



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



MISE AU POINT

Éco-conception des nouveaux parcours de soins



Eco design of care in the new care pathways

**Laure Bonnet^{a,b,*}, Juliette Marcantoni^{a,c},
Erwan D'Aranda^{a,d}**

^a *Comité développement durable en anesthésie-réanimation, Société française d'anesthésie-réanimation, Paris, France*

^b *Service d'anesthésie, centre hospitalier Princesse Grace, Monaco, Monaco*

^c *Département d'anesthésie-réanimation, CHU Strasbourg, Strasbourg, France*

^d *Service de réanimation, hôpital d'instruction des armées Sainte-Anne, Toulon, France*

Disponible sur Internet le 4 février 2022

MOTS CLÉS

Éco-conception des soins ;
Éco responsabilité ;
Parcours de soin ;
Environnement ;
Établissement de santé

Résumé Depuis quelques années, la prise de conscience du concept de Développement Durable gagne le secteur de la santé. La dualité entre les actions bénéfiques sur les patients et les conséquences environnementales délétères des systèmes de santé, est de moins en moins acceptable. Il est possible de repenser nos soins sous l'angle des 3 piliers du Développement Durable, et ainsi réduire leur impact environnemental et économique tout en prenant en compte le côté humain et sociétal favorisant la cohésion soignant/soigné. C'est ce que l'on appelle « l'éco-conception des soins ». Appliquer ce concept au parcours patients permet une approche durable de la santé.

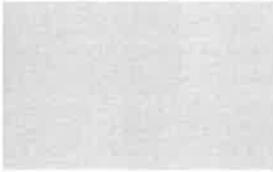
© 2022 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

KEYWORDS

Eco-design of care;
Eco-responsibility;
Care pathway;
Environment;
Healthcare facilities

Summary For some years now, the concept of Sustainable Development has been gaining ground in the health sector. Indeed, the duality between the beneficial actions on patients and the deleterious environmental consequences of health systems is less and less acceptable. Rethinking our care from the point of view of the three pillars of Sustainable Development, and thus reducing its environmental and economic impact, while taking into account the human and

* Auteur correspondant. Centre hospitalier Princesse Grace, boulevard Pasteur, 98000 Monaco, Monaco.
Adresse e-mail : laure.bonnet@chpg.mc (L. Bonnet).



societal side, is possible and promote cohesion between the patient and the caregiver. This is called "ecodesign of care". Extending the eco-design of care to the patient pathway enables a sustainable approach to health.

© 2022 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Le concept de Développement Durable, qui aujourd'hui est connu du plus grand nombre, a été élaboré pour la première fois en 1987 dans le rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations Unies, intitulé « *Notre avenir à tous* », dit « rapport Brundtland ». Depuis quelques années, ce concept gagne le milieu de la santé suite à une prise de conscience collective. En effet, si on connaît aujourd'hui de mieux en mieux les impacts de l'environnement sur la santé, on découvre de plus en plus l'impact des systèmes de santé sur l'environnement. Selon une étude parue dans le *Lancet Planet Health* [1], les systèmes de santé seraient responsables de 4,4 % du total des émissions de gaz à effet de serre mondiaux.

Or, il est possible de repenser nos soins sous l'angle des 3 piliers du Développement Durable, et ainsi de réduire leur impact environnemental, économique tout en prenant en compte le côté humain et sociétal. C'est ce que l'on appelle « l'éco-conception des soins ».

Il y a 30 ans, le processus de soins bénéficiait d'une amélioration aujourd'hui incontestable, dont les caractéristiques initiales étaient celle de l'éco-conception des soins : non prioritaire, transversale, devant mobiliser l'ensemble des catégories professionnelles, sur un thème nouveau et sans moyens dédiés. C'était la démarche qualité.

Aujourd'hui, le parcours de soins des patients évolue toujours. C'est le cas par exemple en chirurgie. Ainsi, afin d'optimiser la prise en charge des patients et de favoriser leur récupération et un retour rapide dans la société, la chirurgie en ambulatoire, les programmes de récupération améliorée après chirurgie (RAAC), les procédures « Patient debout » ont été développés.

L'intégration de l'éco-conception des soins dans le parcours patient est une thématique récente et d'avenir qui permet une amélioration des pratiques, tout en proposant des soins de qualité avec un moindre impact environnemental [2].

Qu'est-ce que le Développement Durable ?

