

# IMPACT ENVIRONNEMENTAL

ACV Pertinence à la pose de cathéter  
**CH Valenciennes**

**Camille CHAUCHAT**  
Consultante Sénior  
Transformation Durable

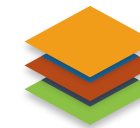


**CONTEXTE**

**1**



## Une agence spécialisée dans les enjeux de développement durable et de responsabilité sociétale



Avec une équipe d'experts en responsabilité sociétale des entreprises (RSE), elle offre un accompagnement complet aux organisations désireuses de s'engager dans une **démarche de développement durable**, couvrant la **formation, le diagnostic, l'accompagnement et la labellisation**. En 2022, l'agence a rejoint le groupe Grant Thornton, intégrant le métier **Transformation Durable** et s'organisant autour de **trois pôles d'expertise** :

### Pôle RSE

Se concentre sur les diagnostics et l'accompagnement jusqu'à la labellisation, avec une attention particulière sur des expertises spécifiques telles que la qualité de vie au travail, les achats durables, la gestion des déchets ou encore la biodiversité.

### Pôle Empreinte Ecologique

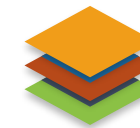
Se spécialise dans la réalisation des audits énergétiques, des bilans d'émissions de gaz à effet de serre (BEGES), des analyses de cycle de vie (ACV) et du coût total de possession.

### Pôle Santé Durable

Offre un accompagnement spécialisé pour les blocs opératoires, les maternités et les structures de la petite enfance. Le pôle se spécialise également dans l'accompagnement à l'éco-conception des soins et des services de soins.

A travers l'ensemble de ses prestations, Primum Non Nocere® répond au défi des **trois grands enjeux du développement durable** : **Agir pour le climat, Améliorer les conditions humaines et Préserver les ressources naturelles.**

# Contexte



## Contexte

Depuis 2021, l'ARS Hauts-de-France finance l'animation du réseau santé environnement des établissements de santé engagés de la région. Pour l'édition 2024/2025, douze établissements pilote se sont portés volontaires pour réaliser des études d'écoconception des soins.

Pour répondre aux défis de la nécessaire transition écologique du système de santé, l'Agence Régionale de Santé Hauts-de-France (ARS HdF) a souhaité impulser une dynamique autour de l'éco-conception des soins, visant à intégrer des pratiques plus durables et respectueuses de l'environnement.

L'objectif est de réduire l'empreinte écologique des établissements tout en améliorant la qualité des soins prodigués. Ce processus englobe diverses initiatives, telles que la gestion responsable des ressources, la réduction des déchets, la mise en place de solutions éco-responsables dans les équipements et les infrastructures, ainsi que la promotion de pratiques médicales plus sobres en termes de consommation énergétique.

À travers cette démarche, menée avec l'appui de l'agence Primus Non Nocere et le concours de 12 établissements de santé volontaires de la région, l'ARS HdF encourage une transformation des pratiques au sein des établissements sanitaires, contribuant ainsi à un système de santé plus résilient et durable.

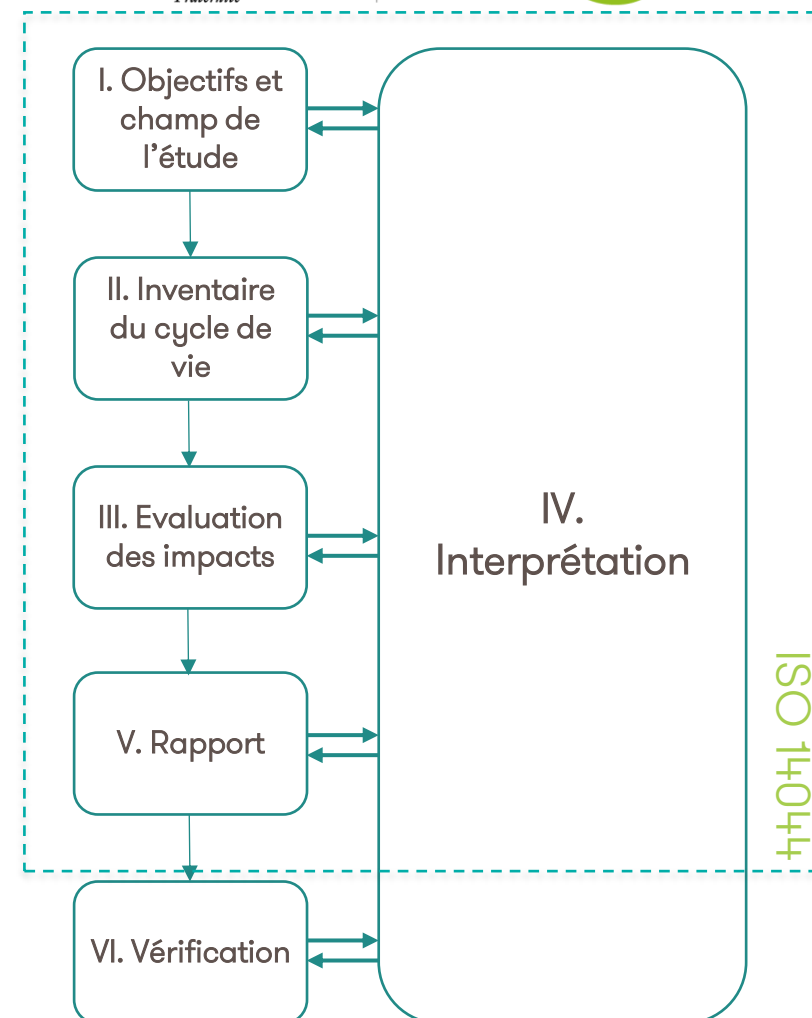
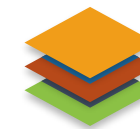
## Matériel et Méthodes

### Méthodologie ACV selon la norme ISO 14044

L'Analyse du Cycle de Vie (ACV) est démarche rigoureuse et systémique visant à évaluer les impacts environnementaux d'un produit, depuis l'extraction des matières premières jusqu'à sa fin de vie. Conformément à la norme ISO 14044, l'ACV s'articule autour de quatre phases principales :

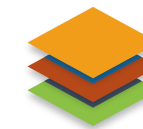
### Méthodologie PEF (Product Environmental Footprint)

La méthodologie PEF est un cadre complémentaire visant à augmenter la comparabilité et la robustesse des évaluations environnementales à travers des catégories d'impact multiples. Elle est structurée autour des mêmes étapes que l'ACV traditionnelle avec une insistance particulière sur la standardisation des données et des méthodes pour favoriser une plus grande transparence et cohérence des résultats. Le logiciel « Simapro » et la base de données « ecoinvent » sont utilisés pour la modélisation et la quantification des impacts environnementaux



# Présentation de différents indicateurs

méthode PEF : Product Environmental Footprint : 16 critères



## Détérioration des ÉCOSYSTÈMES

Impact sur l'eau et les écosystèmes aquatiques



Utilisation de l'eau  
[m3 depriv.]



Écotoxicité en eau douce  
[CTUe]



Eutrophisation marine  
[kg N<sub>eq</sub>]



Eutrophisation en eau douce  
[kg P<sub>eq</sub>]

Impact sur les écosystèmes terrestre



Eutrophisation terrestre  
[mol N<sub>eq</sub>]



Acidification  
[mol H<sup>+</sup><sub>eq</sub>]



Utilisation des sols  
[Pt]

## Dérèglement climatique

Impact sur les écosystèmes aquatiques et terrestres et sur la santé humaine



Changement climatique  
[kg CO<sub>2</sub><sub>eq</sub>]

## Détérioration de la SANTÉ HUMAINE

Augmentation de divers types de cancer



Toxicité humaine cancérogène  
[CTUh]



Appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique  
[kg CFC11<sub>eq</sub>]



Rayonnement ionisant  
[kBq U-235<sub>eq</sub>]



Formation d'ozone photochimique  
[kg NMVOC<sub>eq</sub>]



Particules fines  
[disease inc.]



Toxicité humaine non cancérogène  
[CTUh]

Augmentation de maladies respiratoires

Augmentation d'autres maladies / causes

## Raréfaction des RESSOURCES

Augmentation des coûts d'extraction



Utilisation des ressources minérales et métalliques  
[kg Sb<sub>eq</sub>]



Utilisation des ressources fossiles  
[MJ]

**PROJET**

**2**

# Projet

## Contexte de l'étude

Le CH de Valenciennes s'engage face aux enjeux écologiques en intégrant l'éco-conception au cœur des protocoles et en développant des soins durables, conformément à l'axe 4 de leur initiative pour la santé environnementale.



## Objectifs

**Objectif principal :** Évaluer la pertinence de la pose du cathéter aux urgences, en considérant la durée de vie prévue du cathéter.

**Objectif secondaire :** Choisir le calibre adéquat du cathéter en fonction des besoins cliniques et des caractéristiques du patient.

**Objectif tertiaire :** Déterminer la localisation optimale pour la pose du cathéter afin de maximiser l'efficacité du traitement et minimiser les complications.



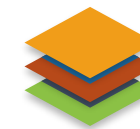
## Unité fonctionnelle

Observer le cycle de vie d'un cathéter en suivant le parcours du patient à travers les différentes étapes de son séjour à l'hôpital de Valenciennes en 2024: de l'entrée aux urgences, en passant par les soins critiques, la médecine polyvalente, jusqu'au service de soins de suite et de réadaptation (SSR).



## Scénario

Pose d'un cathéter avec pertinence suivant le respect de la prescription médicale



## Hypothèses



**Données de stérilisation :** En l'absence de données sur la stérilisation à l'oxyde d'éthylène, nous avons utilisé des données internes disponibles.

**Hypothèses sur le transport :** Certaines données de transport étant inconnues, nous avons formulé l'hypothèse que les dispositifs médicaux à faible valeur ajoutée (tels que les compresses, les tubulures, etc.) proviennent d'Asie.

