

IMPACT ENVIRONNEMENTAL

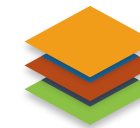
ACV d'un pansement sur plaie propre
CH Denain

Marc Chiffoleau
Consultant 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

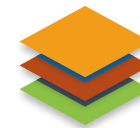
Se spécialise dans la réalisation des audits énergétiques, des bilans d'émissions de gaz à effet de serre (BEGES), des analyses de cycle de vie (ACV) et du coût total de possession.

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, Primium 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



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 pilotes 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.

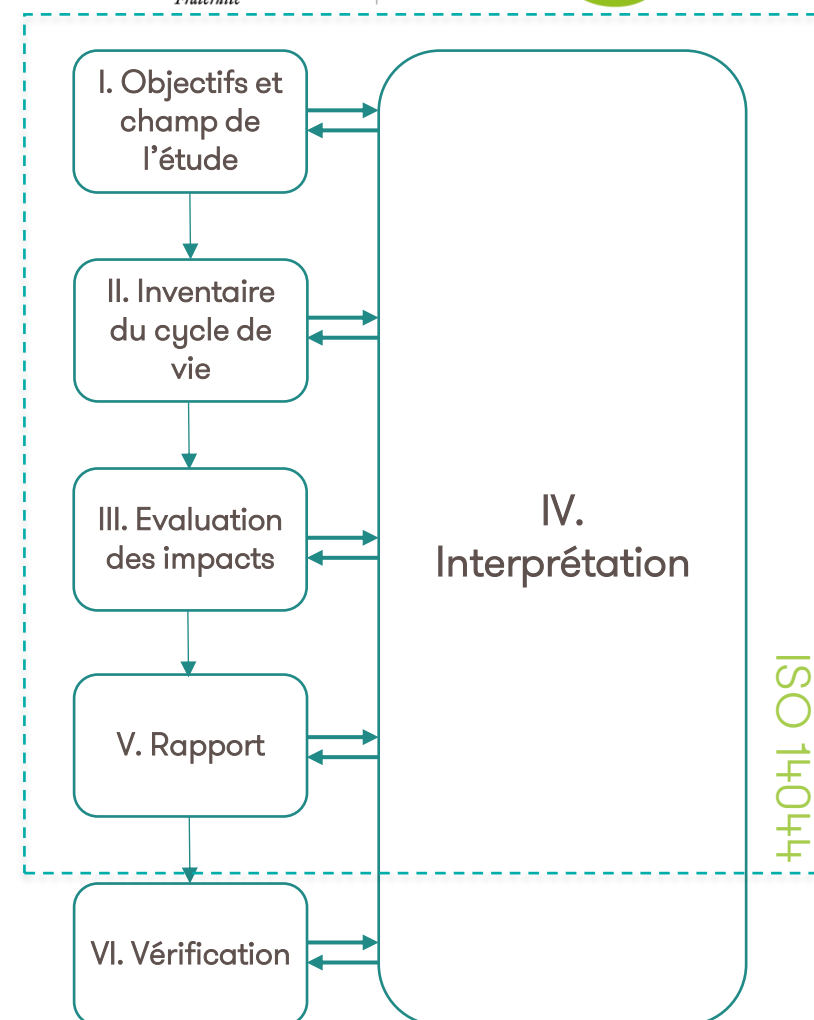
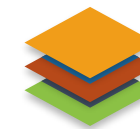
Matériel et Méthodes

Méthodologie ACV selon la norme ISO 14044

L'Analyse du Cycle de Vie (ACV) est une démarche rigoureuse et systématique 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 :

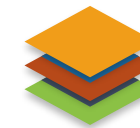
Méthodologie PEF (Product Environmental Footprint)

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_{eq}]



Eutrophisation en eau douce
[kg P_{eq}]

Impact sur les écosystèmes terrestre



Eutrophisation terrestre
[mol N_{eq}]



Acidification
[mol H⁺_{eq}]



Utilisation des sols
[Pt]

Dérèglement climatique

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



Changement climatique
[kg CO₂_{eq}]

Détérioration de la SANTÉ HUMAINE

Augmentation de divers types de cancer



Toxicité humaine cancérogène
[CTUh]



Appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique
[kg CFC11_{eq}]



Rayonnement ionisant
[kBq U-235_{eq}]



Formation d'ozone photochimique
[kg NMVOC_{eq}]



Particules fines
[disease inc.]



Toxicité humaine non cancérogène
[CTUh]

Augmentation d'autres maladies / causes

Raréfaction des RESSOURCES

Augmentation des coûts d'extraction



Utilisation des ressources minérales et métalliques
[kg Sb_{eq}]

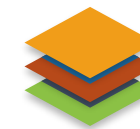


Utilisation des ressources fossiles
[MJ]

Projet

2

Projet



Contexte de l'étude

Le Centre Hospitalier de Denain effectuant des changements de pansement sur plaie propre, nous ont confiés leur préoccupation sur l'impact environnemental de cette pratique qui est très régulièrement renouvelée. Trois scénarios ont été choisis afin d'évaluer les impacts les plus significatifs et trouver où concentrer leurs efforts afin de réduire son impact.



Objectifs

Réduire l'impact environnemental d'un soin quotidien effectué à grande échelle, ici au CH Denain : le pansement sur plaie propre



Unité fonctionnelle

Réaliser un changement de pansement sur plaie propre au CH de Denain.

Scénarios



Scénario 1 : réalisation d'un changement de pansement sur plaie propre avec un kit à **usage unique**.

Scénario 2 : réalisation d'un changement de pansement sur plaie propre avec un kit à **usage multiple avec désinfection**.

Scénario 3 : réalisation d'un changement de pansement sur plaie propre **sans kit et sans désinfection**.



Hypothèses

Des hypothèses ont été définies pour :

- Le transport et la stérilisation du kit à usage unique
- Le nombre de réutilisation des instruments en inox évalué à 500 fois.
- Le nombre de kit à usage multiple rentrant dans un cycle de lavage et d'autoclavage (allocation)
- Le volume de liquide utilisé comme la bétadine scrub ou dermique ainsi que sa modélisation.
- Le transport de certains DM : voir Annexe.



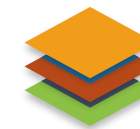
Règles de coupure

- L'exclusion d'emballages secondaires et tertiaires.

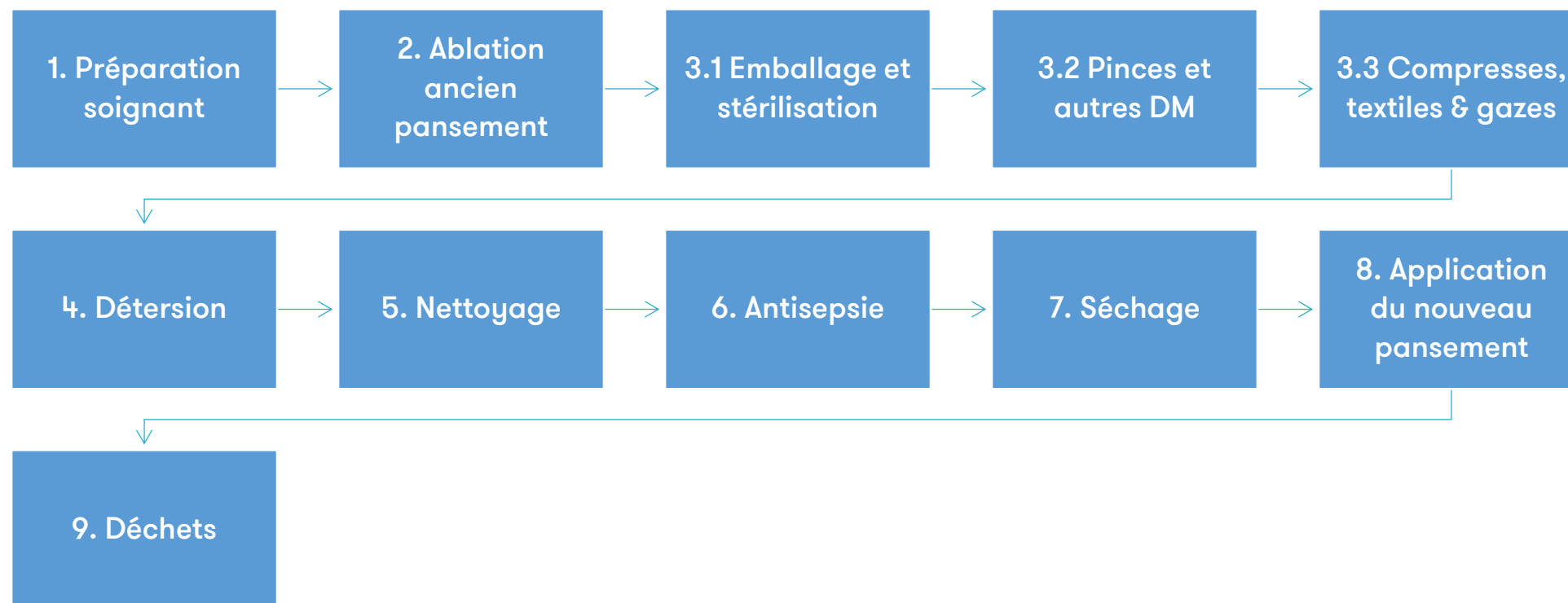
Frontière du système

- Prise en compte exclusive du matériel nécessaire pour un pansement sur plaie propre, avec exclusion d'autres dispositifs médicaux.