Définition du Développement Durable

Le Développement Durable est un mode de « développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ». Deux concepts sont inhérents à cette notion : le concept de « besoins » et l'idée de limitation

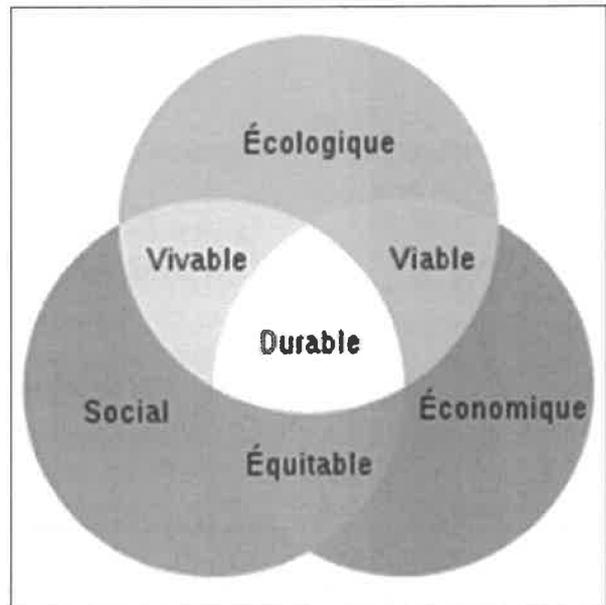


Figure 1. Diagramme de Venn du développement durable.

de la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir.

Le Développement Durable doit ainsi concilier 3 valeurs fondamentales que sont l'écologie (ou l'environnement), l'économie et l'équité sociale (Fig. 1). On parle des 3 piliers du Développement Durable :

- le pilier environnemental : il s'agit du pilier le plus connu. Il consiste à préserver les ressources naturelles à long terme, en limitant des impacts environnementaux. Le Développement Durable est souvent réduit à tort à cette seule dimension environnementale ;
- le pilier économique : l'économie est un pilier qui occupe une place prépondérante dans notre société de consommation. Le Développement Durable implique la modification des modes de production et de consommation en introduisant des actions pour que la croissance économique ne se fasse pas au détriment de l'environnement et du social ;
- le pilier social : l'équité sociale ou encore le pilier Humain. Le Développement Durable englobe la lutte contre l'exclusion sociale, l'accès généralisé aux biens et aux services, les conditions de travail, l'amélioration de la formation des salariés et leur diversité, le développement du commerce équitable et local. Il permet de satisfaire,

de manière égalitaire, les besoins essentiels des hommes en logement, alimentation, santé et éducation dans le respect de leur culture.

Règlementation

La fin des « 30 Glorieuses » a vu émerger les problématiques environnementales. Le club de Rome en 1972 avait déjà engagé des réflexions sur les limites de la croissance économique. L'ONU a d'ailleurs créé le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) en 1972 lors du 1er sommet de la TERRE. Peu à peu, les notions d'épuisement des ressources puis de réchauffement climatique ont pris corps. En 1997, le protocole de Kyoto a été signé : pour la première fois, des Etats s'engageaient pour une réduction chiffrée des émissions de gaz à effet de serre (GES).

En France, les lois Grenelle I (2009) et II (2010) tracent les grands axes d'une politique nationale « post réchauffement climatique ». Des objectifs ambitieux sont fixés pour parvenir, à l'horizon 2050 : diviser par 4 des émissions de gaz à effet de serre. Les engagements pris concernent 6 secteurs d'activité. Les articles 36 à 47 concernent spécifiquement le secteur de la santé, détaillant notamment le deuxième Plan National Santé Environnement (PNSE).

À la suite de cela, les fédérations hospitalières, L'ADEME, le ministère de l'Écologie et le ministère de la Santé ont signé une convention portant engagement dans le cadre du Grenelle de l'Environnement.

Au niveau hospitalier, la Certification HAS inclut aussi des critères environnementaux. Ainsi dans la nouvelle version v2020, d'octobre 2020, le chapitre 3-6-04 précise que « les risques environnementaux et les enjeux du Développement Durable sont maîtrisés ». Ces critères comprennent, entre autres, l'efficacité énergétique, la mesure et la réduction des émissions de GES, la gestion des déchets (prévention, tri et valorisation) [3].

Problématique environnementale des systèmes de santé

Les systèmes de santé sont de grands pollueurs. Selon l'ONG, « Health Care without Harm », si les systèmes de santé représentaient un pays, il serait le 5^e plus gros émetteur de GES au monde avec 4,4 % des émissions mondiales [4]. En France, les émissions des GES par le système de santé sont de 4,6 % des émissions totales. De son côté, au Royaume-Uni, le National Health System (NHS) a réduit les siennes de 20 % depuis 2008, malgré une augmentation de ses activités [5], prouvant ainsi que des actions sont possibles.

Éco-conception

En 2004, l'éco-conception a été définie par l'Afnor (Association française de normalisation) : « elle consiste à intégrer l'environnement dès la conception d'un produit ou d'un service, et lors de toutes les étapes de son cycle de vie (ACV : analyse du cycle de vie) », depuis l'extraction des matières premières jusqu'au traitement en fin de vie, sans omettre la fabrication, le transport-logistique et l'utilisation. Il

s'agit de trouver des compromis entre l'environnement et toutes les autres contraintes liées à la conception d'un produit.