**Durée d'utilisation du garrot :** Nous avons supposé que le garrot avait une durée d'utilisation de 50 cycles.

**Durée d'utilisation des ordinateurs :** Nous avons supposé que les ordinateurs avaient une durée d'utilisation de 5 ans.



## Règles de coupure

Les règles de coupures désignent les critères selon lesquels certains flux de matière ou d'énergie sont systématiquement exclus de l'étude, souvent pour simplifier l'analyse ou parce qu'ils présentent un impact négligeable par rapport aux autres flux existants.

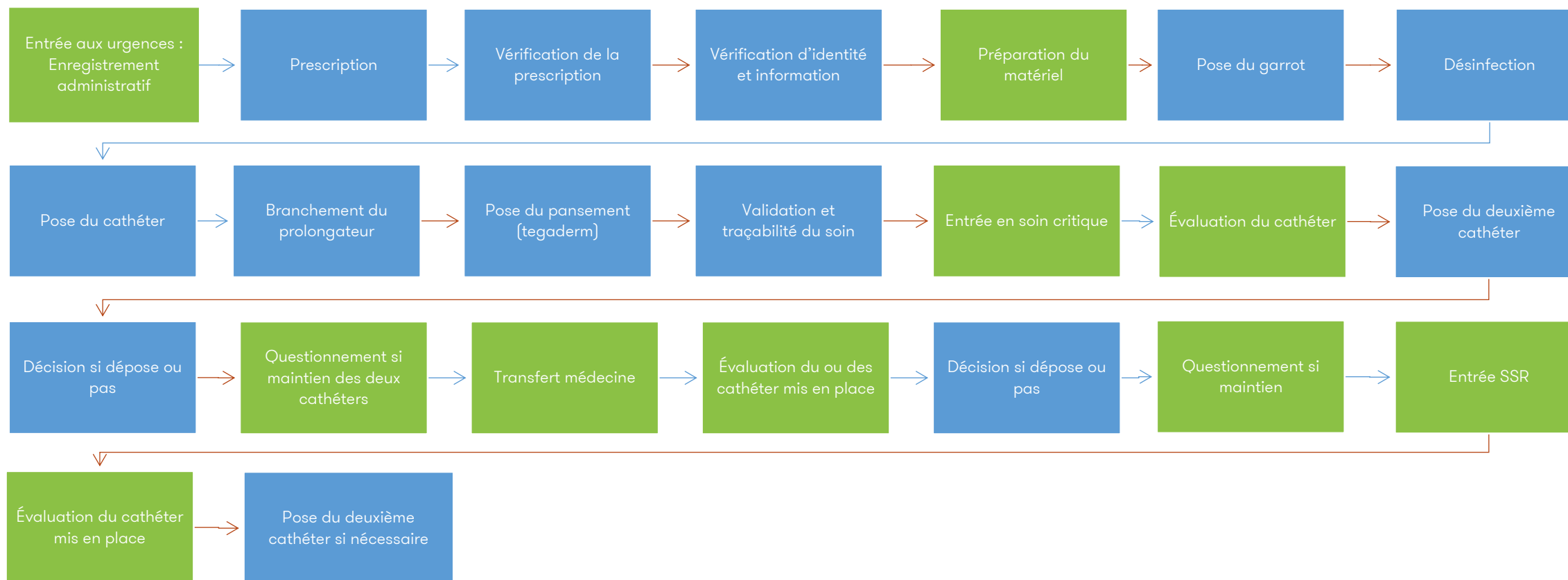
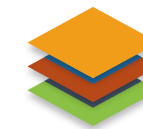
1. Les poches de solutés.
2. Les tenues des soignants.
3. Les enregistrements administratifs.
4. Validation et traçabilité du soin.

## Frontière du système

- Les transports patients et soignants sont exclus de l'étude
- Les processus de fabrication des emballages (primaires et secondaires) ne sont pas pris en compte, à l'exception des emballages primaires indissociables du produit (par exemple : une bouteille, un flacon, etc.)

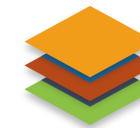


# Cycle de vie du soin



Etape prise en compte
  Etape sans impact

# Catégories d'impact les plus significatifs



Légende : Indicateurs les plus importants pour notre étude X% → % d'importance

## Détérioration des ÉCOSYSTÈMES

Impact sur l'eau et les écosystèmes aquatiques

Impact sur les écosystèmes terrestre



Utilisation de l'eau [m3 depriv.]



Écotoxicité en eau douce [CTUe]



Eutrophisation marine [kg N<sub>eq</sub>]



Eutrophisation en eau douce [kg P<sub>eq</sub>]



Eutrophisation terrestre [mol N<sub>eq</sub>]

5%



Acidification [mol H<sup>+</sup><sub>eq</sub>]

11%



Utilisation des sols [Pt]

## Dérèglement climatique

Impact sur les écosystèmes aquatiques et terrestres et sur la santé humaine



Changement climatique [kg CO<sub>2</sub><sub>eq</sub>]

23%

## Détérioration de la SANTÉ HUMAINE

Augmentation de divers types de cancer

Augmentation de maladies respiratoires

Augmentation d'autres maladies / causes



Toxicité humaine cancérogène [CTUh]



Appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique [kg CFC11<sub>eq</sub>]



Rayonnement ionisant [kBq U-235<sub>eq</sub>]



Formation d'ozone photochimique [kg NMVOC<sub>eq</sub>]

9%



Particules fines [disease inc.]

9%



Toxicité humaine non cancérogène [CTUh]

## Raréfaction des RESSOURCES

Augmentation des coûts d'extraction



Utilisation des ressources minérales et métalliques [kg Sb<sub>eq</sub>]

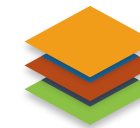
9%



Utilisation des ressources fossiles [MJ]

16%

## Choix des critères d'impact les plus significatifs



Les catégories d'impact jugées significatives ont été sélectionnées selon la méthode PEF, qui consiste à convertir les impacts en un score unique permettant de comparer les 16 catégories d'impacts entre elles.

Les catégories à fort impact, contribuant à au moins 80 % des impacts totaux, ont ensuite été déterminées. Ce travail a permis d'identifier les 7 indicateurs suivants comme significatifs pour cette étude.



Changement  
climatique  
[kg CO<sub>2</sub> eq]



Formation d'ozone  
photochimique  
[kg NMVOC eq]



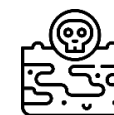
Particules fines  
[disease inc.]



Utilisation des  
ressources minérales  
et métalliques  
[kg Sb eq]



Utilisation des  
ressources fossiles  
[MJ]



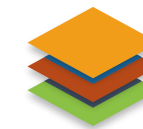
Eutrophisation terrestre  
[mol N eq]



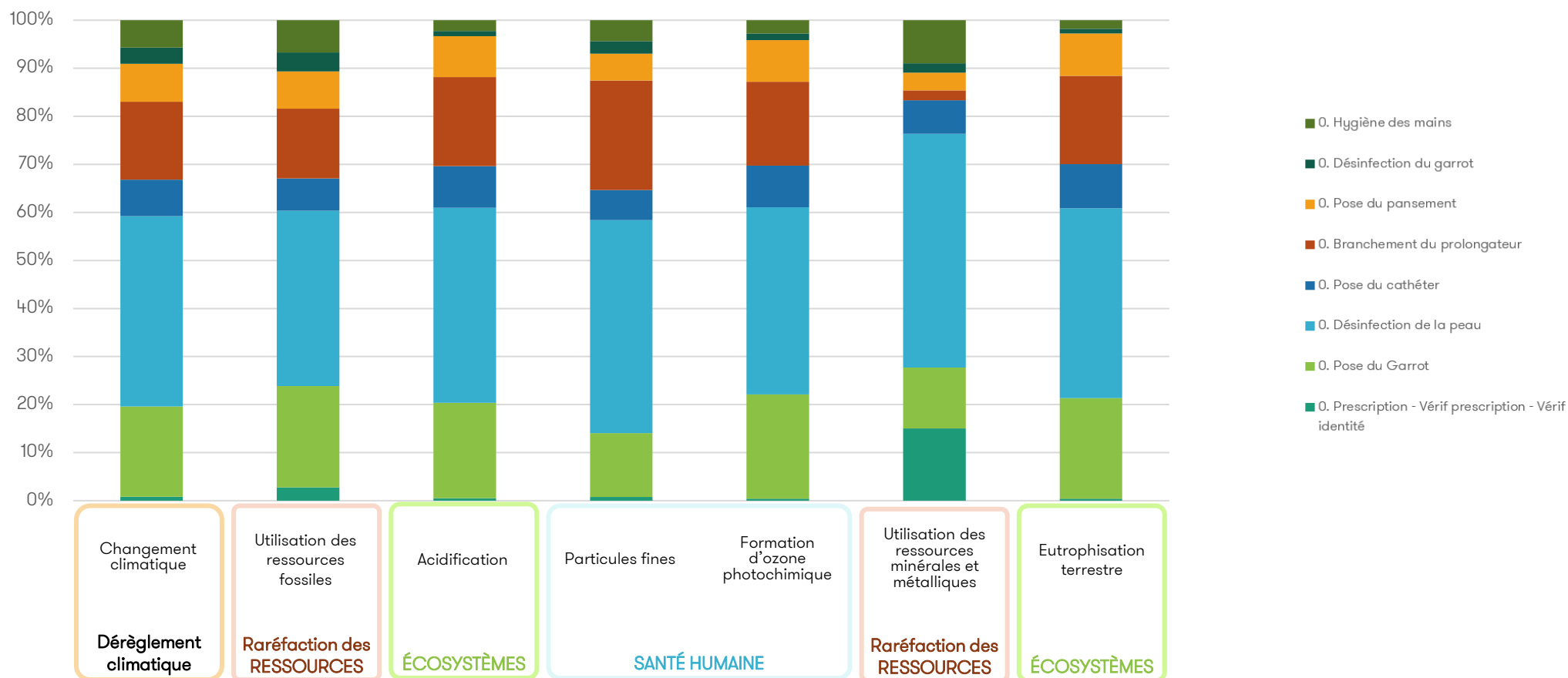
Acidification  
[mol H<sup>+</sup> eq]

La suite de l'étude se concentrera exclusivement sur ces 7 impacts, les autres ayant été jugés non significatifs.

