

**UNIVERSITE SAAD DAHLAB DE BLIDA**

**Faculté des sciences**

# **MEMOIRE DE MAGISTER**

**Spécialité : Journalisme scientifique**

**Thème :**

## **LA GESTION DES DECHETS D'ACTIVITES DE SOINS A RISQUE INFECTIEUX (D.A.S.R.I)**

**Par**

**CHOUIKRAT Boukhalfa**

Devant le jury composé de :

R. ISSAADI	Professeur, U. de Blida	Président
D. GUETARNI	Professeur, U. de Blida	Promoteur
F. BAILLOT	Maître de conférences, ESJ de Lille (France)	Co-promoteur
B. MAITTE	Professeur, USTL de Lille (France)	Examineur
A. BEZZAOUCHA	Professeur, U. de Blida	Examineur

Blida, juin 2009

# RESUME

Ce travail consiste en un ensemble de papiers qui pourraient fournir un dossier de fond dans une revue scientifique. C'est le fruit d'enquêtes sur le terrain, d'interviews d'acteurs intervenant dans cette gestion des déchets d'activités de soins à risques infectieux (Dasri). Nous avons pu relever ainsi les déficiences et les besoins de cette gestion.

Les Dasri peuvent être source de nuisances tant pour l'homme, à l'intérieur et à l'extérieur des structures sanitaires, que pour l'environnement. La diversité et, donc, la spécificité de chaque producteur, du centre hospitalier universitaire au patient en automédication, interpellent les autorités compétentes sur la nécessité d'organiser cette filière.

La législation algérienne vient d'être enrichie d'une circulaire du ministère de la santé explicitant la démarche à suivre dans le traitement de ces déchets. Mais, son application tarde sur le terrain car il faut vaincre les lourdeurs bureaucratiques administratives et les comportements néfastes des professionnels de la santé, en charge de ce dossier. La formation de ces derniers leur permettra d'assimiler la réglementation et d'acquérir les bonnes pratiques professionnelles en matière d'hygiène. L'évaluation du risque sanitaire selon la nature des déchets induira sa maîtrise lors des différentes étapes de tri, collecte, stockage et traitement.

Une gestion des Dasri ne peut être efficace que si toutes les phases de leur traitement sont accomplies dans les meilleures conditions. La dernière, l'incinération ou la désinfection, très importante sur le plan écologique, nécessite l'implication financière de l'Etat. Il s'agit de reconstruire, pratiquement, tout le parc d'incinérateurs ou d'installer des appareils de désinfection. La mutualisation de ces infrastructures permettra d'optimiser les coûts en matière d'élimination des déchets.

La gestion des déchets d'activités de soins à risque infectieux sera, ainsi, mise sous assurance qualité.

## ملخص

هذا العمل عبارة عن مجموعة من المقالات التي من الممكن أن تكون ملفات أساسية في مجلة علمية. و هو ثمرة تحقيقات في الميدان و مقابلات مع الأطراف الفاعلة في تسيير نفايات نشاطات العلاج التي تحمل خطر العدوى (DASRI) و هكذا تمكنا من تسجيل نقائص و حاجيات هذا التسيير.

يمكن لتسيير نفايات نشاطات العلاج التي تحمل خطر العدوى أن يكون مصدر ضرر بالنسبة للإنسان داخل و خارج الهياكل الصحية و كذلك بالنسبة للبيئة و المحيط.

إن اختلاف و تنوع و بالتالي خصوصية كل منتج، من المركز الإستشفائي إلى المريض الذي يلجأ إلى الطبيب الذاتي تدعو السلطات المختصة إلى ضرورة تنظيم هذا الفرع.

لقد أثري التشريع الجزائري في الآونة الأخيرة بمنشور من وزارة الصحة يفسر المسعى الذي يجب إتباعه في معالجة هذه النفايات. غير أن تطبيقه على أرض الواقع تأخر. فيجب التغلب على البيروقراطية الإدارية و التصرفات السلبية للمستخدمين المكلفين بهذا الملف.

إن تكوين مستخدمي الصحة يسمح لهم باستيعاب التنظيم و اكتساب ممارسات مهنية في مجال النظافة.

إن تقدير الخطر الصحي حسب طبيعة النفايات يؤدي إلى التحكم فيها أثناء مختلف مراحل الفرز و الجمع و التخزين و المعالجة.

ولا يمكن أن يكون تسيير نفايات نشاطات العلاج التي تحمل خطر العدوى فعالا إلا إذا تمت كل مراحل معالجتها في أحسن الظروف.

تتطلب المرحلة الأخيرة ألا و هي الحرق أو التطهير، التي تعد مرحلة جد هامة، على الصعيد الإيكولوجي الدعم المالي للدولة و يتعلق الأمر بإعادة بناء تقريبا كل حظيرة المحرقات أو تركيب أجهزة تطهير و يسمح تآزر هذه الهياكل بترشيد التكاليف في مجال القضاء على النفايات.

وبهذا يكون تسيير نفايات نشاطات العلاج التي تحمل خطر العدوى مندرج في تأمين النوعية.

## Abstract

This work consists of a series of papers that could provide a substantive issue in a scientific magazine. It is the result of field surveys: interviews of actors involved in the management of care activities waste at infectious risk (DASRI). We were able to identify the deficiencies and the needs of this management.

The DASRI can be a source of nuisance to human, both inside and outside health structures, and the environment. Diversity and, therefore, the specificity of each producer, from the hospital to patient in self-medication, call the authorities on the need for this sector.

Algerian law has been enriched by a circular of the Ministry of Health explaining the steps to follow in the treatment of such waste. But its implementation is slow on the ground because of the bureaucratic behavior of the personnel of health in charge of this file. Training of these professionals will allow them to assimilate the rules and acquire the best practices in hygiene. The evaluation of health risk according to the nature of waste will induce its control during the various stages of sorting, collection, storage and treatment.

The management of DASRI cannot be effective only if all phases of treatment are fulfilled in the best conditions. The last stage, the incineration or the disinfection, which is very important in ecological terms, requires the financial implications of the State. It is a question of rebuilding, practically, all the park of incinerators or installing disinfection equipment. The sharing of such infrastructure will optimize the costs for the waste disposal.

The management of waste of care activities at infectious risk of, thus, will be placed under quality assurance.

A mon défunt père,

Tu es toujours présent dans mon cœur.

J'aurais tant souhaité que tu partages, avec nous, ce moment.

En espérant être digne de toi, Papa, je te dédie ce travail.

Boukha

## REMERCIEMENTS

Que Djamel Guetarni, professeur au sein de la faculté agro-vétérinaire de l'université Saad Dahlab de Blida, trouve ici l'expression de ma profonde reconnaissance pour m'avoir proposé ce sujet et accepté de le diriger.

Que MM. Ahmed Djebbar et Bernard Maitte, professeurs à l'université des sciences et de la technologie de Lille, soient remerciés pour avoir su, patiemment et scientifiquement, faire naître, en nous, un intérêt pour cette discipline que nous avons découverte avec eux : l'histoire des sciences.

Frédéric Baillot a toujours été, pour nous, plus qu'un enseignant. Nous le considérons comme un véritable ami. Nous avons grandement apprécié d'avoir travaillé sous sa direction.

Je n'oublierais pas, non plus, nos autres enseignants tant étrangers que nationaux, de Blida ou d'Alger, qui ont participé à notre formation. Leur enseignement, très riche, nous sera d'une grande utilité dans la suite de notre parcours. A eux tous, je dis 'Merci'.