Elle vise à réduire, notamment, la consommation de ressources naturelles, à orienter un maximum de déchets vers les filières de traitement adaptées, à remplacer des substances dangereuses par des alternatives respectueuses de l'environnement et de la santé.

Imaginée à la base pour des produits, elle est à présent étendue aux services et même aux soins. On parle ainsi d'« éco-conception des soins », concept inventé par Olivier Toma, fondateur du Comité Développement Durable en Santé (C2DS). Elle permet de maîtriser l'impact écologique, énergétique et économique d'un soin. Pour cela, il convient de repérer au préalable toutes les ressources utilisées pour la réalisation de ce soin, d'en mesurer l'impact environnemental et de concevoir ce soin en intégrant la prévention [6].

Selon Olivier Toma, « éco-concevoir la réalisation d'un acte chirurgical par exemple, c'est :

- connaître le cycle de vie des « consommables » utilisés et réaliser le bilan des ressources en énergie, en matière première et en eau ;
- identifier tous les déchets que ce geste impose, les cartons d'emballages, les films plastiques, les palettes, les flacons, les dispositifs médicaux à usages uniques, etc. ;
- travailler avec les industriels, les centrales d'achat pour référencer des produits moins impactants ;
- assurer le bilan carbone de ces produits, connaître les émissions de gaz à effet de serre générées par le transport de ces diverses marchandises et travailler avec les industriels et les transporteurs à la diminution de ces impacts ;
- analyser la quantité de médicaments utilisés, tant pour l'acte, lui-même, les soins, l'anesthésie et les soins post-opératoires ;
- analyser cette consommation de molécules médicamenteuses et élaborer un plan de réduction des consommations ou choisir un indice PBT plus faible (cet indice utilisé en Suède classe les médicaments de 0 à 9, en fonction de leur toxicité, leur bio accumulation et leur persistance dans l'environnement) ».

L'éco-conception des soins est l'intégration du DD dans la réalisation du soin, mais elle peut aussi s'étendre au fonctionnement global de nos établissements de santé en prenant en compte : l'infrastructure (bâtiments, jardin, chauffage-climatisation, éclairage), les personnels (mobilité, alimentation, habillement...), les services techniques (laboratoire, imagerie, nettoyage...), les patients (transport des patients, alimentation, hôtellerie...), et bien sûr les soins.

Evaluation environnementale

Dans le cadre de l'éco-conception d'un soin ou d'un parcours patient, il est notamment important, sur le plan environnemental, de prendre en compte les points suivants que nous détaillons : l'analyse du cycle de vie, l'évaluation des déchets, les médicaments, et les consommations énergétiques.

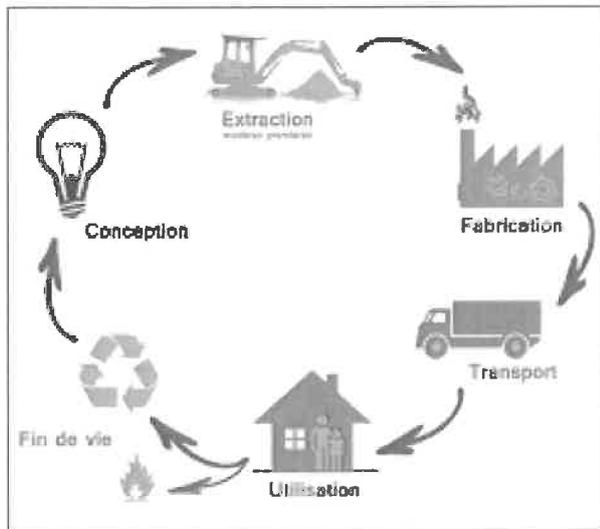


Figure 2. Schéma du cycle de vie d'un produit.

Analyse du cycle de vie

Définition

Selon l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie), « l'analyse du cycle de vie est l'outil le plus abouti en matière d'évaluation globale et multicritère des impacts environnementaux. Cette méthode normalisée permet de mesurer les effets quantifiables de produits ou de services sur l'environnement. Elle analyse et quantifie, tout au long de la vie des produits, les flux physiques de matière et d'énergie associées aux activités humaines et en évalue les impacts » [7] (Fig. 2).

La normalisation internationale ISO (n° 14040 à 14043 pour la gestion environnementale), a fixé les bases méthodologiques et déontologiques de ce type d'évaluation.

Réalisation

Les 4 phases de l'analyse du cycle de vie sont les suivantes :

- définition des objectifs et champ de l'étude ;
- inventaire du cycle de vie (ICV), autrement dit, inventaire des ressources utilisées, visant à quantifier les entrants (matériaux, énergie...) et les sortants (déchets, rejets dans les eaux usées...);
- évaluation de l'impact environnemental potentiel (IEP) ;
- interprétation des résultats.

