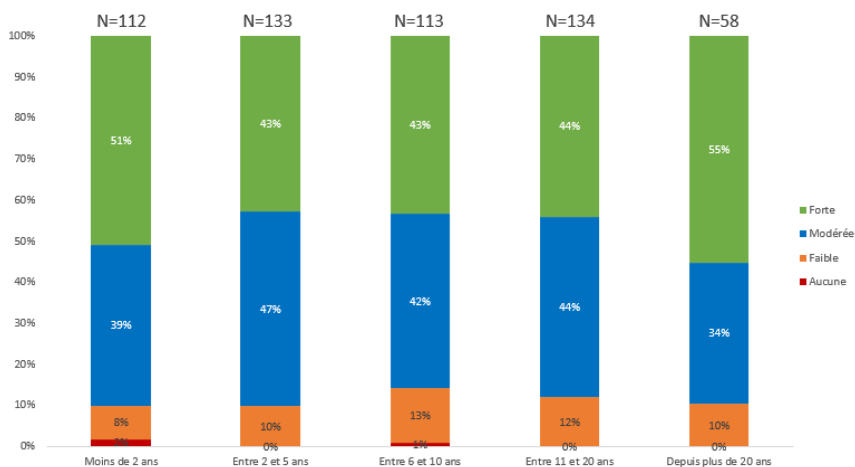
Concernant la place de l'hygiéniste dans l'accompagnement des changements de pratique induits par la transition écologique, on constate peu de différence selon la tranche d'âge (Figure 45). Quel que soit leur âge, les hygiénistes estiment à plus de 85% qu'ils ont un rôle à jouer (fort à modéré). Le niveau modéré peut s'analyser par le fait que l'hygiéniste est une partie prenante et qu'il ne peut seul accompagner ces changements.



**Figure 45** : Place de l'hygiéniste dans les changements de pratique mis en place pour répondre aux principes du développement durable dans le domaine de la santé **par tranche d'âge**

Par contre, les plus motivés sont les hygiénistes exerçant depuis peu sûrement en lien avec leur perception de l'impact du système de santé sur les GES. Les hygiénistes exerçant depuis plus de 20 ans sont également les plus motivés en raison de leur positionnement institution et de leur

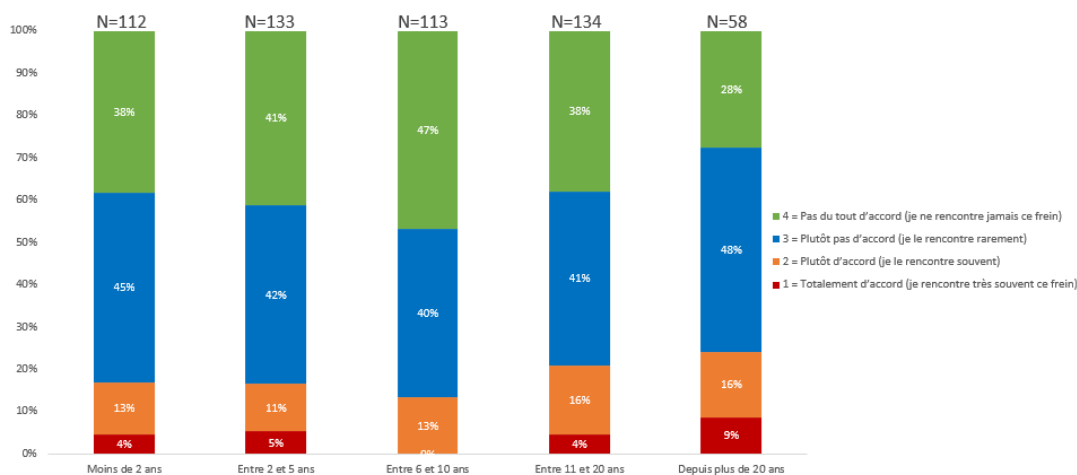
connaissance des impacts que peuvent avoir certains changements sur la prévention du risque infectieux (Figure 46).



**Figure 46:** Place de l'hygiéniste dans les changements de pratique mis en place pour répondre aux principes du développement durable dans le domaine de la santé **par ancienneté**

- **Sécurité des soins et transition écologique du système de santé ?**

Les répondants étaient également questionnés sur le risque infectieux en lien avec les changements de pratique induits par la transition écologique. Cette question était introduite au niveau des freins qu'ils pouvaient rencontrer. Ainsi 82% des répondants ne rencontrent jamais ou rarement de frein en lien avec une majoration du risque infectieux. 76% des hygiénistes exerçant depuis plus de 20 ans ont déclaré ne jamais ou très rarement être confrontés au frein représenté par une majoration du risque infectieux (Figure 47).



**Figure 47 :** Majoration du risque infection lors de la mise en place de mesures en lien avec la transition écologique

Si la question avait été posée à des professionnels de santé, on aurait pu expliquer ce taux de réponse par une méconnaissance de l'impact des mesures sur le risque infectieux. Par contre, un taux de réponse aussi élevé de la part d'experts de la PCI témoigne à la fois du niveau d'engagement des professionnels dans le domaine de la transition écologique mais également de leur volonté d'accompagner ces changements tout en garantissant la sécurité des soins. Il convient toutefois d'interpréter ces réponses en regard des actions déjà engagées (Figure 48). Au niveau national, plus de 50 % des hygiénistes ont engagé ou accompagné le tri des déchets de soins, l'abandon de la Javel, la mise en place de fontaines réfrigérantes, le bon usage des gants et l'entretien automatisé des dispositifs médicaux. Pour les deux dernières actions, même si elles ont un impact environnemental, elles sont, depuis de nombreuses années, intégrées dans des démarches d'amélioration de la prévention du risque infectieux (pour le détail des mesures engagées se référer à la partie 3.1).



**Figure 48** : Extrait du poster du CPIas Occitanie (annexe 2)

Il est intéressant de comparer ces actions entre les 4 régions ayant un nombre significatif de réponses.

### **Focus sur les divergences régionales**

- **Région Occitanie** ( $n= 123$ )

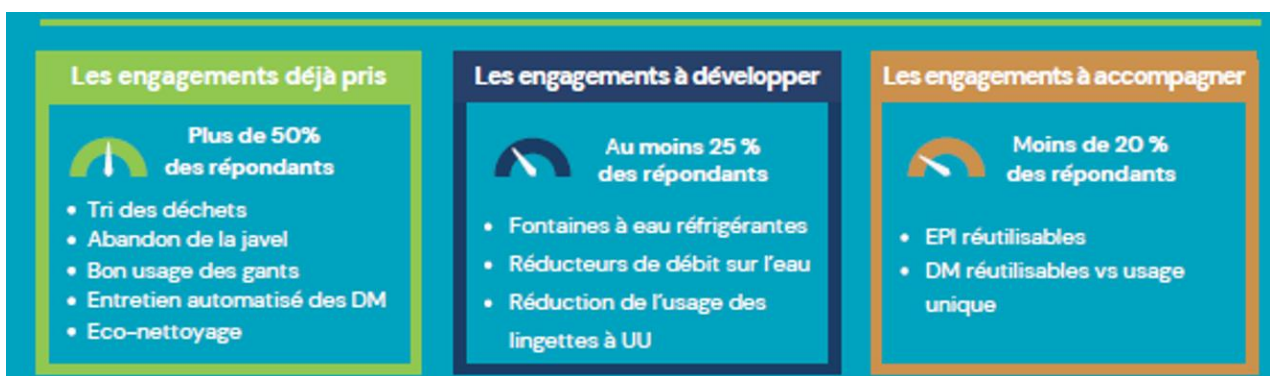
Plus de 50 % des répondants sont engagés dans l'éco-nettoyage (au moins 25 % en national). Par contre, un travail est à mener sur les fontaines à eau (au moins 25% d'engagement en Occitanie versus > 50 % en national). Il est donc important de mener des actions régionales afin de faire comprendre aux professionnels et directions, la problématique liée aux bonbonnes à eau, de rassurer vis-à-vis du risque de contamination et de diffuser des recommandations concernant l'entretien, la surveillance et la maintenance (Figure 49).



**Figure 49** : Extrait du poster du CPias Occitanie : focus région Occitanie (annexe 3)

- **Région Auvergne-Rhône-Alpes (ARA) (n=92)**

Pour cette région, l'analyse des réponses est superposable celle de la région Occitanie. Ce constat est peut-être dû à la proximité des 2 régions, aux liens forts entre les CPias et à la réalisation d'une journée de formation commune tous les 2 ans ? (Figure 50).



**Figure 50** : Extrait du poster du CPias Occitanie : focus région Auvergne-Rhône-Alpes (annexe 3)

- **Région île de France (IDF) (n=82)**

Dans cette région, moins de 20 % des répondants ont engagé des actions visant la réduction de l'usage des lingettes à usage unique. L'éco-nettoyage est également moins implanté que dans les régions Occitanie et ARA. Par contre, plus de 50% des répondants ont accompagné la mise en place de fontaines réfrigérantes (Figure 51). Cette action est peut-être directement liée à un moindre impact de la région par la canicule de 2003. Car cette canicule a vu fleurir, grâce à des accompagnements financiers, les bonbonnes à eau dans le sud de la France.



**Figure 51:** Extrait du poster du CPias Occitanie : focus région IDF (annexe 3)

- **Région Normandie** (n= 55)

Dans cette région, comme en IDF, l'éco-nettoyage est moins implanté qu'en Occitanie et en ARA (Figure 52).



**Figure 52 :** Extrait du poster du CPias Occitanie : focus région Normandie (annexe 3)

Le détail des actions et l'analyse régionale pourront peut-être permettre aux CPias de ces 4 régions d'engager des actions plus ciblées

L'analyse des leviers, des freins et des besoins est également intéressante (Figure 53). Ainsi, on constate que 87% des répondants sont motivés par la transition écologique en santé et 82 % en font même une priorité. Ainsi, les professionnels de la PCI sont réellement parties prenantes dans la transition écologique du système de santé et, en sortie de crise sanitaire, cette approche peut redonner du sens au métier d'hygiéniste.



**Figure 53** : Extrait du poster du CPIas Occitanie (annexe 2)

Dans le domaine de la transition écologique, l'analyse croisée des motivations, priorités et actions permet d'identifier les actions pour lesquelles les motivations, les priorités et les actions des hygiénistes sont en phase (Figure 54). Il s'agit de l'accompagnement des changements de pratique en lien avec la transition écologique et le respect de la réglementation concernant la prévention du risque infectieux. Ces 2 axes sont donc aujourd'hui une source de satisfaction au travail pour les professionnels de la PCI.

