

Les résidus médicamenteux dans les eaux

Vous trouverez ici quelques questions ouvertes et pistes de solutions :

1. Ecopharmacovigilance, modération Dr Evelyne Touraud, Ecole des Mines d'Alès et Myriam Borgatta, UNIL

Lors de cette session la discussion a porté sur les mesures de prévention à mettre en place pour améliorer le comportement des acteurs de la santé (médecin, pharmacien, personnel hospitalier, patient) vis-à-vis de la consommation des médicaments.

Le médecin a-t-il un rôle à jouer dans le problème des résidus médicamenteux ?

Le patient lorsqu'il voit son médecin est en situation émotionnelle. La question environnementale n'est pas sa priorité et les explications sur l'impact des médicaments ne pourront être discutés facilement dans ce contexte.

Toutefois, le médecin prescrit selon plusieurs critères :

- les listes des médicaments des hôpitaux,
- selon son rapport avec le patient et le contexte émotionnel,
- selon ses valeurs.

L'impact environnemental devrait entrer dans ses critères de choix. Il faudrait utiliser le modèle suédois comme source d'information sur l'impact environnemental des médicaments, ainsi chaque médecin depuis son cabinet aurait accès aux données et pourrait s'informer de l'impact environnemental de tel ou tel médicament.

Il faudrait toutefois aller encore plus loin et utiliser cette base de donnée également comme outil de sensibilisation et de formation des personnels soignants et des médecins.

La formation et la communication sont-elles les piliers pour une gestion plus durable de ces substances ?

A l'avenir, il faudrait générer plus de discussion entre les différents acteurs : créer une plateforme et des journées de rencontre entre industrie, politique, patients et prescripteurs.

Il faudrait intégrer l'aspect environnemental dans le cursus universitaire, dans les hautes écoles de soins mais également dans les écoles des métiers afin de sensibiliser les acteurs de la santé des générations futures : les médecins, les pharmaciens, les infirmiers, les assistants en pharmacie etc.

Lors de la prescription ou de l'achat de médicaments en pharmacie, il serait judicieux d'utiliser l'argument des risques dus à une mauvaise utilisation comme moyen de communiquer sur la pollution environnementale que les médicaments génèrent. Les pharmaciens et assistant en pharmacie ont un rôle important à jouer au moment de la vente.

Il faudrait travailler surtout en amont en évitant absolument le discours culpabilisant :

- Rééduquer les gens sur le rôle du médicament et sa consommation
- Travailler sur le tri des déchets.

- Former les enfants à l'école car ils permettent d'informer leurs parents à la maison, ensuite

Principalement, il faut sensibiliser les politiques et l'industrie à la problématique des résidus dans les eaux et pas uniquement se focaliser sur le citoyen consommateur de médicaments.

2. Vers une pharmacie verte, modération Prof. P-A Carrupt, Dr Emerson Ferreira et Alexandre Grand Guillaume, Ecole de Pharmacie Genève-Lausanne

Lors de cette session la discussion portait sur les orientations de la recherche en chimie et en pharmacie ainsi que sur la formation et le rôle des pharmaciens pour une amélioration de la pollution par les médicaments. Voici quelques questions abordées :

La chimie verte est-elle une réponse ?

La chimie verte a pour objectif principal de réduire les déchets, de les remplacer par des options biocompatibles et bien sûr de les recycler.

Cet effort coûte beaucoup d'argent car il demande des techniques de pointe et des appareillages de dernières générations. C'est un effort que l'industrie pharmaceutique devrait absolument faire en intégrant ces coûts supplémentaires dans ceux de sa production.

La recherche académique se penche sur les possibilités de la chimie verte, ces techniques pourront être à l'avenir utilisées dans les sites de production industrielle :

Par exemple, une recherche qui est actuellement menée entre l'UNIGE et la HES de Fribourg sur des techniques à moindre coût utilisées pour rechercher les principes actifs des médicaments.

Autre exemple de chimie verte avec réduction de déchets : l'électrophorèse capillaire avec utilisation de l'eau comme solvant : actuellement l'Ecole de Pharmacie Genève-Lausanne effectue des recherches sur la possibilité de remplacer les solvants par du CO₂ dans les techniques de chromatographie (méthode d'analyse chimique).