La réalisation d'une ACV impose donc le recours à des bases de données fiables. Ces bases de données représentent les sources utilisées par les logiciels d'ACV pour calculer les impacts environnementaux potentiels d'un produit ou d'un service. Ce sont des fichiers tableurs dans lesquels sont stockées toutes les informations concernant les données enregistrées lors de leur conception.

On distingue trois composantes principales dans ces bases de données :

- les matériaux, qui représentent la matière première des processus de fabrication (produits chimiques, métaux, matière primaire minérale et plastique, papier, biomasse, matériaux biologiques) ;

- les processus de production qui engendrent des impacts par les consommations énergétiques nécessaires à la transformation des matières premières ou pour le traitement des déchets (incinération, déposition, assainissement). Les Inventaires de Cycle de Vie pour l'énergie sont souvent réalisés selon leur provenance et leur type (électricité, pétrole, charbon, gaz naturel, biocarburants, bioénergie, hydro-électricité, nucléaire, solaire, éolienne, biogaz) ;
- le transport de mise à disposition (trafic routier, ferroviaire, aérien, maritime). Très souvent les usines ne sont pas localisées à côté des sites d'extraction de matières ou de production d'énergie. L'acheminement des énergies nécessite des infrastructures. La finalisation des produits nécessite des étapes supplémentaires de transport afin de réaliser les assemblages ultimes ou de faire subir aux produits d'autres transformations intermédiaires. Le transport vers le site de vente ainsi qu'éventuellement le transport du magasin au domicile du client doivent être quantifiés également. En proposant des bases de données dans lesquelles les divers modes de transport sont identifiés clairement, on peut prendre en compte les consommations énergétiques liées au déplacement des produits à divers stades du cycle de vie.

Certaines bases de données sont mises à jour en continu par des industriels regroupés par branche (automobile, industrie agro-alimentaire, électronique, etc.). La création et la mise à jour représentent un travail très coûteux de recueil de données et d'évaluation des impacts. L'utilisation de ces bases de données est donc très souvent payante. Ceci est regrettable car cela limite l'accès aux données nécessaires pour réaliser des ACV et amène à faire des hypothèses simplificatrices. Le résultat de l'évaluation de l'impact environnemental de certains produits ou services peut en être faussé.

Il existe différents logiciels d'ACV permettant de calculer les impacts environnementaux potentiels à partir des données d'inventaire. Ces logiciels coûtent plusieurs milliers d'euros et nécessitent une formation spécifique.

Le logiciel Simapro (PRé sustainability®, Amersfoort, Pays-Bas) est l'un des plus employés au monde. Une douzaine de bases de données sont incluses, ainsi que la plupart des méthodes d'évaluation des impacts. D'autres logiciels existent tel GaBi™ (Thinkstep®, Stuttgart, Allemagne).

À noter que l'ADEME a développé un logiciel simplifié et gratuit appelé « BASE IMPACT », notamment à destination des PME/PMI afin de mesurer les impacts environnementaux des différentes étapes du cycle de vie d'un produit [8].

Limites

D'une part, l'ACV est un outil pour évaluer l'empreinte environnementale d'une industrie ou d'un produit. Elle n'est donc axée que sur un seul des 3 piliers du Développement Durable, à savoir le pilier environnemental. Elle ne couvre pas les questions économiques et sociales.

D'autre part, des limites pratiques existent pour la réalisation d'une ACV. Les principaux problèmes rencontrés concernent surtout le manque de données, parfois confidentielles, incomplètes ou inaccessibles au grand public. Si l'accès aux compositions des produits utilisés peut être disponible, il n'en est pas toujours de même pour les procédés,

les lieux de fabrication ou encore les lieux de stockage et les transports utilisés.

L'ACV n'a donc pas vocation à devenir un outil universel et complet, car il est quasi-impossible d'obtenir l'intégralité des flux utilisés pour un produit. Pour aller au bout de la démarche, il peut être intéressant de faire appel à des cabinets d'experts, aguerris à ce travail et qui peuvent avoir accès à des informations complémentaires. Cela a un coût substantiel.

ACV simplifiée

Si le monde de l'Industrie se familiarise petit à petit avec l'ACV, ce concept est encore nouveau dans le domaine de la santé. Il est très compliqué dans ce domaine aussi d'obtenir certaines informations auprès des fournisseurs et donc de réaliser une ACV complète en dehors du recours à des professionnels.

L'ACV simplifiée est une méthode sélective ne prenant pas en compte tous les critères environnementaux, ni toutes les phases de cycle de vie d'un produit ou d'un service. Elle permet de simplifier les résultats d'une ACV en transformant des « résultats multicritères » en Score unique d'impact environnemental (IE) appelé éco-indicateur. L'un des plus couramment utilisés est l'Eco-indicateur 99. L'éco-indicateur est créé en normalisant et pondérant les impacts environnementaux en une seule note. La méthode des éco-indicateurs est une méthode évaluant les dommages au niveau des ressources, de la santé humaine et de la qualité des écosystèmes. Il s'agit d'une méthode « top-down » (de haut en bas) partant des dommages pour identifier les effets générant les impacts les plus importants et les relier aux émissions de l'inventaire [9].