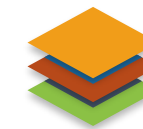
Cycle de vie du soin



Pour tous les scénarios, le cycle de vie de soin est présenté comme suivant:



Cycle de vie du soin et scénario de comparaison



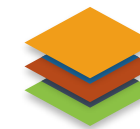
étapes	Scénario 1 : kit a UU	Scénario 2 : kit a UM avec désinfection	Scénario 3 sans kit sans désinfection
1. Préparation soignant	SHA + Mise de 2 gants non stériles + tablier	SHA + Mise de 2 gants non stériles	SHA + Mise de 2 gants non stériles
2. Ablation ancien pansement	pas d'intrants ou de consommation mais déchets : pansement souillé	pas d'intrants ou de consommation mais déchets : pansement souillé	pas d'intrants ou de consommation mais déchets : pansement souillé
Type de kit	kit à UU	kit à UM stérilisé	pas de kit
3.1 Emballage et stérilisation	- Emballage primaire - Emballage : Coque blister 4 alvéoles	- feuille de stérilisation - (autre emballage supplémentaire au kit de stérilisation ?) UO sté =0,68	/
3. Ouverture du kit / DM utilisé			
3.2 Pinces et autres DM	- 1x Pince à disséquer verte 13 cm - 1x Pince Kocher bleue 14 cm	- 1x pince Kocher a UM (métal, réu 500x) - 1x pince anatomique / dissection a UM (métal, réu 500x) - 1x cupules en plastique (réu 500x) - 1x Plateau a UM (aluminium ? Réu 500x)	/
3.3 Compresses, textiles & gazes	- 1x carré absorbant NT 40x20 cm - 1x Champ cellulose 60x60 cm - 10x Boule gaze 17 fils Diam 3 cm prune - 10x Compresses Gaze 17F 10x10 8E	- 10x compresses stériles en satellite	- 6x Compresses non stériles en satellite
4. Détersion	Bétadine scrub 1x gants à UU	Bétadine scrub 1x gants à UU	savon doux
5. Nettoyage	eau stérile	eau stérile	eau du robinet
6. Antiseptie	Bétadine dermique	Bétadine dermique	/
7. Séchage	séchage (compresses stériles inclus dans le kit : partie 3.3) 1x gants à UU	séchage (compresses stériles inclus dans le kit : partie 3.3) 1x gants à UU	/
8. Application du nouveau pansement	nouveau pansement	nouveau pansement	nouveau pansement
9. Déchets	Tous les déchets en DAOM	Tous les déchets en DAOM	Tous les déchets en DAOM

Légende :

kit à Usage Unique
reference : 1346 -
Laboratoire Soineo

kit à Usage Multiple
resterilisable

Satellite



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

30%

Utilisation de l'eau [m3 depriv.]

Écotoxicité en eau douce [CTUe]

8%

Eutrophisation marine [kg N_{eq}]

6%

Eutrophisation en eau douce [kg P_{eq}]

Eutrophisation terrestre [mol N_{eq}]

5%

Acidification [mol H⁺_{eq}]

Utilisation des sols [Pt]

Dérèglement climatique

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

14%

Changement climatique [kg CO₂_{eq}]

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_{eq}]

Rayonnement ionisant [kBq U-235_{eq}]

Formation d'ozone photochimique [kg NMVOC_{eq}]

5%

Particules fines [disease inc.]

Toxicité humaine non cancérogène [CTUh]

Raréfaction des RESSOURCES

Augmentation des coûts d'extraction

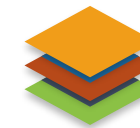
5%

Utilisation des ressources minérales et métalliques [kg Sb_{eq}]

13%

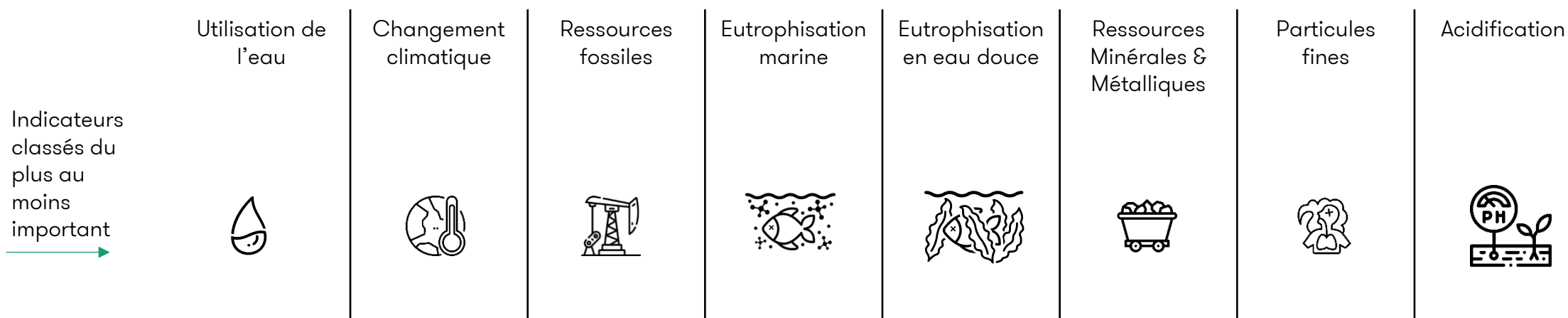
Utilisation des ressources fossiles [MJ]

Choix des critères d'impact les plus significatifs

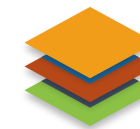


Les catégories d'impact jugées significatives ont été sélectionnées selon la méthode PEF, qui consiste à convertir les impacts en un score unique permettant de comparer les 16 catégories d'impacts entre elles.

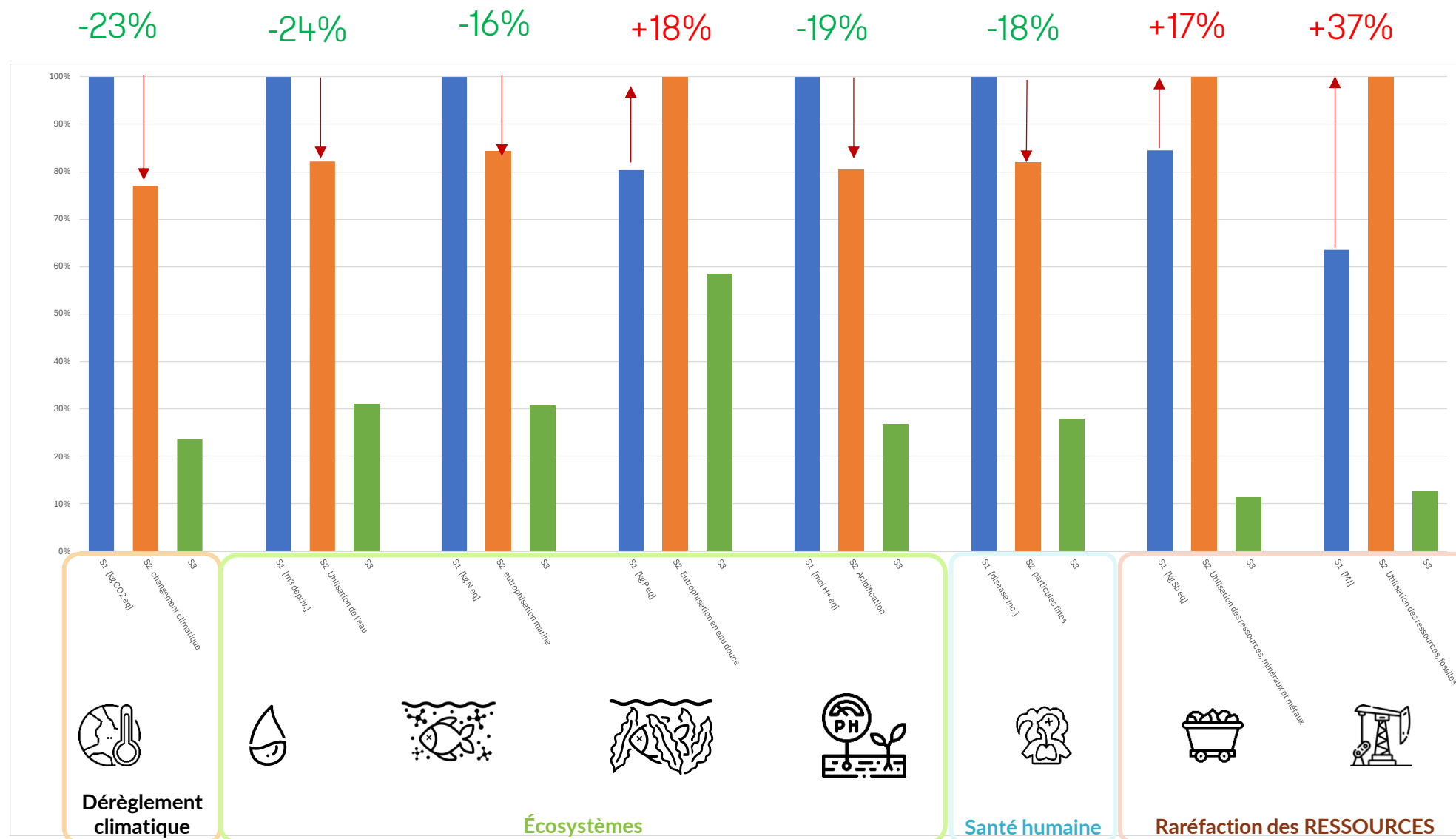
Les catégories à fort impact, contribuant à au moins 80 % des impacts totaux, ont ensuite été déterminées. Ce travail a permis d'identifier les 8 indicateurs suivants comme significatifs pour cette étude.