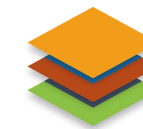
# Catégories d'impact les plus significatives



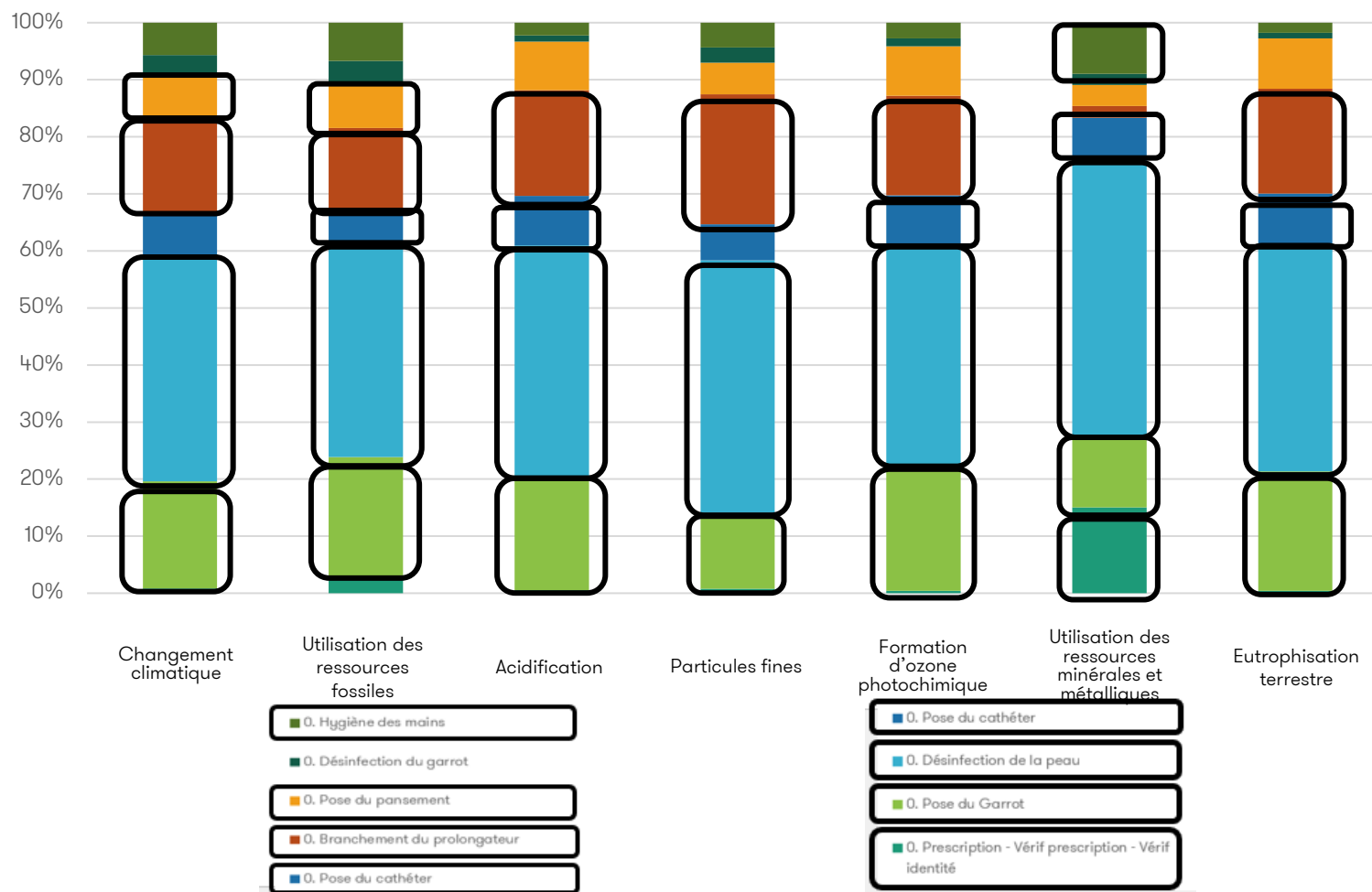
Scénario : pose d'un cathéter avec pertinence suivant le respect de la prescription médicale



# Étapes du soin les plus significatives



Scénario : pose d'un cathéter avec pertinence suivant le respect de la prescription médicale



Sur l'ensemble des impact (7):

Sur l'utilisation des ressources fossiles, l'acidification, la formation d'ozone photochimique l'utilisation des ressources minérales et l'eutrophisation terrestre :

Sur le changement climatique et l'utilisation des ressources fossiles :

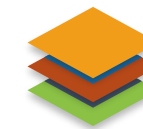
Sur l'utilisation des ressources minérales et métalliques :



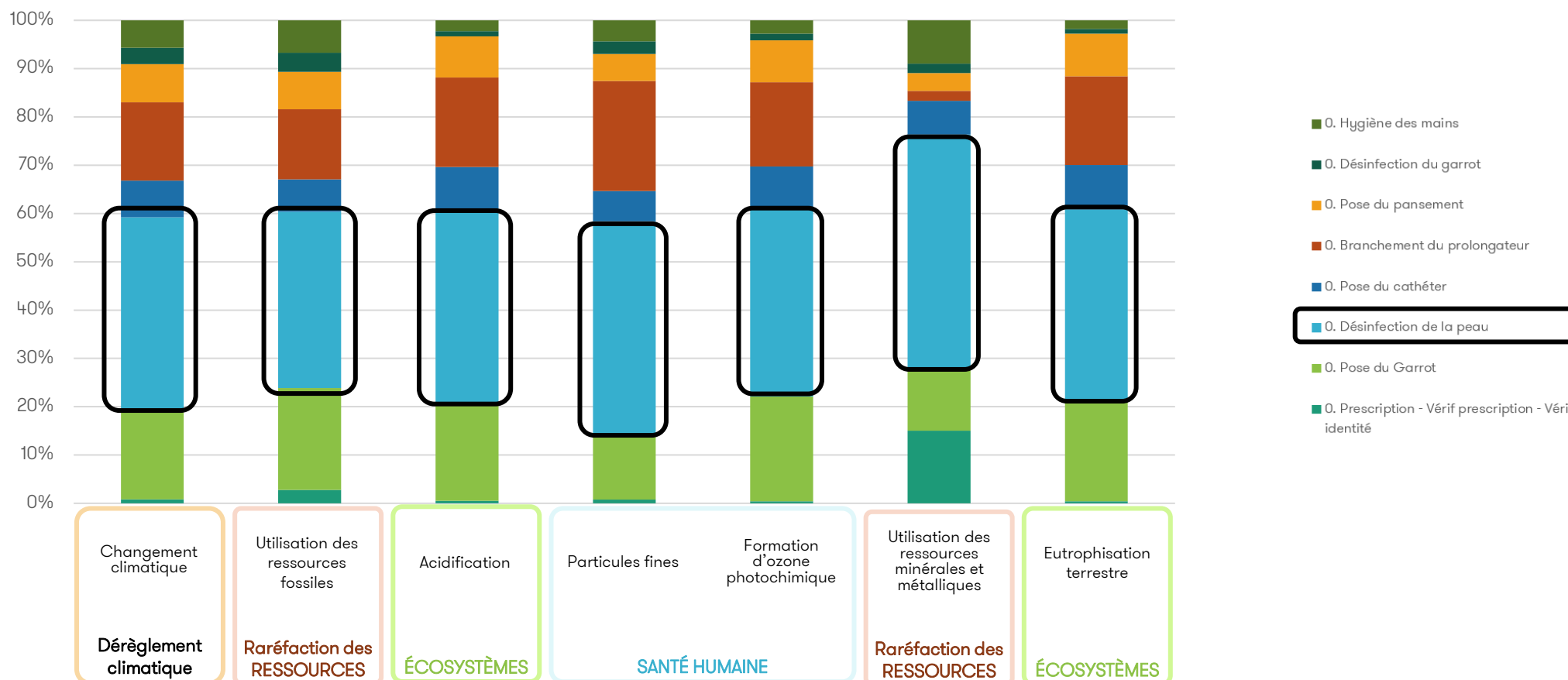
# Analyse et discussions

3

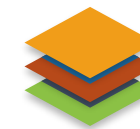
# Étapes du soin les plus significatives



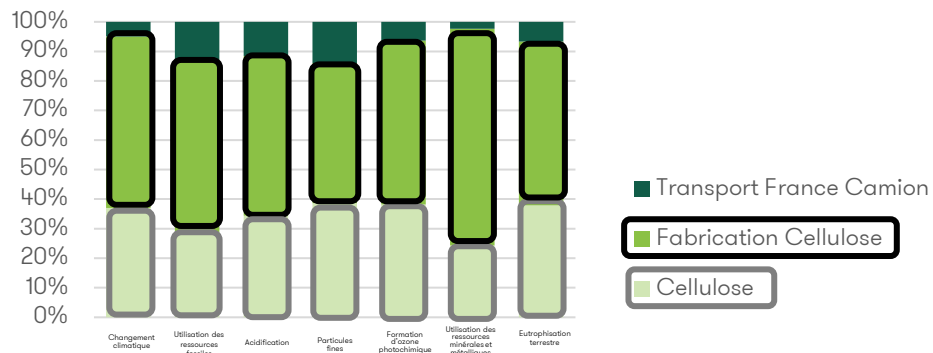
Scénario : pose d'un cathéter avec pertinence suivant le respect de la prescription médicale