Ainsi, les éco-indicateurs sont des chiffres qui donnent l'amplitude de l'IE des matériaux, des procédés de fabrication, du transport, de l'énergie, du recyclage et du traitement des déchets.

Plus le score est élevé, plus l'IE est élevé. La valeur absolue n'est pas pertinente en tant que telle, l'intérêt est la comparaison entre produits ou procédures afin d'optimiser les choix des concepteurs dans une stratégie d'éco-conception. Il n'y a pas, par exemple, de relation linéaire entre le score et les émissions de GES, car ces dernières ne sont qu'un des paramètres pondérés utilisés pour l'établissement du score.

Certains de ces outils sont facilement utilisables et disponibles gratuitement en ligne, comme par exemple l'Ecolizer 2.0[®], développé par L'OVAM, organisme public flamand en charge de la prévention et de la gestion des déchets au Pays-Bas.

Évaluation déchets

L'évaluation qualitative et quantitative des déchets liés au soin est capitale. Elle s'intègre dans l'éco-conception des soins et permet d'obtenir des données objectives pour permettre des comparaisons et des améliorations.

L'impact environnemental des déchets hospitaliers n'est plus à démontrer aujourd'hui et l'amélioration du tri, la réutilisation, le recyclage ou la revalorisation doivent faire partie intégrante de la démarche de Développement Durable conformément à la loi des 5 flux. Les coûts non seulement

économiques mais aussi environnementaux en seront drastiquement diminués.

Selon Kagoma et al. 80 % des déchets liés à une intervention chirurgicale sont produits avant même l'entrée du patient en salle, ce qui prouve bien qu'il s'agit essentiellement d'emballages [10]. De toute évidence ce ne sont donc pas des Déchets d'Activité de Soins à Risque Infectieux ou Assimilés (DASRIA). Ils sont, de ce fait, éligibles au recyclage. Kagoma propose d'ailleurs de penser chaque déchet selon la règle des 5 R : « Réduire, Réutiliser, Recycler, Repenser, Rechercher ».

Par ailleurs, dans un objectif de gestion optimisée des déchets générés par ces actes de soins, les besoins doivent être pensés « au plus juste », à la fois en dispositifs médicaux et en instruments, dès la conception du soin. Ceci permet de réduire au maximum le gaspillage encore appelé « overage ». On rejoint là le concept de gestion « just-in-time » initialement développé dans l'industrie, notamment automobile. Déjà en 1997, ce concept adapté à la médecine avait été bien décrit par Rosenblatt [11]. Il permettait une réduction de 45 % de « l'overage » via une mise à jour des kits et boîtes d'instruments, une distribution au fur et à mesure de ces derniers au cours des interventions et surtout une éducation des personnels à ces nouvelles pratiques.

Médicaments

Le recours à des médicaments est potentiellement à l'origine d'une pollution de l'eau liée aux effluents. L'index PBT a été mis au point en Suède en 2003 par le département environnement du comté de Stockholm et refléterait le risque environnemental d'un médicament [12,13]. Il est calculé sur la base de sa persistance (P), de sa bioaccumulation (B) et de sa toxicité (T) dans l'environnement aquatique. Chacune de ces caractéristiques (P-B-T) a une valeur numérique de 0 à 3. Le total de ces valeurs (0 à 9) constitue l'indice PBT. Plus la valeur est élevée, plus la substance serait dangereuse pour l'environnement. Cet index, bien que séduisant au premier abord, présente hélas un certain nombre de limites dont l'absence de corrélation avec le risque sur la santé publique et le fait qu'il n'évalue que l'impact sur le milieu aquatique. Par ailleurs, il ne prend en compte que les médicaments utilisés en Suède, dont certains diffèrent des nôtres. Il ne peut donc pas être employé en pratique courante.

À l'avenir, on pourrait espérer davantage d'études évaluant l'impact environnemental des médicaments. La mise à disposition d'un index de pollution des médicaments adapté à nos pratiques françaises et intégré dans les bases de données informatisées de prescription pourrait être une aide et éventuellement influencer nos choix entre médicaments à effets et tolérance comparables, dans le respect de la sécurité et du bien-être de nos patients.

Évaluation énergétique

La consommation énergétique du secteur de la santé comprenant les établissements sanitaires et médico-sociaux représente 2 % de la consommation d'énergie nationale, ce qui est assez conséquent. En 2010, les consommations moyennes du secteur de la santé, rapportées à la surface,

étaient de 195 kWh/m². Le chauffage, la climatisation, mais aussi les ascenseurs sont les postes principaux.