Les membres du jury, dont le président, ont accepté de juger ce travail. Qu'ils en soient remerciés pour m'avoir fait cet honneur.

Mme le professeur Mimoune, initiatrice de la formation, trouvera ici l'expression de mon profond respect.

MM les professeurs Bezzina et Belal, respectivement doyen et vice-doyen chargé de la post graduation de la faculté des sciences, ont repris le flambeau de la gestion de cette formation. Merci à eux.

Je viens présenter ici ma reconnaissance à toutes les personnes que j'ai croisées tout au long de mes pérégrinations. Elles ont rendu possible ce travail par leurs contributions, si modestes soient elles.

J'adresse mes amitiés aux étudiants des deux promotions de la filière "Journalisme Scientifique".

Ma grande famille a partagé avec moi tous ces moments. Ils ont eu parfois à me supporter, ces derniers temps. Je les en remercie et les prie de m'en excuser.

Mes collègues et mes amis de l'université sont remerciés pour les encouragements qu'ils m'ont prodigués tout au long de cette formation.

# SOMMAIRE

**P1-3. RÉSUMÉS**

**P4. DÉDICACES**

**P5. REMERCIEMENTS**

**P6-7. SOMMAIRE**

**P8-9. L'Edito**



## L'EVENEMENT

**P10-11. Quoi de neuf, Docteur?**

**P12-17. Soukehal, la reference**



## LE REPORTAGE

**P18-25. DASRI, un sujet brûlant**



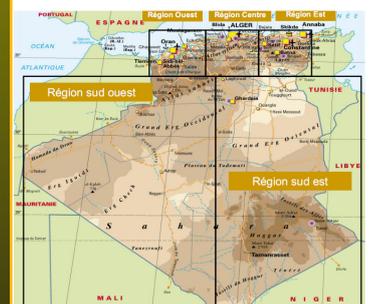
## LES PRODUCTEURS DE DASRI

**P26-27. DASRI, sous les feux de la rampe**

**P28-29. Radiographie de la gestion des DASRI de Blida**

**P30-31. Quel avenir pour les DASRI des menages Algériens?**

**P32-33. Le matériel médical à usage unique, sa réutilisation**



## LES ACTEURS DE LA GESTION DES DASRI

**P34-35. Monsieur propre**



**P36-37.** Le referent, fer de lance de l'hygiène hospitalière

**P38-40.** Envibac, une société aux normes

**P41-42.** Kamel et son incinérateur

**P43-44.** Eboueurs en danger

## INCINÉRATION VERSUS DÉSINFECTION

**P45-46.** Un feu purificateur ?

**P47-48.** L'incinérateur, made in Algéria

**P49-52.** Banalisation ou désinfection

**P53-54.** Ecodas soigne les DASRI

**P55-56.** Incinération vs banalisation

## ANNEXES

**P57-58.** CE QUE DIT LA LOI

**P59-63.** INSTRUCTION MINISTERIELLE N°1

**P64-65.** ACRONYMES

**P66-69.** GLOSSAIRE

**P70-72.** BIBLIOGRAPHIE





En 1991, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), dans la déclaration de Sundsvall, en Suède, indiquait : "...L'humanité fait partie intégrante de l'écosystème de la terre. La santé des hommes est étroitement associée à l'environnement. Toutes les données disponibles montrent qu'il sera impossible de préserver la qualité de la vie et des individus et de toutes les espèces vivantes sans modifier partout radicalement les attitudes et les comportements face à la gestion et à la protection de l'environnement."

L'Algérie connaît actuellement une grave crise liée au traitement des déchets spéciaux et des restes de produits dangereux. Fin 2007, les estimations données par le ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et du tourisme (MATET) sont alarmantes : les stocks de déchets spéciaux sont estimés à 2.8 millions de tonnes. La production de déchets spéciaux est estimée à 325 000 tonnes/ an. Au sens de la loi n°01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, les déchets d'activités de soins (DAS) sont classés parmi les déchets spéciaux. La part des déchets de soins à risque infectieux est évaluée à 10 000 tonnes/an, en 2006, par l'enquête nationale.

Situés en zone urbaine, les établissements hospitaliers, toutes catégories confondues, sont de grands pollueurs ; Ils génèrent d'importantes quantités de déchets dits d'activités de soins (DAS). Ces déchets sont classés en cinq filières, codifiées par une couleur, selon leur degré de toxicité, d'infectiosité et de dangerosité.

Entrer à l'hôpital avec une maladie et en sortir avec deux, tel est le triste vécu de 14 % de nos malades hospitalisés. Ce taux moyen d'infections nosocomiales à l'échelle nationale a été annoncé, il y a déjà deux ans par Amar Tou, le précédent ministre de la santé. Sur le terrain, ce chiffre varie de 5 à 40 % selon les structures sanitaires. Pratiquement, une chance sur deux de contracter une infection supplémentaire. Les causes de cet état de choses ? Il s'agit du manque d'hygiène et d'une mauvaise gestion des déchets d'activités de soins. L'hôpital, censé guérir les malades, fait peur. Le danger existe aussi, à l'extérieur, lorsque les déchets ne sont pas transportés et éliminés en toute sécurité. Une bonne gestion de ces déchets doit permettre d'assurer la sécurité des populations à l'intérieur et à l'extérieur des établissements hospitaliers ainsi que la protection de l'environnement.

Le décret exécutif n° 03-478 du 9 décembre 2003 définit les modalités de gestion des activités de soins. L'instruction ministérielle N°1 du 04 Aout 2008 est venue compléter ce dispositif législatif en fixant la procédure à mettre en œuvre pour assurer la collecte, le transport et l'élimination des déchets d'activités de soins à risque infectieux.

La gestion de ces déchets de soins est abordée au travers des enjeux sanitaires et environnementaux qu'elle génère. C'est une préoccupation majeure en termes de risque tant pour les autorités du MSPRH que pour les établissements hospitaliers.

La gestion des DASRI a un impact direct, non seulement, sur le milieu environnant mais aussi sur la santé du personnel de la structure et des agents de collecte externes. Aux DASRI, sont associés des micro-organismes potentiellement dangereux susceptibles d'infecter les malades hospitalisés, le personnel de santé et les visiteurs. L'incinération incontrôlée de déchets sanitaires produit une importante pollution de l'air par la formation de dioxines et de furanes. Le rejet des DASRI, dans les décharges publiques ou sauvages, fait courir un grave danger aux personnes qui s'y adonnent à la récupération. Environ 600 enfants de moins de 17 ans vivent et 'travaillent' dans la décharge de Oued Smar. Les patients en automédication, les petites structures sanitaires masquent leurs déchets infectieux en les associant aux ordures ménagères créant ainsi une menace pour les éboueurs.

Des problèmes d'ordre organisationnels, logistiques ou comportementaux, une population en augmentation constante, une plus grande utilisation du matériel à usage unique ajoutés à une mauvaise élimination sont les facteurs d'aggravation de cette situation.

Pour pallier à cet état de fait, les autorités algériennes, par le biais du Ministère de la Santé Publique (MSPRH), ont décidé de prendre à bras le corps cette problématique et d'élaborer, après une étude nationale, un plan national de gestion des DASRI.

