



FACULTÉ  
DE PHARMACIE  
DE PARIS



# Empreinte environnementale des produits de santé

Mardi 3 octobre 2017  
Faculté de Pharmacie de Paris  
Amphithéâtre Moissan  
4 avenue de l'Observatoire 75006 PARIS  
9h00 – 17h30

---

*Réunion scientifique organisée conjointement par l'OMEDIT Île-de-France,  
l'Assistance Publique - Hôpitaux de Paris et la Faculté de Pharmacie Paris Descartes*

---

## RÉSUMÉS

# Empreinte environnementale des produits de santé

## MATINÉE

8h30 Accueil

9h00

### Introduction

*Jean-Louis BEAUDEUX, Doyen de la Faculté Paris Descartes*

*Catherine SUEUR, Directrice Générale Adjointe, AP-HP*

*Patricia LE GONIDEC, Responsable de l'OMEDIT Ile-de-France*

### MODÉRATEURS

*Didier BOURDON, Directeur, Chargé de Mission Développement Durable à l'AP-HP*

*Patricia LE GONIDEC, Responsable de l'OMEDIT Ile-de-France*

9h15 ➤ 12h30

### Expériences étrangères

9h15 ➤ 10h00

Politique et orientations pour diminuer l'empreinte environnementale des produits de santé du NHS (*National Health Service*)

*Sonia ROSCHNIK, Présidente du Sustainable Healthcare Coalition*

10h00 ➤ 10h30

Techniques et outils pour réduire l'émission des gaz à effet de serre de l'anesthésie inhalée

*Tom PIERCE, Conseiller environnemental, Collège Royal d'Anesthésie, Royaume-Uni*

10h30 ➤ 10h45

Pause café

10h45 ➤ 11h00

Quelles actions sur les médicaments de l'asthme administrés par voie inhalée ?

*Sonia ROSCHNIK, Présidente du Sustainable Healthcare Coalition*

11h00 ➤ 11h45

Actions pour réduire l'empreinte carbone des hôpitaux de la province de Skåne (Suède)

*Kristina DE GEER, Stratégie environnementale, région de Skåne, Suède*

11h45 ➤ 12h30

Un hôpital plus propre, un environnement plus propre

*Peter KELLY, Directeur international Pharmafilter®, Pays-Bas*

## APRÈS-MIDI

### MODÉRATEURS

**Christian GUY COICHARD**, Référent développement durable de la Commission Médicale d'Établissement AP-HP  
**Pascal PAUBEL**, Professeur associé à la Faculté de Pharmacie de Paris Descartes

#### 14h00 ➤ 17h00

#### Expériences nationales et régionales

- 14h00 ➤ 14h30 Éco-conception des soins au bloc opératoire  
**El-Mahdi HAFIANI**, Anesthésiste-Réanimateur, AP-HP, Paris
- 14h30 ➤ 15h00 Peut-on valoriser les métaux précieux contenus dans les dispositifs médicaux à l'hôpital ? Une question en or !  
**Léa BOISSINOT**, Pharmacien, Centre Hospitalier Sud Francilien, Corbeil-Essonnes
- 15h00 ➤ 15h30 Les produits pharmaceutiques dans l'environnement : système d'information et méthodologie de diagnostic environnemental pour les établissements de soins  
**Audrey COURTIER**, Équipe CHROME, Université de Nîmes
- 15h30 ➤ 16h30 **Table ronde - En pratique, quelle est la position adoptée par les acteurs hospitaliers et les industriels de la santé ?**  
Animation :  
**Pascal PAUBEL**, Professeur associé à la Faculté de Pharmacie de Paris Descartes  
Intervenants :  
**Isabelle HAMELIN**, Centrale d'Achats de l'Hospitalisation Privée et Publique (CAHPP)  
**Florence OLLÉ**, Direction des affaires technico-réglementaires, Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales (SNITEM)  
**Flore DE LAMAZE**, responsable RSE – Responsabilité Sociétale Élargie, Les Entreprises du Médicament (LEEM)  
**Élisabeth AOUN**, ancienne présidente du Groupe d'Études des Marchés Développement Durable (GEMDD)
- 16h30 ➤ 17h00 Projet développement durable dans les établissements de santé et médico-sociaux de la région Provence Alpes Côte d'Azur (PACA)  
**Muriel ANDRIEU-SEMMELE**, Direction de la santé publique et environnementale, ARS PACA