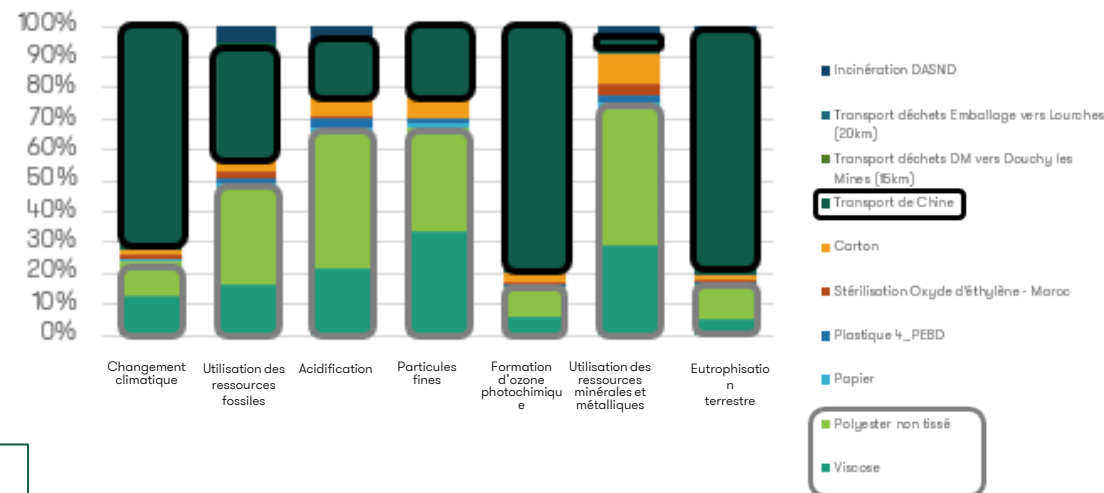
# Focus sur l'étape de désinfection de la peau



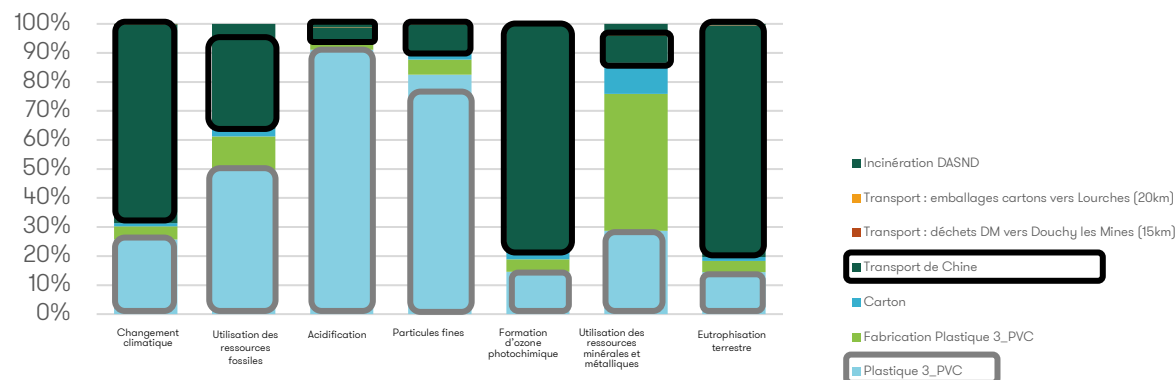
## Haricot UU



## Paquet compresses gaze stériles Sylamed



## Gants vinyles non stériles

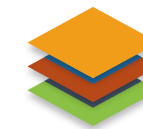


À retenir : sur l'ensemble des impacts, les étapes représentant la majorité des impacts sont les transports de marchandises venant de **Chine**.

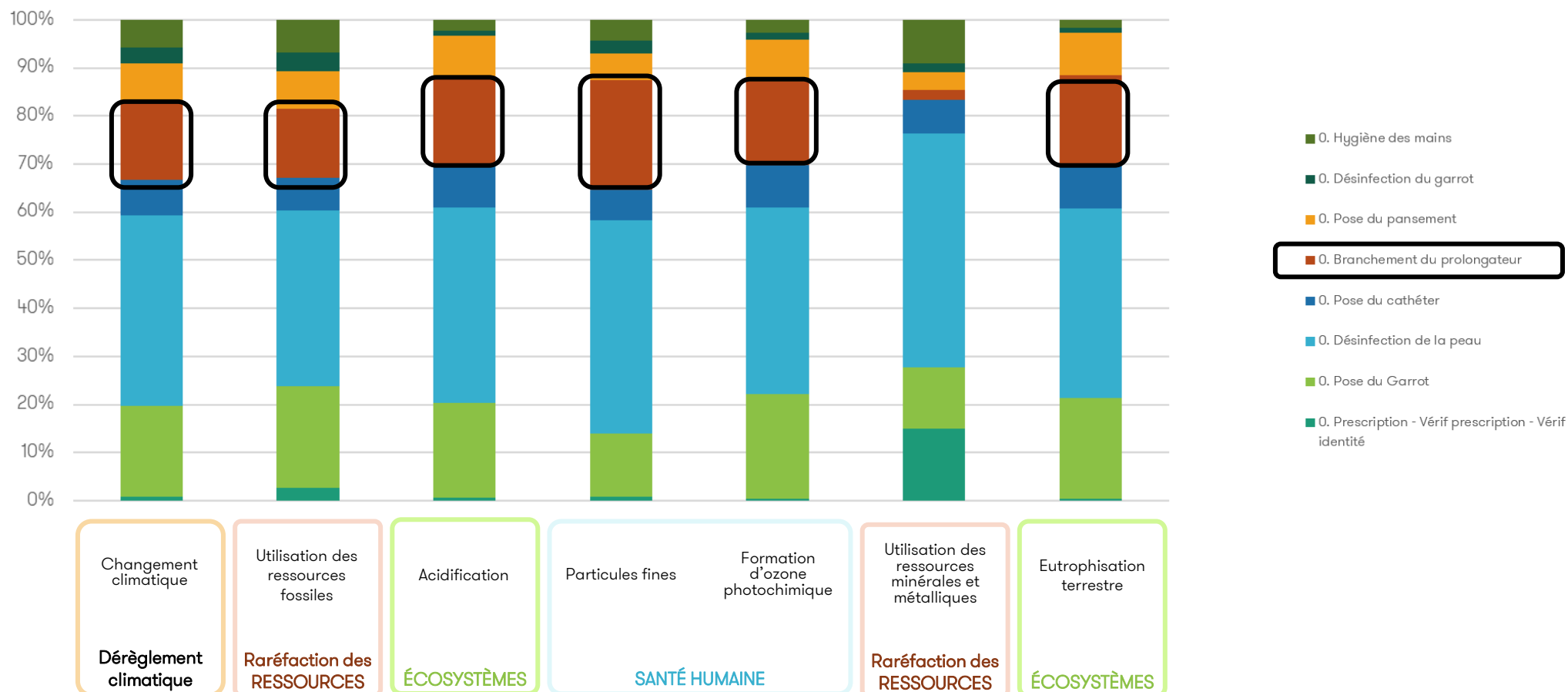
Les deux autres étapes les plus impactantes sont les matières premières : le vinyle pour les gants, la cellulose pour les haricots, ainsi que le polyester et la viscose pour les compresses.



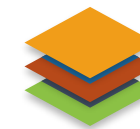
# Étapes du soin les plus significatives



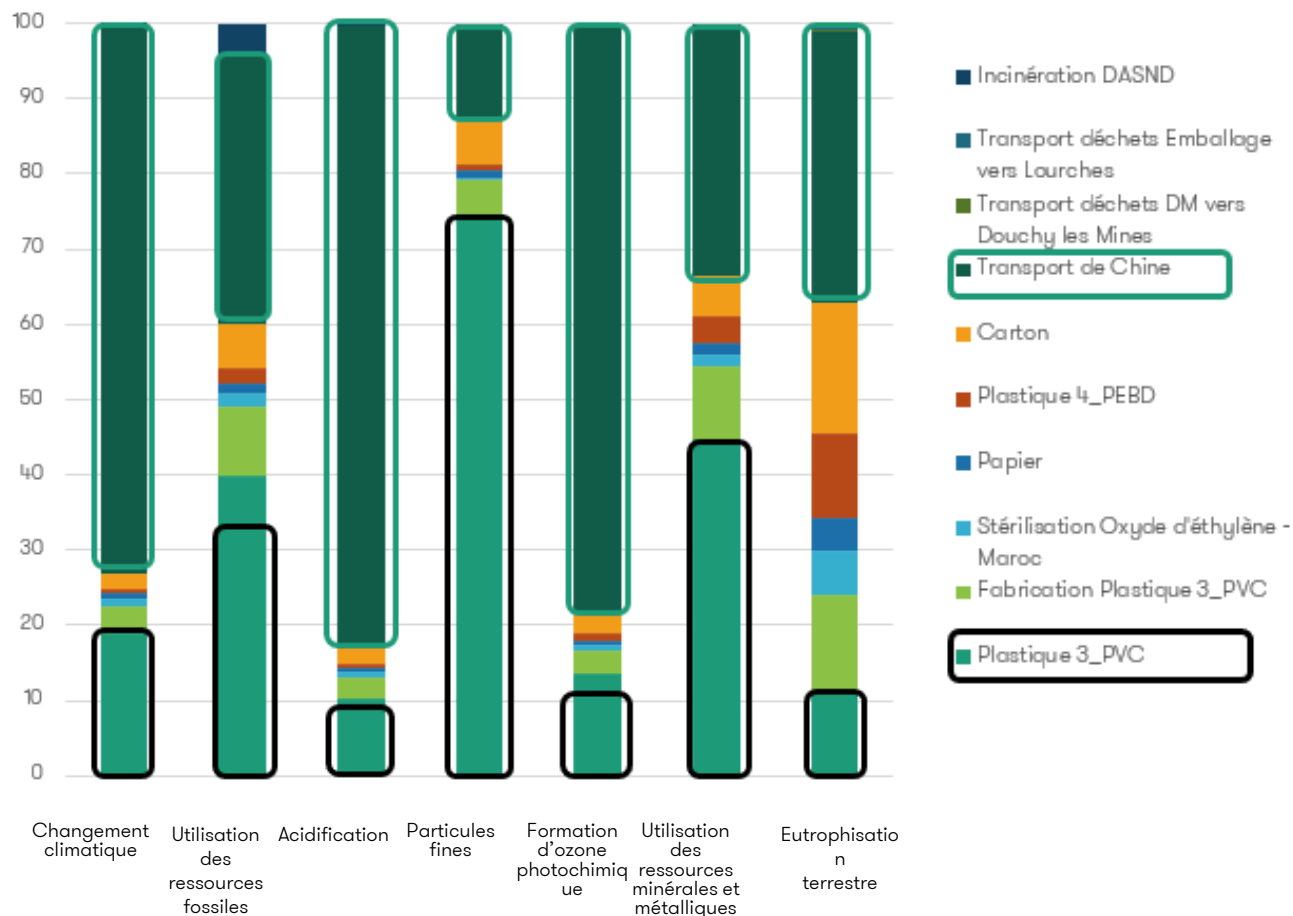
Scénario : pose d'un cathéter avec pertinence suivant le respect de la prescription médicale



# Focus sur l'étape du prolongateur



Impact du prolongateur

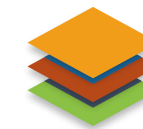


Les deux étapes du cycle de vie du prolongateur responsables en majorité de son impact sont le **transport de Chine** et **l'extraction de la matière première (PVC)**.