Quels rôles le pharmacien et de l'industrie doivent-ils jouer à l'avenir ?

En premier lieu, il faudrait responsabiliser les acteurs de tout le circuit du médicament et instaurer une meilleure communication entre eux mais ponctuellement chacun devrait changer quelques habitudes:

Le rôle du pharmacien : Il y a des lacunes dans le métier de pharmacien. Lorsque celui-ci délivre le médicament, il faudrait qu'il communique sur le risque lié à une mauvaise utilisation mais également qu'il prenne le temps de mentionner à ses clients le fait que des résidus de médicaments sont rejetés par son corps et envoyé dans des STEP non adaptées.

Le rôle de l'industrie : Un effort devrait être fait dans leur département recherche et développement pour toutes les analyses qui se font en amont de la sortie d'une nouvelle molécule active ou d'un médicament. En faisant, par exemple, plus d'économie de solvants toxiques et d'énergie et également en recherchant des substances actives avec une fonctionnalité non toxique pour l'environnement.

Et les politiques ?

Les prescripteurs et les politiques doivent faire pression sur les industries pour les obliger à proposer des emballages de médicaments moins grands. Les acheter coûteraient alors moins chers, un argument de choix, lorsque l'on parle de santé publique et cela diminuerait aussi les risques de médicaments jetés n'importe où ainsi que les coûts pour les recycler.

De plus, il faudrait créer un visuel sur les paquets pour leur recyclage en pharmacie ou dans des boîtes disposées dans les déchetteries.

Pour le recyclage, il y a des lacunes législatives : le pharmacien n'est pas tenu de recycler les médicaments et donc s'il le fait, les coûts sont à sa charge. Il faudrait interpeler les politiques à ce sujet.

On pourrait également instaurer une taxe du pollueur-payeur, avec une taxe sur chaque emballage pour leur élimination : par exemple de 5ct/boitier.

3. Le traitement des eaux, modération Dr Luca Rossi, EPFL

Cette session portait sur les mesures, principalement technique, à mettre en place pour un meilleur traitement des résidus médicamenteux dans les STEP.

Le problème du vocabulaire : Dès le début de la discussion se pose des problèmes de vocabulaire : des personnes venant de formations complètement différentes (recherche, ingénieur, hôpital, STEP) doivent pouvoir discuter ensemble. Il faut donc apprendre à utiliser un vocabulaire commun. Voici quelques questions qui ont été abordées :

A quel niveau peut se faire la lutte à la source ?

- En interdisant certains médicaments (ce qui n'est pas envisageable !)
- En substituant les molécules problématiques par des molécules plus « vertes »
- En incitant à une consommation modérée de médicament et autres sources de micropolluant
- Ou encore en instaurant des solutions techniques : plus on est proche de la source plus les concentrations sont élevées plus les volumes sont petits, donc plus les installations techniques peuvent être efficaces.

Exemples de solution technique possible :

- Collecte séparée : Toilette nomix, collecte de l'urine séparément du reste (65-90% des médicaments excrétés se retrouvent dans l'urine) puis traitement pour éliminer les substances micropolluantes et utilisation de l'urine comme engrais. A noter que les gens acceptent d'avoir une solution chez eux de prime abord, mais avec le temps, ils souhaitent changer de système pour la solution classique plus facile et rapide d'entretien.
- Urinoir sans eaux : Mac Donalds, bac d'huile et filtres pas d'eau de rinçage pas de dégagement d'odeur, urine collectée et va dans le réseau classique).

Il est clair que ces solutions impliquent des changements de comportements. Par exemple les hommes devraient uriner assis, ce qui n'est pas forcément bien accepté.

En luttant à la source, on touche à l'intimité des personnes, on va dans les toilettes des gens, c'est une difficulté à prendre en compte, car lorsque on touche à notre confort, on accepte plus difficilement de faire des efforts.

Quelles sont les meilleures options pour améliorer les installations techniques ?