Le rapport de cette enquête, élaboré avec l'appui d'AC SEES, présente un diagnostic sans complaisance de la situation de la mauvaise gestion des DASRI dans nos structures hospitalières. Ce document technique donne une parfaite présentation de la problématique. Il présente des recommandations à caractère stratégique pour élaborer un plan d'action opérationnel pour une meilleure gestion des DASRI en Algérie. Pour le MSPRH, cette évaluation constitue non seulement une étude de base, mais traduit surtout l'intérêt certain qu'il porte à cette gestion.



Dr Said Barkat

## QUOI DE NEUF, DOCTEUR ?

L'instruction ministérielle (IM) N° 001 du ministère de la santé, de la population et de la réforme hospitalière (MSPRH), datée du 04 août 2008 permet de garantir une gestion écologique et sanitaire des déchets d'activités de soins (DAS).

Elle a été signée par Said Barkat, actuel ministre, alors qu'elle était sur le bureau de son prédécesseur Amar Tou. Au plan législatif et réglementaire, elle constitue un signal très fort dans la prise en charge de ces déchets. Elle désigne clairement les catégories d'acteurs directement impliqués dans cette gestion. Une procédure normalisée identifie les différentes catégories de DAS, classées en filières associées à une couleur, produites par les structures de santé. La gestion des DASRI est explicitée dans le détail. Les cinq étapes incontournables à une bonne gestion de la filière jaune (tri, conditionnement, entreposage, transport et destruction) sont décrites en vue d'organiser et de sécuriser cette filière jaune. Cette directive introduit l'exigence de traçabilité du déchet pour le contrôle et le suivi de la mise en œuvre des activités liées à la gestion des DASRI et de formation du personnel concerné.

### Genèse d'une instruction

Un état de non droit caractérisait la gestion des déchets d'activités de soins. Or, sur un plan réglementaire, le décret exécutif (DE) de décembre 2003, relatif justement à la gestion des déchets des DAS, précise les modalités de leur élimination. Ce décret est resté, jusque là, lettre morte.

Un projet de coopération a été initié en 2005, entre le ministère algérien de l'aménagement du territoire, de l'environnement et du tourisme (MATET) et le service de coopération et d'action culturelle de l'ambassade de France (SCAC), pour traiter de la gestion des déchets

en Algérie. A la suite de cette première approche entre l'ambassade et le MATET, il a été décidé de s'intéresser à l'ensemble des déchets et en particulier aux déchets d'activités de soins (DAS). Ce terme vient en remplacement de l'ancienne appellation «déchets hospitaliers».

Cette dénomination reflète mieux la terminologie du déchet relatif à une activité de soins quelle qu'elle soit. Cette activité liée à la santé génère des déchets qui lui sont spécifiques.

Les experts du MATET se sont rapprochés de leurs collègues du ministère de la santé, de la population et de la réforme hospitalière (MSPRH) pour essayer d'évaluer l'action entreprise au niveau des déchets d'activités de soins dans les structures de santé. Il apparut, à ce moment, qu'au niveau de la santé, ce problème n'avait pas été du tout pris en compte jusqu'à cette période.

En 2005, la coopération tripartite, (SCAC, MATET et MSPRH) a permis de lancer cette problématique du déchet d'activité de soins. Avec la coopération française la 'Task Force Santé Environnement' (TFSE) fut créée. C'est une force d'études et de propositions pour la prise en charge de cette problématique. Cette TFSE est composée d'éléments ayant des profils couvrant les différents aspects de l'écologie hospitalière. Il s'agit, entre autres, de médecins ou cadres de santé, directeurs de structures hospitalières d'ingénieurs rompus aux problématiques de traitement de déchets. Le bureau d'études français 'Actions Santé Environnement' (AC'SEES) a été

présent tout au long de cette démarche.

La TFSE décide de faire un état des lieux car il y avait une méconnaissance totale du problème des déchets d'activité des soins à l'échelle nationale. Aussi, le 06/09/2006, une enquête nationale pour évaluer cette gestion des déchets d'activités de soins à risques infectieux suite à l'instruction ministérielle d'août 2006.

Cette enquête permet de révéler au monde médical l'existence de déchets d'activités à risque infectieux. Les praticiens ignoraient qu'un dispositif médical, quel qu'il soit, seringue, coton, bistouri, souillé par du sang ou un liquide biologique (urine ou liquide rachidien ...) infecté par des germes (parasites, bactéries, champignons, virus...) devient un Dasri après usage. Ils devront ensuite gérer cette problématique.

L'ignorance de la loi a été constatée tant chez les gestionnaires des structures de santé, que chez les personnels médical et paramédical. Il

fallait établir une circulaire d'application de cette loi pour remettre à jour les textes de loi existants en tenant compte de l'évolution technologique de la gestion des déchets d'activités de soins.

Suite au travail sur le terrain, elle a pu être mise en place. Elle donne des orientations claires et précises au personnel de santé pour qu'il puisse, justement, gérer ce risque infectieux à l'intérieur des structures de santé, toutes tailles confondues.

Cette circulaire concerne aussi les laboratoires de recherche de l'enseignement supérieur et les vétérinaires. Tous les déchets générés par cette activité rentrent dans le cadre des DASRI. Ils doivent suivre une filière dont la couleur a été définie par le décret de décembre 2003, c-à-d la jaune.

Il a fallu près de trois ans, depuis les premiers pas de l'enquête nationale, pour que cette circulaire voit le jour. A quand son application sur le terrain ? ●

### **Said Barkat menace**

«Des services seront fermés et des responsables seront sanctionnés si le manque d'hygiène perdure dans les hôpitaux», clame le ministre de la santé lors d'une conférence de presse animée au centre hospitalo-universitaire (CHU) Mustapha Pacha d'Alger.

Il illustre ses dires en ajoutant : «Dans un service d'urologie, des personnes d'un certain âge, souffrant de problèmes de prostate étaient contraintes de sortir au balcon pour se soulager, les sanitaires étant fermés pour des problèmes de plomberie». Il annonce la formation de praticiens inspecteurs qui seront chargés d'évaluer l'hygiène dans nos établissements de santé.

### **Les inspecteurs arrivent**

Du 21 au 26 mars 2009, cinquante praticiens inspecteurs ont suivi un programme de formation en hygiène hospitalière à l'Institut National de Santé Publique d'Alger. C'est la deuxième session sur les quatre prévues. Cette formation est initiée par le MSPRH et coordonnée par le professeur Soukehal du CHU de Beni-Messous. Elle assure leur mise à niveau sur différents aspects de l'hygiène hospitalière et les initie à réaliser des audits hospitaliers. Un diagnostic de terrain, pour les déchets DASRI et DRCT, a été fait dans 35 et 20 établissements de santé publique des wilayas d'Alger et d'Oran respectivement.



## SOUKEHAL, LA REFERENCE

*Tous nos interlocuteurs, rencontrés durant notre enquête, nous ont recommandé de nous adresser au professeur Soukehal. C'est, désormais, chose faite. C'est, dans son service d'épidémiologie et de médecine préventive (Semep), au CHU de Beni Messous (Alger), que nous l'avons rencontré. Il nous parle de la gestion des déchets d'activités de soins à risques infectieux en Algérie.*

### Que signifie Dasri ?

Les déchets d'activités de soins à risque infectieux (DASRI) désignent tout déchet d'activité de soins (DAS) qui contient des micro-organismes viables ou leurs toxines, dont on sait ou dont on a de bonnes raisons de croire qu'en raison de leur nature, de leur quantité ou de leur métabolisme, ils causent la maladie chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants susceptibles de contaminer l'homme. Même en l'absence de risque infectieux patent, les déchets suivants sont considérés à risques infectieux :

Tous matériels et matériaux piquants ou coupants destinés à « l'abandon » (non recyclables), qu'ils aient été ou non en contact avec un produit biologique.

