

Compte – rendu

Membres du groupe “Transformer et accompagner les pratiques vers les soins écoresponsables”

Sous-groupe "Eco-soins en Maladies Infectieuses"

27/09/2024

Présents

REVEILLONISTIN Mathilde	Infectiologue Centre hospitalier d'Avranches Granville – Pilote sous-groupe ATB
CABON Sébastien	Directeur comptable et financier CPAM 50
CHAUFFREY Laure	Infectiologue CHI Elbeuf Louviers Val de Reuil
FIAUX Elise	Infectiologue CHU Rouen
BOUGLE Céline	Pharmacien OMÉDIT Normandie
BOUNOURE Frederic	Pharmacien CH Yvetot
MAGNAN Cyril	Pharmacien OMÉDIT Normandie
PIEDNOIR Emmanuel	Infectiologue Centre hospitalier d'Avranches Granville
PIEDNOIR Dorothée	Pharmacien Centre hospitalier d'Avranches Granville
TAILLEMITE Sébastien	Président Ecovamed
RANC Nathalie	Chargée de mission économie de la santé
PHILIPPE Emmanuel	Directeur EHPAD publics Sainte-Mère-Eglise et Carquebut et SSIAD Sainte-Mère-Eglise
NYSSSEN Nicolas	Ecovamed
ELHNID Adnen	Etudiant en pharmacie
TIRET Isabelle	Pharmacien CHU Rouen
MORIN-LEGIER Véronique	Pharmacien Groupe hospitalier du Havre

Excusés :

<i>DELPLANQUE Christophe</i>	<i>Pharmacien d'officine URPS pharmaciens</i>
<i>RIVET Nathalie</i>	<i>Pharmacien CHI Elbeuf Louviers Val de Reuil</i>
<i>SOUBIEUX BOURBON Annaelle</i>	<i>Pharmacien CHRU Rouen</i>
<i>VERFAILLE Nadège</i>	<i>Pharmacien Clinique saint Hilaire</i>
<i>LEMONNIER Anne-Laure</i>	<i>Cpias Normandie</i>
<i>BENOIT Hugo</i>	<i>DCGDR</i>
<i>GUET Laurence</i>	<i>Cpias Normandie</i>
<i>PIGNATA Allan</i>	<i>Infectiologue CHI Elbeuf-Louviers</i>
<i>LERAY ROY Marion</i>	<i>Pharmacien HAD Croix Rouge</i>
<i>PIERRE Valérie</i>	<i>Pharmacien Centre Hospitalier Avranches Granville</i>

Rappel des objectifs

L'objectif de ce sous-groupe est de valoriser les démarches d'éco-soins en Maladies Infectieuses et de prévention de l'antibiorésistance, en valorisant les travaux du CRATB Normantibio : convaincre pour recourir à des pratiques plus respectueuses de l'environnement, sans compromettre la qualité des soins.

L'animation de ce sous-groupe a été confiée au Dr Mathilde Réveillon-Istin, infectiologue au CH Avranches-Granville.

Ordre du jour

1. Méthode de calcul de l'empreinte carbone des médicaments
2. Validation de la plaquette d'ecoprescription
3. Réunion régionale éco soins
4. Perfusions à domicile.
5. Présentation du Plan ATB 2024-2034 : Une seule santé
6. Guide des ATB propres de l'OMS. MRI.
7. Présentation des 1ers résultats d'ECOVAMED sur l'impact environnemental des ATB

Point de situation et perspectives de travail

1. Méthode de calcul de l'empreinte carbone des médicaments et analyse sur certains produits

Publication des travaux Ecovamed et des Hospices civils de Lyon sur la méthode de calcul de l'empreinte carbone des **médicaments (formes sèches)** et la part des contributeurs [Selon la publication de Max Piffoux, Antoine Le Tellier, Zoé Taillemite, Coline Ducrot, Sébastien Taillemite :](#)