La suite de l'étude se concentrera exclusivement sur ces 8 impacts, les autres ayant été jugés non significatifs.



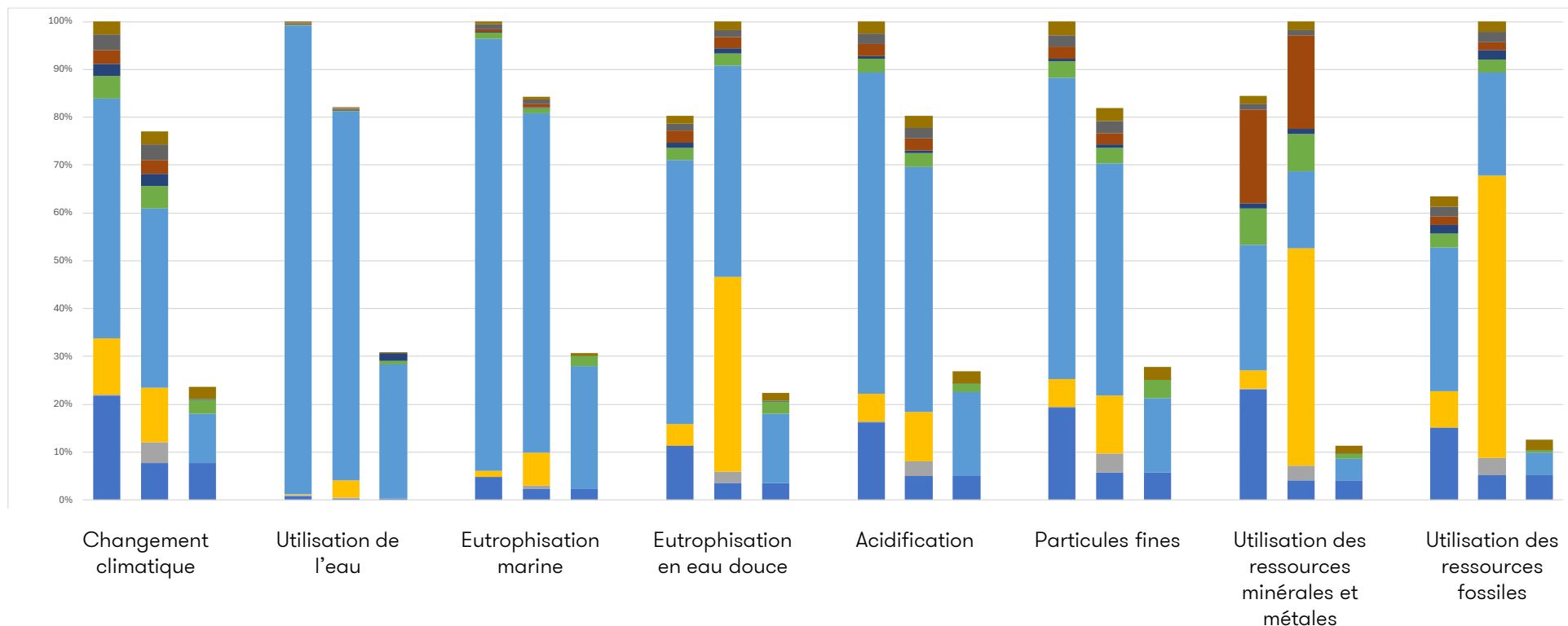
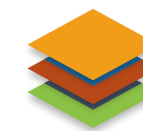
Catégories d'impact les plus significatives



Légende

- S1
- S2
- S3

Étapes du soin les plus significatives



Légende :

- 9. Déchets
- 8. Application du nouveau pansement
- 7. Séchage
- 6. Antiseptie
- 5. Nettoyage
- 4. Déterision
- 3.3 Compresses, textiles & gazes
- 3.2 Pincés et autres DM
- 3.1 Emballage et stérilisation
- 2. Ablation ancien pansement
- 1. Préparation soignant

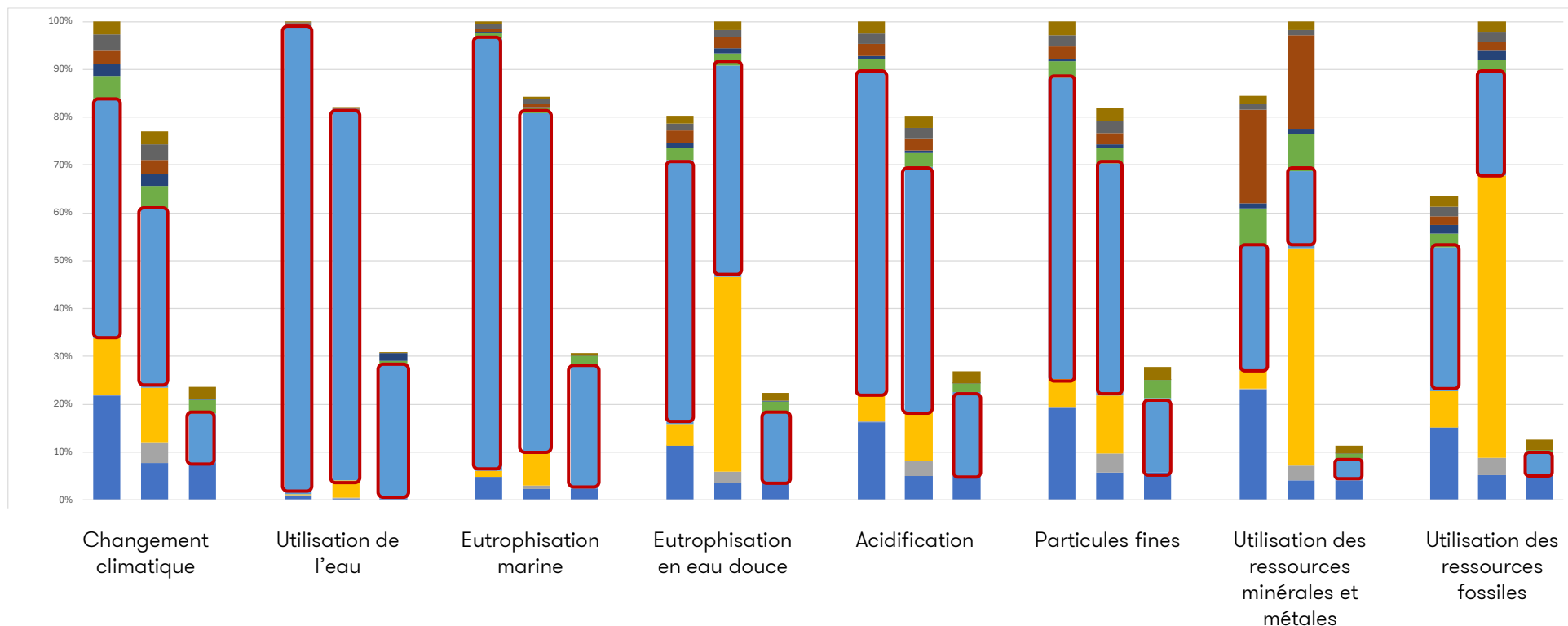
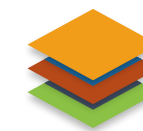
<p>Sur quasiment tous les indicateurs, les étapes du cycle de vie les plus impactant sont :</p>	<p>3.3 Compresses, textiles & gazes 3.2 Pincés et autres DM</p>	<p>Étape éco-conçue en scénario 2 & 3 (réduction des compresses) Étape éco-conçue en scénario 2 & 3 (passage UU (S1) à UM (S2) à rien (S3))</p>
<p>Sur certains indicateurs, d'autres étapes du cycle de vie ressortent:</p>	<p>1. Préparation soignant 4. Déterision 6. Antiseptie 8. Application nouveau pansement</p>	<p>Suppression du tablier en 2 & 3 Suppression des gants et remplacement bétadine par savon en 3 Suppression de l'étape en 3 Étape non éco-conçue</p>



Analyse et discussions

3

Étapes du soin les plus significatives



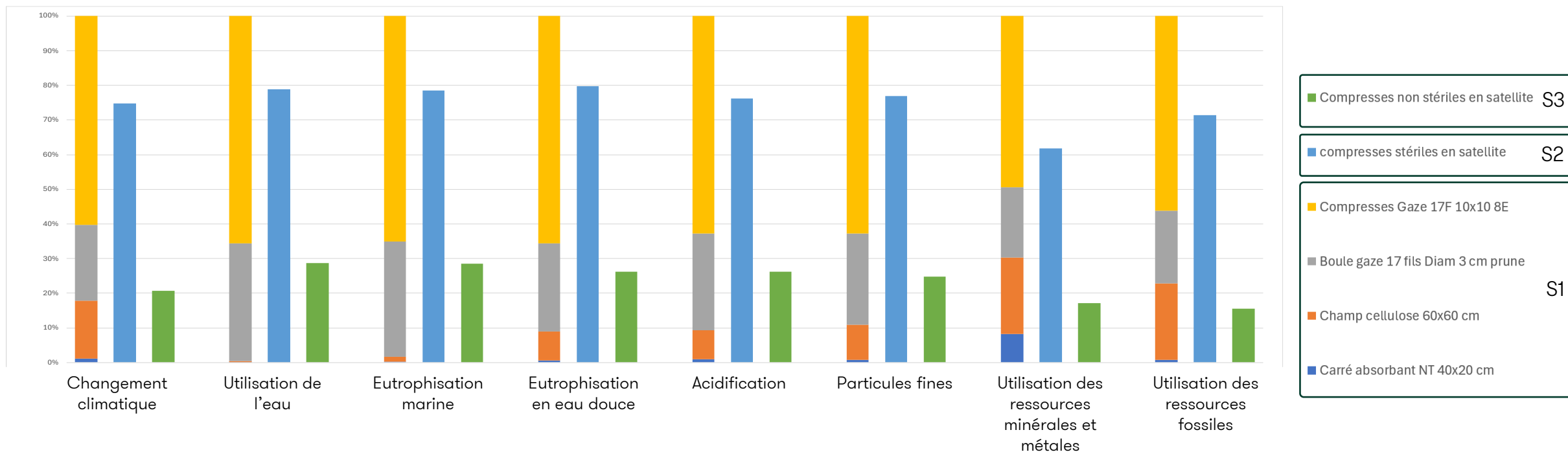
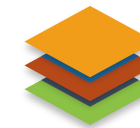
Légende :