Au sein du bloc opératoire ces consommations sont très importantes, principalement en rapport avec le système d'éclairage et les systèmes de ventilation et de climatisation devant répondre aux normes de qualité de l'air (norme NF 90-351 et ISO 14644). La consommation moyenne des plateaux techniques peut atteindre 250 kWh/m², voire 2700 kWh/m² pour les salles propres (blocs opératoires et salles d'examen (IRM, scanner, radiologie, ou stérilisation) [14].

Ainsi, dans le cadre de l'éco-conception d'un soin ou d'un parcours patient, il est important de prendre en compte les consommations énergétiques liées à la prise en charge du patient tout au long de son parcours.

Coût carbone lié au transport de patients

Les déplacements des patients entre leur domicile et l'établissement sont à l'origine d'émissions carbone. A contrario, le regroupement des consultations peut permettre de réduire ces émissions. Il peut être intéressant donc, lors de l'élaboration du parcours patient de tenir compte de cela et dans la mesure du possible de tenter de regrouper les différents rendez-vous. Chiffrer les émissions liées au transport des patients n'est pas toujours aisé car différents paramètres, dont la distance du trajet et le moyen de transport utilisé interviennent.

Certains hôpitaux mettent en place des plateformes de covoiturage entre patients (RoseCar) ou même passent des contrats avec des partenaires (sociétés d'ambulance, taxis) afin de regrouper les trajets de plusieurs patients, en particulier lorsque ces trajets sont récurrents (séances de dialyse ou de chimiothérapie).

Évaluation économique

Pour aller plus loin dans l'éco-conception, l'aspect environnemental ne suffit pas. Il faut aussi s'intéresser au second pilier du Développement Durable, à savoir le pilier économique.

En effet nos pratiques se doivent d'être vertueuses sur le plan environnemental mais aussi économiquement viables. Il convient donc d'évaluer autant que faire se peut les différents coûts : coûts de matériels (usage unique ou réutilisables), coûts énergétiques (y compris les éventuels coûts liés à la stérilisation en cas de recours à des dispositifs réutilisables), durées de séjour, temps d'occupation des blocs. Il s'agit donc d'évaluer nos pratiques d'un point de vue médicoéconomique. Pour cela, les différents acteurs doivent être impliqués : services achats, logistique, pharmacie, stérilisation, etc.

Durée de séjour

Les frais engagés liés à une hospitalisation sont conséquents. Ainsi, selon un document publié en 2019 par l'APHP, le prix journalier d'une hospitalisation en médecine s'élève à 898€ TTC, mais peut grimper à 4628€ TTC en cas d'hospitalisation en réanimation [15].

L'optimisation des durées de séjour est primordiale pour la maîtrise des coûts lors de l'élaboration d'un parcours patients.

Coûts horaires du bloc opératoire

Les coûts de fonctionnement d'un bloc opératoire sont considérables, compte tenu de la complexité d'organisation, du nombre de personnel nécessaire et de leur qualification élevée. À cela s'ajoute les coûts liés au matériel et à l'énergie consommés. Ainsi, en 2015 Raft et al. évaluaient ce coût à 10,8€/min soit un coût horaire d'environ 650€/h en tenant compte de la SSPI. Ce montant s'élevait même à 900€ si on intègre la logistique d'amont et d'aval [16]. On comprend aisément que les sommes engagées peuvent rapidement exploser.

Utiliser les ressources humaines au mieux et optimiser les temps d'occupation des blocs opératoire doivent être un souci constant de l'ensemble des intervenants.

Prix des dispositifs médicaux

Lors de l'éco-conception d'un soin, il est très important de « penser le soin au plus près des besoins ». Cela permet de limiter au maximum le gaspillage et donc de réaliser des économies.

Il ne sert à rien de prévoir et ouvrir « au cas où » des dispositifs médicaux qui rejoindront les déchets s'ils ne sont finalement pas utilisés.

Coûts de stérilisation

Le nombre d'instruments nécessaires peut beaucoup varier selon le soin ou l'acte chirurgical. Les coûts de stérilisation vont ainsi également varier, puisqu'ils sont directement corrélés au nombre d'instruments à stériliser.

La Société française des sciences de la stérilisation (SF2S) recommande le recours à l'outil d'autodiagnostic de l'ANAP (Agence nationale d'appui à la performance) pour évaluer les coûts de stérilisation au sein d'un établissement. Cet outil permet d'obtenir la cartographie de performance d'un service. Le calcul est basé sur le type de conditionnement, la destination des compositions (blocs opératoires, services de soins, plateaux techniques...) et le nombre de dispositifs médicaux (DM) par composition.

Respect du pilier humain du Développement Durable

Le pilier social ou humain est bien trop souvent oublié au profit des 2 autres. Comment se traduit cette notion adaptée au secteur de la santé ? Il s'agit d'assurer une cohésion sociale entre les différents intervenants (soignants/soignés) et ainsi de garantir une meilleure qualité de vie au travail pour les uns et tout au long de leur parcours de soin pour les autres. Pour cela, il est important de faire participer les différents acteurs (professionnels et usagers, éventuellement via les associations d'usagers) afin de construire ensemble le parcours patient.