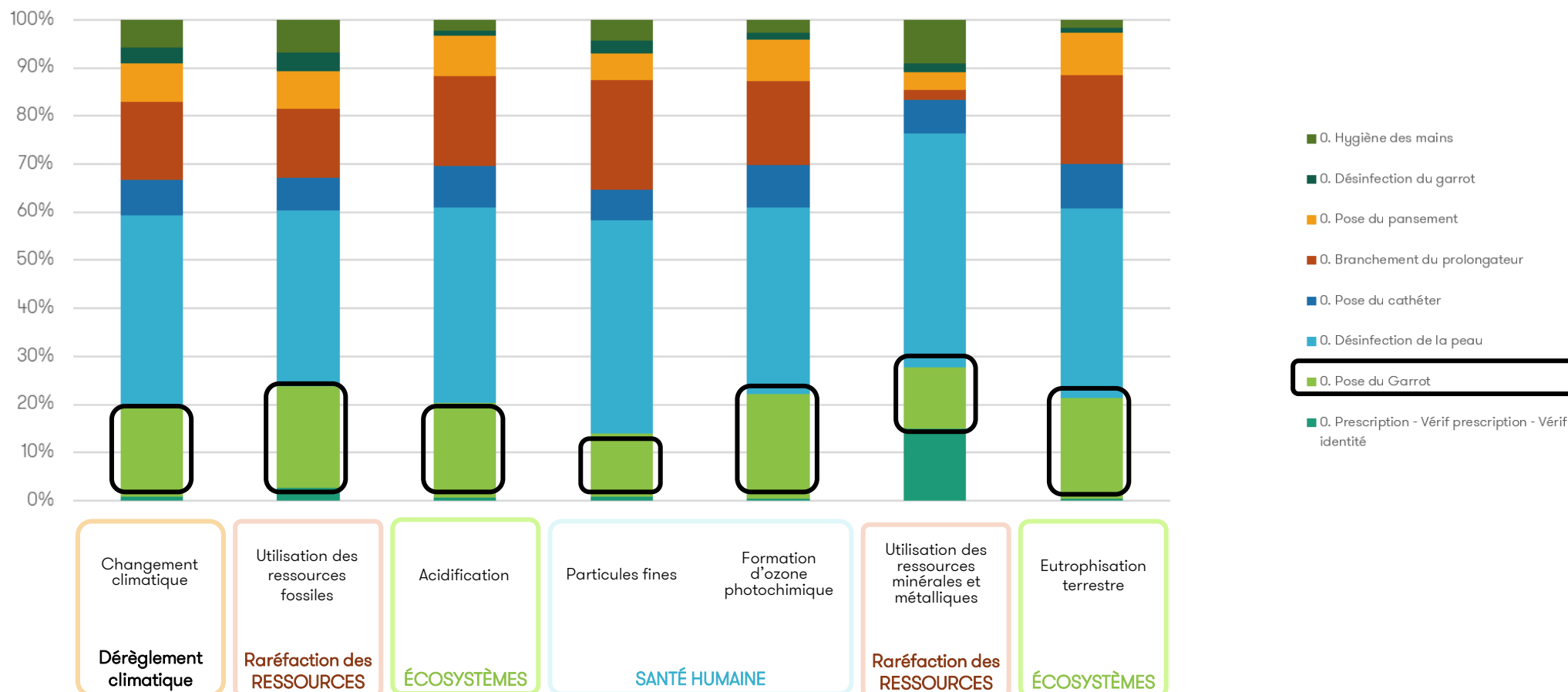
Le PVC est impactant sur l'environnement en raison de sa production énergivore et des émissions de substances nocives qu'elle génère, contribuant à la pollution et aux changements climatiques.

Ainsi, ces deux éléments - l'utilisation de PVC et le transport depuis la Chine - sont les principaux leviers à cibler pour des améliorations potentielles en matière de durabilité.

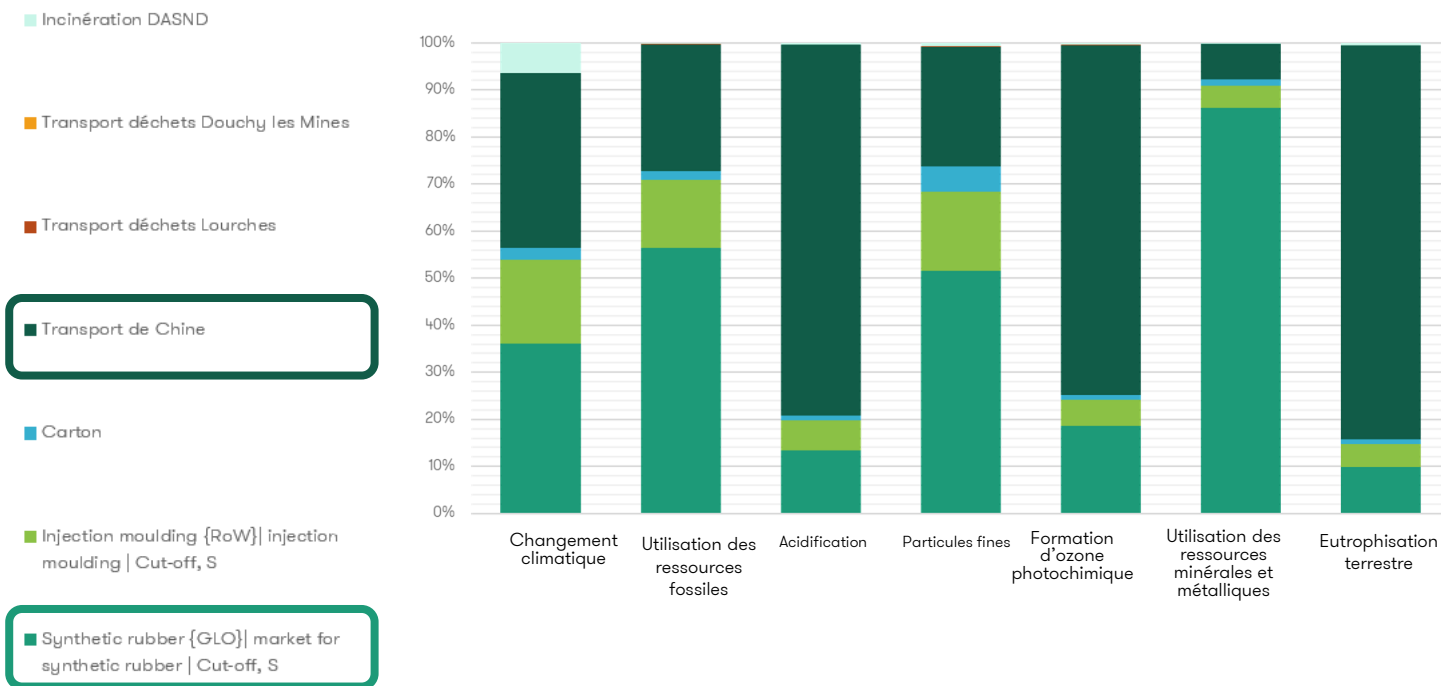
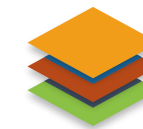
# Étapes du soin les plus significatives



Scénario : pose d'un cathéter avec pertinence suivant le respect de la prescription médicale



# Focus sur l'étape de la pose du garrot



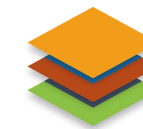
Les deux étapes du cycle de vie du prolongateur responsables en majorité de son impact sont **le transport de Chine** et **l'extraction de la matière première (caoutchouc)**.

L'**extraction du caoutchouc** est impactante sur l'environnement car elle entraîne la déforestation, perturbant les écosystèmes, et génère des émissions de polluants lors du processus de récolte et de transformation.