Par contre, d'autres axes motivent les hygiénistes mais il ne s'agit pas pour eux d'une priorité et ils rencontrent des difficultés à les réaliser. Il s'agit notamment de l'intégration dans les protocoles d'hygiène d'une réflexion sur la transition écologique (70% sont motivés mais uniquement 31,8% arrivent à le faire). Pour les actions sur le bon usage des antibiotiques qui motivent 62,5% des professionnels mais ne sont réalisées que par 33,1 % des répondants, il faut se questionner sur le positionnement et la formation des paramédicaux hygiénistes sur le bon usage des antibiotiques. La profession d'hygiéniste en France est majoritairement exercée par des paramédicaux. L'analyse du risque infectieux associé à la transition écologique motive également 55,6 % des hygiénistes mais seulement 25,8% d'entre eux arrivent à la réaliser d'où les besoins identifiés de recommandations intégrant le risque infectieux (91%) et d'outils clés en mains (83%).

	Motivations	Priorités actuelles	Actions réalisés
Accompagner les changements de pratiques en lien avec la transition écologique	84,7 %	73,8 %	76,4 %
Intégrer dans les protocoles d'hygiène, la réflexion sur la transition écologique	70 %	35,6 %	31,8 %
Garantir le respect de la réglementation et des recommandations qui concerne la PRI	68,5 %	62,9 %	56,5 %
Prévenir les infections associées aux soins qui ont un poids important sur la biodiversité (consommation en ATB)	62,5 %	38,4 %	33,1 %
Analyser le risque infectieux associé aux démarches et projets de transformation écologique	55,6 %	28,2 %	25,8 %
Conseiller les décideurs, travailler en transversalité	52,7 %	29,3 %	31,5 %
Concilier votre engagement personnel dans la transition écologique et vos actions professionnelles	49,5%	21,3 %	18 %
S'impliquer dans les instances régionales et/ou nationales	22,2 %	11,6 %	6 %

**Figure 54** : Tableau croisé motivations, actions et priorités des professionnels de la PCI.

Parmi les freins identifiés, 60% des hygiénistes indiquent ne pas être associés aux décisions stratégiques. Un travail est donc à mener pour identifier clairement les hygiénistes comme partie prenante de la transition écologique en santé.

L'analyse des 91 verbatims a été très riche (Figure 55). Tout d'abord, nous avons été surpris du nombre de témoignages d'encouragements et de remerciements. Ces témoignages nous ont conforté dans la légitimité de poursuivre des actions d'accompagnement. La motivation à agir des professionnels de la PCI se retrouve dans les verbatims ainsi que les principaux besoins pour accompagner la transition écologique. Le coût des mesures est cité à plusieurs reprises et pour y répondre aujourd'hui nous ne disposons que de peu d'ACV.

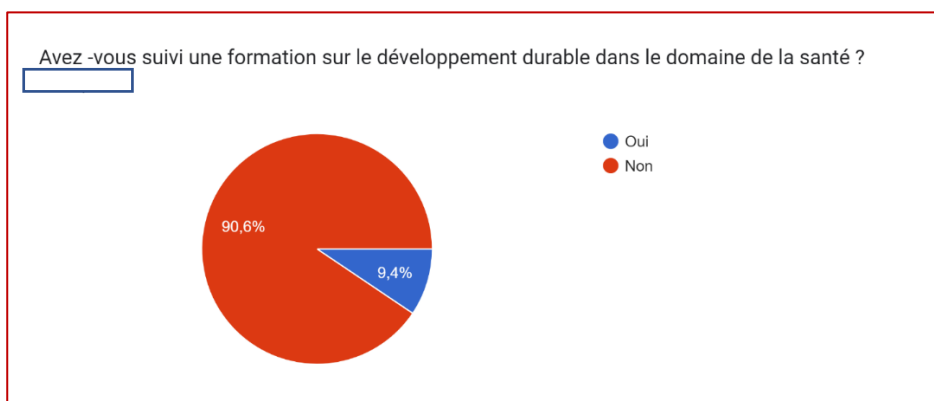


**Figure 55** : les leviers, les besoins et les freins des professionnels de la PCI

Ainsi, des réponses à ce questionnaire, nous pouvons dégager des perspectives pour mieux accompagner les professionnels de la PCI.

### 3.3 Les perspectives

Le premier axe de travail est la formation des professionnels de la PCI. La formation fait partie des axes forts de la Stratégie Nationale Biodiversité 2030<sup>105</sup> et c'est un véritable levier pour accompagner la transition écologique du système de santé. Pour autant, seuls 9,4 % des hygiénistes déclarent avoir reçu une formation sur la transition écologique en santé (Figure 56).



**Figure 56** : Formation des hygiénistes à la transition écologique (données du questionnaire en ligne)

<sup>105</sup> Stratégie nationale biodiversité. [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/SNB\\_Fiches\\_mesures.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/SNB_Fiches_mesures.pdf)- consulté le 3 octobre 2023

Les CPias devraient donc investir la formation des professionnels de la PCI. La présentation des résultats du questionnaire lors de la rencontre interCPias du 15 décembre 2023 à Paris, sera peut-être l'occasion d'échanger sur ce point et de définir la meilleure stratégie (webinaires nationaux thématiques *(thématiques calquées sur les objectifs de la feuille de route) ou formation laissée à l'initiative de chaque CPias ?*). Le risque d'actions régionales est, peut-être comme pour le tri des déchets d'activité de soins, d'être confrontés à des niveaux de formation très hétérogènes.

La formation doit également être intégrée aux Diplômes Universitaires d'hygiène et à la formation initiale des professionnels de santé.

Ainsi comme l'indique le Shift project<sup>106</sup> : « *La décarbonation du secteur de la santé, à l'instar de la décarbonation de l'économie française dans son ensemble, nécessite un ajustement des compétences pour qu'elles soient adaptées à ces enjeux de transition environnementale. Elles doivent concerner tant les professionnels de santé, les personnels administratifs et responsables des structures sanitaires et médico-sociales, que toutes les professions en lien avec ce secteur économique (BTP, fournisseurs, transporteurs, consultants spécialisés, etc.)* ». Il est donc indispensable que les acteurs de santé partagent des compétences communes pour la gestion et le déploiement d'une politique de santé sobre et résiliente, sur la base de répertoires de connaissances communes en santé-environnement-énergie. L'objectif étant que les professionnels de santé puissent « *intégrer des stratégies d'atténuation et d'adaptation au cœur de leur pratique quotidienne, dans une démarche d'amélioration continue et d'enrichissement régulier des connaissances* ».

Une étude observationnelle, transversale et multicentrique, sur la « Transition écologique et la perception des professionnels de santé » s'est déroulée dans trois établissements de santé de la région Nouvelle-Aquitaine (CHU de Bordeaux, CHU de Poitiers et CH de Niort) de juin à juillet 2021. Cette étude a identifié que : « *la majorité des répondants ignore les propositions et engagements nationaux en faveur du développement durable dans le secteur de la santé* » 107.

La formation doit bien sûr porter sur la transition écologique en santé mais également sur l'accompagnement au changement. En effet, certaines évolutions à venir peuvent être perçues par les professionnels de santé et les usagers comme des révolutions dans le domaine de la sécurité des soins. Les professionnels de la PCI vont devoir être convaincus et convaincants pour accompagner les changements comme par exemple pour la réutilisation de l'usage unique. En effet, l'avant-projet

---

<sup>106</sup> [https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante\\_v2.pdf](https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante_v2.pdf) consulté le 30 octobre 2023.

<sup>107</sup> Guihenneuc, J., Bernard, N., Jourdain, B., & Barcos, I. Transformation écologique. [Article-GH\\_Perception-des-professionnels-de-sante.pdf \(agir-durablement-sante.fr\)](#)

de loi de financement de la sécurité sociale (PLFSS) pour 2024 prévoit la mise en place d'une expérimentation sur le retraitement de certains DM à usage unique. Les ETS seront les seules structures autorisées à participer à cette expérimentation, prévue pour deux ans. Cette expérimentation vise à permettre une analyse du dispositif de traçabilité. Quatre structures seront accompagnées pendant ces deux ans, avec un financement pour les moyens humains et l'ingénierie. « Ces établissements ne peuvent qu'utiliser des dispositifs médicaux à usage unique retraités achetés sur le marché ou des dispositifs médicaux à usage unique utilisés en leur sein et retraités, pour leur compte, par une entreprise de retraitement externe » (source : Hospimedia 27/09/23). Le retraitement de ces DM par les services de stérilisation de ces établissements sera confié à des entreprises extérieures qui agiront "pour le compte" des structures de santé. "Aucun dispositif médical à usage unique retraité ne peut être utilisé sans l'information préalable de la personne, qui peut s'y opposer", prévoit également le Gouvernement pour cette expérimentation. La formation est donc le 1<sup>er</sup> axe à développer. Il s'agit d'un prérequis afin de permettre aux professionnels des CPIas de proposer des outils intégrant les stratégies d'atténuation de l'impact environnemental de la PCI et répondre ainsi aux besoins des hygiénistes.

Parmi, les outils, il serait peut-être pertinent de travailler un arbre décisionnel permettant en fonction des thématiques de répondre aux changements de pratique impulsés par la transition écologique n garantissant la sécurité des soins. Dans cet outil d'aide à la décision, il faudrait retrouver la réglementation en vigueur sur la thématique PCI (ex. légionelle, déchets ...), une aide à l'analyse de la demande intégrant au moins les 3 volets d'une démarche plus vertueuse (économie, social et écologique) et des retours d'expérience des structures de soins ayant déployé cette démarche de PRI plus sobre. En parallèle, le financement d'ACV permettant de comparer les méthodes quand plusieurs méthodes (exemple : endoscopie réutilisable versus à usage unique <sup>108</sup>).

Enfin, pour rendre plus visible, le rôle de partie prenante des professionnels de la PCI, des actions visant à promouvoir une PRI plus vertueuse doivent être engagées à tous les niveaux sans pour autant que ces actions soient perçues comme du Greenwashing. Ainsi, une démarche à engager pour une PCI plus vertueuse pourrait être d'afficher selon les enjeux du développement durable l'engagement des hygiénistes vers une prévention de risque infectieux intégrée et éco-responsable (Figure 57).

---

<sup>108</sup> Calland, S. (2022). Les dispositifs médicaux de l'accouchement par voie basse: usage unique ou réutilisable?.

<sup>109</sup> Dépasser l'hésitation vaccination- CPIas Occitanie- septembre 2023-- <https://cpias-occitanie.fr/outils-cpias-occitanie/escape-game-depasser-lhesitation-vaccinale/>.