#### 17h00

#### Conclusion

**Laurent CASTRA**, Directeur, Agence Régionale de Santé Ile-de-France

# SOMMAIRE

Introduction	7
Politique et orientations pour diminuer l’empreinte environnementale des produits de santé du NHS	8
Techniques et outils pour réduire l’émission des gaz à effet de serre de l’anesthésie inhalée	10
Quelles actions sur les médicaments de l’asthme administrés par voie inhalée ?	12
Actions pour réduire l’empreinte carbone des hôpitaux de la province de Skåne (Suède)	14
Un hôpital plus propre, un environnement plus propre	16
Éco-conception des soins au bloc opératoire ...	18
Peut-on valoriser les métaux précieux contenus dans les dispositifs médicaux à l’hôpital ? Une question en or !	20
Les produits pharmaceutiques dans l’environnement : système d’information et méthodologie de diagnostic environnemental pour les établissements de soins	22
Table ronde : en pratique, quelle est la position adoptée par les acteurs hospitaliers et les industriels de la santé ?	24
Projet développement durable dans les établissements de santé et médico-sociaux de la région PACA	26
Conclusion	28

**Introduction**

**Notes**

## Politique et orientations pour diminuer l’empreinte environnementale des produits de santé du NHS

*Intervenant : Sonia ROSCHNIK, Présidente du Sustainable Healthcare Coalition*

### Résumé

Depuis plusieurs années, le *National Health Service* (NHS) s’engage à réduire son empreinte environnementale.

Afin de comprendre son impact environnemental, le NHS a d’abord calculé son empreinte carbone. Ce calcul a mis en évidence le rôle majeur des produits de santé. En effet, ceux-ci représentent 65% de l’empreinte carbone totale du NHS !

Devant ce constat, le NHS a fait de la diminution de l’empreinte environnementale des produits de santé une priorité. Pour y répondre, les leviers d’atténuation ont d’abord été identifiés, des programmes d’actions élaborés et déclinés localement, les méthodologies de mesure de l’empreinte environnementale des produits de santé étudiées (indicateurs de suivi) et les transformations nécessaires au sein de son système de santé engagées.

# Notes

## Techniques et outils pour réduire l'émission des gaz à effet de serre de l'anesthésie inhalée.

*Intervenant : Tom PIERCE, conseiller environnemental, Collège Royal d'Anesthésie, Londres*

### 5 points à retenir

1°/ Tous les types d'anesthésie requièrent l'utilisation de médicaments.

2°/ En anesthésie générale, l'empreinte carbone des anesthésiques volatils est supérieure aux anesthésiques intraveineux.

3°/ Le protoxyde d'azote et les desfluranes sont les anesthésiques volatils ayant la plus grande empreinte carbone.

4°/ Lors de l'anesthésie inhalée, les bas débits devraient être la pratique standard.

5°/ A l'occasion de l'anesthésie d'un patient, modifier la composition du mélange inspiré est l'une des actions contribuant à diminuer majoritairement l'émission de CO<sub>2</sub>.

## Notes

## Quelles actions sur les médicaments de l'asthme administrés par voie inhalée ?

*Intervenant : Sonia ROSCHNIK, Présidente du Sustainable Healthcare Coalition*

### Résumé

La majorité des médicaments utilisés dans l'asthme sont administrés par voie inhalée. Pour ce faire, différents dispositifs d'inhalation existent : aérosols-doseurs, inhalateurs de poudre sèche ou encore brumisateurs.

Chacun de ces dispositifs présentent des caractéristiques techniques et des contraintes d'utilisation différentes. Par exemple, les aérosols-doseurs pressurisés délivrent le médicament sous forme d'un aérosol généré à l'aide d'un gaz propulseur sous pression et d'une valve de pulvérisation.