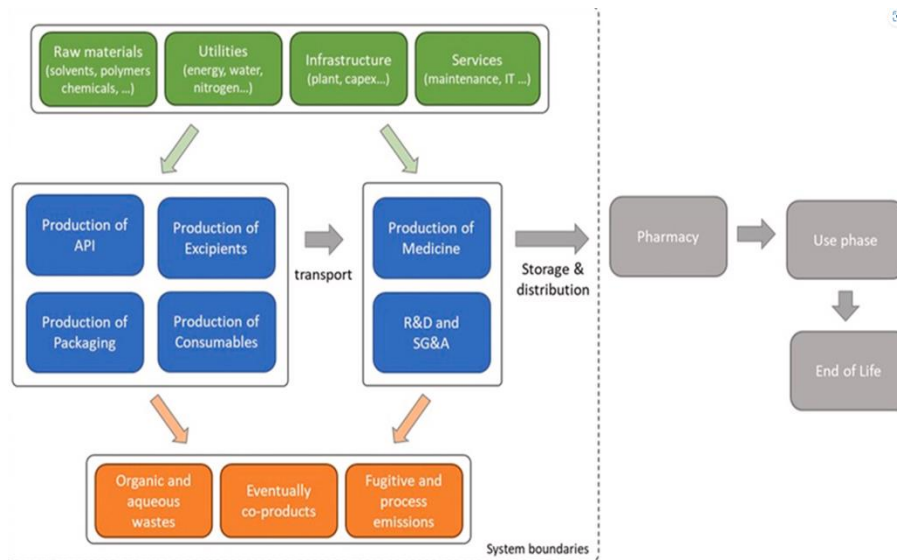
Les activités des entreprises représentent la plus grande partie, suivies des principes actifs, de la fabrication de médicaments, de l'emballage, du transport et des excipients.

- les **émissions des entreprises* / corporatives** (moyenne 34,5 %),
- la **production d'ingrédients de principes actifs (API)**** (moyenne 28,5 %)
- la **fabrication de médicaments** (moyenne 25,5 %)
- les emballages de médicaments (5,3 %), les transports (3,6 %) et les excipients (2,7 %).

* activités qui ne sont pas directement liées à la fabrication et au transport du médicament (R&D, ventes & marketing, réglementation, administration générale, etc.).

** corrélée avec le rendement de synthèse, son nombre d'étapes, la présence d'un ou de plusieurs centres chimiques et l'intensité de la masse du processus, l'empreinte carbone de l'API est mieux prédite par son coût.

- La fabrication d'API peut passer par 50 étapes de fabrication, dans plusieurs usines, de plusieurs pays. Plus de 3000 API sont utilisés pour les médicaments. Le calcul individuel de l'empreinte carbone de chaque API n'étant pas réalisable dans un délai court, l'empreinte carbone a été estimée sur 37 API *de référence*. Les API de référence ont une empreinte carbone variant sur plus de 100 fois. Ce modèle a permis d'estimer l'empreinte carbone des 2150 API utilisés dans la *pharmacopée française permettant ensuite d'estimer l'empreinte carbone des 12 316 médicaments oraux appartenant à la pharmacopée française*.



L’empreinte carbone moyenne d’une boîte de médicaments (calculé sur 2000 spécialités) est de **8,47 kgCO₂éq.** (médiane 1,46 kgCO₂ - IC à 95 % 0,34-73,98) avec une grande variation d’un médicament à l’autre.

Il s’agit de moyennes avec dispersions importantes

Exemples, empreinte carbone :

- une boîte de **paracétamol générique** (1000 mg, 8 pilules, moyenne **387,8 gCO₂eq/boîte**, IC à 95 % 260–542)
- une boîte de **ramipril générique** (10 mg, 30 comprimés, moyenne **740,7 gCO₂eq/boîte**, IC à 95 % 418–1092)
- et une boîte de **moventig** (12,5 mg, 90 comprimés, moyenne **11 515 gCO₂eq/boîte**, IC à 95 % 7769-16281)

Cas des anti-infectieux : empreinte carbone assez haute compte tenu des API.