Tous produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption.

Tous les placentas et déchets anatomiques, correspondant à des fragments humains non aisément identifiables.

**L'enquête nationale a permis de mettre en exergue le rôle des déchets d'activités de soins à risque infectieux (Dasri) dans la transmission des maladies émergentes et ré-émergentes. Pouvez-vous nous expliciter, d'abord, le lien entre les Dasri et les maladies émergentes ?**

Depuis quelques années, la planète est en train de voir surgir des maladies dites émergentes que l'on ne connaissait point. Je

citerais l'infection à VIH qui entraîne le SIDA, l'hépatite C, deuxième maladie émergente qui prend de l'ampleur et dont le virus s'apparente à celui de l'hépatite B.

La maladie de C. Jacob, nouvelle variante, est liée à l'apparition, suite à l'épidémie de la vache folle en Angleterre, du prion, un agent de transmission non conventionnel. Il a entraîné des dégâts considérables dans le règne animal et a été transmis, ensuite, vers l'homme. C'est une zoonose, une transmission de l'animal à l'homme. Les déchets contaminés par la matière nerveuse, venant d'animaux et/ou d'êtres humains contaminés, peuvent être à l'origine de nouvelles contaminations.

Le syndrome respiratoire aigu S.R.A.S, venu d'Asie, est une autre maladie émergente. Son virus, un coronavirus, a pu être, très vite, identifié. Les oiseaux transmettent le virus aux animaux, en particulier, aux porcs. Il peut alors atteindre l'être humain. Le Dr Urbani de l'OMS a été le premier à décrire cette pneumonie atypique. Lui-même en est mort juste après en avoir fait le diagnostic.

La grippe aviaire, maladie émergente que nous vivons actuellement, est la grippe humaine mais d'origine aviaire. Elle est due à un virus de classification H5N1 qui vit chez les oiseaux. La transmission de ce virus à l'homme a entraîné des centaines de morts. Le risque maintenant est épidémique.

A partir du moment où ce virus touche l'être humain mais ne le tue pas, il peut se combiner au génome de l'être humain et donner une

nouvelle variante. Ce sera la pandémie qui s'étend sur toute la planète très rapidement. Celle-ci est due à la période d'incubation très courte 48 à 72 heures. Il suffit qu'un avion vous ramène quelqu'un d'atteint et tous les passagers seront contaminés. A leur descente, ils vont essaimer dans le pays. Cela peut prendre une allure épidémique catastrophique. Nous retrouvons ce schéma, chaque année, pour la grippe saisonnière. De nouvelles souches apparaissent. La grippe saisonnière se propage, lors de grands rassemblements comme celui qui se fait, maintenant, aux lieux saints de l'Islam où trois millions de personnes sont attendues. Vu leur âge, souvent, avancé, elles sont fragilisées. Cela peut se terminer par un drame.

Un mouchoir ou une main contaminés par ces virus, accélèrent leur transmission. Un Dasri peut être à l'origine de la transmission du virus dans une zone pareille. La gestion de ce risque réel est, donc, connue et reconnue.

### **Parlez nous des maladies ré-émergentes.**

Je commence par la tuberculose. Tout le monde sait que c'est une transmission aérienne qui envoie dans l'air des gouttelettes contenant le bacille de Koch (BK). Il est à l'origine de la tuberculose et toute personne, à proximité, va respirer ces gouttelettes et donc inhaler le BK qui va se localiser au niveau du poumon. C'est l'apparition de la tuberculose pulmonaire. Le BK peut également être dans les crachats. Pour détecter la maladie, nous mettons en culture des crachats. L'infection peut se transmettre par l'usage de compresses ou de mouchoirs contaminés. Je vous donne un exemple très frappant, que l'on voit tous les jours sans réagir. Vous jetez une compresse contenant des crachats d'une personne atteinte de tuberculose bacillifère, dans une poubelle avec pédale. Lorsque vous appuyez sur la pédale pour ouvrir le couvercle de la poubelle, il y a un phénomène d'aérosolisation de l'intérieur vers l'extérieur contaminant ainsi ce dernier milieu. Celui qui respirera l'air issu de cette poubelle sera contaminé à son tour par le BK. Cette problématique, bien connue, a entraîné l'interdiction des poubelles à pédales dans les structures de santé.

Parmi les autres maladies ré-émergentes, je citerais la syphilis. Comme, d'ailleurs, toutes les maladies sexuellement transmissibles, elle est en train de revenir sur le devant de la scène. Dans les maternités, nous avons, tous les jours, des accouchements. Quand l'enfant apparaît, il est suivi par le placenta qui est éliminé comme déchet d'activité de soins à risque infectieux. En effet, une femme syphilitique va accoucher d'un enfant qui peut être normal ou syphilitique. Son placenta est contaminé. C'est pour cette raison que tous les placentas doivent suivre la filière des DASRI.

### **La gestion du risque infectieux se fait elle convenablement ?**

Je vais commencer par dire non. La circulaire a été diffusée en août alors que tous les responsables destinataires de cette circulaire, étaient en congé. Il a fallu attendre novembre pour que les concernés commencent à s'y intéresser.

Cette circulaire parle du tri à la source qui est la chose la plus importante en termes de gestion de risque infectieux. Si on ne gère pas le risque à la source, c'est trop tard après. Si vous avez un sang contaminé mélangé à d'autres objets non contaminés, ces derniers vont devenir à risque. Le tri à la source doit,

donc, être maîtrisé. Un Dasri doit être immédiatement isolé dans un contenant spécifique. Dans ces

**Nous avons repris les normes européennes qui existent dans ce domaine. Je n'appelle pas cela du 'copier-coller'**

contenants, on va enfermer, en fait, des bactéries. Si un collecteur instable se renverse, il libérera, à l'air libre, tous les germes et autres bactéries qu'il contient. Il faut donc qu'il soit sécurisé. Nous n'avons pas besoin d'inventer, pour cela, des normes. Nous avons repris les normes européennes qui existent dans ce domaine. Je n'appelle pas cela du 'copier-coller'

Nous utilisons des dispositifs médicaux importés d'Europe. Il n'y a aucune raison pour que leur élimination ne ressemble pas à celle d'Europe. Nous n'avons fait que nous aligner sur les recommandations de l'organisation mondiale de la santé (OMS) en matière de gestion des DAS.

L'intendance ne suit pas, jusqu'à maintenant. Nous faisons une gestion du déchet anti-économique. La dépense est égale à zéro dinar.

J'illustre mes dires : nous achetons une seringue et pour la jeter, nous cherchons un autre déchet, une bouteille en plastique, par exemple. Ce collecteur vaut 0 DA. Nous gérons le déchet par le déchet. C'est du déchet 'au carré'. Dans les structures de santé, nous avons un budget réservé à l'achat de médicaments qui peuvent, eux-mêmes, devenir un déchet, une fois périmés. Mais, nous n'avons rien pour détruire ce déchet, zéro dinar. Nous commençons à peine à voir le bout du tunnel puisque en 2009, nous aurons, j'espère, un budget qui soit adapté à cette circulaire.