<sup>110</sup> Les cafés des hygiénistes – CPIas Nouvelle Aquitaine- février 2023- (<https://www.cpias-nouvelle-aquitaine.fr/wp-content/uploads/2023/02/presentation-cafe-des-hygienistes-fevrier2023.pdf>)

### Environnement

- Développer les ACV pour les protocoles d'hygiène non consensuels (ex. : *antiseptie cutanée en néonatal., antiseptie avec applicateur de chlorhexidine en chirurgie, endoscope à UU...*)
- Aller vers une maîtrise du RI lié à l'eau plus vertueuse (ex. : *volume de purge, bonbonnes à eau...*)
- Promouvoir l'éco-nettoyage
- Mieux évaluer le RI pour un choix plus efficient et vertueux des EPI
- Diminuer le volume des DASRI en améliorant la transmission croisée par une meilleure évaluation du RI.

### Economique

- Accompagner les chirurgies et médecines interventionnelles hors bloc
- Promouvoir les surblouses réutilisables
- Accompagner les évolutions de pratique de retraitement des DM à usage unique
- Intégrer dans les recommandations de prévention, une analyse d'impact écologique

### Social

- Prendre soins des professionnels par la promotion de la vaccination
- Développer de nouvelles approches pédagogiques (ex. *escape game*<sup>109</sup>)
- Mettre en place un accompagnement de proximité des hygiénistes (ex. : *les cafés des hygiénistes*<sup>110</sup>)

**Figure 57** : Les enjeux d'une prévention de la PCI plus vertueuse- source *personnelle*

## Conclusion

La biodiversité reconnue « préoccupation commune de l'humanité », fait partie intégrante du processus de développement de la vie sur terre depuis la signature de la première convention sur la diversité biologique lors du Sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992. Pour enrayer le déclin de la biodiversité, la France dans sa 3<sup>ème</sup> Stratégie Nationale Biodiversité 2030 s'engage à mettre en cohérence les politiques de santé humaine, la préservation des autres espèces et des écosystèmes dans une approche « One Health » (une seule santé). Ainsi le système de santé est plus que jamais concerné, d'une part en raison de son impact sur l'environnement (les émissions de GES du système de santé français ont été évaluées à près de 8% des émissions nationales pour le Shift Project), mais également par l'adaptation nécessaire de son offre de soins aux maladies émergentes en lien avec le dérèglement climatique et son rôle d'ambassadeur de la transition écologique. Car en tant que « garant » de la santé, il se doit de mener des actions d'éducation à destination des usagers notamment pour la prévention des infections (promotion des mesures universelles d'hygiène) et la lutte contre l'antibiorésistance par un meilleur usage des ATB.

Ainsi, les professionnels de la PCI qui ont comme mission la prévention des infections et de l'antibiorésistance sont parties prenantes depuis 2010, grâce à la mise en place par la SF2H, d'une commission du risque infectieux, développement durable et environnement. Cette commission avait comme mission de proposer des actions concrètes dans les 3 secteurs de soins (ETS, ESMS et ville). Puis, la crise sanitaire a mis en lumière les enjeux de la prévention des infections, les limites du « tout à usage unique » mais également mis entre parenthèse les enjeux environnementaux.

Après avoir traversé cette crise sanitaire, plus que jamais les professionnels veulent s'engager dans des pratiques de soins plus vertueuses. Car, ils ont compris les enjeux du dérèglement climatique, la part que tout humain doit réaliser et surtout le sens que cela donne à leur métier (investir dans la prévention des épidémies en ralentissant l'impact écologique des soins). Pour les structures d'appui comme les CPIas et les CRatb, l'enjeu est double, comme l'indique le Pr PARNEIX, président de la SF2H « *Nous pouvons être un acteur clé du développement durable à condition de ne pas perdre de vue notre cœur de mission et d'aider le système à s'y recentrer quand il a tendance à trop se disperser* » (source : site de la SF2H- <https://www.sf2h.net/actualites/ne-nous-trompons-pas-de-combat.html>).

Les objectifs la PCI et de la transition écologique peuvent converger voire même dans certains cas, les actions impulsées par la transition écologique peuvent être des leviers pour la PCI. Ainsi, en sortie de crise COVID et avec la parution de la feuille de la planification écologique du système de santé mai 2023, il semblait utile de réaliser un état des lieux des besoins, des attentes et des actions menées par les professionnels de la PCI.

En analysant, les 550 réponses, nous avons ainsi pu identifier les attentes et les besoins des professionnels de la PCI. Maintenant, le CPias Occitanie et peut-être d'autres CPias sont en mesure de définir les actions les plus adaptées pour répondre aux besoins des professionnels de la PCI pour accompagner en toute sécurité l'engagement nécessaire de leur structure vers des soins plus vertueux. .

Pour le CPias Occitanie, l'engagement à accompagner les hygiénistes dans la transition écologique s'inscrit dans la responsabilité sociale de notre organisation. Il sera intéressant de revenir vers les professionnels de la PCI en 2026 afin de mesurer le niveau de maturité « vers une PCI plus vertueuse », de mesurer la satisfaction des professionnels et de tirer les enseignements de nos actions d'accompagnement.

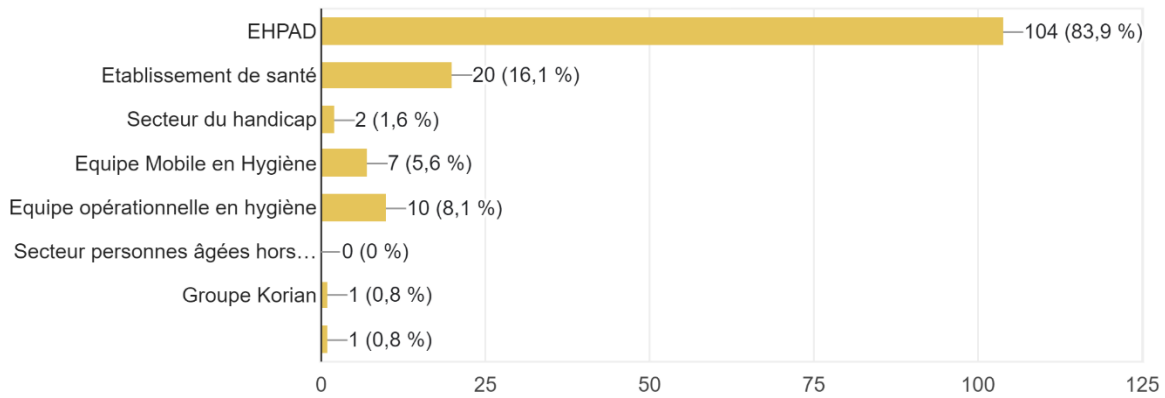
## Annexe I :

Résultats du questionnaire sur l'entretien des locaux : STOP aux idées reçues

*Questionnaire proposé dans le guide CPias BFC en ligne via l'outil Google Forms et déployé en Occitanie en juin 2023.*

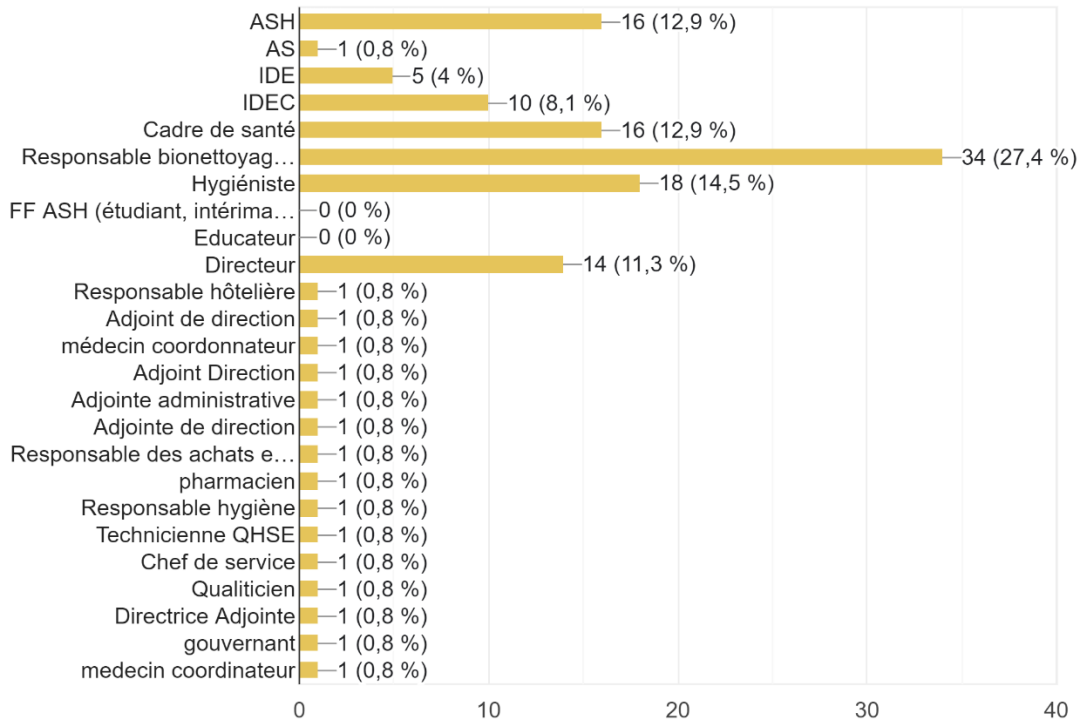
Dans quel type d'établissement ou de structure travaillez -vous ?

124 réponses



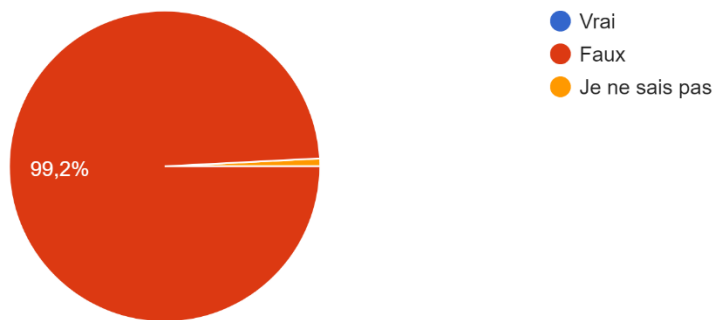
### Quelle est votre fonction ?