Médicaments innovants (protégés par des brevets), les médicaments génériques ont une empreinte carbone quotidienne plus faible. De même, les médicaments orphelins ont tendance à avoir une empreinte carbone quotidienne plus élevée

Les médicaments dont les coûts sont plus élevés ont tendance à avoir des émissions plus élevées, avec une empreinte moyenne de 396 gCO₂eq/boîte pour le décile de prix le plus bas contre 67.6kgCO₂eq/case pour le dernier décile

Ecovamed a développé la première base de données contenant l'empreinte carbone de tous les médicaments par voie orale, disponible sur leur site : [Ecovamed](https://www.ecovamed.com/) (12 316 médicaments de la pharmacopée)

Ces données intermédiaires seront mises à jour progressivement par les données fournies par les industriels et celles issues des différents travaux régionaux (dont anti-infectieux)...

Souhait à ce stade d’une utilisation restreinte par les professionnels des établissements de santé notamment – risque d’interprétation des résultats.

Une valorisation des résultats sera également faite auprès du réseau de l’assurance maladie avec une mesure d’impact sur les volumes de prescriptions remboursées en France par an

- Exemple : sartans non associés, gain de 12 000 T de CO₂ eq / substitution de l’irbésartan par du candésartan sur indication principale avec une économie de 50 000€ / an

2. Validation de la plaquette d'ecoprescription

Révision des 4 piliers d'ecoprescription

1. Mieux prescrire en s'assurant du bon usage du médicament
2. Moins prescrire
3. Limiter la contamination environnementale de sa prescription
4. Tenir compte de l'empreinte carbone de sa prescription

Révision des 5 grands principes d'ecoprescription

1. Privilégier les formes orales sèches
2. Eviter la prescription d'inhalateurs pressurisés
3. Privilégier au sein d'une même classe thérapeutique les molécules aux doses journalières de principe actif les plus faibles
4. Privilégier les spécialités combinées associant plusieurs substances actives
5. Privilégier un schéma posologique avec un minimum de doses à administrer

Cette plaquette à destination des professionnels de santé sera adaptée en fonction des secteurs d'activité, notamment sur le secteur de l'infectiologie en incluant les DM associés / perfusion à domicile / forfaits perfadom ; les exemples pourront évoluer en la confrontant à la pratique des médecins généralistes, spécialistes...

Elle sera également déclinée pour les patients en lien avec le sous-groupe dédié à la sensibilisation des patients. Une publication des travaux est en cours, une version anglaise de la plaquette sera ainsi proposée.

3. Travaux conduits sur les anti-infectieux CHAG et Ecovamed

Le travail conduit a permis d'évaluer l'empreinte carbone de certains antibiotiques en fonction des doses définies journalières (DDJ) en vue de la construction d'un référentiel d'éco-prescription et d'éco-substitution en infectiologie

Le périmètre et prix des médicaments a été construit selon le marché actuel du CHAG

Molécule	PBT	Galénique	Fournisseur 2024	CIP	Conditionnement	Prix unitaire (HT)	Prix boîte (HT)
Ceftriaxone	3 0 3	1g pdr pour sol inj, fl	Viartis	5629990	10	0,47	4,7
Cefotaxime	3 3 3	1g pdr pour sol inj, fl	Viartis	5503751	10	0,8	8
Cefotaxime	3 3 3	2g pdr pour sol inj, fl	Viartis	5503755	10	1,6	16
Cefotaxime	3 3 3	500mg pdr pour sol inj, fl	Viartis	5503760	10	0,7	7
Levofloxacin	/	500mg sol pour perf, fl	Fresenius	5505544	1	1,58	1,58
Levofloxacin	/	500mg cp	Arrow	2177613	5	0,25	1,25
Ofloxacin	/	200mg cp	Viartis	3603087	10	0,07	0,7
Ciprofloxacine	3 0 3	500mg cp	Arrow	5672632	100	0,07	7
Cotrimoxazole		800mg/160mg cp	Eumédica	5544354	50	0,088	4,4
Clarithromycine	3 0 3	500mg cp	EG Labo	3686009	10	0,2023	2,023
Azithromycine	3 0 3	250mg cp	Pfizer	3517732	6	0,2	1,2

Pour chaque ATB, prise en compte de la méthodologie ECOVAMED avec un découpage des voies de synthèse par étape de fabrication :