### **Une mauvaise gestion des Dasri serait-elle à l'origine d'infections nosocomiales**

Ces infections dites nosocomiales sont des infections liées aux soins. Elles ne sont pas propres aux hôpitaux. Nous pouvons les retrouver dans une structure de consultation où il n'y a pas d'hospitalisation et même dans un cabinet privé parce que le déchet peut infecter tout individu, du médecin au patient en passant par l'infirmière. Dans un hôpital, il y a du personnel, tous grades confondus. Il y a des malades qui, entre 13h et 15h, reçoivent des visiteurs. Souvent, nous retrouvons aussi des accompagnateurs qui ne sont pas malades, mais qui sont là. Toute cette communauté est exposée au risque. La notion d'infection nosocomiale est un peu dépassée car elle ne concerne que les personnes hospitalisées. Or, tout le monde peut être contaminé par ces déchets même les visiteurs ou les passagers qui traversent ou circulent dans l'hôpital. Tous ces déchets sont éliminés dans la nature. Quand ce rejet n'est pas sécurisé, vous avez, à ce moment là, une contamination de l'environnement immédiat et immédiate de l'environnement dans ses différentes composantes : faune, flore, eau ou terre.

### **La loi de finances 2002 avait fixé un moratoire de trois ans pour que les structures sanitaires se mettent en conformité du point de vue environnemental. Qu'en est-il ?**

La disposition de la loi de finances pour 2002 concernant les déchets liés aux activités de soin des hôpitaux est restée inchangée. Le moratoire de trois ans accordé aux hôpitaux et

### **Biographie express**

Le professeur Abdelkrim Soukehal est né le 9 janvier 1943 à Souk Ahras. Après des études primaires dans sa ville natale, il entame son cycle secondaire au lycée St Augustin à Annaba. A l'obtention de son baccalauréat, il s'inscrit à l'université des sciences de Nancy en France pour sa première année de médecine. A l'indépendance en 1962, il rejoint l'université d'Alger où il poursuit ses études jusqu'à l'obtention de son diplôme de docteur en médecine en 1969. Il exerce la médecine à l'hôpital de Douéra jusqu'en 1971. Après avoir passé dix (10) années à l'INSP (qui se trouvait à El Madania à l'époque), où il se spécialise en épidémiologie après un passage à la faculté de médecine de Rennes (France) en 1974, il rejoint le secteur sanitaire universitaire Dr Saadane où il occupe le poste de médecin-chef en médecine préventive jusqu'en 1989. Depuis, il est professeur, chef du service d'épidémiologie et de médecine préventive au CHU de Beni-Messous à Alger.

Le Pr Soukehal préside le comité national d'hygiène hospitalière depuis 1998. Il est à l'origine de formations en hygiène hospitalière, de travaux sur la surveillance et la lutte des infections nosocomiales, de l'enquête nationale sur les ménages santé mère et enfants. Ses travaux de lutte contre le trachome dans le sud Algérien avec l'équipe d'ophtalmologie de Beni-Messous, a permis l'introduction de nouveaux traitements. Depuis 2005, avec la coopération française, il anime un groupe de travail « santé-environnement » qui s'intéresse à l'élimination et à la sécurisation de la filière des déchets d'activités de soins, en particulier, des DASRI. Le Pr. Soukehal qui est marié et père de deux enfants, a déjà publié divers articles scientifiques dans des revues nationales et internationales. Il est membre actif de la société française d'hygiène hospitalière.

cliniques pour se doter ou disposer d'équipements de traitement appropriés a pris fin le 1er janvier 2005.

Dans ce moratoire, le ministère de l'environnement demande aux structures hospitalières de s'occuper de choses pour lesquelles elles ne sont pas formées. Elles n'ont pas de budget pour ça. On leur demande de détruire in situ leurs déchets. Par la suite, l'article 24 du décret de décembre 2003

précisera que le déchet d'activité de soins doit être éliminé par incinération. Dans les 95 hôpitaux audités, la moitié des brûleurs, étaient en panne parce que ceux qui s'en occupaient n'étaient pas qualifiés. On envoie 'en enfer' des vacataires révocables, payés à l'heure, sans dépasser les 135 heures/mois. Comment voulez-vous qu'ils assurent une fonction aussi importante que celle de l'incinération de Dasri. Il faut, aussi, une maintenance préventive. Pour cela, il faut, encore une fois, un budget. Or, dans la structure budgétaire d'un établissement de santé, il n'existe pas de chapitre pour prendre en charge ce type d'activité. Il ne relève pas, en fait, de la structure sanitaire.

L'incinérateur moderne dispose de traitement de fumées. Ce traitement se fait selon des technologies poussées. Qui va s'en occuper ? L'hôpital ? Il en est incapable. Il n'a ni l'argent nécessaire, ni le personnel. Si nous nous référons à la loi, c.à.d. au décret exécutif de mai 2007 sur les établissements classés, il faut disposer d'une autorisation délivrée par le ministère de l'environnement pour installer un incinérateur dans un endroit donné. Ce lieu devient, à ce moment là, un établissement classé. Je me permets de rappeler qu'en Europe, depuis maintenant 7 ans, il n'y a plus d'incinérateurs dans les hôpitaux.

Presque tous les incinérateurs sont des usines mixtes où sont incinérées les ordures ménagères et les Dasri. 10 % sont des déchets d'activité de soins et 90 % sont des ordures ménagères. Il y a d'abord une opération de recyclage et, ensuite, de valorisation de ces déchets. C'est une autre approche. Nous, malheureusement, en sommes encore loin. Nos Dasri se retrouvent dans des décharges, sauvages ou non. Il y a trois ans, des organes anatomiques ont été découverts dans une décharge. C'est un fait réel. Certains hôpitaux ont cru bien faire en s'équipant de bennes tasseuses. Or le DASRI ne doit jamais être compacté car, si vous essayez de le faire, vous augmentez le risque. Imaginez que vous alliez en maternité, vous y récupérez des placentas. Je n'ai pas besoin de vous dessiner ce qu'en fera une benne tasseuse. Le transport à l'intérieur de l'hôpital doit être sécurisé. Tout doit être confiné. Dans de grands bacs à 4 roues, ils sont emmenés vers une station de traitement. Si nous ne voulons pas que le risque sorte de l'hôpital, il



Appareil de dialyse

faut l'annihiler. Pour cela, nous devons transformer le Dasri en un déchet assimilé à une ordure ménagère (DAOM). C'est le principe de la désinfection.

Il faut, alors, nous équiper de stérilisateurs qui nous permettront de réduire le risque infectieux de nos déchets. Nous avons, actuellement, deux systèmes qui sont parfaitement validés parce que leur produit est inoffensif. Il reste, maintenant, à dégager l'enveloppe financière et à entreprendre la formation nécessaire pour véritablement réguler toute cette situation et éliminer ce risque.

### **Que deviennent les Dasri du secteur privé ?**

Une séance d'hémodialyse génère 2 kg de DASRI. Où vont les DASRI de ces centres d'hémodialyses privés ? Comment sont-ils collectés, triés ? Aucune enquête n'a été faite, à la date d'aujourd'hui, sur ce sujet. Il existe même des blocs opératoires privés. Il fût un temps où on disait qu'il fallait que la clinique privée fasse une convention avec l'hôpital pour y venir brûler ses déchets. Là aussi, il y a un dysfonctionnement, un privé ne peut pas payer l'hôpital qui est un établissement à caractère administratif et donc non commercial. Comment les cliniques privées éliminent-elles leurs DASRI ? Je ne saurais répondre. Sûrement, par des voies impénétrables. Je citerais, aussi, le cas de ceux qui pratiquent la 'hidjama', la scarification.