- 9. Déchets
- 8. Application du nouveau pansement
- 7. Séchage
- 6. Antiseptie
- 5. Nettoyage
- 4. Détercion
- 3.3 Compresses, textiles & gazes
- 3.2 Pincés et autres DM
- 3.1 Emballage et stérilisation
- 2. Ablation ancien pansement
- 1. Préparation soignant

<p>Sur quasiment tous les indicateurs, les étapes du cycle de vie les plus impactant sont :</p>	<p>3.3 Compresses, textiles & gazes 3.2 Pincés et autres DM</p>	<p>Étape éco-conçue en scénario 2 & 3 (réduction des compresses) Étape éco-conçue en scénario 2 & 3 (passage UU (S1) à UM (S2) à rien (S3))</p>
<p>Sur certains indicateurs, d'autres étapes du cycle de vie ressortent:</p>	<p>1. Préparation soignant 4. Détercion 6. Antiseptie 8. Application nouveau pansement</p>	<p>Suppression du tablier en 2 & 3 Suppression des gants et remplacement bétadine par savon en 3 Suppression de l'étape en 3 Étape non éco-conçue</p>

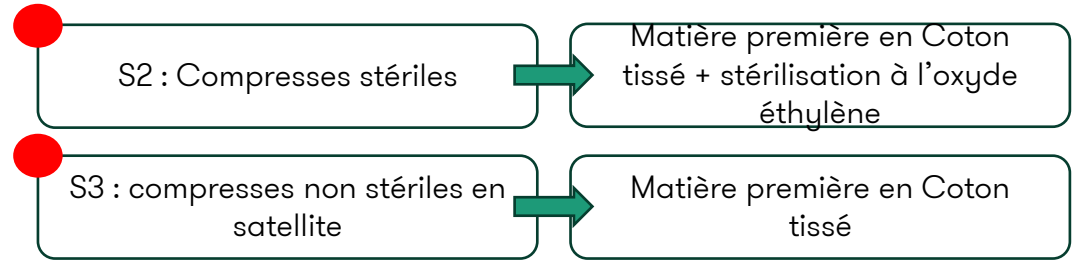
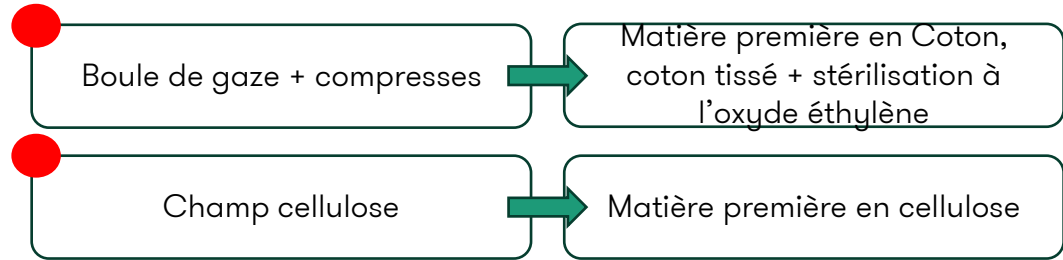
DM les plus significatifs

3.3 Compresses, textiles & gazes

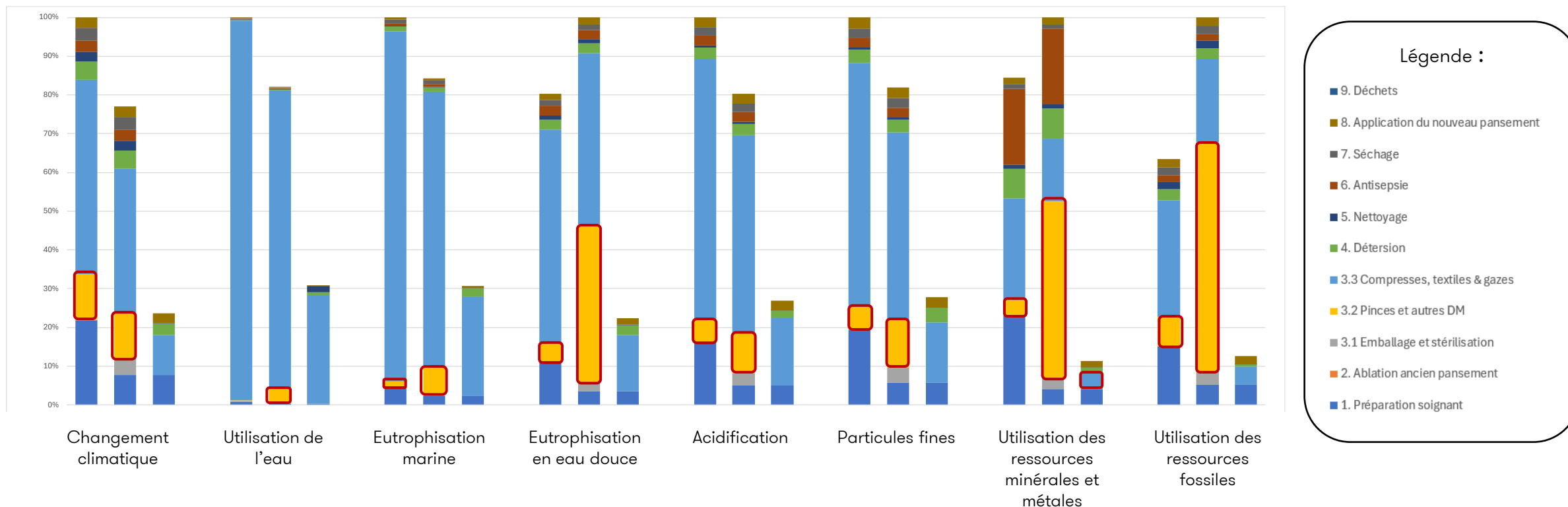
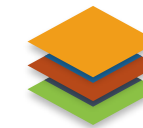


- Compresses non stériles en satellite S3
- compresses stériles en satellite S2
- Compresses Gaze 17F 10x10 8E
- Boule gaze 17 fils Diam 3 cm prune
- Champ cellulose 60x60 cm
- Carré absorbant NT 40x20 cm

S1 : Carré absorbant + champ de cellulose + Boule de gaze + Compresses



Étapes du soin les plus significatives



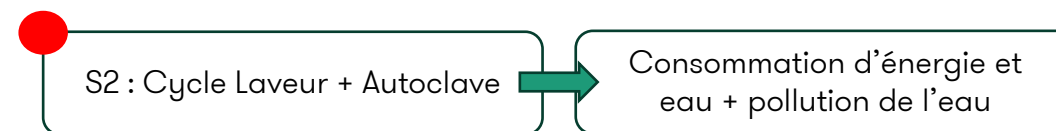
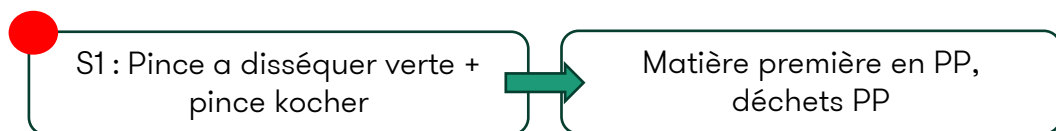
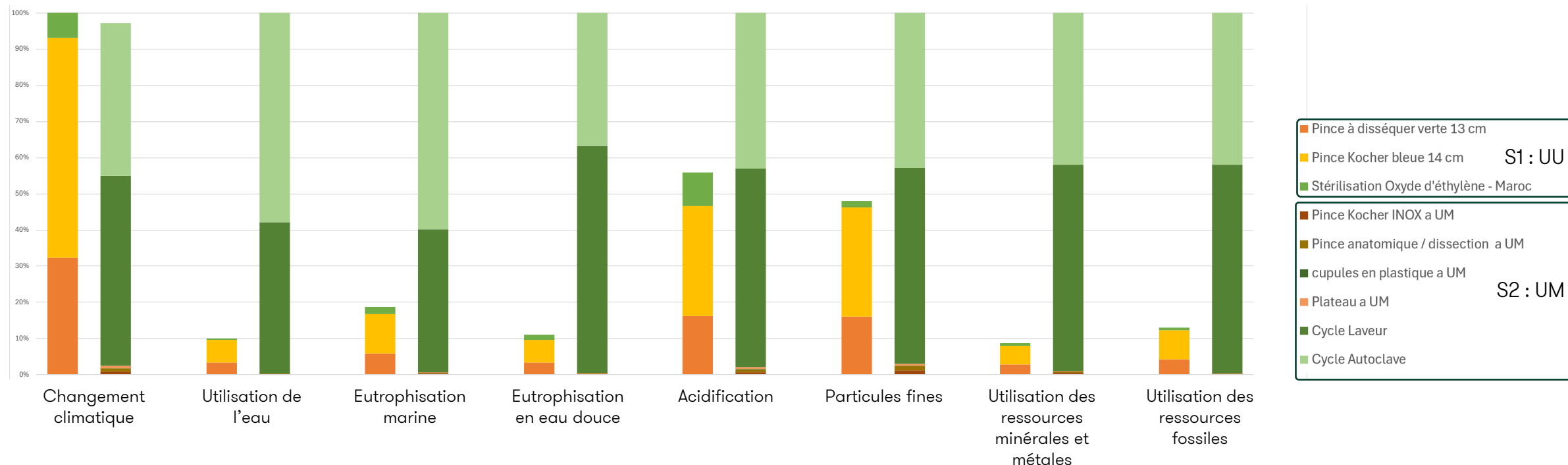
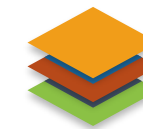
Légende :