124 réponses



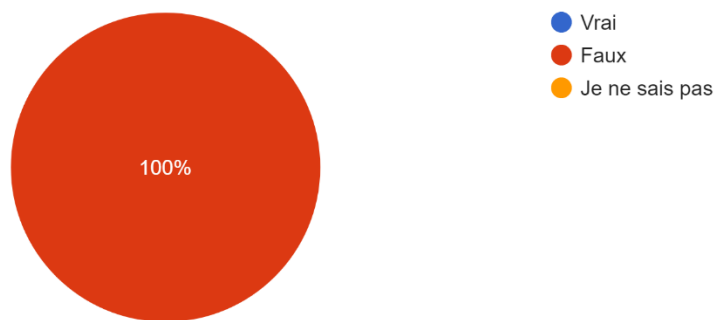
### "Si ça sent bon c'est que c'est propre"

124 réponses



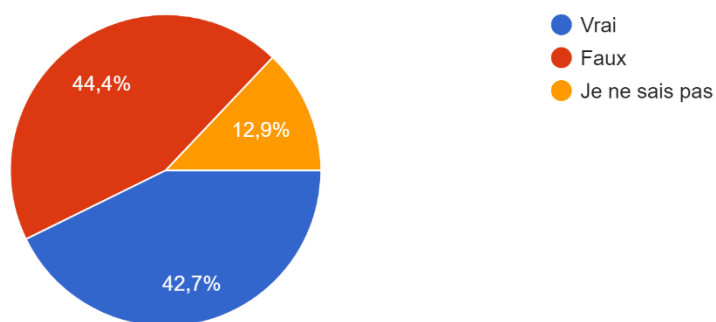
"Augmenter la quantité de produit améliore la qualité du nettoyage"

124 réponses



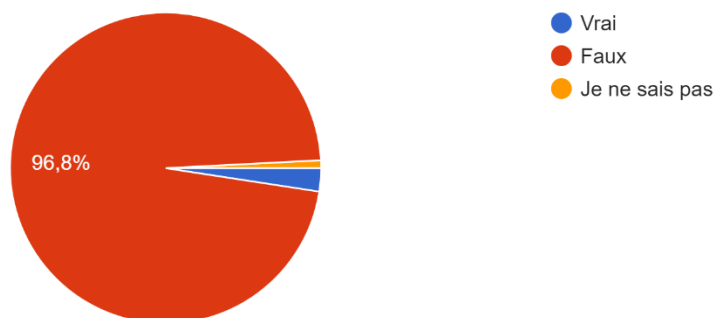
"La recolonisation des surfaces par les micro-organismes après entretien est moins rapide quand on utilise un désinfectant"

124 réponses



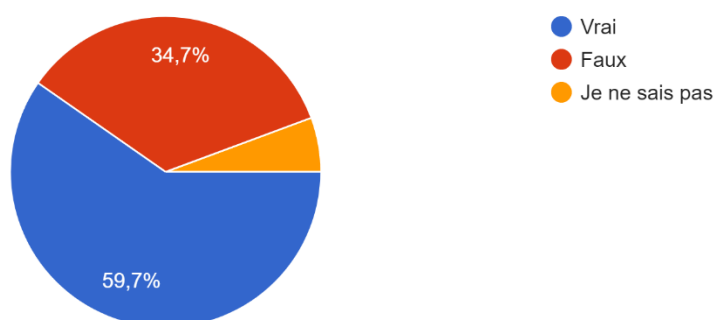
"Si ça mousse, c'est que ça nettoie"

124 réponses



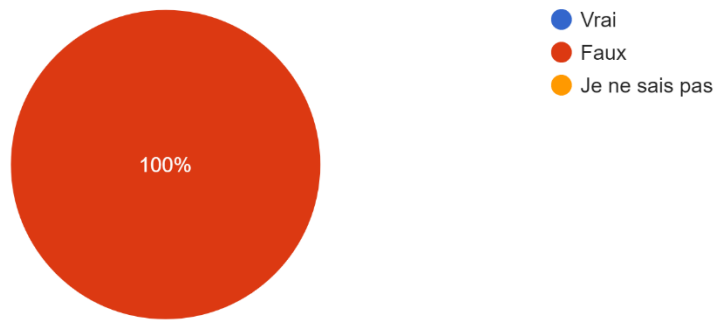
"Le dépoussiérage du sol (balayage) constitue l'étape la plus importante du nettoyage"

124 réponses



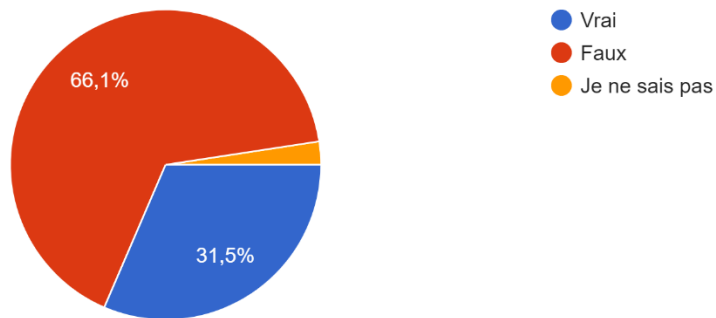
"Augmenter la quantité de produit améliore la qualité du nettoyage"

124 réponses



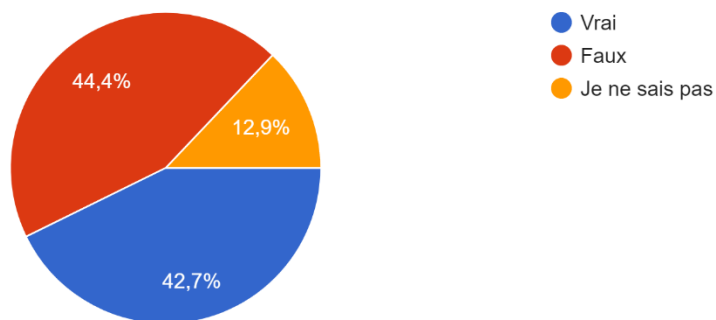
"Pour nettoyer les sols, un détergent-désinfectant est nécessaire."

124 réponses



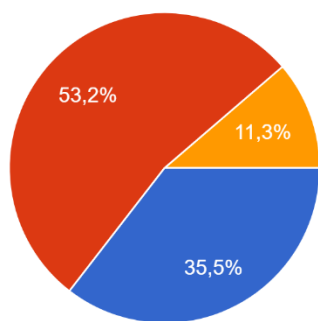
"La recolonisation des surfaces par les micro-organismes après entretien est moins rapide quand on utilise un désinfectant"

124 réponses



"Laver à l'eau chaude (eau du robinet <50°) nettoie mieux"

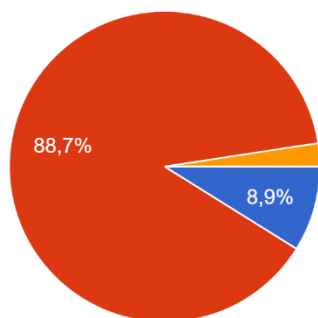
124 réponses



- Vrai
- Faux
- Je ne sais pas

"Désinfecter une surface suffit à la nettoyer"

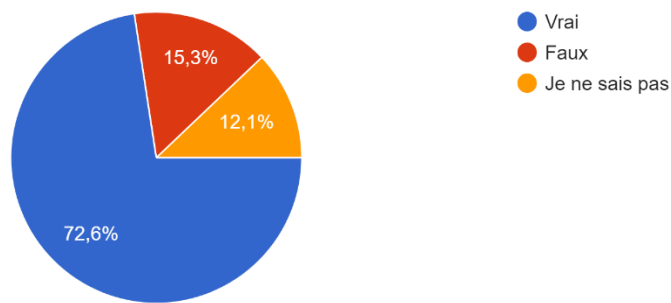
124 réponses



- Vrai
- Faux
- Je ne sais pas

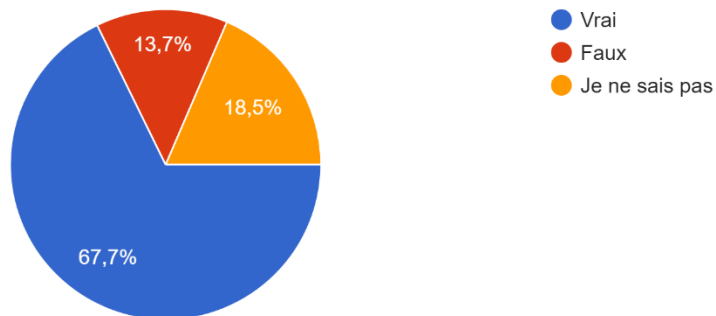
"La microfibre décroche mieux les résidus sur le sol"

124 réponses



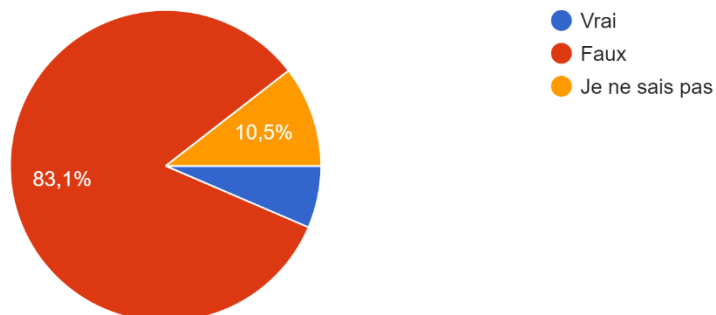
"Il existe plusieurs catégories de microfibre en fonction des besoins des utilisateurs"

124 réponses



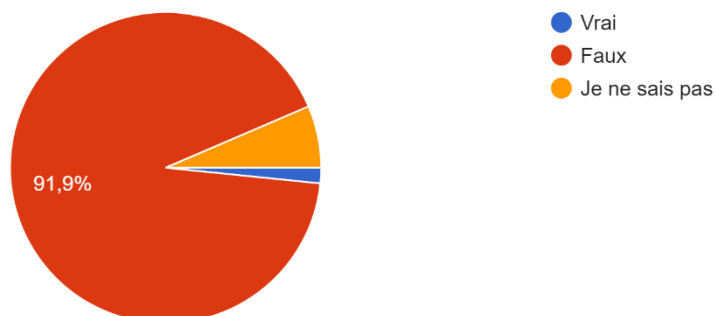
"Mettre en place la technique microfibre humide (pré-impregnation) augmente les coûts du bionettoyage"

124 réponses



"Avec les produits écologiques, il faut frotter plus"

124 réponses



# Annexe II

## Questionnaire : « Les professionnels de la prévention du risque infectieux et la transformation écologique en santé »

### Impact du système de santé

#### Engagement dans la TE

Quel est aujourd'hui votre niveau d'engagement dans la transformation écologique en santé ?

Aucun

Faible

Modéré

Fort

Selon vous, à quel niveau se situe l'impact du système de santé sur l'environnement ?

Aucun

Faible

Modéré

Fort

Selon vous, quelle est la place de l'hygiéniste dans les changements de pratiques mis en place pour répondre aux principes du développement durable dans le domaine de la santé ?