Ils sont à l'origine de nombreux cas de contamination (notamment d'hépatite) car ils ne jettent pas leurs produits. Ils recyclent leurs lames en les nettoyant à l'alcool ou à l'eau de javel. Le problème est grave. Tout leur environnement est contaminé.

### **Quelle est la place de l'hygiène hospitalière dans la formation des médecins ?**

Oh, très petite. Un module de trois semaines est assuré dans le cadre de la formation du médecin généraliste. Ce n'est pas suffisant pour traiter tous les aspects de l'hygiène hospitalière. Une formation en post graduation est assurée. C'est le résidanat en épidémiologie et médecine préventive. C'est déjà un domaine plus vaste que l'hygiène hospitalière. A cela, on peut ajouter un certificat d'études spécialisées (CES) en hygiène hospitalière que nous voulons lancer. Cette formation courte, trois mois environ, s'adresse à des généralistes, en activité dans l'Algérie profonde, qui souhaiteraient se spécialiser en hygiène hospitalière. Mais des problèmes de logistique nous empêchent de la démarrer. Je citerais, tout particulièrement, le problème du logement. Si un médecin arrive de Laghouat pour faire son CES, pouvez vous m'indiquer

**Je trouve scandaleux que la part du médicament dans le budget de l'hôpital soit de 15% alors que celui de la prévention n'est que de 2%.**

un hôtel où il peut aller ? Il ne trouvera pas de structure pour l'accueillir. Ni hôtel, ni résidence universitaire. Il faudrait, donc, une structure relevant du ministère de la santé dans laquelle, on peut recevoir ces post-graduants pour trois mois. Ce CES devait voir le jour l'année dernière. Nos étudiants en médecine n'ont pas de congés durant la saison estivale. Ils sont renvoyés des cités universitaires qui ferment durant l'été et l'hôpital ne dispose que d'une chambre de garde. Qui va leur payer l'hôtel ? Ils vont très rapidement se retrouver dans un état de maladie ! Eux qui sont censés soigner les autres.

### **Un dernier mot**

L'application de cette circulaire rentre dans le cadre de la prévention contre les maladies émergentes et ré-émergentes. Si je prends le cas de l'hépatite, le médicament n'a jamais résolu le problème. Seul le vaccin y arrive. C'est bien pour cela que l'on dit «el wikaya kheiroun mina el iladj» « mieux vaut prévenir que guérir». Alors, permettez moi de lancer un cri de colère. Je trouve scandaleux que la part du médicament dans le budget de l'hôpital soit de 15% alors que celui de la prévention n'est que de 2%.

'PRIMUM NON NOCERE, DEINDE CURARE'

Extrait du serment d'Hippocrate.

'D'abord ne pas nuire, ensuite soigner'

Hôpital, lieu de soulagement des maux voire de guérison des affections mais aussi hôpital, lieu de tous les dangers où des patients encourent trop souvent des risques au-delà de ceux qui sont tolérables, c'est à dire au-delà de ceux générés par l'évolution de leur propre maladie ou par les soins appropriés de celle-ci. 'Primum non nocere' est la règle humaniste fondamentale qui devrait guider chacun des acteurs d'un établissement de santé quel qu'il soit (directeur, administratif, médecin, soignant, etc...).

La gestion des risques à l'hôpital : une nécessité - Goguey M (1999)

## Une question, une réponse, un éclaircissement

**A la question : «Qu'en est-il des effluents liquides des établissements hospitaliers?», le professeur Soukehal répond :**

L'hôpital de Kouba et d'autres possèdent des stations de traitement d'effluents liquides. Elles sont toutes en panne. Si vous voulez étudier le problème des effluents liquides, je vous oriente sur Chambéry, en Haute Savoie, en France. Les 26 et 27 novembre 2008, se tient un congrès, organisé par l'université de Savoie et les hôpitaux de Paris, dont le thème est : 'Les effluents liquides des établissements de santé : Etat des lieux et perspectives de gestion'. Ce congrès est le premier spécifiquement organisé sur ce sujet en France. C'est donc un point de départ pour faire le point sur le sujet. Il regroupera plus d'une centaine de personnes, allant de médecins aux traiteurs d'eaux usées. Il y aura une trentaine de communications. Nous, Pour l'instant, le problème est là. Tout est rejeté à l'évier et donc à l'égout. Les égouts de Bab el Oued aboutissent à la plage de Rmila très fréquentée en été. Les égouts de Mustapha aboutissent à la Sablette où existe une station de dessalement d'eau.

**Nadjib Houari, maître assistant à l'université Saad Dahlab de Blida apporte, quant à lui, un éclaircissement.**

L'installation d'une unité de dessalement d'eau de mer, à proximité d'une zone portuaire et urbaine, n'est pas préjudiciable à la qualité de l'eau produite mais à la durée de vie de la dite station. En effet, l'eau de mer, destinée au dessalement par osmose inverse, passe par une batterie de modules de prétraitement avant d'aboutir sur la membrane de séparation finale et totale. Cette membrane dense retient non seulement la totalité du sel mais également les micropolluants ainsi que tous les germes et autres virus. L'eau initiale, se trouvant dans pareille zone, se retrouve énormément chargée de matière en suspension, micropolluants organiques, hydrocarbures.... Cette charge polluante altère très rapidement toute l'installation, du prétraitement aux modules d'osmose inverse qui voient ainsi leur durée de vie réduite ostensiblement. Les coûts d'exploitation et de production se voient, par conséquent, accroître sensiblement.

### Eprise à Oran

Le laboratoire de biostatistiques -unité de surveillance épidémiologique- lance la quatrième édition d'épidémiologie des risques sanitaires environnementaux (EP.RI.SE), du 10 au 21 janvier 2009 à la faculté de médecine d'Oran en collaboration avec le ministère de l'environnement et l'agence nationale de développement de la recherche en Santé (ANDRS). Sont concernés : les médecins, les biologistes, les ingénieurs en environnement, les techniciens supérieurs et autres professionnels intervenant dans le domaine de l'hygiène publique, de la santé publique et de l'environnement, souhaitant renforcer leur compétence dans l'analyse et la gestion des risques sanitaires liés à l'hygiène.

### Hygiène et propreté au Salon

Le 4eme salon Propral ouvre ses portes aujourd'hui le 15 novembre 2008 au palais des expositions des pins maritimes à Alger. Il durera jusqu'au 18 novembre. Organisé par l'agence 'Initiative', il regroupe 25 operateurs du secteur de la propreté, l'hygiène et l'environnement. La société Envibac, disposant cette année d'un grand stand, y expose des équipements pour le traitement des déchets urbains et hospitaliers notamment ceux de la filière jaune réglementant les DASRI. Deux conférences sur l'hygiène en milieu hospitalier et la gestion des déchets seront données par le professeur Soukehal , chef du service 'épidémiologie' du CHU Beni Messous.



## DASRI, UN SUJET BRÛLANT

**«L'instruction ministérielle N°1 d'août 2008 n'est pas encore appliquée dans toute sa rigueur sur le territoire national». Tel est le constat que fait, en ce mois de mars 2009, le professeur Abdelkrim Soukehal, chef du service épidémiologie et de médecine préventive (Semep) du CHU Issad Hassani de Beni Messous.**

La gestion des déchets d'activités de soins (Das) laisse à désirer à Sidi-Bel-Abbès (SBA). Au mois de janvier dernier, les membres de la commission de la protection de l'environnement du croissant rouge algérien (CRA) de SBA sont sortis sur le terrain pour évaluer la gestion des Das des structures sanitaires de la région. Leur rapport a été adressé, avec photos à l'appui, aux responsables de la santé, de l'environnement ainsi qu'au wali.