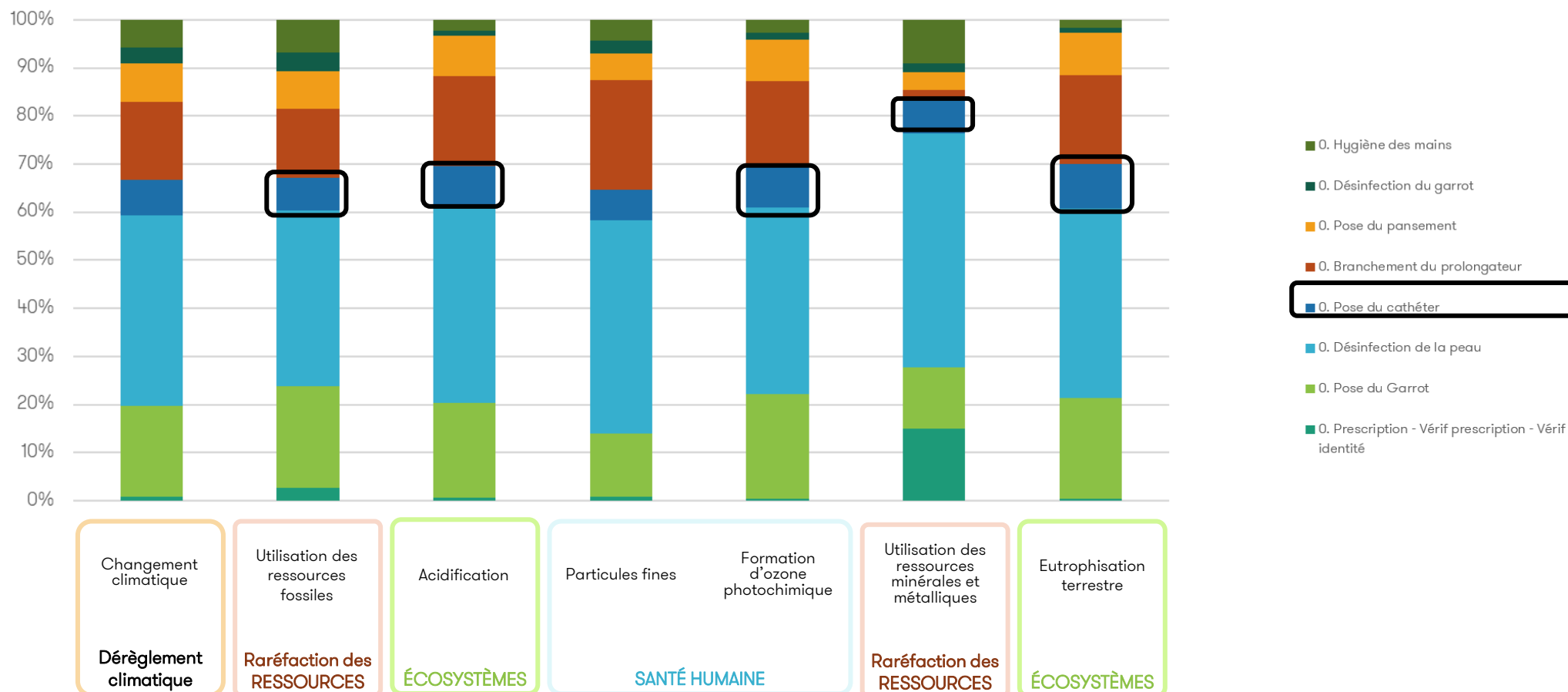
Ainsi, ces deux éléments - l'utilisation de caoutchouc et le transport depuis la Chine - sont les principaux leviers à cibler pour des améliorations potentielles en matière de durabilité. De plus, **augmenter la durée d'utilisation** du garrot peut également contribuer à diminuer son impact environnemental.

En effet, pour cette étude une hypothèse de 50 utilisations a été faite pour le garrot.

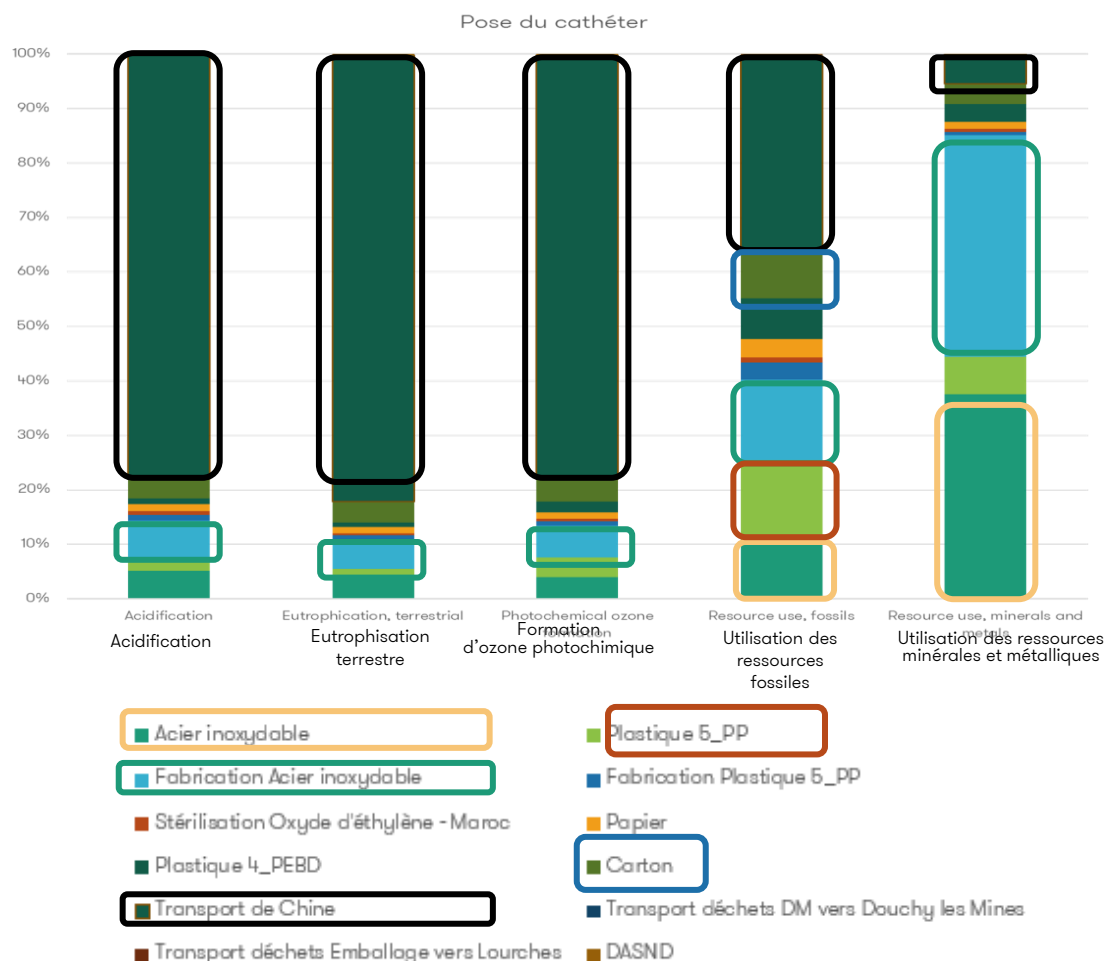
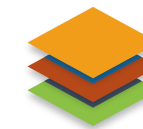
# Étapes du soin les plus significatives



Scénario : pose d'un cathéter avec pertinence suivant le respect de la prescription médicale



# Focus sur l'étape de la pose du cathéter



Sur l'ensemble du cycle de vie du cathéter, le transport depuis la Chine et le processus de fabrication de l'inox ont un impact significatif sur tous les critères observés.

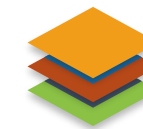
Le cathéter a un impact significatif sur l'utilisation des ressources fossiles et métalliques, notamment dû à l'extraction de l'acier inoxydable.

Quant à l'utilisation du carton et du plastique, ces deux éléments ont un impact significatif uniquement sur l'utilisation des ressources fossiles, principalement à cause de la consommation de carburant.

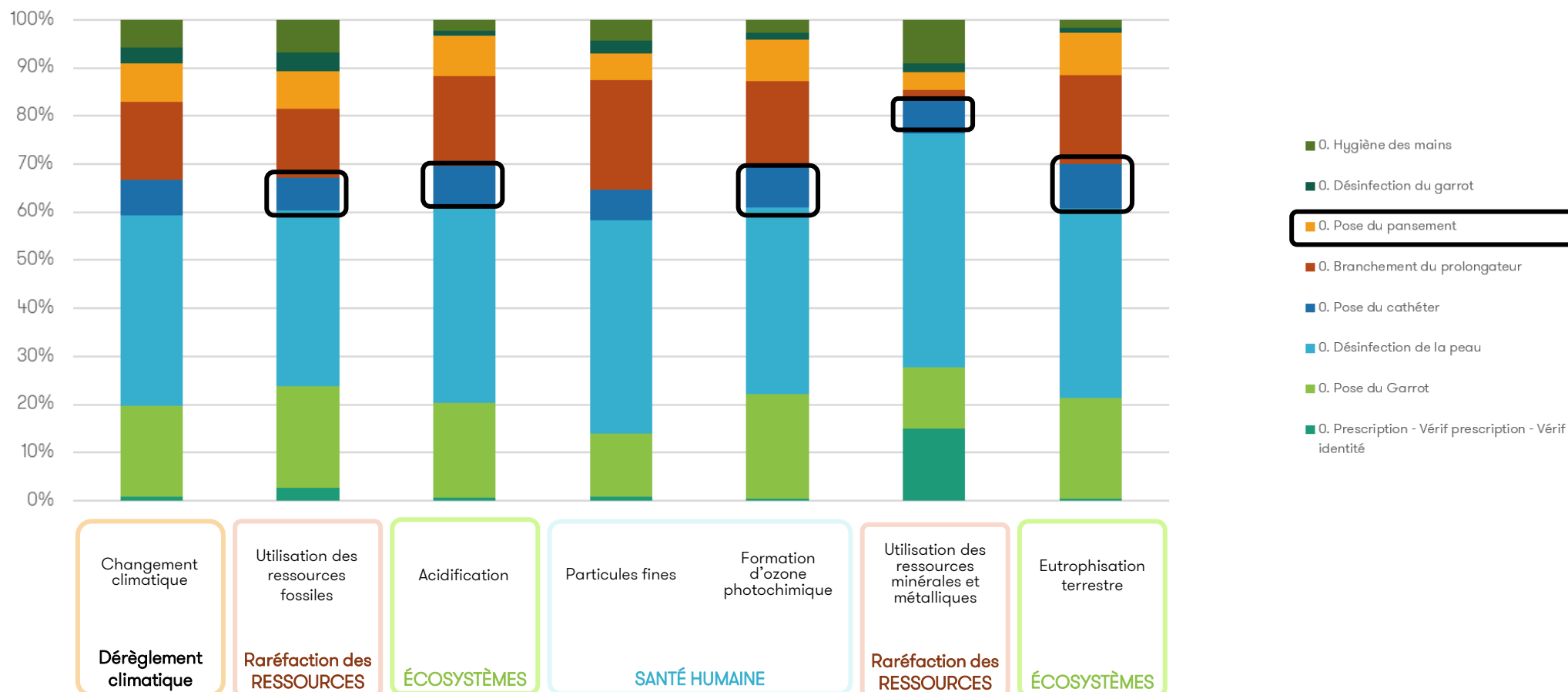
Pour améliorer la durabilité du cycle de vie du cathéter, il est essentiel de cibler l'impact du transport depuis la Chine et l'extraction de l'acier inoxydable, ainsi que de réduire l'utilisation de carton et de plastique liés à la consommation de ressources fossiles.