- 9. Déchets
- 8. Application du nouveau pansement
- 7. Séchage
- 6. Antiseptie
- 5. Nettoyage
- 4. Déterision
- 3.3 Compresses, textiles & gazes
- 3.2 Pincés et autres DM
- 3.1 Emballage et stérilisation
- 2. Ablation ancien pansement
- 1. Préparation soignant

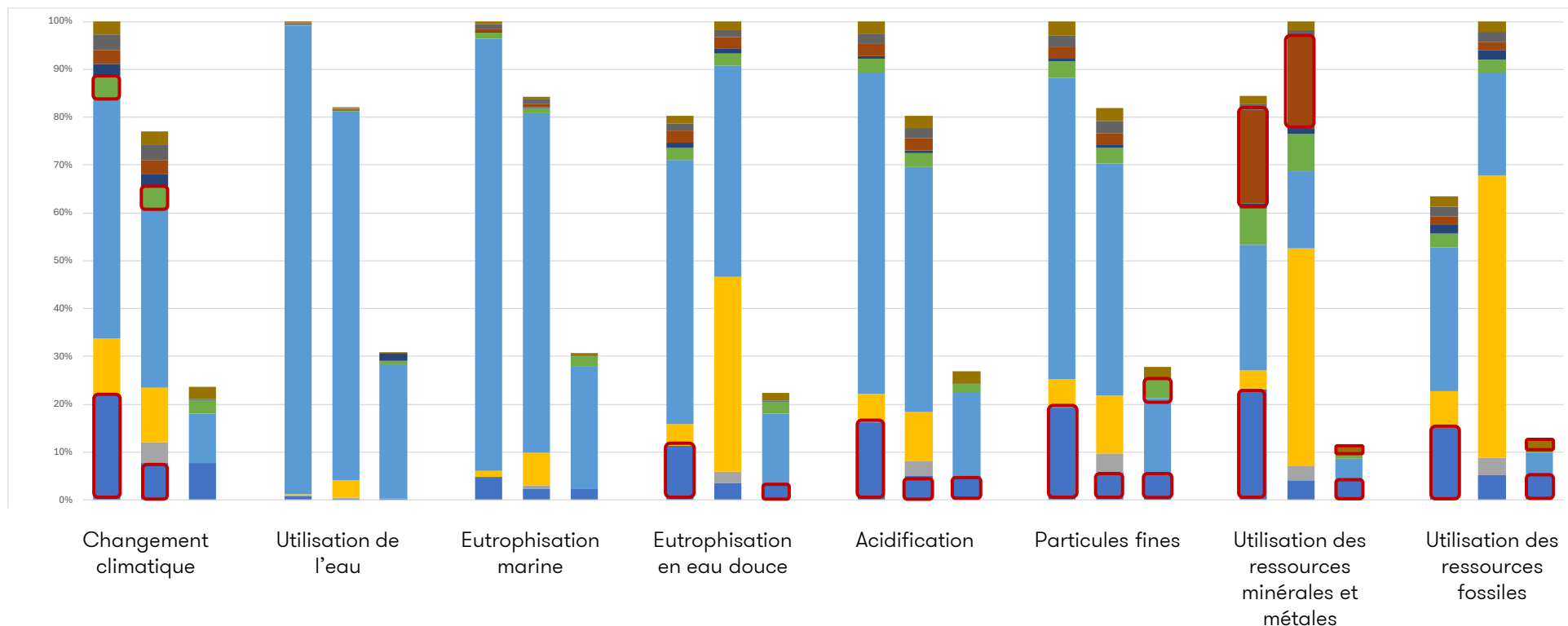
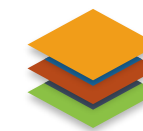
<p>Sur quasiment tous les indicateurs, les étapes du cycle de vie les plus impactant sont :</p>	<p>3.3 Compresses, textiles & gazes 3.2 Pincés et autres DM</p>	<p>Étape éco-conçue en scénario 2 & 3 (réduction des compresses) Étape éco-conçue en scénario 2 & 3 (passage UU (S1) à UM (S2) à rien (S3))</p>
<p>Sur certains indicateurs, d'autres étapes du cycle de vie ressortent:</p>	<p>1. Préparation soignant 4. Déterision 6. Antiseptie 8. Application nouveau pansement</p>	<p>Suppression du tablier en 2 & 3 Suppression des gants et remplacement bétadine par savon en 3 Suppression de l'étape en 3 Étape non éco-conçue</p>

DM les plus significatifs

3.2 Pincés et autres DM



Étapes du soin les plus significatives



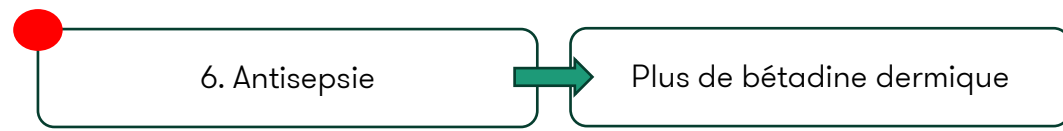
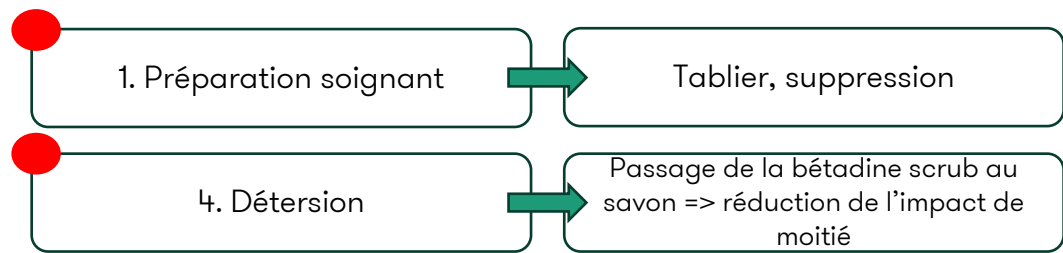
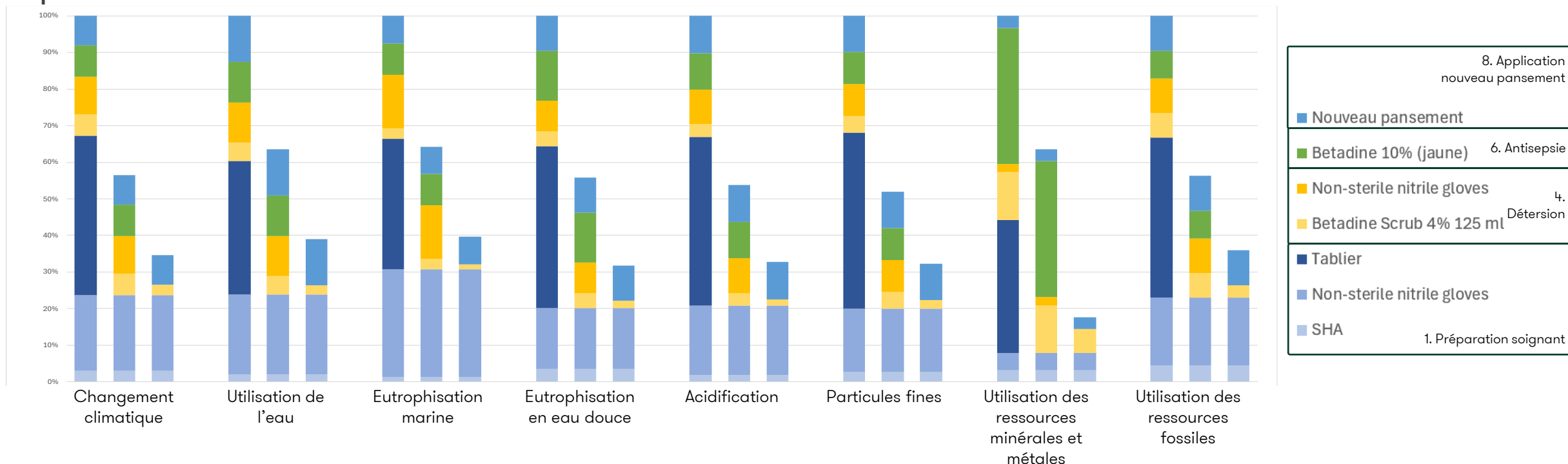
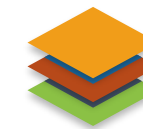
Légende :