Cette gestion présente de nombreuses anomalies. L'incinérateur de l'hôpital du chef lieu fume comme une cheminée polluant les environs immédiats dont deux cités universitaires mitoyennes à l'hôpital. Ces informations sont tirées d'un article paru sur le quotidien « Le soir d'Algérie » daté du 25 mars 2009. Nous y apprenons que des collecteurs jaunes contenant des tubulures imbibées de sang frais, des seringues et des aiguilles utilisées, des pochettes de plasma, des compresses et du coton imbibés de sang frais, des alèses jetables, des bouteilles de sérum avec tubulures, des plateaux de restauration à alvéoles en papier aluminium et en plastique et des fournitures de bureau au nom du CHU, gisent parmi les ordures dans la décharge communale. « Ces déchets ont été déversés par le camion de l'hôpital » affirment les gardiens. Ils sont dans un endroit accessible aux chiffonniers et aux personnes à la recherche de matières à recycler.

Une fois vidée de son sang et lavée, la tubulure servira de conduite pour le circuit du lave-glace d'un véhicule.

Ayant choisi, pour thème d'étude, la gestion des Dasri, je me suis rapproché des directions de deux structures hospitalières le CHU Mustapha Bacha d'Alger et l'hôpital Damerdji de Kouba. Là, je compris que pour pouvoir interviewer le personnel, prendre des photos,

enquêter, je devais être muni d'une autorisation délivrée par la tutelle, en l'occurrence le ministère de la santé, de la population et de la restructuration hospitalière (MSPRH). Ce ne fut pas chose facile. Il me fallut cinq déplacements au ministère pour la récupérer auprès du service «communication». Je fus autorisé à faire mes



Fosse d'incinération à Blida

investigations dans cinq structures hospitalières de la région centre. Il s'agit des CHU Mustapha Bacha d'Alger, Maillot de Bab El Oued et Frantz Fanon de Blida. A ce panel, s'ajoutent l'hôpital de Kouba et l'établissement public de santé de proximité (EPSP) de Dergana.

En quoi, l'application de la réglementation relative à l'élimination des déchets de soins est-elle si délicate à mettre en œuvre en milieu hospitalier ?

### Frantz Fanon : Sur la bonne voie

Au CHU Frantz Fanon de Blida, à huit heures du matin, les allées de l'hôpital sont propres et prêtes à être foulées par les malades, les visiteurs et le personnel de l'hôpital. Les agents, en charge du nettoyage dans les

services, sortent les déchets à sept heures du matin pour les mettre dans de grands collecteurs disposés devant chaque bâtiment. Les déchets assimilés aux ordures ménagères (DAOM), dans les sachets verts, sont chargés dans un camion qui les dépose au niveau du centre d'enfouissement technique pour déchets ménagers et assimilés (CET) de Soumaa (Est de Blida). Un autre camion récupère les Dasri, collectés dans les sacs jaunes et les contenants pour objets piquants coupants tranchants (OPCT), qu'il dépose au niveau de l'incinérateur. Parler, ici, d'incinérateur permet juste de désigner l'endroit où sont déchargés les Dasri. En fait, c'est à côté du hangar où se trouve l'incinérateur. Ce dernier étant en panne, le brûlage à l'air libre constitue la solution actuelle d'élimination de ces Dasri. Les déchets brûlés (avec un taux important d'imbrûlés) sont dirigés, ensuite, vers le CET de Soumaa. La pratique précédente consistait en un enfouissement sauvage dans la partie Nord de l'hôpital. Ces pratiques sont condamnées par les épidémiologistes du CHU. Dr Bouchakour, du Semep, nous dit : « Tous nos efforts en amont : le tri, la collecte, la formation du personnel sont anéantis par ce traitement digne d'une autre époque. Heureusement que la direction pense à acquérir un nouvel incinérateur pour renforcer notre gestion des Das. Nous essayons d'être aux normes en matière d'hygiène. Pour moi, la solution est hors hôpital. Il serait souhaitable que les autorités se penchent sur le devenir de



Cendres de brûlage

ces déchets à l'échelle de wilaya ou régionale. L'acquisition d'un grand incinérateur, sur fonds publics ou privés, permettra à l'hôpital de se

décharger de cette tâche. Il retrouvera ainsi sa vocation première qui est de prodiguer des soins aux malades. Ce serait la meilleure solution. ». Accompagnés d'un technicien du



Chariot de soins

Semep, nous allons au service de neurochirurgie du professeur Bouyoucef. Chaque service est structuré en unités. A chaque unité, est associée une équipe paramédicale qui prend en charge la gestion des déchets septiques. Là, nous vérifions les chariots de soins. Ils sont conformes aux directives du Semep. Les sachets jaunes et verts pendent de part et d'autre du chariot. Le collecteur jaune pour OPCT est bien étiqueté. Il identifie l'unité de soins et porte la date à laquelle il a été utilisé pour la première fois. L'infirmier fait directement le tri alors qu'il soigne le malade. Les Dasri sont entreposés au niveau de l'unité. En fin de journée, ils sont centralisés au niveau du service. Il y a un référent par service. Il fait toutes les unités. Il veille sur toutes les activités d'hygiène hospitalière (HH) dans le service. A ce propos, Dr Bouchakour nous dit : « Nous avons instauré ce système bien avant la parution de l'instruction ministérielle n°1 d'août dernier, en fait, dès l'acquisition de l'incinérateur. La première promotion de référents date de 2005. Nous leur avons assuré une formation complète en HH. Le tri des déchets ou la gestion des Dasri ne sont que de simples volets du programme. Ces référents font de la formation de proximité sur site. Avec nos techniciens, ils rassemblent, périodiquement, le personnel paramédical pour expliquer un point donné de l'HH». Bouchakour espère que

le futur statut des paramédicaux prendra en charge cette frange du personnel. Il nous explique ; « Imaginez un référent qui travaille au service de réanimation. Il a sous sa responsabilité une dizaine de malades lourds et sous appareils. Cette charge lui prend tout son temps. Il ne peut vérifier si son collègue s'est bien lavé les mains, s'il a trié ses déchets.... Alors qu'en France, les infirmiers référents ne font que cette tâche de suivi des activités d'hygiène ». Justement, lors de notre passage, la référente du service de neurochirurgie se plaint du comportement de certains de ses collègues. Ils n'acceptent pas les remarques qu'elle leur fait à propos du tri. Elle n'a aucun pouvoir de décision. En plus d'être référente, elle assure les mêmes charges que ses collègues. Elle n'a donc aucune faveur ni en réduction de charge de travail ni en compensation financière. Pour certains de ses collègues, elle fait de l'excès de zèle. Elle pense sérieusement à abandonner cette fonction. Abdelkrim, le technicien du Semep, lui demande de persévérer et lui dit que ses collègues finiront bien par comprendre que tout est fait dans leur intérêt.