Néanmoins, dans le cadre de votre objectif, les actions les plus pertinentes sont la bonne pose du cathéter et la vérification de sa pertinence. Ensuite, il est important de réfléchir à la provenance des produits lors du renouvellement des marchés.

# Étapes du soin les plus significatives



Scénario : pose d'un cathéter avec pertinence suivant le respect de la prescription médicale



Changement climatique  
Dérèglement climatique

Utilisation des ressources fossiles  
Raréfaction des RESSOURCES

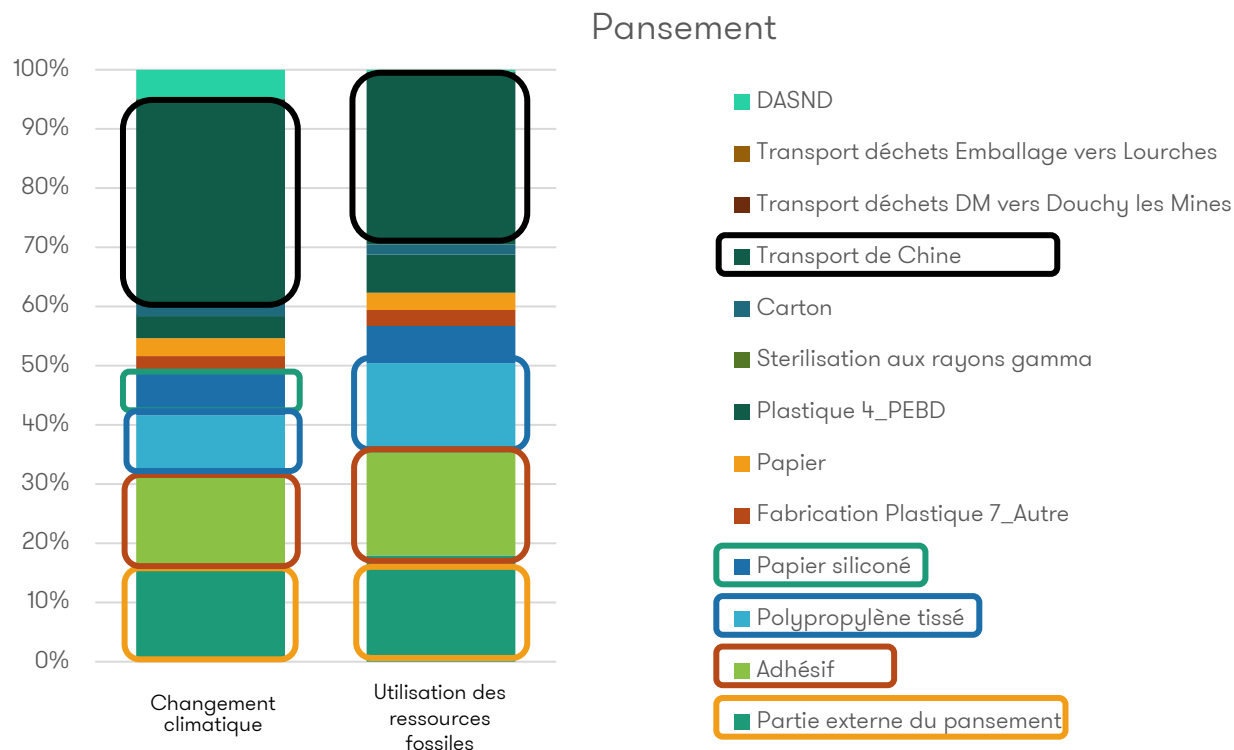
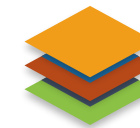
Acidification  
ÉCOSYSTÈMES

Particules fines  
Formation d'ozone photochimique  
SANTÉ HUMAINE

Utilisation des ressources minérales et métalliques  
Raréfaction des RESSOURCES

Eutrophisation terrestre  
ÉCOSYSTÈMES

# Focus sur l'étape de la pose du pansement



Sur l'ensemble du cycle de vie du pansement, le transport depuis la Chine, la partie externe du pansement (en polyuréthane) l'adhésif, et le polyéthylène tissé ont un impact significatif sur deux les critères observés.

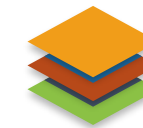
Sur le changement climatique, le papier siliconé a un impact significatif en raison des émissions de gaz à effet de serre et de la consommation d'énergie liées à sa production et à son traitement, ce qui contribue à l'empreinte carbone du produit.

Pour améliorer la durabilité du cycle de vie du pansement, il est essentiel de cibler **l'impact du transport depuis la Chine** et les composants du pansement.

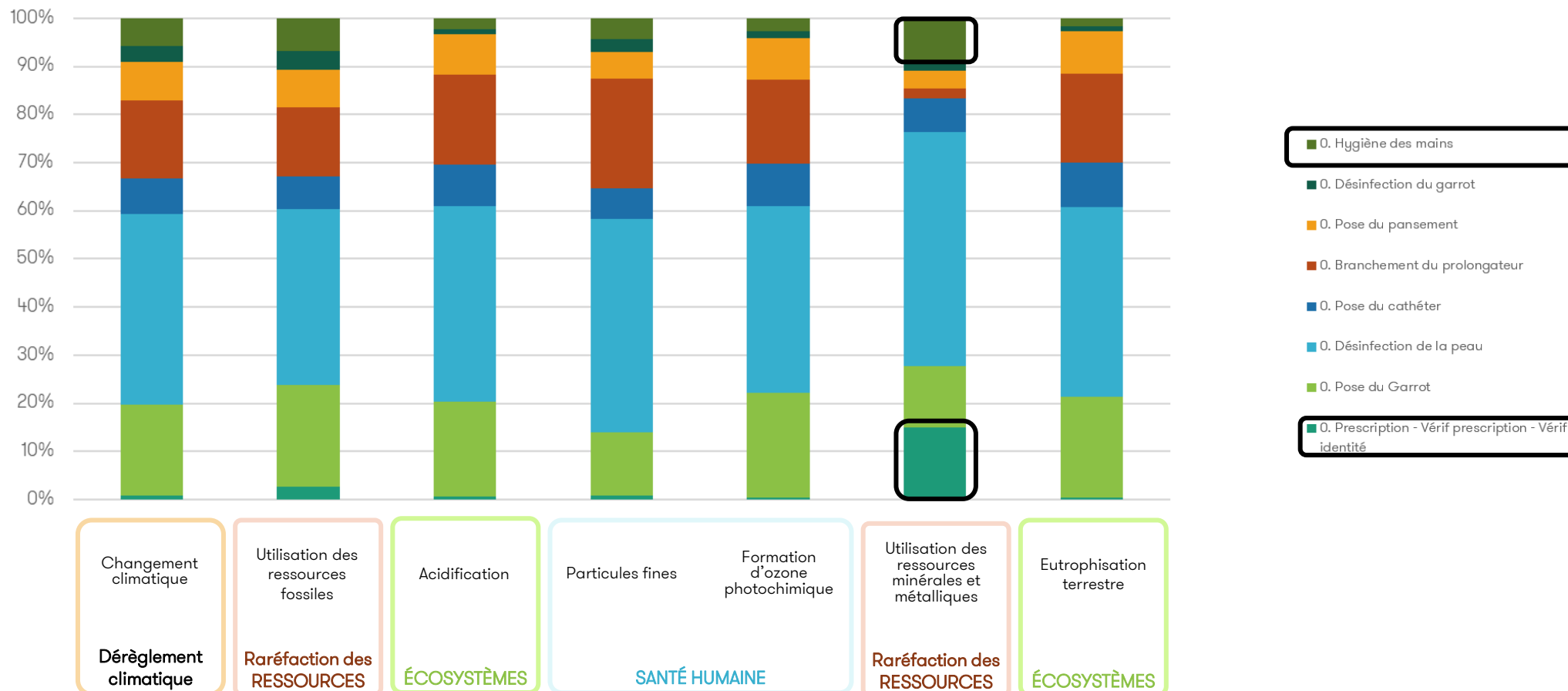
Néanmoins, dans le cadre de votre objectif, les actions les plus pertinentes sont la bonne pose du cathéter et la vérification de sa pertinence. Ensuite, il est important de réfléchir à la provenance des produits lors du renouvellement des marchés