En terme d'écobilan, les écoquartiers sont de nouvelles constructions dans lesquelles on peut mettre en place des systèmes neufs et innovants. Par contre, dans les cas de rénovation de quartier ou habitation, les coûts de rénovation des systèmes de traitement existants seront trop élevés. Il n'y a pas une seule réponse technique mais plusieurs en fonction du contexte.

De même, pour le choix du type d'installation de traitement, chaque cas est particulier. Par exemple, cela fait sens pour la ville de Lausanne de rester en unitaire, car le coût de mise en place du séparatif serait de l'ordre de un milliard de francs suisse (dû à la géographie de la ville et à son développement historique).

La réflexion ne se fait pas que sur les micropolluants mais aussi sur le contexte global. En effet, les initiatives de retour en ville de la nature avec les toits verts peuvent indirectement participer à l'amélioration du système dans son ensemble.

Que peut faire l'industrie pharmaceutique ?

Pour lutter à la source dans le cadre de l'industrie, il faudrait légiférer pour obliger les industriels à installer des systèmes de prétraitement en sortie d'usine. Les politiques doivent être interpellés et agir rapidement !

Qu'en est-il des stations d'épuration ?

Le but premier des STEP était l'élimination des composés carbonés puis elles ont été améliorées pour éliminer les phosphores et les produits azotés. Mais elles n'ont jamais été conçues pour éliminer les produits pharmaceutiques.

Dans les stations d'épuration, il faut aujourd'hui ajouter une étape supplémentaire : « le traitement avancé ». Ce traitement a été testé à Lausanne. Deux solutions ont vu le jour, l'ozonation et charbon actif. Techniquement c'est donc possible d'éliminer les composés traces organiques des eaux usées.

Il est à noter que le traitement avancé améliore globalement l'efficacité des stations d'épuration (par rapport au phosphore par exemple).

Quelles STEP seront équipées ?

Une centaine sur 700 seront équipées d'un tel système, il s'agit principalement des grandes stations. Toutefois cette solution n'est pas une réponse globale car que se passe-t-il pour les petites STEP qui rejettent leurs eaux usées dans les petits cours d'eau ? Que va-t-on faire à ce niveau-là ?

Comment financer ces nouvelles installations ?

Les coûts que ces nouvelles techniques généreront sont jugés acceptables, c'est-à-dire entre 20 et 50 ct par m³ comme coût supplémentaire.

Le prix réel a été calculé à partir d'une extrapolation des prix de l'essai pilote, donc on ne sait pas encore combien cela va vraiment coûter ! Il faut faire attention à l'extrapolation des coûts, en effet, les prix de l'électricité ne sont pas les mêmes entre Zürich et Lausanne.

De plus, à cela, il faudra ajouter les coûts supplémentaires et non négligeables générés par les analyses qui devront être effectuées régulièrement sur ces sites et qui demandent des technologies de pointe.

Il y aura, donc, de nouvelles taxes à mettre en place, mais seront-elles cantonales, fédérales, communales ?

En ajoutant une taxe sur les eaux usées de l'ordre de 9.- par an par habitant, par exemple, cela générera un fonds de financement pour la mise en place de ces traitements dans les 100 STEP sélectionnées.

Bien que le principe du pollueur-payeur a été abandonné, comment va réagir le citoyen à cette nouvelle taxe ?

Que faut-il améliorer dans les installations techniques des hôpitaux ?

Il faut d'abord répondre à la question : sont-ils une source importante de résidus médicamenteux ? Oui et non car certains médicaments sont excrétés en dehors des hôpitaux lorsque le malade est de retour à la maison.

Il y a quelques solutions de lutte à la source envisageables :

Par exemple, les urines peuvent être récoltées dans des petits sacs en plastique. En radiologie, il existe des réservoirs à urine lors d'utilisation de produits nucléaires.

Il n'y a pas de solutions globales à mettre en place il faut donc étudier au cas par cas l'apport des hôpitaux sur le bassin versant et selon le contexte instaurer des améliorations des installations techniques pour lutter à la source.

Qui financera ces nouvelles installations dans les hôpitaux ?

On pourrait imaginer un coût du traitement des eaux usées lors d'une hospitalisation de l'ordre de 3 à 5.- par jour par lit. Le coût de l'hospitalisation aujourd'hui est de l'ordre de 1000.- par jour et par lit.