Si la bonne utilisation de ces dispositifs conditionne en partie le contrôle de la maladie respiratoire, ces derniers sont également « responsables » de 4,3% de l'empreinte carbone du secteur de soins de la Grande Bretagne (source NHS).

Il est possible de réduire ce taux. Pour y parvenir, les industriels, les professionnels de santé et patients doivent s'impliquer dans cette démarche. Comment ? Encourager le recyclage est une 1<sup>ère</sup> piste. En effet, 63% de la population jettent leurs inhalateurs dans des poubelles ordinaires. Les recycler permettrait d'économiser 512 000 tonnes de carbone. Etablir des recommandations de bon usage, proposer une liste de substitution pour les produits ayant un impact environnemental important, ne plus utiliser de gaz propulseur, promouvoir la recherche pour une « chimie plus verte » sont également des actions à encourager.

## Notes

## Actions pour réduire l’empreinte carbone des hôpitaux de la province de Skåne (Suède)

*Intervenant : Kristina DE GEER, stratégie environnementale, région de Skåne, Suède*

### Résumé

Par son travail environnemental sur l’énergie, la province autonome de Suède, comptant 8 hôpitaux, tente depuis plusieurs années, de relever le challenge du futur dans le secteur environnemental. L’un des objectifs décliné à travers son programme environnemental est le suivant : rendre ses activités indépendantes des énergies fossiles et sans impact sur le climat d’ici 2020.

Pour répondre à cet objectif, un des prérequis est l’identification des domaines ayant la plus grande empreinte carbone. A la suite de cet état des lieux, plusieurs actions, destinées à réduire l’empreinte carbone des hôpitaux de la région de Skane, ont été déployées, telles que :

- suivre l’empreinte environnementale des consommables utilisés dans les soins de santé,
- concevoir une logistique innovante, développer de nouveaux produits avec des matériaux ayant une empreinte carbone moindre,
- identifier les moyens de réduire l’empreinte carbone des consommables,
- développer un modèle de choix des médicaments associant impact positif pour les patients et faible impact environnemental.

## Notes

## Un hôpital plus propre, un environnement plus propre

*Intervenant : Peter KELLY, directeur international Pharmafilter<sup>®</sup>, Pays-Bas*

### Résumé

De par ses activités, les hôpitaux sont générateurs de nombreux types de déchets issus de sources variables et « participent » à la contamination des eaux usées notamment par le rejet de résidus de médicaments et de perturbateurs hormonaux.

Ces eaux usées sont traitées dans des stations d'épuration. Malgré, les processus classiques d'épuration appliqués, ceux-ci ne permettent pas l'élimination des micro-contaminations organiques.

Devant cette problématique, Pharmafilter<sup>®</sup> a développé un procédé visant à optimiser les soins, le traitement des eaux usées et des déchets organiques des hôpitaux. Les principales étapes du process sont : le broyage des déchets et l'élimination dans le réseau d'eaux usées de l'hôpital, le traitement par une installation spécifique, la séparation des déchets solides et liquides. Les déchets organiques sont ensuite transformés par des bactéries en biogaz, fournissant *in fine* l'énergie nécessaire à l'installation. Les déchets liquides sont quant à eux traités par un bioréacteur, passent sur des membranes puis subissent une étape d'ozonisation et de filtration à travers du charbon actif.

Le procédé proposé par Pharmafilter<sup>®</sup>, en réduisant les déchets organiques éliminés, en transformant les déchets organiques en énergie, en diminuant les résidus de médicaments et de perturbateurs endocriniens dans les eaux usées, concilie intérêts environnemental, sanitaire et économique.

## Notes

## Eco-conception des soins au bloc opératoire

*Intervenant : El-Mahdi HAFIANI, Anesthésiste-Réanimateur, AP-HP*

### Résumé

L'éco-conception est une démarche qui consiste à prendre en compte les questions environnementales dans toutes les étapes du cycle de vie d'un produit ou d'un service.