Aucune

Faible

Modérée

Forte

#### Place des hygiénistes

Parmi ces démarches de transformation écologique, quelles sont celles sur lesquelles vous êtes déjà engagé, celles sur lesquelles vous souhaitez vous engager à l'avenir, ou celles sur lesquelles vous êtes plus réticent en raison d'une majoration du risque infectieux ? (Une réponse par ligne)

Lignes	Colonnes
1. L'éco-bionettoyage (entretien sans chimi...	<input checked="" type="checkbox"/> Vous êtes déjà engagé(e) <input type="checkbox"/>
2. L'abandon de l'eau de javel	<input checked="" type="checkbox"/> Vous souhaitez vous engager <input type="checkbox"/>
3. Le tri des déchets	<input checked="" type="checkbox"/> Vous êtes réticent(e) en raison d'une m... <input type="checkbox"/>
4. Les fontaines à eau réfrigérantes	<input checked="" type="checkbox"/> Vous n'avez pas pensé à vous engager <input type="checkbox"/>
5. Les réducteurs de débits sur la robinetterie	<input checked="" type="checkbox"/> Ajouter une colonne
6. Le bon usage des gants	<input checked="" type="checkbox"/>
7. Les EPI réutilisables (surblouse et calot e...	<input checked="" type="checkbox"/>
8. Les dispositifs réutilisables versus ceux ...	<input checked="" type="checkbox"/>
9. L'entretien automatisé du matériel (laveur...	<input checked="" type="checkbox"/>
10. La réduction de l'utilisation des lingette...	<input checked="" type="checkbox"/>
11. Ajouter une ligne	

#### Détails des actions engagées

#### Motivations

Vous êtes professionnel(le) de la prévention des infections. Aujourd'hui, **qu'est ce qui vous motive le plus** dans la transformation écologique de la santé ? (plusieurs réponses possibles)

Accompagner les changements de pratiques en lien avec la transition écologique (ex. tri des déchets, éc...

Garantir le respect de la réglementation et des recommandations concernant la prévention du risque infe...

Conseiller les décideurs, travailler en transversalité sur la thématique

S'impliquer dans les instances régionales et/ou nationales sur la thématique

Analyser le risque infectieux associé aux démarches et projets de transformation écologique

Prévenir les infections associées aux soins qui ont un poids important sur la biodiversité (consommation...

Concilier votre engagement personnel dans la transition écologique et vos actions professionnelles

Intégrer dans les protocoles d'hygiène, la réflexion sur la transition écologique

A ce jour, pas de motivation

Autre...

#### Priorités

Vous êtes professionnel(le) de la prévention des infections. Actuellement, **quelles sont les priorités pour votre établissement** dans la transformation écologique ? (plusieurs réponses possibles)

Accompagner les changements de pratiques en lien avec la transition écologique (ex. tri des déchets, éc...

Garantir le respect de la réglementation et des recommandations concernant la prévention du risque infe...

Conseiller les décideurs, travailler en transversalité sur la thématique

S'impliquer dans les instances régionales et/ou nationales sur la thématique

Analyser le risque infectieux associé aux démarches et projets de transformation écologique

Prévenir les infections associées aux soins qui ont un poids important sur la biodiversité (consommation...

Concilier engagement personnel dans la transition écologique et actions professionnelles

Intégrer dans les protocoles d'hygiène, la réflexion sur la transition écologique

La transition écologique n'est pas une priorité de l'établissement

Autre...

#### Actions

Vous êtes professionnel(le) de la prévention des infections. A l'heure actuelle, **quelles actions arrivez-vous à mettre en place** ? (plusieurs réponses possibles)

Accompagner les changements de pratiques en lien avec la transition écologique (ex. tri des déchets, éc...

Garantir le respect de la réglementation et des recommandations concernant la prévention du risque infe...

Conseiller les décideurs, travailler en transversalité sur la thématique

S'impliquer dans les instances régionales et/ou nationales sur la thématique

Analyser le risque infectieux associé aux démarches et projets de transformation écologique

Prévenir les infections associées aux soins qui ont un poids important sur la biodiversité (consommation...

Concilier l'engagement personnel des professionnels dans la transition écologique et leurs actions prof...

Intégrer dans les protocoles d'hygiène, la réflexion sur la transition écologique

Pas d'actions mises en place à ce jour

Autre...

#### Freins

A ce jour, vous rencontrez peut-être des freins pour mener des actions dans le domaine de la \* transition écologique. Positionnez-vous par rapport à ces propositions (une réponse par ligne)

1 = Totalement d'a... 2 = Plutôt d'accord... 3 = Plutôt pas d'acc... 4 = Pas du tout d'a...

Ce n'est pas mon r...

Je ne suis pas ess...

Les recommandat...

Je manque d'infor...

Je manque de for...

Je manque d'appui...

Je connais mal les...

Je manque de mot...

J'ai des difficultés...

Je ne sais pas co...

La transition écolo...

Je pense que la tra...

La transition écolo...

Je manque de tem...

#### Besoins

A ce jour, de quoi auriez-vous besoin pour améliorer votre pratique en lien avec le développement durable ? (plusieurs réponses possibles)

Formation

Outils clés en mains d'évaluation écologique, économique et sociale des mesures de prévention

Appui extérieur

Recommandations de prévention du risque infectieux intégrant la transition écologique

Autre...

## Caractéristiques des répondants

<p><b>Pour terminer, éclairez-nous sur votre contexte de travail !</b></p> <p><b>Quelle est votre profession ?</b></p> <p><input type="radio"/> IDE</p> <p><input type="radio"/> Cadre de santé</p> <p><input type="radio"/> Médecin</p> <p><input type="radio"/> Pharmacien</p> <p><input type="radio"/> Secrétaire</p> <p><input type="radio"/> Technicien de laboratoire</p> <p><input type="radio"/> Autre...</p>	<p><b>Quel âge avez-vous ? *</b></p> <p><input type="radio"/> Moins de 29 ans</p> <p><input type="radio"/> Entre 30 et 39 ans</p> <p><input type="radio"/> Entre 40 et 49 ans</p> <p><input type="radio"/> Entre 50 et 59 ans</p> <p><input type="radio"/> Plus de 60 ans</p>
<p><b>Dans quelle structure travaillez-vous ?</b></p> <p><input type="radio"/> EOH</p> <p><input type="radio"/> EMH</p> <p><input type="radio"/> CPias</p> <p><input type="radio"/> Autre...</p>	<p><b>Depuis combien de temps exercez-vous le métier d'hygiéniste ? *</b></p> <p><input type="radio"/> Moins de 2 ans</p> <p><input type="radio"/> Entre 2 et 5 ans</p> <p><input type="radio"/> Entre 6 et 10 ans</p> <p><input type="radio"/> Entre 11 et 20 ans</p> <p><input type="radio"/> Depuis plus de 20 ans</p>
	<p><b>Avez-vous suivi une formation sur le développement durable dans le domaine de la santé ?</b></p> <p>1. Oui</p> <p>2. Non</p> <p><b>Formation</b></p>
	<p><b>Si oui, précisez quelle formation</b></p> <p>Réponse courte</p> <p>.....</p>

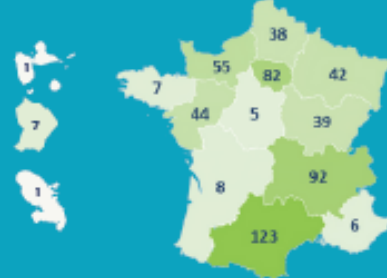
# Annexe III

## Résultats nationaux professionnels de la PCI et transition écologique



### LES PROFESSIONNELS DE LA PRÉVENTION DES INFECTIONS ET LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE EN SANTÉ

550 hygiénistes ont répondu à l'enquête\*  
 "Prévention du risque infectieux et transition écologique"

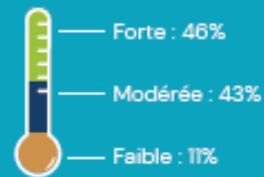


\* Enquête proposée par le CPIas Occitanie entre le 04/07/2023 et le 15/09/2023, inspirée du questionnaire MATIS: "Besoins et attentes des hygiénistes". Relecture du Dr Philippe Caranco.

#### Votre perception



des hygiénistes considèrent que le système de santé a un impact fort sur l'environnement



Place de l'hygiéniste dans les changements de pratiques induits par la transition écologique

#### Les engagements déjà pris

Plus de 50% des répondants

- Tri des déchets (81,8%)
- Abandon de la javel
- Fontaines à eau réfrigérantes
- Bon usage des gants
- Entretien automatisé des DM

#### Les engagements à développer

Au moins 30 % des répondants

- Eco-nettoyage
- Réducteurs de débit sur l'eau
- Réduction de l'usage des lingettes à UU

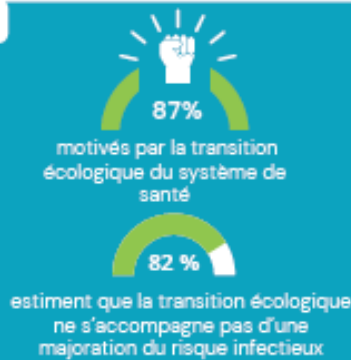
#### Les engagements à accompagner

Moins de 20 % des répondants

- EPI réutilisables
- DM réutilisables vs ceux à usage unique

#### Vos leviers, vos besoins et vos freins

##### Vos leviers



Et d'après vos témoignages :

Vos leviers vos besoins vos freins

**Motivation à agir**  
 ENJEUX DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Recommandations **Etudes d'impact**  
**NOUVELLES FORMATIONS**  
 RÉGLEMENTATIONS **ou** OUTILS