- 9. Déchets
- 8. Application du nouveau pansement
- 7. Séchage
- 6. Antiseptie
- 5. Nettoyage
- 4. DéterSION
- 3.3 Compresses, textiles & gazes
- 3.2 Pincés et autres DM
- 3.1 Emballage et stérilisation
- 2. Ablation ancien pansement
- 1. Préparation soignant

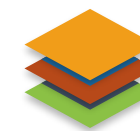
Sur quasiment tous les indicateurs, les étapes du cycle de vie les plus impactant sont :	3.3 Compresses, textiles & gazes 3.2 Pincés et autres DM	Étape éco-conçue en scénario 2 & 3 (réduction des compresses) Étape éco-conçue en scénario 2 & 3 (passage UU (S1) à UM (S2) à rien (S3))
Sur certains indicateurs, d'autres étapes du cycle de vie ressortent:	1. Préparation soignant 4. DéterSION 6. Antiseptie 8. Application nouveau pansement	Suppression du tablier en 2 & 3 Suppression des gants et remplacement bétadine par savon en 3 Suppression de l'étape en 3 Étape non éco-conçue

DM les plus significatifs

1. Préparation soignant + 4. DéterSION + 6. Antiseptie + 8. Application nouveau pansement



Discussion



1. Rappel des objectifs et de la méthodologie

L'objectif principal de l'ACV était de réduire l'impact environnemental d'un soin quotidien effectué à grande échelle, ici au CH Denain : le pansement sur plaie propre.

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.

2. Synthèse des résultats clés

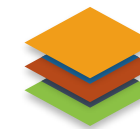
Les principaux résultats issus de l'ACV :

Les étapes ayant le plus d'impact sur le cycle de vie sont la 3.3 : « compresses textiles et gazes » ainsi que la 3.2 « les pinces et autres DM »

- L'étape 3.3, intitulée « Compresses textiles et gazes », inclut de nombreux dispositifs médicaux fabriqués à partir de coton. La production de cette matière première a un impact important sur plusieurs indicateurs environnementaux. En particulier, la **culture du coton affecte significativement la consommation d'eau** (par son irrigation), le **changement climatique** (par la consommation d'engins agricoles), **l'eutrophisation des eaux marines et douces**, ainsi que **l'acidification des sols**, (utilisation intensive d'engrais et de pesticides).
- Un autre point d'attention concerne l'étape 3.2 intitulée « pinces et autres dispositifs médicaux ». Cette étape aborde la transition du kit à usage unique vers le kit réutilisable. **L'utilisation de laveurs et d'autoclaves entraîne une consommation significative d'électricité**, qui a un impact notable sur le changement climatique, ainsi que sur les ressources fossiles, minérales et métalliques. De plus, **cette opération nécessite une grande quantité d'eau**, ce qui génère **une pollution de l'eau affectant les écosystèmes aquatiques**.

Discussion

3. Interprétation des résultats



Sur l'étape **3.3**, nos recommandations sont de réduire la quantité de compresses ou de gaze en coton consommés :

- Les passer en satellite plutôt qu'en kit.
- Réduire le nombre de compresses par paquet, par exemple un passage de 10 à 5 compresses.
- Eviter l'overage (ouverture de matériel et ou paquet sans savoir si il va être utilisé).

Sur l'étape **3.2**, une grande incertitude réside sur l'ensemble des modélisations faites sur cette étape : . Des approximations ont été utilisées dans l'étape du cycle de vie des kits à usage unique, notamment en ce qui concerne leur stérilisation et l'assemblage en pack. D'autres approximations ont été réalisées dans la modélisation des cycles de lavage et du cycle d'autoclave.

L'avantage d'utiliser des DM à Usage multiple est que l'on contrôle son cycle de vie ce qui est une première étape vers l'écoconception. Vous pouvez pousser l'écoconception en se posant la question si les pinces à UM ont besoin d'être stérilisées à chaque changement de pansement ? Une désinfection de haut niveau est-elle envisageable pour le service d'hygiène ?

Par ailleurs, après une discussion avec les équipes du Centre Hospitalier de Denain, il a été révélé que la qualité médiocre des kits à usage unique nécessite fréquemment l'ouverture d'un kit supplémentaire (environ tous les 15 kits), ce qui n'a pas été pris en compte lors de la modélisation et qui augmenterait fortement l'impact environnemental des kits à usage unique.

C'est pourquoi nous recommandons tout de même de passer à un kit à UM si votre établissement en a la possibilité

De manière globale, le scénario 3 est privilégié, il est bien entendu le plus préférable à tous les scénarios puisqu'il n'admet aucun kit et n'est pas en condition stérile. Néanmoins nous avons senti des réticences quant à ce scénario en termes d'hygiène.

Pour aller plus loin :

Nos équipes ont rédigé un guide de synthèse à la suite du groupe de travail sur le thème : Usage Unique (UU) vs Usage Multiple (UM). Ce guide a été présenté à l'Agence Régionale de Santé des Hauts-de-France (ARS HDF) en septembre dernier. Il montre différents résultats, notamment que l'usage multiple a un impact environnemental moindre. De plus, il aborde des aspects tels que la qualité des soins, qui ne peuvent être évalués par une analyse du cycle de vie (ACV). Je vous encourage donc à consulter cette présentation, qui se concentre sur ce thème

4. Comparaison avec d'autres études : Focus sur le coton

D'après l'article : « Sustainable healthcare and environmental life-cycle impacts of disposable supplies: a focus on disposable custom packs »

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.01.076>

Résumé de l'article :

Les matériaux jetables contribuent à la production estimée de 14,97 kg de déchets par lit de patient et par jour, soit environ 5,9 millions de tonnes de déchets par an dans le secteur de la santé. Le passage aux matériaux jetables a été initialement motivé par divers facteurs, notamment le potentiel de contrôle des infections, la commodité et le coût. L'utilisation actuelle de produits jetables à usage unique dans le secteur de la santé est toutefois devenue coûteuse, inutile et dans une certaine mesure, inutile.

Les packs personnalisés jetables, un ensemble de produits préemballés pour une procédure spécifique visant à réduire le temps et les erreurs, sont utilisés dans presque toutes les interventions médicales réalisées aux États-Unis et à l'international.

Cette étude a analysé 15 packs personnalisés provenant d'hôpitaux géographiquement divers en utilisant l'analyse du cycle de vie et l'écoconception.

Le polypropylène, le matériau utilisé pour fabriquer les blouses et les draps, était le matériau le plus important en termes de poids, suivi du coton. Cependant, les résultats de l'évaluation du cycle de vie montrent que le coton représentait la plus grande part des impacts environnementaux dans chaque catégorie.

Enfin, un nouvel emballage personnalisé a été écoconçu. En utilisant des outils et des stratégies tels que l'ACV et l'écoconception, les établissements de santé peuvent faire des efforts de rationalisation éclairés pour leurs packs personnalisés jetables

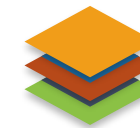


Fig. 1. Examples of opened disposable custom packs.

3 recommandations :

- 1) Pour optimiser les packs personnalisés, il est essentiel d'utiliser des stratégies de conception environnementale et des résultats d'analyse du cycle de vie en collaboration avec les cliniciens, et de partager les meilleures pratiques entre les établissements de soins de santé.
- 2) Réduire les produits en coton jetables ou les réutiliser après les avoir lavés si possible (dans le cas de cet article)
- 3) La rationalisation des kits personnalisés, par la réduction de leur taille et le retrait des produits inutilisés après une évaluation régulière par l'équipe médicale, permet de diminuer les coûts, les déchets et l'impact environnemental.

4. Comparaison avec d'autres études : Focus sur le réutilisable

Sur le rapport du Shift Project : Décarbonons les industries du dispositif médical page 75 réutilisable vs Usage Unique



Au total, nous pouvons donc identifier des centaines de références différentes. Cependant, il est intéressant de constater que ces instruments peuvent être à **usage unique et/ou réutilisables**.

A ce stade, nous n'avons pas eu la possibilité d'effectuer l'ensemble des calculs permettant d'estimer les émissions GES en lien avec les instruments, mais ces estimations seront présentes dans le rapport final.

Dans le cadre de ce rapport intermédiaire, nous proposons une étude de quelques cas issus de la littérature. La figure 25 compile les résultats des études issues de la littérature publiée avant décembre 2021 calculant l'empreinte carbone de produits de santé selon leur usage : réutilisables, à usage unique ou mixtes (équipements qui sont principalement réutilisables, mais qui contiennent des composants à usage unique). On y retrouve ainsi de nombreux instruments fréquemment utilisés : spéculums vaginaux, lames et poignées de laryngoscope, trocarts, urétéroscopes, bronchoscopes, etc.

Nous pouvons constater que **dans la plupart des cas, les instruments réutilisables semblent moins émetteurs que ceux à usage unique**.