L'évaluation des actions mises en place peut se faire à l'aide de questionnaires de satisfaction auprès des différentes parties.

Quelques pistes pour l'éco-conception des nouveaux parcours de soins

Les nouveaux parcours de soin

Ambulatoire et J0

Il est aisé de comprendre l'effet de la durée du séjour hospitalier non seulement d'un point de vue économique (plus le séjour est long plus il sera coûteux) mais aussi environnemental (genèse de déchets, consommation de matériels, de ressources : énergie, eau).

La réduction des durées de séjour par le recours à des hospitalisations le jour même d'une intervention chirurgicale ou en ambulatoire s'intègre ainsi parfaitement dans une démarche d'éco-conception du parcours patient.

RAAC

Selon l'HAS, « la RAAC est une approche de prise en charge globale du patient favorisant le rétablissement précoce de ses capacités après la chirurgie. Le patient a un rôle actif dans cette approche. » [17].

La RAAC a un effet bénéfique sur le plan économique et social en réduisant les durées de séjour, permettant un retour plus rapide à la vie sociale. Elle favorise aussi l'esprit et le travail d'équipe s'intégrant ainsi dans la dimension humaine du Développement Durable. Son impact sur l'environnement est encore peu étudié, mais gageons que dans l'avenir des études viendront renforcer cette thèse.

Téléconsultations et télé médecine

Peu d'études ont évalué l'impact environnemental des déplacements de patients à ce jour. En 2017, une étude publiée dans la revue *Value in Health* a dressé le bilan financier et environnemental de plus de 19 200 téléconsultations vidéo-réalisées entre 1996 et 2013 par des médecins spécialistes au centre hospitalo-universitaire de Californie UC-DAVIS. Si l'on rapporte l'économie réalisée à chaque consultation on obtient en moyenne 444 km, 245 minutes et 156 \$. Si le bilan financier est éloquent, le bilan environnemental n'est pas en reste : 1969 tonnes de dioxyde de carbone, 50 tonnes de monoxyde de carbone, 3,7 tonnes de dioxyde d'azote et 5,5 tonnes de composés organiques volatiles n'ont pas été dispersées dans la nature grâce à la télé médecine [18]. Le développement attendu de la téléconsultation et de la télé médecine, que l'on a déjà vu frémir au cours de la pandémie de Covid-19, devrait générer des études scientifiques en évaluant le bénéfice économique et environnemental dans un futur proche.

Procédure « Patient Debout »

La Société française d'anesthésie réanimation a publié en libre accès sur son site des fiches pratiques sur la thématique du Développement Durable. Une fiche (n° 17) est consacrée au « Patient Debout » [19]. Cette procédure consiste à accompagner les patients au bloc opératoire

debout et non alités sur un brancard. En quoi s'intègre-t-elle dans une démarche éco-responsable et d'éco-conception des soins ? Elle cible à elle seule les 3 piliers du Développement Durable. Cette prise en charge innovante permet la diminution de l'anxiété préopératoire et des effets secondaires liés au stress engendrant de ce fait la diminution des indications de médication (et de leurs effets secondaires). Ceci permet une réduction de l'impact environnemental et économique de ces médicaments inutiles. La participation active du patient, le respect de son autonomie, le taux de satisfaction élevé des patients, le maintien des lunettes et des prothèses auditives sont autant d'effets bénéfiques favorisant la relation avec l'équipe soignante et participant entièrement à la dimension humaine du Développement Durable.

Néanmoins, le personnel n'est pas en reste : en tout premier lieu cette prise en charge permet des réductions de manutention, et donc des réductions de risque de développement de troubles musculo-squelettiques. L'efficacité s'en trouve augmentée par l'amélioration des flux et la réduction de l'attente des patients. Enfin, le personnel tire un bénéfice secondaire très important, notamment par l'amélioration de sa relation avec le patient, capitale pour l'épanouissement au travail et pouvant participer à l'élévation de sa qualité de vie au travail, ou au moins à son maintien.

Conclusion

L'impact environnemental de nos pratiques a trop longtemps été ignoré au prétexte que dans la mesure où les actes étaient réalisés pour le soin et le traitement d'un patient, il s'agissait d'un « mal nécessaire » et que nous n'avions pas le choix. Or aujourd'hui, il est possible d'intégrer le Développement Durable dans nos pratiques et nous devons apprendre à le faire.

L'éco-conception des soins reste une démarche exigeante et délicate à ce jour, on peut espérer qu'elle se démocratise dans les années à venir et puisse s'étendre à l'ensemble des structures de santé et de soins. Cela participerait à réduire les impacts environnementaux et économiques des systèmes de soins (et des parcours de soins), tout en améliorant la qualité des soins.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] MacNeill AJ, Lillywhite R, Brown CJ. The impact of surgery on global climate: a carbon footprinting study of operating theatres in three health systems. *Lancet Planet Health* 2017;1(9):e381–8.
- [2] d'Aranda E, Derkenne C, Bonnet L, Paries M. Aspects pratiques du développement durable en santé. *Prat Anesth Reanim* 2021;25(4):181–9.
- [3] Perreau S, Pauchard J-C, Hafiani EM. Développement durable : définition, concept et construction historique. *Prat Anesth Reanim* 2021;25(4):175–80.