**Coût** **Réticence au changement**  
**Difficultés logistiques**

Manque de leadership  
 Manque de temps  
 Green-washing



**Vos besoins**

##### Vos freins

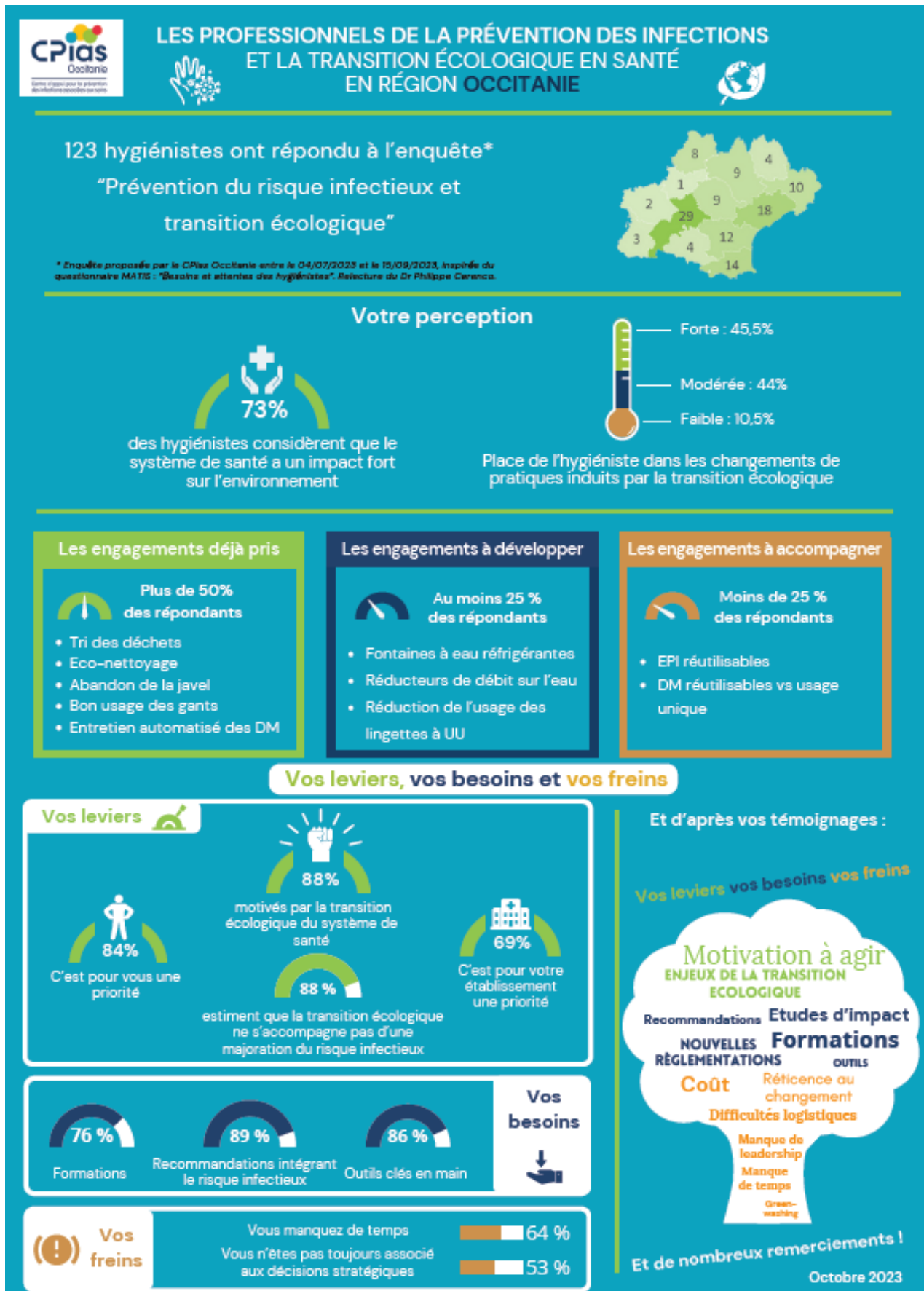
Vous manquez de temps 67 %  
 Vous n'êtes pas toujours associé aux décisions stratégiques 60 %

Et de nombreux remerciements !

Octobre 2023

## Annexe IV

### Résultats régionaux professionnels de la PCI et transition écologique



Et d'après vos témoignages :

Motivation à agir

ENJEUX DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Recommandations
Etudes d'impact

NOUVELLES RÉGLEMENTATIONS
Formations

Coût
Réticence au changement

Difficultés logistiques
Outils

Manque de leadership
Manque de temps

Green-washing

Et de nombreux remerciements !

Octobre 2023

92 hygiénistes ont répondu à l'enquête\*  
"Prévention du risque infectieux et  
transition écologique"

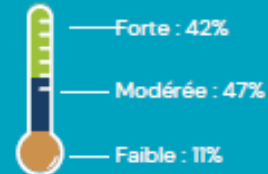


\* Enquête proposée par le CPias Occitanie entre le 04/07/2023 et le 15/09/2023, inspirée du questionnaire MATS : "Besoins et attentes des hygiénistes". Relecture du Dr Philippe Carencos

**Votre perception**



des hygiénistes considèrent que le système de santé a un impact fort sur l'environnement



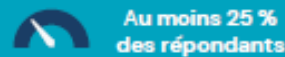
Place de l'hygiéniste dans les changements de pratiques induits par la transition écologique

**Les engagements déjà pris**



- Tri des déchets
- Abandon de la javel
- Bon usage des gants
- Entretien automatisé des DM
- Eco-nettoyage

**Les engagements à développer**



- Fontaines à eau réfrigérantes
- Réducteurs de débit sur l'eau
- Réduction de l'usage des lingettes à UU

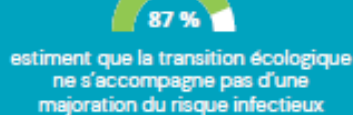
**Les engagements à accompagner**



- EPI réutilisables
- DM réutilisables vs usage unique

**Vos leviers, vos besoins et vos freins**

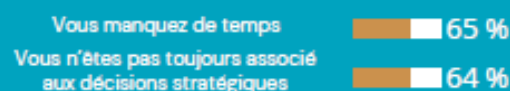
**Vos leviers**



**Vos besoins**



**Vos freins**



**Et d'après vos témoignages :**

Vos leviers vos besoins vos freins

**Motivation à agir**  
ENJEUX DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Recommandations NOUVELLES RÉGLEMENTATIONS Coût  
Etudes d'impact Formations Outils  
Réticence au changement  
Difficultés logistiques  
Manque de leadership  
Manque de temps  
Green-washing

Et de nombreux remerciements !

Octobre 2023

82 hygiénistes ont répondu à l'enquête\*  
"Prévention du risque infectieux et  
transition écologique"



\* Enquête proposée par le CPias Occitanie entre le 04/07/2023 et le 15/09/2023, inspirée du questionnaire MATIS : "Besoins et attentes des hygiénistes". Relecture du Dr Philippe Carreno.

### Votre perception



des hygiénistes considèrent que le système de santé a un impact fort sur l'environnement



Place de l'hygiéniste dans les changements de pratiques induits par la transition écologique

#### Les engagements déjà pris

Plus de 50%  
des répondants

- Tri des déchets
- Abandon de la javel
- Bon usage des gants
- Entretien automatisé des DM
- Fontaines à eau réfrigérantes

#### Les engagements à développer

Au moins 25 %  
des répondants

- Eco-nettoyage
- Réducteurs de débit sur l'eau

#### Les engagements à accompagner

Moins de 25 %  
des répondants

- EPI réutilisables
- DM réutilisables vs usage unique
- Réduction de l'usage des lingettes à UU

### Vos leviers, vos besoins et vos freins

#### Vos leviers

76%  
C'est pour vous une priorité

89%  
motivés par la transition écologique du système de santé

78%  
estiment que la transition écologique ne s'accompagne pas d'une majoration du risque infectieux

68%  
C'est pour votre établissement une priorité

73%  
Formations

95%  
Recommandations intégrant le risque infectieux

84%  
Outils clés en main

#### Vos besoins



#### Vos freins

Vous manquez de temps 67%  
Vous n'êtes pas toujours associé aux décisions stratégiques 67%

#### Et d'après vos témoignages :

Vos leviers vos besoins vos freins

Motivation à agir  
ENJEUX DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Recommandations Nouvelles Réglementations  
Etudes d'impact Formations  
Outils

Coût  
Réticence au changement  
Difficultés logistiques

Manque de leadership  
Manque de temps  
Green-washing

Et de nombreux remerciements !

Octobre 2023

55 hygiénistes ont répondu à l'enquête\*  
"Prévention du risque infectieux et  
transition écologique"



\* Enquête proposée par le CPias Occitanie entre le 04/07/2023 et le 15/09/2023, inspirée du questionnaire MATIS : "Besoins et attentes des hygiénistes". Relecture du Dr Philippe Caranco.

### Votre perception



des hygiénistes considèrent que le système de santé a un impact fort sur l'environnement



Forte : 47%

Modérée : 42%

Faible : 9%

Aucune : 2%

Place de l'hygiéniste dans les changements de pratiques induits par la transition écologique

#### Les engagements déjà pris



- Tri des déchets
- Abandon de la javel
- Bon usage des gants
- Entretien automatisé des DM
- Fontaines à eau réfrigérantes

#### Les engagements à développer



- Eco-nettoyage
- Réducteurs de débit sur l'eau
- Réduction de l'usage des lingettes à UU

#### Les engagements à accompagner



- EPI réutilisables
- DM réutilisables vs usage unique

### Vos leviers, vos besoins et vos freins

#### Vos leviers



Et d'après vos témoignages :

Vos leviers vos besoins vos freins

Motivation à agir  
ENJEUX DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE

Recommandations Etudes d'impact  
NOUVELLES Formations  
RÈGLEMENTATIONS OUTILS  
Coût Réticence au changement  
Difficultés logistiques

Manque de leadership  
Manque de temps  
Green-washing

Et de nombreux remerciements !

Octobre 2023



Vos besoins



Vos freins

Vous manquez de temps 62 %  
Vous n'êtes pas toujours associé aux décisions stratégiques 60 %