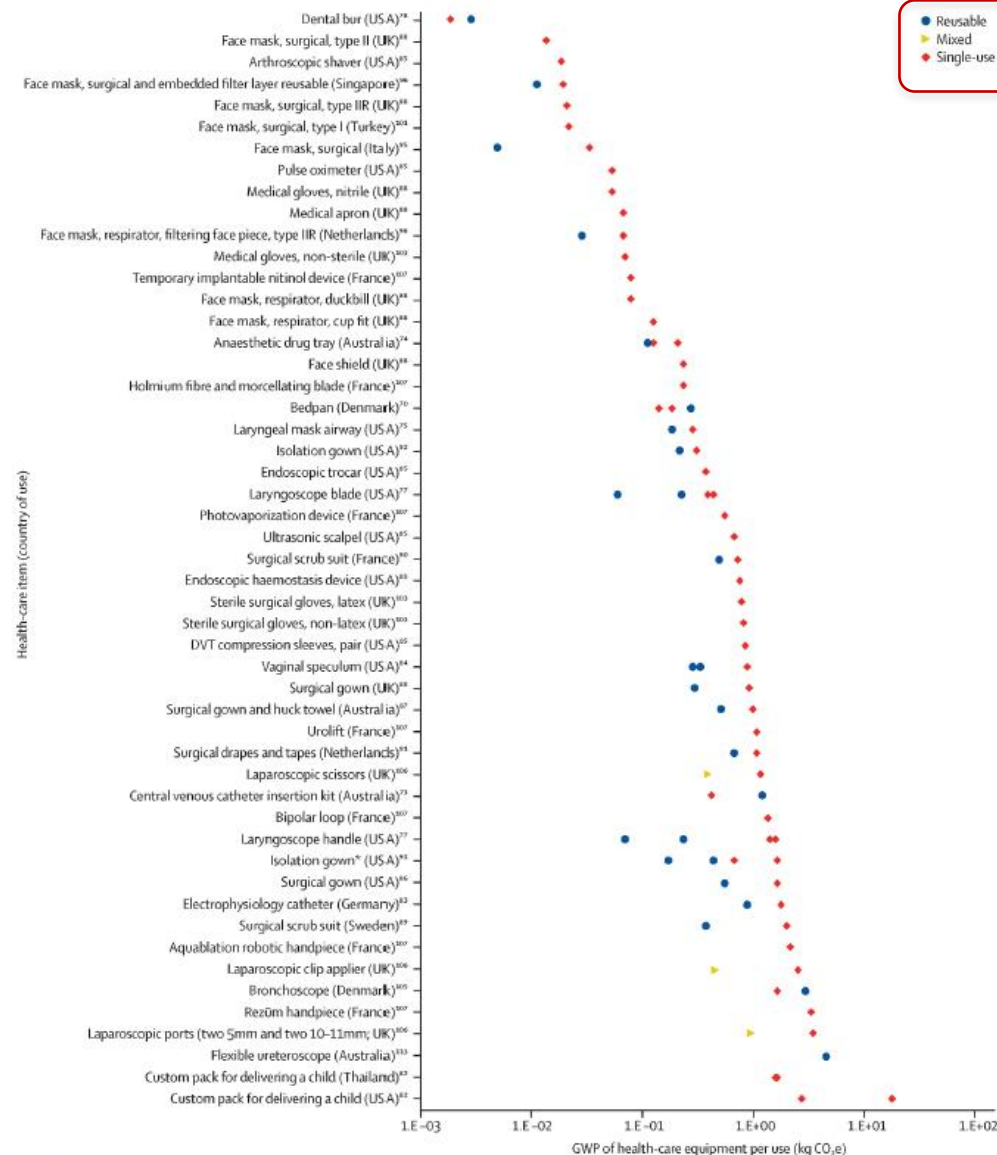
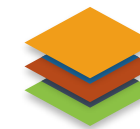


Figure 25 : Empreinte carbone des équipements de santé selon leur usage (réutilisable, mixte, à usage unique)

Source : Drew et al¹³⁹

139 Drew et al., HealthcareLCA: an open-access living database of health-care environmental impact assessments. Lancet Planet Health. 2022 Dec;6(12):e1000-e1012.



Préconisation d'écoconception des soins

Changement de pratique / soins / produits :

Sur l'étape 3.2, nous recommandons tout de même de passer à un kit à UM si votre établissement en a la possibilité.

Faire un état des lieux des recommandations de la SF2H (Société Française d'Hygiène Hospitalière) ainsi que votre CLIN sur la possibilité du passage de la stérilisation à la désinfection de haut niveau pour les dispositifs médicaux du pansement.

Diminution de la consommation:

Pour l'étape 3.3, nos recommandations incluent de réduire la quantité de compresses ou de gazes en coton consommées en les passant en satellites, en diminuant le nombre de compresses par paquet de 10 à 5, et en évitant l'ouverture de matériel ou de paquets sans certitude de leur utilisation (overage).

Autres recommandations

Formation et sensibilisation :

Personnel soignant : Former le personnel aux pratiques durables et à l'importance de réduire l'impact environnemental.

Suivi et évaluation :

Indicateurs de performance : Mettre en place des indicateurs pour suivre l'efficacité des mesures de réduction de l'impact environnemental.

Audits réguliers : Effectuer des audits réguliers pour identifier de nouvelles opportunités d'amélioration.



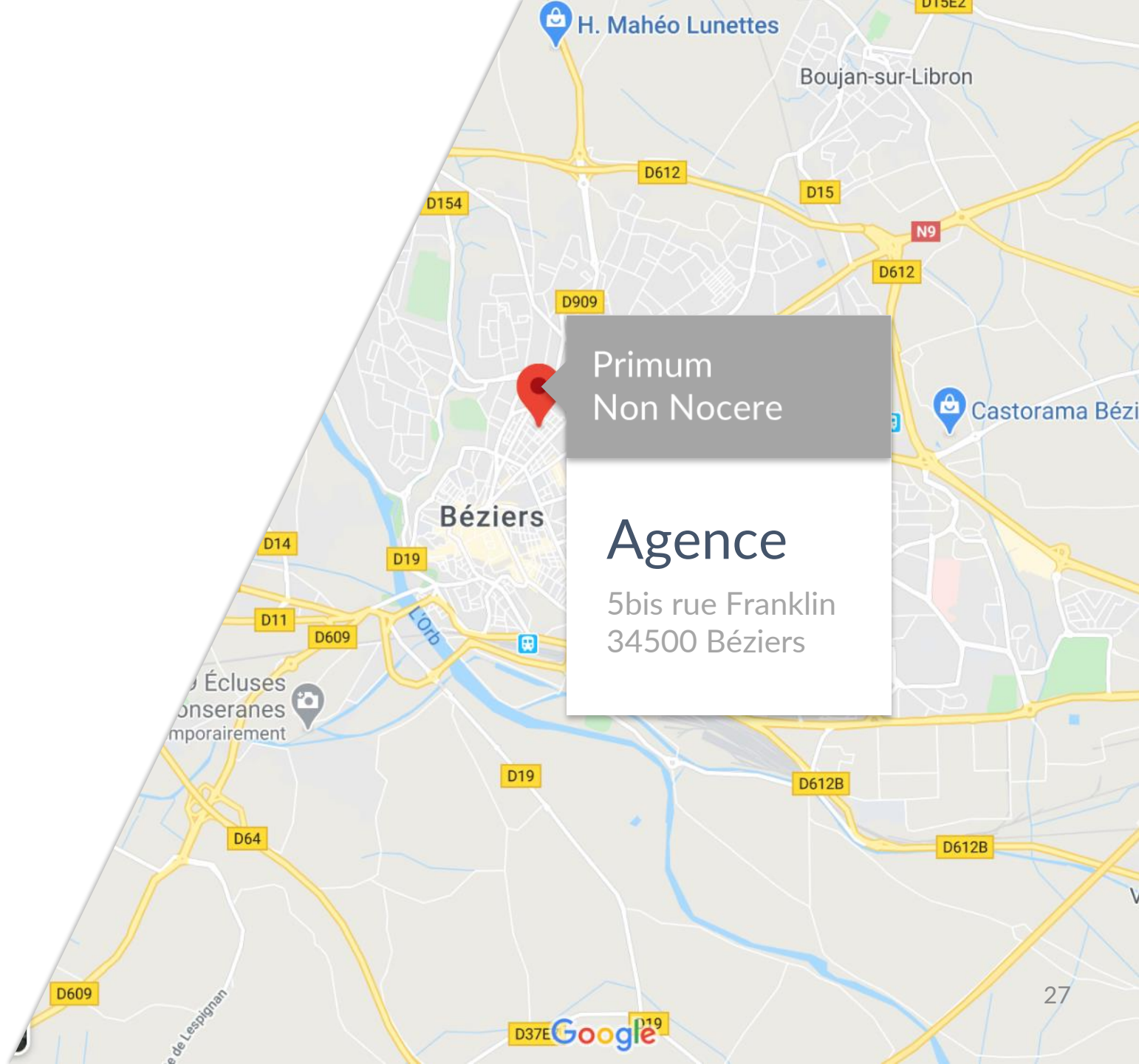


Merci

Des questions ?