- Prise en compte des quantités de réactifs, de solvant, d'énergie (électricité / vapeur) du bilan massique des déchets, de la consommation d'eau du transport ...
- Contact des fournisseurs pour connaître le site de fabrication partager des hypothèses

- Prise en compte si les solvants sont recyclés ce qui n'est pas toujours le cas pour les antibiotiques
 - si prix bas de l'ATB / prix des solvants important : forte probabilité d'absence de recyclage de ces solvants compte tenu du prix global
- si calcul détaillé supérieur à l'estimation de l'algorithme ECOVAMED : demande au fournisseur de valider
- Prise en compte du poids avec ou sans blister (notice boîte flacon)
- Prise en compte de la galénique du conditionnement (compression mise en gélule / flacon) et des modes de perfusion (pochon souple souple prêt à l'emploi Kabipack ou flacon verre)

Somme des émissions rapportée aux DDJ +/- **posologies** (pour azithromycine et clarithromycine) - pour les antibiotiques ils sont comparés sur une durée similaire – **excepté pour coqueluche azithro et clarithromycine**

Résultats préliminaires présentés.

L'empreinte carbone semble à ce stade principalement corrélée à la DDJ. Les différences d'empreinte carbone des médicaments sont rattrapées par les différences de DDJ / schémas thérapeutiques.

Les résultats finaux seront diffusés, une fois synthétisés et retravaillés.

4. Diffusion de ces travaux et outils

Organisation d'un webinaire le lundi 4 novembre de 13h à 13h40 « Tout comprendre sur une analyse de cycle de vie du médicament et exemples de travaux engagés en Normandie sur les parcours de soins écoresponsables » - en partenariat avec Ecovamed et les pilotes des différents sous-groupes [Comment améliorer l'impact environnemental des produits de santé ? | Framaforms.org](#)

Organisation d'une journée sur les ecosoins le jeudi 13 mars 2025 à l'UFR de Santé de Rouen
Objectif : Présenter les travaux régionaux et renforcer la dynamique – serious game pour faciliter l'apprentissage des enjeux et actions autour des ecosoins – Appel aux volontaires pour participer au comité d'organisation

5. Perfusion à domicile : il est souhaité d'initier des travaux en partenariat avec le réseau de l'assurance maladie qui viendraient compléter les travaux et outils régionaux

- [Outil interactif d'aide à la prescription des perfusions à domicile](#), réalisé par l'OMÉDIT Occitanie
- Audit clinique de pratique rétrospectif d'ordonnances de perfusion à domicile d'ATB : évaluant la conformité des modes de perfusion
- Outils de sensibilisation sur la prise en charge PERFADOM à destination des professionnels libéraux
 - Voies d'abord
 - Dispositifs et modes d'administration
 - Forfaits
 - Dispositifs à fournir selon le mode d'administration et la voie d'abord

Une requête a été mise à disposition par les hauts de France – un test sera réalisé en partenariat avec la CPAM 50 pour étudier la faisabilité d'une mise à disposition de donnée/profil pour les établissements à partir de leurs prescriptions de sortie: cela permettrait d'évaluer la pertinence du mode de perfusion d'anti-infectieux réalisées au domicile et d'en mesurer l'impact carbone et économique.

6. Séminaire One Health organisé par le SPILF et le méta-réseau PROMISE sur l'approche One Health dans l'antibiorésistance.

7. Plan ATB 2024-2034 : Une seule santé et Guide des ATB propres de l'OMS non présentés par manque de temps, à présenter lors de la prochaine réunion.

Actualités

Les actualités sont relayées via la boîte à outils [Transition écologique en santé \(omedit-normandie.fr\)](https://omedit-normandie.fr)

Prochaine date de réunion

La prochaine réunion est organisée le 6/11/24 avant la semaine nationale du bon usage des antibiotiques et de l'antibio-résistance.

Mercredi 6 novembre de 14h30 à 16h3 en visioconférence TEAMS :

[Rejoignez la réunion maintenant](#)

ID de réunion : 324 581 297 741

Code secret : XcXwYP

Participer par téléphone

[+33 1 78 96 95 47,834069366#](tel:+33178969547834069366) France, All locations

[Trouver un numéro local](#)

ID de la conférence téléphonique : 834 069 366#