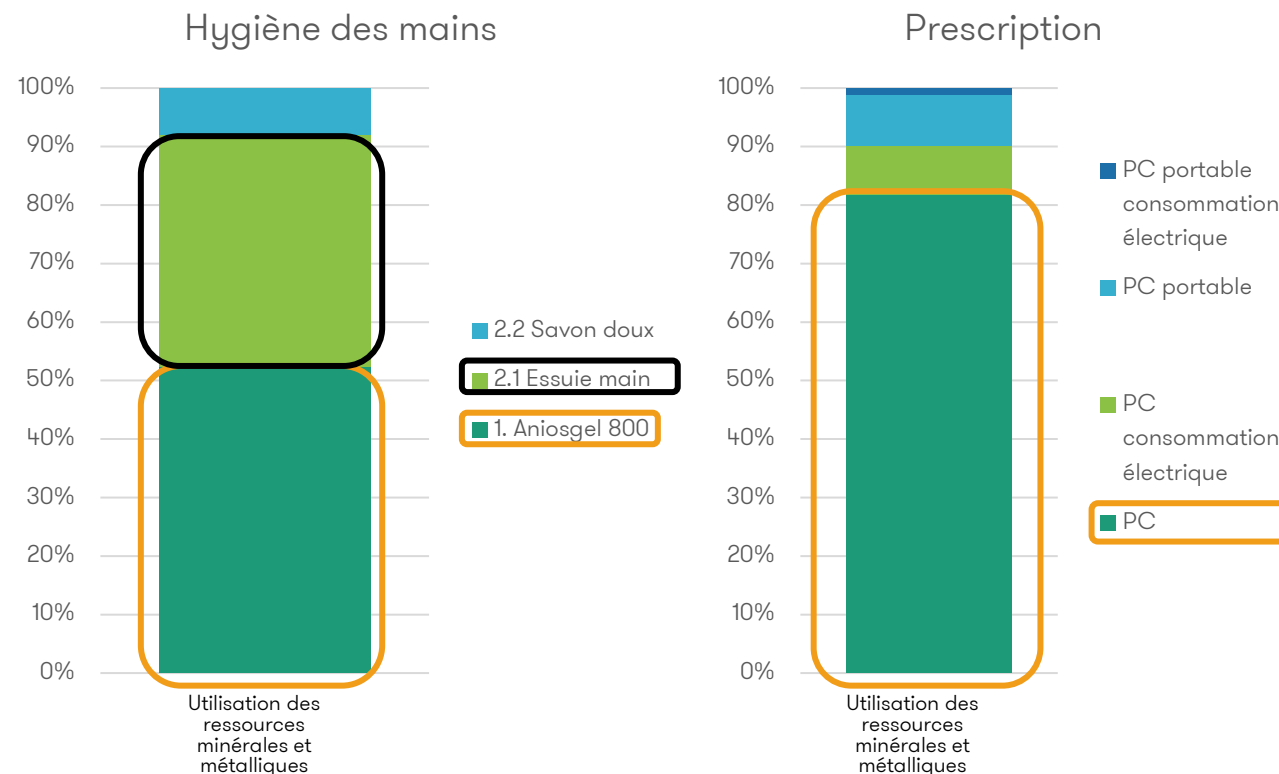
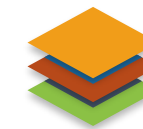
# Étapes du soin les plus significatives



Scénario : pose d'un cathéter avec pertinence suivant le respect de la prescription médicale



# Focus sur les étapes de la prescription et hygiène des mains



Sur l'ensemble du cycle de vie de l'hygiène des mains, les deux processus les plus impactants sont l'**Aniosgel** et les **essuie-mains**.

Pour l'Aniosgel, les deux éléments les plus impactant sur le critère observé sont l'utilisation d'éthanol et le conditionnement primaire.

Concernant le cycle de vie de la prescription, l'étape la plus impactante est la fabrication du PC fixe, comprenant l'écran et la tour (avec une durée d'utilisation de 5 ans).

Dans le cadre de votre objectif, les actions les plus pertinentes seront d'utiliser un **ordinateur portable** lorsque cela est possible pour la prescription ou de **rallonger la durée d'utilisation** à 9 ou 10 ans pour un PC fixe.

Sur l'hygiène des mains, il serait intéressant de se questionner sur l'utilisation d'un essuie-main après l'utilisation de la solution hydroalcoolique.

# Discussion



## 1. Rappel des objectifs et de la méthodologie

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer la pertinence de la pose du cathéter aux urgences, en considérant la durée de vie prévue du cathéter.

La méthodologie de calcul utilisée dans cette ACV est celle du PEF. Cette méthodologie indique de mettre en évidence les principaux éléments contribuant aux impacts du système étudié, comme les indicateurs significatifs, les étapes du cycle de vie et les éléments composant ce dernier.

Dans cette étude, il n'y a qu'un scénario. L'objectif est d'utiliser l'impact d'une pose pour calculer l'impact d'une mauvaise pose et celui d'une pose non pertinente.

## 2. Synthèse des résultats clés

Les étapes ayant un impact significatif sur l'ensemble des critères suivants : changement climatique, utilisation des ressources fossiles, acidification, particules fines, formation d'ozone photochimique, utilisation des ressources minérales et métalliques, et eutrophisation terrestre, sont **la désinfection de la peau, le branchement du prolongateur, et la pose du garrot**. Pour ces trois étapes, l'impact provient majoritairement du **transport depuis la Chine et de la matière première utilisée pour chaque dispositif**, ainsi que de la durée d'utilisation pour le garrot.

La Pour améliorer la durabilité du cycle de vie du **cathéter**, il est essentiel de cibler l'impact du **transport depuis la Chine, l'extraction de l'acier inoxydable, et de réduire l'utilisation de carton et de plastique**, car ces éléments ont un impact sur l'utilisation des ressources fossiles, l'acidification, la formation d'ozone photochimique, l'utilisation des ressources minérales, et l'eutrophisation terrestre.

# Discussion



## 2. Synthèse des résultats clés et interprétation des résultats

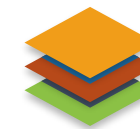
Pour le **pansement**, afin de réduire son impact sur le **changement climatique** et l'**utilisation des ressources fossiles**, il est crucial de cibler le **transport depuis la Chine** et les **composants du pansement**. Néanmoins, **les actions les plus pertinentes seraient la bonne pose du cathéter et la vérification de sa pertinence**, ainsi que de réfléchir à la provenance des produits lors du renouvellement des marchés.

Concernant la **prescription et l'hygiène des mains**, il est essentiel de cibler l'**utilisation des ressources minérales et métalliques**. Les actions recommandées sont **d'utiliser un ordinateur portable** lorsque cela est possible pour la prescription ou **de rallonger la durée d'utilisation à 9 ou 10 ans pour un PC fixe**. Pour l'hygiène des mains, il serait pertinent de se **questionner sur l'utilisation d'un essuie-main après l'utilisation de la solution hydroalcoolique**.

# Vulgarisation et préconisations

3

# Préconisation d'écoconception des soins



## Changement de pratique / soins / produits :

### Sur l'ensemble des produits de soin :

1. Optimisez la pose du cathéter et vérifiez régulièrement sa pertinence pour garantir l'efficacité et la durabilité du dispositif.
2. Travailler sur les produits fabriqués en Chine :
  1. Réfléchir à la provenance des produits lors du renouvellement des marchés.
  2. Faire un benchmarking des produits européens.
3. Travailler sur les matières premières des tubulures et les dispositifs médicaux de la désinfection de la peau :
  1. Tubulure : Raccourcir la longueur de la tubulure.
  2. Désinfection de la peau : Revoir l'utilisation des haricots UU, identifier le mésusage et se questionner sur le passage au réutilisable (je vous conseille de mesurer l'impact du réutilisable).
  3. Passer des gants en latex aux gants en nitrile.



## Changement de fin de vie :

1. Allongement de la durée de vie :
  1. Augmentez le nombre d'utilisations des garrots (supérieur à 50).
  2. Prolongez la durée d'utilisation des PC fixes (supérieure à 5 ans).

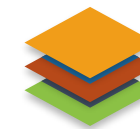


## Diminution de la consommation:

### Hygiène des mains:

1. Suppression des essuis mains

# Vulgarisation : Impact de la pose d'un cathéter au CH de Valenciennes pour un trimestre (1828) aux Urgences



Acidification  
12 mol H<sup>+</sup>

= 588g d'acide sulfurique  
dans la nature



L'épuisement des ressources  
fossiles

= 15 123 MJ  
= 436 l d'essence



Le changement climatique  
1 tonne eq CO<sub>2</sub>

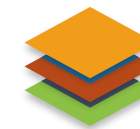
= 4659 km en voiture

**Annexe**

**3**



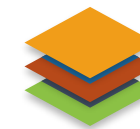
# Impact d'une souris et d'un clavier d'ordinateur



## Clavier :

Catégorie de dommages	Unité	Total
Acidification	mol H+ eq	0,22677151
Climate change	kg CO2 eq	31,0606
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	741,50643
Particulate matter	disease inc.	1,83E-06
Eutrophication, marine	kg N eq	0,03872138
Eutrophication, freshwater	kg P eq	0,03369516
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	0,43019313
Human toxicity, cancer	CTUh	1,32E-07
Human toxicity, non-cancer	CTUh	1,28E-06
Ionising radiation	kBq U-235 eq	2,7393371
Land use	Pt	183,55495
Ozone depletion	kg CFC11 eq	1,13E-06
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	0,1239906
Resource use, fossils	MJ	395,89046
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	8,70E-03
Water use	m3 depriv.	8,3501612

# Impact d'une souris et d'un clavier d'ordinateur



## Souris :

Catégorie de dommages	Unité	Total
Acidification	mol H+ eq	0,05340252
Climate change	kg CO2 eq	6,3632936
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	171,16791
Particulate matter	disease inc.	3,73E-07
Eutrophication, marine	kg N eq	0,00859611
Eutrophication, freshwater	kg P eq	0,00792669
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	0,0956515
Human toxicity, cancer	CTUh	2,20E-08
Human toxicity, non-cancer	CTUh	3,25E-07
Ionising radiation	kBq U-235 eq	0,67540732
Land use	Pt	36,206799
Ozone depletion	kg CFC11 eq	2,63E-07
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	0,02703517
Resource use, fossils	MJ	80,789564
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	0,0019938
Water use	m3 depriv.	1,6594571



# Merci

Des questions ?

[www.agenceprimum.fr](http://www.agenceprimum.fr)

**PIGLA, Stephanie**

[pigla-s@ch-valenciennes.fr](mailto:pigla-s@ch-valenciennes.fr)

**CHAMPION Julie**

[champion-j@ch-valenciennes.fr](mailto:champion-j@ch-valenciennes.fr)

Ce document est protégé par le Code de la propriété intellectuelle et ses dispositions sur les droits d'auteur. La SAS Primum Non Nocere détient l'exclusivité de ces droits. Toute reproduction, représentation ou diffusion par quelque moyen que ce soit est interdite et constitue le délit de contrefaçon. +  
Date