www.agenceprimum.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





Annexe

5

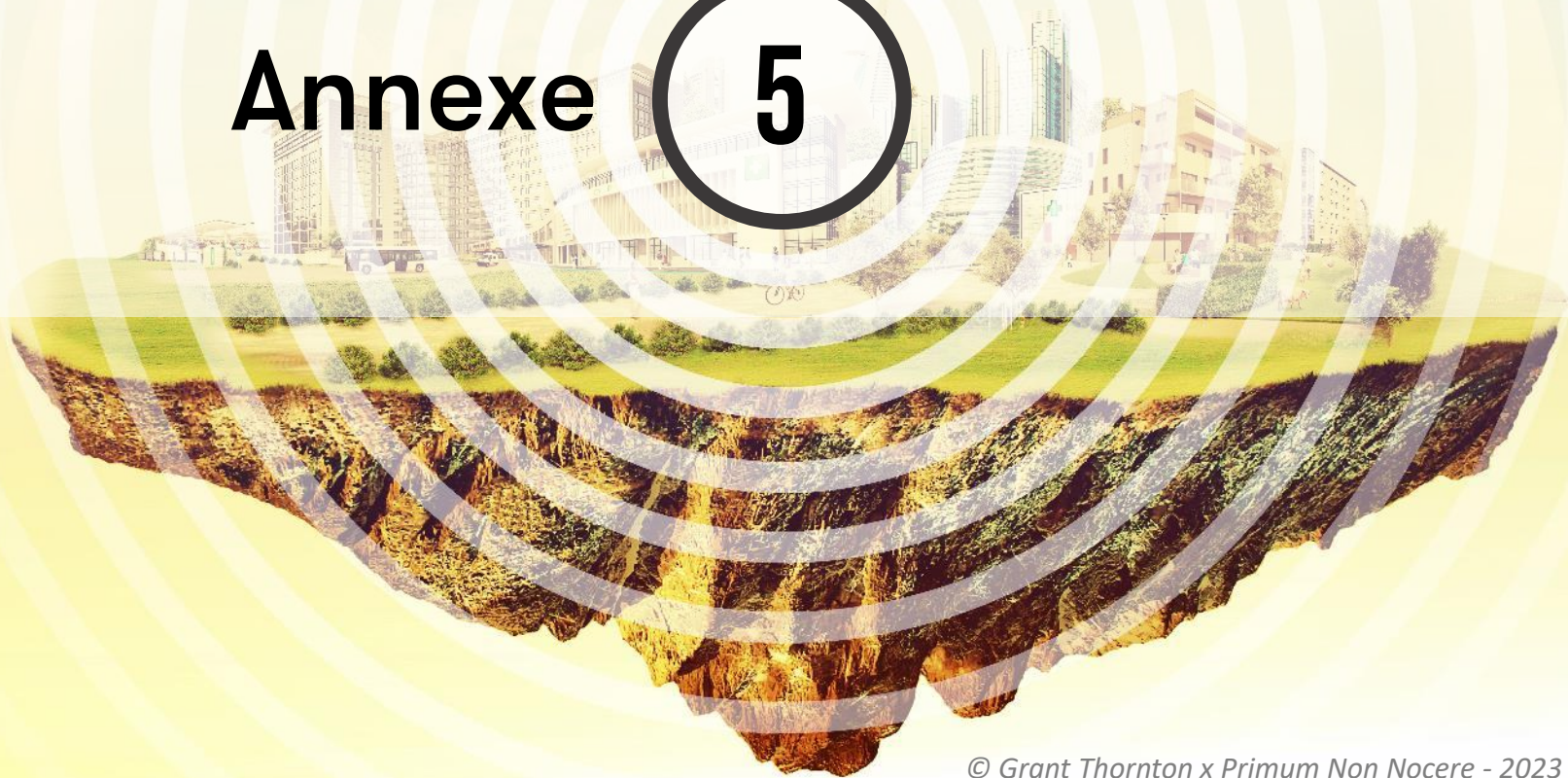
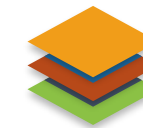


Tableau de synthèse

Slide de présentation 24 avril masqué



Catégorie d'impact	Unité	Total	1. Préparation soignant	2. Ablation ancien pansement	3.1 Emballage et stérilisation	3.2 Pincettes et autres DM	3.3 Compresse, textiles & gazes	4. Détergence	5. Nettoyage	6. Antiseptique	7. Séchage	8. Application du nouveau pansement	9. Déchets
Scénario 1 : kit a UU													
Acidification	mol H+ eq	6,97E-03	1,13E-03	0,00E+00	1,91E-05	4,05E-04	4,68E-03	1,98E-04	4,21E-05	1,68E-04	1,59E-04	1,71E-04	0,00E+00
Climate change	kg CO2 eq	9,63E-01	2,10E-01	0,00E+00	2,29E-03	1,13E-01	4,83E-01	4,49E-02	2,54E-02	2,69E-02	3,24E-02	2,50E-02	0,00E+00
Particulate matter	disease inc.	5,38E-08	1,04E-08	0,00E+00	5,95E-11	3,15E-09	3,39E-08	1,76E-09	3,27E-10	1,34E-09	1,33E-09	1,51E-09	0,00E+00
Eutrophication, marine	kg N eq	6,33E-03	3,00E-04	0,00E+00	5,11E-06	8,32E-05	5,72E-03	7,82E-05	1,14E-05	3,87E-05	6,63E-05	3,39E-05	0,00E+00
Eutrophication, freshwater	kg P eq	3,70E-04	5,20E-05	0,00E+00	1,88E-07	2,08E-05	2,54E-04	1,18E-05	5,20E-06	1,10E-05	6,69E-06	7,75E-06	0,00E+00
Resource use, fossils	MJ	1,29E+01	3,06E+00	0,00E+00	1,17E-02	1,56E+00	6,11E+00	5,85E-01	3,82E-01	3,47E-01	4,25E-01	4,40E-01	0,00E+00
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	8,26E-06	2,27E-06	0,00E+00	2,21E-09	3,83E-07	2,56E-06	7,55E-07	1,06E-07	1,91E-06	1,19E-07	1,67E-07	0,00E+00
Water use	m3 depriv.	5,07E+00	4,61E-02	0,00E+00	1,07E-04	1,81E-02	4,96E+00	1,05E-02	6,04E-03	8,38E-03	8,36E-03	9,63E-03	0,00E+00
Scénario 2 : kit a UM avec désinfection													
Acidification	mol H+ eq	5,60E-03	3,50E-04	0,00E+00	2,13E-04	7,24E-04	3,57E-03	1,98E-04	4,21E-05	1,68E-04	1,59E-04	1,71E-04	0,00E+00
Climate change	kg CO2 eq	7,42E-01	7,41E-02	0,00E+00	4,19E-02	1,10E-01	3,61E-01	4,49E-02	2,54E-02	2,69E-02	3,24E-02	2,50E-02	0,00E+00
Particulate matter	disease inc.	4,41E-08	3,06E-09	0,00E+00	2,12E-09	6,57E-09	2,61E-08	1,76E-09	3,27E-10	1,34E-09	1,33E-09	1,51E-09	0,00E+00
Eutrophication, marine	kg N eq	5,34E-03	1,39E-04	0,00E+00	4,73E-05	4,44E-04	4,49E-03	7,82E-05	1,14E-05	3,87E-05	6,63E-05	3,39E-05	0,00E+00
Eutrophication, freshwater	kg P eq	4,61E-04	1,62E-05	0,00E+00	1,08E-05	1,88E-04	2,03E-04	1,18E-05	5,20E-06	1,10E-05	6,69E-06	7,75E-06	0,00E+00
Resource use, fossils	MJ	2,03E+01	1,05E+00	0,00E+00	7,14E-01	1,20E+01	4,36E+00	5,85E-01	3,82E-01	3,47E-01	4,25E-01	4,40E-01	0,00E+00
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	9,78E-06	4,00E-07	0,00E+00	3,06E-07	4,44E-06	1,58E-06	7,55E-07	1,06E-07	1,91E-06	1,19E-07	1,67E-07	0,00E+00
Water use	m3 depriv.	4,16E+00	1,82E-02	0,00E+00	8,60E-03	1,81E-01	3,91E+00	1,05E-02	6,04E-03	8,38E-03	8,36E-03	9,63E-03	0,00E+00
Scénario 3: sans kit sans désinfection													
Acidification	mol H+ eq	1,87E-03	3,50E-04	0,00E+00			1,23E-03	1,21E-04	3,22E-06			1,71E-04	0,00E+00
Climate change	kg CO2 eq	2,28E-01	7,41E-02	0,00E+00			9,98E-02	2,83E-02	6,04E-04			2,50E-02	0,00E+00
Particulate matter	disease inc.	1,50E-08	3,06E-09	0,00E+00			8,42E-09	1,97E-09	3,65E-11			1,51E-09	0,00E+00
Eutrophication, marine	kg N eq	1,94E-03	1,39E-04	0,00E+00			1,63E-03	1,39E-04	6,18E-07			3,39E-05	0,00E+00
Eutrophication, freshwater	kg P eq	1,03E-04	1,62E-05	0,00E+00			6,69E-05	1,18E-05	3,66E-07			7,75E-06	0,00E+00
Resource use, fossils	MJ	2,57E+00	1,05E+00	0,00E+00			9,46E-01	1,16E-01	1,07E-02			4,40E-01	0,00E+00
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	1,11E-06	4,00E-07	0,00E+00			4,37E-07	1,07E-07	3,28E-09			1,67E-07	0,00E+00
Water use	m3 depriv.	1,57E+00	1,82E-02	0,00E+00			1,42E+00	3,48E-02	8,60E-02			9,63E-03	0,00E+00

Rmq : les données sont exprimées en format numérique scientifique

Barre de donnée orange : représente la valeur dans la cellule. Plus la valeur est élevée, plus la barre est longue. Ici, cette mise en forme est appliquée sur chaque indicateur environnemental.

Contact CH Denain



- Dr. Montmureau Alexandre - amontmureau@ch-denain.fr
- Dr. Painchart Lucie - lpainchart@ch-denain.fr