- [4] Health care's climate footprint: how the health sector contributes to the global climate crisis and opportunities for action [Internet]; 2019. Disponible sur : <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-34019-emission-secteur-sante-ges-ong-health-care-without-harm.pdf>.
- [5] NHS. *delivering-a-net-zero-national-health-service-rapport NHS 2020.pdf* [Internet]. NHS; 2020. Disponible sur : <https://www.england.nhs.uk/greenernhs/publication/delivering-a-net-zero-national-health-service/>.
- [6] Toma O. L'Eco Conception des soins. [Internet]. Politique de santé; 2017 [cité 10 mai 2021]. Disponible sur : <http://politiquedesante.fr/leco-conception-des-soins-vue-par-olivier-toma-fondateur-de-primum-non-nocere/>.
- [7] Qu'est-ce que l'ACV ? – Ademe [Internet]. [Cité 27 oct 2021]. Disponible sur : <https://www.ademe.fr/expertises/consommer-autrement/passer-a-laction/dossier/lanalyse-cycle-vie/quest-lacv>.
- [8] Accueil - Base Impacts® - Accueil [Internet]. ADEME. [Cité 15 mai 2021]. Disponible sur : <http://www.base-impacts.ademe.fr/>.
- [9] Jolliet O, Saadé M, Crettaz P. Analyse du cycle de vie : comprendre et réaliser un écobilan. PPUR presses polytechniques; 2005, 260 p.
- [10] Kagoma YK, Stall N, Rubinstein E, Naudie D. People, planet and profits: the case for greening operating rooms. *CMAJ* 2012;184(17):1905–11.
- [11] Rosenblatt WH, Chavez A, Tenney D, Silverman DG. Assessment of the economic impact of an overage reduction program in the operating room. *J Clin Anesth* 1997;9(6):478–81.
- [12] Janusinfo RegionStockholm. Classification Index PBT [Internet]. [Cité 15 mai 2021]. Disponible sur : <https://janusinfo.se/beslutsstod/lakemedelochmiljo/pharmaceuticalsandenvironment/environment/classification.5.7b57ecc216251fae47488423.html>.
- [13] Ramström H, Martini S, Borgendahl J, Ågerstrand M, Lärfars G, Ovesjö M-L. Pharmaceuticals and Environment: a web-based decision support for considering environmental aspects of medicines in use. *Eur J Clin Pharmacol* 2020;76(8):1151–60.
- [14] De Lacour G. Pour réduire sa consommation électrique, un hôpital doit agir sur ses équipements permanents [Internet]. TechHopital; 2017 [cité 16 mai 2021]. Disponible sur : https://www.techopital.com/pour-reduire-sa-consommation-electrique,-un-hopital-doit-agir-sur-ses-equipements-permanents-NS_2899.html.
- [15] APHP direction de la communication. *Affiche-tarifs-mars2019-2.pdf* [Internet]; 2019. Disponible sur : <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj5c-o0urzAhVPRBoKHbRxBDYQFnoECAIQAQ&url=https%3A%2F%2Fpitiesalpetriere.aphp.fr%2Fwp-content%2Fblogs.dir%2F58%2Ffiles%2F2019%2F03%2FAffiche-tarifs-mars2019-2.pdf&usg=AOvVaw3M30yNpto1AtbQOXGcnmAm>.
- [16] Raft J, Millet F, Meistelman C. Example of cost calculations for an operating room and a post-anaesthesia care unit. *Anaesth Crit Care Pain Med* 2015;34(4):211–5.
- [17] HAS. Synthèse du rapport d'orientation – Programmes de récupération améliorée après chirurgie (RAAC) [Internet]; 2016. Disponible sur : <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwifmv6U1OrzAhVrxYUKHaH3CVsQFnoECAQQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.has-sante.fr%2Fjcms%2Ffc.2664243%2Ffr%2Fsynthese-raac&usg=AOvVaw2lktKlowk8D71iBSkcGifs>.
- [18] Dullet NW, Geraghty EM, Kaufman T, Kissee JL, King J, Dharmar M, et al. Impact of a university-based outpatient telemedicine program on time savings, travel costs, and environmental pollutants. *Value Health* 2017;20(4):542–6.
- [19] Marcou A, Bonnet L. Jane Muret. Fiche 17 - Patient debout [Internet]. Société française d'anesthésie et de réanimation; 2020 [cité 15 mai 2021]. Disponible sur : <https://sfar.org/download/fiche-17-patient-debout/>.