Eco-concevoir un soin, c'est maîtriser son empreinte écologique et énergétique pour une utilisation efficace des ressources naturelles afin de minimiser ses impacts environnementaux. Cela consiste à connaître précisément toutes les ressources utilisées pour la réalisation d'un soin, identifier les impacts environnementaux et sanitaires qu'il génère, analyser toutes les alternatives, et concevoir à chaque étape la prévention à mettre en œuvre.

La première étape de l'éco-conception passe par un bilan d'émission des Gaz à Effet de Serre (GES) qui est une évaluation de la quantité de GES émise (ou captée) dans l'atmosphère sur une année par les activités au bloc opératoire. Le but de cette évaluation est de structurer sa politique environnementale, d'identifier les actions permettant de réduire sa facture énergétique et son impact global afin de répondre à la réglementation.

Un bilan GES se déroule selon les étapes suivantes : préparation ; collecte des données et calcul du bilan GES ; présentation du bilan GES ; planification des actions de réduction ; publication/communication.

Le bloc opératoire contribue de manière disproportionnée à la production de déchets avec des effets importants sur la santé humaine, l'environnement sans oublier les surcoûts institutionnels. L'analyse des alternatives et la conception écologique des soins au bloc opératoire répondent aux principes fondamentaux des 5 R : Réduire - Réutiliser - Recycler - Repenser - Rechercher.

Ce type de soins peut être une cible à haut rendement pour le changement, d'autant plus que nous disposons de stratégies et technologies innovantes nous permettant des pratiques durables sans compromettre les soins aux patients.

## Notes

## Peut-on valoriser les métaux précieux contenus dans les dispositifs médicaux à l'hôpital ? Une question en or !

*Intervenant : Léa BOISSINOT, Pharmacien, Centre hospitalier Sud Francilien, Corbeil-Essonnes*

### Résumé

Le développement durable est devenu une composante essentielle de la stratégie des établissements de santé. Aussi afin de gérer durablement les matières premières minérales contenues dans les dispositifs médicaux, une étude expérimentale a été menée. Celle-ci a pour objectif de répondre à la question : est-il pertinent et faisable de valoriser les métaux précieux contenus dans les cathéters d'électrophysiologie utilisés à l'hôpital ?

Les compositions qualitatives et quantitatives en métaux précieux des cathéters d'électrophysiologie référencés ont été analysées. En parallèle, un état des lieux international des filières de recyclage spécifiques à ce type de déchets a été réalisé. Puis, avec notre prestataire chargé de la logistique des déchets, une étude de faisabilité technique a été menée. Au cours de celle-ci, un circuit test de valorisation des métaux précieux allant de la collecte des cathéters d'électrophysiologie à la valorisation par Derichebourg a été élaboré puis mis en place de façon effective sur un période d'un mois.

L'extrémité distale des cathéters d'électrophysiologie se compose qualitativement d'or ou d'un mélange platine-iridium. Deux filières étrangères de collecte des cathéters en vue d'un recyclage existent, principalement à des fins économiques, et présentent des garanties sanitaires jugées insuffisantes. La mise en place du circuit test a permis de collecter 17 échantillons (extrémités distales), dont un en or et 16 en platine-iridium. A l'issue du traitement physico-chimique par Derichebourg, 0,34 g d'or et 4,70 g de platine ont pu être valorisés.

La valorisation des métaux précieux contenus dans les cathéters d'électrophysiologie s'avère pertinente aux niveaux environnemental et économique et techniquement faisable. Notre démarche de valorisation, s'inscrit dans la stratégie de développement durable auquel doit répondre de manière exemplaire l'hôpital, de par ses missions et activités.

## Notes

## Les produits pharmaceutiques dans l'environnement :

### Systeme d'information et méthodologie de diagnostic environnemental pour les établissements de soins.

*Intervenant : Audrey COURTIER, Équipe CHROME, Université de Nîmes*

#### Résumé

La problématique des produits pharmaceutiques dans l'environnement est un sujet émergent. Cependant, la communication faite autour de cette thématique, qu'elle soit scientifique ou grand public, reste insuffisante et très souvent subjective. Il existe donc un besoin d'informations claires et objectives sur la présence des produits pharmaceutiques dans l'environnement, dans le but de sensibiliser le grand public et de diffuser les connaissances scientifiques.