## Bibliographie

1. Stratégie nationale biodiversité du 31 juillet 2023. <https://www.ecologie.gouv.fr/strategie-nationale-biodiversite>
2. France 2030 : un plan d'investissement pour la France mise à jour du 10/10/23. [France 2030 : un plan d'investissement pour la France | economie.gouv.fr](https://www.economie.gouv.fr/france-2030)
3. Feuille de route de la planification écologique du système de santé mai 2023. <https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/planification-ecologique-du-systeme-de-sante-feuille-de-route-mai-2023.pdf>.
4. Décarboner la santé pour soigner durablement rapport The Shift Project-[https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante\\_v2.pdf](https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante_v2.pdf)
5. Marraud, L., Egnell, M., Verneuil, B., & Rambaud, T. (2023). Soigner les patients tout en soignant la planète: le bilan carbone du système de santé français et ses leviers de réduction. *Médecine des Maladies Métaboliques*.
6. Stratégie nationale 2022-2025 de prévention des infections et de l'antibiorésistance. [strategie nationale 2022-2025 prevention des infections et de l antibioresistance.pdf \(sante.gouv.fr\)](https://sante.gouv.fr/strategie-nationale-2022-2025-prevention-des-infections-et-de-l-antibioresistance.pdf)
7. Mesures universelles d'hygiène pour la prévention des principales maladies infectieuses dans la population générale. Avis du HCSP du 07/05/2023. [file:///C:/Users/01655093/Downloads/hcspr20221201\\_mesuresuniverseldhygiene.pdf](file:///C:/Users/01655093/Downloads/hcspr20221201_mesuresuniverseldhygiene.pdf)
8. 4e Plan national santé environnement : « Un environnement, une santé » (2021-2025). <https://www.ecologie.gouv.fr/plan-national-sante-environnement-pnse>
9. Décarboner la santé pour soigner durablement rapport The Shift Project- [https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante\\_v2.pdf](https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante_v2.pdf)
10. La santé comme levier d'action face au changement climatique : actes du colloque autour du changement climatique qui s'est tenue le 8 avril 2022- publication du 23 février 2023. [La santé comme levier d'action face au changement climatique : actes du colloque | Santé publique France \(santepubliquefrance.fr\)](https://santepubliquefrance.fr/la-sante-comme-levier-d-action-face-au-changement-climatique-actes-du-colloque)
11. Le compte à rebours du Rapport mondial 2022 du Lancet -<https://www.lancetcountdown.org/2022-report/>
12. [Les impacts du changement climatique sur la santé : inquiétude des Français | Croix-Rouge française](https://www.croix-rouge.fr/les-impacts-du-changement-climatique-sur-la-sante-inquietude-des-francais)
13. Costello, A., Abbas, M., Allen, A., Ball, S., Bell, S., Bellamy, R., ... & Patterson, C. (2009). Managing the health effects of climate change: lancet and University College London Institute for Global Health Commission. *The Lancet*, 373(9676), 1693-1733.
14. Watts, N., Amann, M., Ayeb-Karlsson, S., Belesova, K., Bouley, T., Boykoff, M., ... & Costello, A. (2018). The Lancet Countdown on health and climate change: from 25 years of inaction to a global transformation for public health. *The Lancet*, 391(10120), 581-630.
15. Drouet, E. (2019). Changement climatique: quels effets sur notre santé. Encyclopédie de l'environnement.
16. Drouet, E. (2019). Changement climatique: quels effets sur notre santé. Encyclopédie de l'environnement.
17. McMichael AJ (2013) *Globalization, climate change and Human Health*. *New Engl J Med* 368: 1335-1343.
18. Romanello, M., Di Napoli, C., Drummond, P., Green, C., Kennard, H., Lampard, P., ... & Costello, A. (2022). The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: health at the mercy of fossil fuels. *The Lancet*, 400(10363), 1619-1654.
19. Les impacts du changement climatique sur la santé : inquiétude des Français | Croix-Rouge française
20. Masuda, J., McLaren, L., & Poland, B. (2022). COP26: what is the message for public health?. *Canadian Journal of Public Health*, 113(1), 1-5.
21. Décarboner la santé pour soigner durablement rapport The Shift Project- [https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante\\_v2.pdf](https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante_v2.pdf)
22. Base Empreinte®- Ademe- <https://base-empreinte.ademe.fr>
23. Change, I. P. O. (2006). 2006 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories. Institute for Global Environmental Strategies, Hayama, Kanagawa, Japan.
24. La soutenabilité environnementale des systèmes de santé Une revue de littérature sur l'empreinte écologique des systèmes de santé et les mesures visant à réduire son impact : vers un cadre d'action en France Seppänen A.-V., Or Z. (IRDES) Report n° 586 - Avril 2023
25. Rapport d'information n° 594 (2021-2022) de Mme Mélanie VOGEL , fait au nom de la MI Sécurité sociale écologique, déposé le 30 mars 2022.

26. Feuille de route de la planification écologique du système de santé mai 2023. <https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/planification-ecologique-du-systeme-de-sante-feuille-de-route-mai-2023.pdf>.
27. Stratégie nationale en santé 2023-2033, contribution du HCSP- mars 2023. [hcspr20230328\\_strnatdesanconduhaucondelasanpub.pdf](https://hcspr20230328_strnatdesanconduhaucondelasanpub.pdf)
28. Transition écologique et environnementale en santé : outils et bonnes pratiques pour les établissements sanitaires et médico-sociaux- 15/09/23. <https://www.auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr/transition-ecologique-et-environnementale-en-sante-outils-et-bonnes-pratiques-pour-les>
29. Maladies à prions / Maladie de Creutzfeldt-Jakob. Site de l'INSERM, mise à jour le 03/05/2021. [Maladies à prions / Maladie de Creutzfeldt-Jakob · Inserm, La science pour la santé](#)
30. Delmont, J., Pichard, E., Jaureguiberry, S., Marchou, B., Parola, P., Simon, F., ... & Yazdanpanah, Y. (2012). e-Pilly TROP Maladies infectieuses tropicales.
31. Becq-Giraudon, B. (1996). Les maladies infectieuses communautaires. Médecine et maladies infectieuses, 26(1), 11-17.
32. <https://www.emro.who.int/fr/health-topics/international-health-regulations/>
33. Göran, D., & Whitehead, M. (1991). Policies and strategies to promote social equity in health.
34. Lefèvre, H., Pavillon, G., Le Toullec, A., Péquignot, F., & Jouglu, E. (2001). Mortalité par maladies infectieuses en France. Situation actuelle et tendances évolutives. *Surveillance nationale des maladies infectieuses*, 2003.
35. Boulat, T. (2018). Étude des évolutions de la mortalité par cause médicale en France entre 2000 et 2014.
36. OMS. Déclaration sur la quinzième réunion du Comité d'urgence du Règlement sanitaire international (2005) concernant la pandémie de maladie à coronavirus 2019 (COVID-19). 5 mai 2023. [https://www.who.int/fr/news/item/05-05-2023-statement-on-the-fifteenth-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-coronavirus-disease-\(covid-19\)-pandemic](https://www.who.int/fr/news/item/05-05-2023-statement-on-the-fifteenth-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-coronavirus-disease-(covid-19)-pandemic)
37. Définition des infections associées aux soins. CTINILS mai 2007. [https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport\\_vcourte.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_vcourte.pdf)
38. Fiche pédagogique prévention des IAS. [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/202011/fiche\\_pedagogique\\_prevention\\_infection\\_soins\\_certification.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/202011/fiche_pedagogique_prevention_infection_soins_certification.pdf)
39. Affiche d'aide au signalement des IAS- CPIas Occitanie- Octobre 2023. <https://cpias-occitanie.fr/wp-content/uploads/2023/10/Vdef-Maquette-affiche-signalement-A3.pdf>
40. Résultats de l'enquête nationale sur la prévalence des IAS ETS- 2022. <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2023/infections-nosocomiales-et-traitements-anti-infectieux-en-etablissements-de-sante-resultats-de-l-enquete-nationale-de-prevalence-2022>
41. Résultats de l'enquête nationale de prévalence en EHPAD de 2016- SPF -octobre 2017. [file:///C:/Users/01655093/Downloads/41214\\_13565-ps%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/01655093/Downloads/41214_13565-ps%20(1).pdf)
42. Présentation des réseaux de surveillance – SPF- 18/11/2022. [Des réseaux de surveillance nationaux \(santepubliquefrance.fr\)](#)
43. Bilan des missions nationales 2018-2023- SPF. [AAP IAS MinaPIA 2023 introduction \(1\).pdf](#)
44. Rapport de l'ONIAM 2021. [file:///C:/Users/01655093/Downloads/ONIAM\\_RA\\_2021.pdf](file:///C:/Users/01655093/Downloads/ONIAM_RA_2021.pdf)
45. Ordonnance de non prescription. <https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/information-antibiotiques-non-prescrits-assurance-maladie.pdf>
46. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047305130>
47. <https://www.preventioninfection.fr/document/bacteries-vs-virus-test-ton-angine/>
48. Écoantibio 2 : plan national de réduction des risques d'antibiorésistance en médecine vétérinaire (2017 - 2022) .[https://agriculture.gouv.fr/le-plan-ecoantibio-2-2017-2022\\*](https://agriculture.gouv.fr/le-plan-ecoantibio-2-2017-2022*)
49. [https://eu-jamrai.eu/wp-content/uploads/2021/03/201022\\_EUJAMRAI\\_policy-brief\\_WP4\\_indicators.pdf](https://eu-jamrai.eu/wp-content/uploads/2021/03/201022_EUJAMRAI_policy-brief_WP4_indicators.pdf)
50. Présentation du réseau PROMISE 12/05/23. <https://ppr-antibioreistance.inserm.fr/fr/informations-et-communications/actualites/promise-un-meta-reseau-one-health-de-lutte-contre-lantibioreistance-en-france/>
51. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/documents/rapport-synthese/prevention-de-la-resistance-aux-antibiotiques-une-demarche-une-seule-sante>
52. Recommandations essentielles afin de lutter contre les infections résistantes aux médicaments-28/04/2019 .<https://www.who.int/fr/news/item/29-04-2019-new-report-calls-for-urgent-action-to-avert-antimicrobial-resistance-crisis>.
53. Données de ventes d'antibiotiques Source : SPF, données SNDS et ANSM. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et->

- [resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/articles/des-donnees-issues-du-snds-systeme-national-des-donnees-de-sante](https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/articles/des-donnees-issues-du-snds-systeme-national-des-donnees-de-sante)
54. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/documents/rapport-synthese/surveillance-de-la-consommation-d-antibiotiques-et-des-resistances-bacteriennes-en-etablissement-de-sante-mission-spares.-resultats-2021>
  55. Décision d'exécution (UE) 2020/1161 de la Commission du 4 août 2020 établissant une liste de vigilance relative aux substances soumises à surveillance à l'échelle de l'Union dans le domaine de la politique de l'eau en vertu de la directive 2008/105/CE du Parlement européen et du Conseil. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000045780020>
  56. OMS. Global tricycle surveillance E. coli BLSE. WHO integrated global surveillance on ESBL-producing E. coli using a "One Health" approach: Implementation and opportunities. Accessible à l'URL : <https://www.who.int/publications/i/item/who-integrated-global-surveillance-on-esbl-producing-e.-coli-using-a-one-health-approach> [20/10/2022]
  57. European centre for disease prevention and control (ECDC). Surveillance report on Antimicrobial resistance in Europe. Data 2020. Report. Novembre 2021. Accessible à l'URL : <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/antimicrobial-resistance-eueea-ears-net-annual-epidemiological-report-2020> [30/10/2022]
  58. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Résapath : réseau d'épidémiologie-surveillance des bactéries pathogènes animales. Accessible à l'URL : <https://www.anses.fr/fr/content/le-r%C3%A9sapath> [30/10/2022]
  59. Campagne « Ensemble, diminuons la résistance aux antibiotiques chez la personne âgée ! ». 24 octobre 2023. <https://cpias-occitanie.fr/actualites/campagne-ensemble-diminuons-la-resistance-aux-antibiotiques-chez-la-personne-agee/>
  60. Mesures universelles d'hygiène. HCSP. décembre 2022. [file:///C:/Users/01655093/Downloads/hcspr20221201\\_mesuresuniverseldhygiene%20\(10\).pdf](file:///C:/Users/01655093/Downloads/hcspr20221201_mesuresuniverseldhygiene%20(10).pdf)
  61. OMS. Promotion de la santé : Charte d'Ottawa. Organisation mondiale de la Santé. Bureau régional de l'Europe; 1986. Report No.: WHO/EURO:1986-4044-43803-61666. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/349653>
  62. Site du CPias Nouvelle Aquitaine, page Signalements et retours d'expérience : [www.cpias-aquitaine.fr/signalements-retours-dexperience/](http://www.cpias-aquitaine.fr/signalements-retours-dexperience/) consulté le 22 octobre 2023.
  63. Éviter les contaminations lors des soins, Dr Anne Gaëlle VENIER. Collection Avelines, Edition Le Coudrier 2021. ISBN 978-2-919374-36-6.
  64. Règlement intérieur commission développement durable. SF2H. 2017- <https://www.sf2h.net/commissions/commission-risque-infectieux-developpement-durable-et-environnement.html>
  65. Capdevila, X., Bouaziz, H., Delaunay, L., Albaladejo, P., Constantin, J. M., Cittanova, M. L., & Léone, M. (2019). La Société française d'anesthésie et réanimation: une société savante et une maison pour tous!. *Anesthésie & Réanimation*, 5(5), 360-367.
  66. cActualisation des Précautions standard- HYGIÈNES - VOLUME XXV - N° HORS SÉRIE - JUIN 2017.
  67. Pittet, D., Boyce, J. M., & Allegranzi, B. (Eds.). (2017). *Hand hygiene: a handbook for medical professionals*. John Wiley & Sons.
  68. [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2023-01/iqss\\_2022\\_rapport\\_complet\\_ias\\_resultats\\_nationaux\\_campagne\\_2022.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2023-01/iqss_2022_rapport_complet_ias_resultats_nationaux_campagne_2022.pdf)
  69. Les indications de l'hygiène des mains des professionnels selon l'OMS. <https://www.omedit-idf.fr/wp-content/uploads/2017/01/Recommandations-OMS-hygiene-des-mains.pdf>
  70. Didier, P. (2009). Hygiène des mains: révolutions, normalisation, globalisation. *Rev Med Suisse*, 5, 716-721.
  71. [https://archive.cpias-centre.fr/wp-content/uploads/2022/03/Guide-Utilisation-BOX-CleanHand4\\_SPIADI2022.pdf](https://archive.cpias-centre.fr/wp-content/uploads/2022/03/Guide-Utilisation-BOX-CleanHand4_SPIADI2022.pdf)
  72. Boeglin, N., & Veuillet, D. (2005). Introduction à l'Analyse de Cycle de Vie (ACV)-Note de synthèse externe ADEME. *Département Eco-Conception et Consommation Durable*.
  73. [http://www.ahp-hygiene.org/view.php/Livret\\_SHA\\_43questions.pdf](http://www.ahp-hygiene.org/view.php/Livret_SHA_43questions.pdf)
  74. Société Française d'Hygiène Hospitalière. (2009). Recommandation nationale sur la prévention de la transmission croisée: précautions complémentaires contact.
  75. [L'hygiéniste et la transformation écologique en santé : l'expérience du centre hospitalier universitaire de Bordeaux | HYGIENES](https://www.hygieniste.fr/la-transformation-ecologique-en-sante-l-exp%C3%A9rience-du-centre-hospitalier-universitaire-de-bordeaux-hygi%C3%A9nes), Dr H. Boulestrau, Hygiènes Volume XXXI - n°3 - Juin 2023 consulté le 25/10/2023.

76. Eviter les contaminations lors des soins, Dr Anne Gaelle VENIER. Collection Avelines, Edition Le Coudrier 2021. ISBN 978-2-919374-36-6.
77. Le diagnostic virologique des infections respiratoires aiguës, présentation du Pr Cécile HENQUELL, lors de la 3<sup>ème</sup> journée de prévention des infections liées aux soins de l'Aubrac – Rodez - 3 octobre 2023 (CPIAS ARA et Occitanie). [https://cpias-occitanie.fr/wp-content/uploads/2023/10/C.-Henquell\\_Diagnostic-virologique-des-infections-respiratoires\\_CPIAS-03-10-23\\_C-HENQUELL.pdf](https://cpias-occitanie.fr/wp-content/uploads/2023/10/C.-Henquell_Diagnostic-virologique-des-infections-respiratoires_CPIAS-03-10-23_C-HENQUELL.pdf)
78. Antrim, U. K. (2014). Missing a trick? Response to: 'Disinfectant wipes are appropriate to control microbial bioburden from surfaces'. *Clin Microbiol Rev*, 27, 665e690.
79. Dancer, S. J. (2014). Controlling hospital-acquired infection: focus on the role of the environment and new technologies for decontamination. *Clinical microbiology reviews*, 27(4), 665-690.
80. Eviter les contaminations lors des soins, Dr Anne Gaelle VENIER. Collection Avelines, Edition Le Coudrier 2021. ISBN 978-2-919374-36-6.
81. Beggs, C., Knibbs, L. D., Johnson, G. R., & Morawska, L. (2015). Environmental contamination and hospital-acquired infection: factors that are easily overlooked. *Indoor air*, 25(5), 462-474.
82. Russotto, V., Cortegiani, A., Raineri, S. M., Iozzo, P., Gregoretti, C., & Giarratano, A. (2017). What is the risk of acquiring bacteria from prior intensive care unit bed occupants ?. *Critical Care*, 21(1), 1-3.
83. Ledwoch, K., Dancer, S. J., Otter, J. A., Kerr, K., Roposte, D., Rushton, L., ... & Maillard, J. Y. (2018). Beware biofilm! Dry biofilms containing bacterial pathogens on multiple healthcare surfaces; a multi-centre study. *Journal of Hospital Infection*, 100(3), e47-e56.
84. Boillot, C. (2008). Évaluation des risques éco-toxicologiques liés aux rejets d'effluents hospitaliers dans les milieux aquatiques. *Contribution à l'amélioration de la phase «caractérisation des effets»*. INSA de Lyon.
85. Molina-González, D., Alonso-Calleja, C., Alonso-Hernando, A., & Capita, R. (2014). Effect of sub-lethal concentrations of biocides on the susceptibility to antibiotics of multi-drug resistant Salmonella enterica strains. *Food Control*, 40, 329-334.
86. <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=TR%2026sept2015>
87. Groupe étude sur le suivi de la santé respiratoire –CE – 2000 [www.inrs.fr/dms/inrs/CataloguePapier/DMT/TI-TR-54/tr54.pdf](http://www.inrs.fr/dms/inrs/CataloguePapier/DMT/TI-TR-54/tr54.pdf)
88. AFSSET (Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail), 2006
89. Chinn, R. Y., & Sehulster, L. (2003). Guidelines for environmental infection control in health-care facilities: recommendations of CDC and Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC).
90. [L'hygiéniste et la transformation écologique en santé : l'expérience du centre hospitalier universitaire de Bordeaux | HYGIENES](#), Dr H. Boulestrau, HygieneS Volume XXXI - n°3 - Juin 2023 consulté le 25/10/2023
91. Entretien des locaux : tendre vert- 27 juin 2023- CPIAS Occitanie. Lien Webinaire <https://cpias-occitanie.fr/wp-content/uploads/2023/06/webinaire-Bionettoyage-V3.pdf>
92. [https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante\\_v2.pdf](https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante_v2.pdf)
93. [planification-ecologique-du-systeme-de-sante-feuille-de-route-mai-2023.pdf](#)
94. [https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/Guide\\_Dasri\\_BD.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_Dasri_BD.pdf)
95. [Plan \(cpias-pdl.com\)](#) - consulté le 30 octobre 2023.
96. <https://cpias-occitanie.fr/wp-content/uploads/2021/02/Dechets-doc-version-definitive.pdf> - consulté le 30 octobre 2023.
97. [https://www.sf2h.net/k-stock/data/uploads/2022/09/Note\\_Dechets\\_SF2H\\_septembre\\_2022.pdf](https://www.sf2h.net/k-stock/data/uploads/2022/09/Note_Dechets_SF2H_septembre_2022.pdf) - consulté le 30 octobre 2023.
98. [https://www.fhf.fr/sites/default/files/2023-03/Note\\_Trans\\_Eco\\_Dechets5.pdf](https://www.fhf.fr/sites/default/files/2023-03/Note_Trans_Eco_Dechets5.pdf)
99. Nouvelles recommandations de tri des déchets d'activités de soins en lien avec la révision du guide national sur l'élimination des DASRIA- avis du HCSP 30 juillet 2023. <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=1316> - consulté le 05 septembre 2023.
100. Calland, S. (2022). Les dispositifs médicaux de l'accouchement par voie basse: usage unique ou réutilisable ?
101. <https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/enjeux/covid-19/masques-sanitaires-guide-bonnes-pratiques-approvisionnement.pdf>
102. [https://www.sf2h.net/k-stock/data/uploads/2022/06/SessionParallele07\\_SF2H2022\\_AttentesEOH\\_EMH\\_VENIER\\_ANNE-GAELLE.pdf](https://www.sf2h.net/k-stock/data/uploads/2022/06/SessionParallele07_SF2H2022_AttentesEOH_EMH_VENIER_ANNE-GAELLE.pdf)
103. Feuille de route de la planification écologique du système de santé mai 2023. [planification-ecologique-du-systeme-de-sante-feuille-de-route-mai-2023.pdf](#)
104. Référentiel métier- SF2H- 2018. <https://www.sf2h.net/publications/referentiel-metier-specialistes-en-hygiene-prevention-controle-de-linfection-en-milieu-de-soins-mars-2018.html>

105. Stratégie nationale biodiversité.  
[https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/SNB\\_Fiches\\_mesures.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/SNB_Fiches_mesures.pdf)- consulté le 3 octobre 2023
106. [https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante\\_v2.pdf](https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante_v2.pdf)- consulté le 30 octobre 2023.
107. Guihenneuc, J., Bernard, N., Jourdain, B. et Barcos, I. Transformation écologique. [Article-GH\\_Perception-des-professionnels-de-sante.pdf \(agir-durablement-sante.fr\)](#)
108. Calland, S. (2022). Les dispositifs médicaux de l'accouchement par voie basse: usage unique ou réutilisable?.
109. Dépasser l'hésitation vaccination- CPias Occitanie- septembre 2023-- <https://cpias-occitanie.fr/outils-cpias-occitanie/escape-game-depasser-lhesitation-vaccinale/>.
110. Les cafés des hygiénistes – CPias Nouvelle Aquitaine- février 2023- (<https://www.cpias-nouvelle-aquitaine.fr/wp-content/uploads/2023/02/presentation-cafe-des-hygienistes-fevrier2023.pdf>)