Dans cet objectif mais aussi afin de renseigner le public sur les bonnes pratiques existantes, l'Université de Nîmes a mis en place un système d'information sur les résidus de médicaments dans l'environnement sous la forme d'un site internet (<http://resimede.info/>). De plus, afin d'aider les établissements de soins à appréhender l'impact de leurs rejets en médicaments et leur évolution dans le temps, un indicateur a été développé. Celui-ci doit permettre à l'établissement de soin de faire un diagnostic d'impact de son activité hospitalière concernant les rejets en médicaments.

## Notes

## TABLE RONDE

**En pratique, quelle est la position adoptée par les acteurs hospitaliers et les industriels de la santé ?**

*Animée par Pascal PAUBEL,*

*Professeur associé à la Faculté de Pharmacie de Paris Descartes*

### **Intervenants :**

*Elisabeth AOUN, ancienne présidente du Groupe d'Etudes des Marchés Développement Durable (GEMDD)*

*Flore DE LAMAZE, responsable RSE – Responsabilité Sociétale Élargie, Les Entreprises du Médicament (LEEM)*

*Isabelle HAMELIN, Centrale d'Achats de l'Hospitalisation Privée et Publique (CAHPP)*

*Florence OLLÉ, Direction des affaires technico-réglementaires, Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales (SNITEM)*

## Notes

## Projet « développement durable » dans les établissements de santé et médico-sociaux de la région PACA

*Intervenant : Muriel ANDRIEU-SEMMELE, département santé environnement, direction de la santé publique et environnementale, ARS PACA*

### Résumé

L'objectif de ce projet est d'accompagner les établissements sanitaires et médico-sociaux dans une démarche de développement durable avec la formation de personnes relais et la construction d'indicateurs de suivi simples, fiables et reproductibles. Il est également destiné à associer les bonnes pratiques à la gestion des coûts pour pérenniser les actions déployées et à identifier les établissements remarquables, voire résilients pour les porter en exemple.

Il convient ainsi d'inscrire les actions retenues aux démarches :

- qualité des soins,
- gestion des risques,
- maîtrise des coûts,
- réduction des impacts environnementaux dans l'organisation des établissements et celle des groupements hospitaliers de territoire.

# Notes

## Conclusion

## Notes

## ***POUR ALLER PLUS LOIN***

***Retrouvez sur le site de l'OMEDIT IDF <http://www.omedit-idf.fr/>***

- Des éléments de contexte (définitions, grandes dates de la construction du développement durable, « santé durable »)
- Les supports de présentation des intervenants
- Des documents et liens utiles pour approfondir les thématiques abordées tout au long de la journée
- Une calculette pour déterminer **VOTRE** empreinte environnementale
- ...

***Votre avis nous intéresse !***

Merci de partager avec l'OMEDIT IDF votre ressenti, vos remarques sur le contenu et l'organisation de la journée en remplissant le questionnaire de satisfaction disponible directement sur le site !

## Empreinte environnementale des produits de santé

### COMITE D'ORGANISATION :

*Léa BOISSINOT (OMEDIT IDF)*

*Didier BOURDON (AP-HP)*

*Christian GUY-COICHARD (AP-HP)*

*Patricia LE GONIDEC (OMEDIT IDF)*

*Pascal PAUBEL (PARIS DESCARTES).*

---

### Renseignements :

OMEDIT Ile-de-France  
Pavillon Broussais AP-HP  
8, rue Maria Hélène Viera Da Silva 75014 PARIS

### Contact :

[www.omedit-idf.fr](http://www.omedit-idf.fr)  
[secretariat.omedit-idf@sap.aphp.fr](mailto:secretariat.omedit-idf@sap.aphp.fr)

Tél : 01 40 27 50 01

 @omedit\_idf