En matière de tri, Bouchakour nous dit que le dispositif a été mis en place dès 2002. « Nous avons acquis les sachets et les collecteurs au prix d'une dure bataille avec l'administration. Maintenant, nous avons de meilleures relations avec celle-ci. Chaque mois se tient une réunion sur la gestion des déchets, sous la direction du directeur général, en présence de tous les chefs de services et des financiers de l'hôpital. Nous y posons tous les problèmes relatifs à l'hygiène et nous y apportons des solutions. C'est un véritable travail d'équipe ». Bouchakour soulève un point noir. La nuit, chaque service tourne avec un effectif très réduit. Un infirmier, seul dans un service, ne peut assurer un tri correct des déchets s'il doit assurer les soins de plusieurs malades. De même, notre épidémiologiste regrette que ses collègues, les médecins et les chirurgiens, ne jouent pas le jeu en matière de déchets. Le personnel médical se dit non concerné par les Das. « Que dire de certains de nos médecins qui ne se lavent même pas les mains ? Il nous a fallu du temps pour arriver à un résultat

acceptable. Il faut voir ce que nous dépensons en savon liquide ou antiseptique et en solution hydroalcoolique (SHA) sans oublier les dispositifs et linges à usage unique. Pour me résumer, j'estime que nous sommes sur la bonne voie. Sous d'autres cieux, en France, avec tous leurs moyens, il a fallu une dizaine d'années pour arriver à un bon résultat ».

### **Beni Messous : Un début d'application**

A Beni Messous, nous sommes accueillis par le professeur Soukehal, chef du Semep. Il nous accorde une interview que nous reproduisons dans ce document. Accompagné du référent Abdelkrim, nous visitons le bloc chirurgical du nouveau service de pédiatrie. C'est une structure qui vient d'être rénovée. Pour y accéder, nous devons mettre toute une tenue à usage unique en linge non tissé, de la calotte aux couvre-chaussures en passant par la blouse. Les plateaux sont équipés de collecteurs jaunes et de sachets jaunes pour Dasri. Les postes de lavage des mains sont équipés de distributeurs de savon liquide. Des flacons de solution hydroalcoolique (SHA) sont aussi utilisés pour le lavage des mains entre deux actes. Ici la couleur des filières est respectée. Les sacs pour Dasri sont de couleur jaune et ceux destinés aux ordures ménagères sont noirs. Le surveillant médical nous affirme que le personnel, sous son



Beni Messous s'équipe peu à peu

autorité, est bien sensibilisé en matière d'hygiène hospitalière et de tri. « C'est un bloc opératoire. On ne doit pas badiner avec les infections nosocomiales. Le traitement des surfaces se fait par bio-nettoyage dans cette structure. » C'est le premier service à être équipé ainsi. Les autres suivront. L'incinérateur est en panne

### Mustapha : Un tri déficient

L'hôpital grouille de monde. Un flux ininterrompu de voitures, dont beaucoup immatriculées hors de la wilaya d'Alger, y accède. C'est le plus grand hôpital d'Algérie avec ses 1565 lits. La chargée des relations extérieures de l'hôpital m'oriente vers une technicienne du Semep. Je fais, en sa compagnie, la visite du service des urgences, d'hémodialyse et du laboratoire de microbiologie. Les surveillants médicaux, que nous avons croisés, se disent sensibilisés à la gestion des Dasri et qu'ils veillent à ce que le tri se fasse convenablement.

Décidant de continuer ma visite, je me rendis seul au service de chirurgie infantile. Là, j'y apprendis que le directeur de l'hôpital a diffusé



Mauvaise couleur du sachet

une note de service reprenant les grandes lignes de l'instruction ministérielle notamment en matière de tri et de codes des couleurs des filières. Cette note, datée du 25 février 2009, vient plus de six mois après l'instruction ministérielle datée du 04 août 2008. Le professeur Soukehal nous avait avertis : « Nous avançons tout doucement ». Les OPCT sont collectés dans des collecteurs jaunes. Les

déchets mous le sont dans des sachets unicolores mais il y en a des jaunes, des verts, des rouges. Les normes sont loin d'être satisfaites.

Au CHU Mustapha, la sortie des déchets des services se fait à 16 heures. Deux camions font la collecte. Les déchets de la filière jaune, les Dasri, sont orientés vers l'incinération alors que les DAOM vont à la décharge publique.

Une étude, réalisée par le Semep, au cours de la deuxième quinzaine d'octobre 2008, a permis d'auditer 19 services sur les 37 du CHU. 120 observations, représentant 39 activités différentes couvrant les soins de tous les jours, ont été faites en salles de soins, chambres de malades et laboratoires. Cette enquête a permis de vérifier la disponibilité des ressources, d'évaluer les déchets produits et de contrôler le tri effectué à la source. Pour les OPCT, 72,5% des collecteurs utilisés sont conformes pour une disponibilité de 80%. Deux sachets de couleurs différentes sont utilisés pour les Dasri et les DAOM dans 21% des cas. Les Dasri représentent  $\frac{3}{4}$  de la production de déchets alors que les DAOM n'en représentent qu'un cinquième. Le tri montre des résultats effarants. Les Dasri mous sont collectés à 72% dans des sachets rouges et à 14,2% dans des contenants pour OPCT. Les OPCT sont collectés à 63% dans des collecteurs et à 25% dans des sachets. Les DAOM sont collectés à 3,5% dans des sacs noirs et à 58% dans des sacs rouges. Dans 15% des cas, le tri des déchets est effectué à la source. Il n'est correct que dans la moitié des cas c'est-à-dire à 7,5%. Ceci peut s'expliquer, selon les initiateurs de l'étude, par l'indisponibilité en sachets de couleurs conformes et la non-conformité des contenants. Ces derniers préconisent l'organisation, pour les professionnels de la santé, de cycles de formation sur le risque infectieux, la réglementation relative à l'élimination des Das, les accidents exposant au sang (AES). Des protocoles, portant sur les différentes étapes de l'élimination des Das, doivent être élaborés par le Semep, validés par le comité de lutte contre les infections nosocomiales (Clin) et diffusés dans les services. Une journée de sensibilisation et de formation en direction des professionnels de la santé du CHU a été organisée le 2 mars. L'affluence n'était pas au rendez vous ! Désintérêt ou manque d'information ?

## Bab El Oued : Incinérateur ou rôtissoire ?

En cette veille de vote présidentiel, l'hôpital semble désert. Il n'y a pas foule. Le muezzin vient d'appeler à la prière du Dhor. Un camion est stationné à l'entrée du local où se trouve l'incinérateur. Il est chargé de sacs noirs, rouges et de cartons. Il a fait sa collecte ce matin et depuis il est stationné ici. Il partira, ce soir, vider sa cargaison à la décharge d'Oued Smar. A Bab El Oued, les sachets noirs sont utilisés pour les déchets assimilables aux ordures ménagères et les sachets rouges pour les déchets septiques. Mais la réalité est toute autre. Le personnel de l'hôpital utilise ce qui lui tombe sous la main, sans toujours respecter le code des couleurs des filières.

Aucune fumée ne sort de la cheminée, je pose la question aux agents sur place : « L'incinérateur est-il fonctionnel ? » Ils me répondent par l'affirmative et appellent leur collègue chargé de l'incinérateur. Il nous ouvre la porte du local où se trouve l'incinérateur, un bien grand mot pour ce vestige qui date de 1976. Sa porte ne ferme pas, les cendres l'en empêchent. Il l'ouvre, nous permettant ainsi de voir une petite flamme sortir d'un brûleur. La température, à l'intérieur du four, est douce, très loin des minimas requis en matière



Porte de l'incinérateur

d'incinération (850°C). Trois sacs, reçus du service d'anatomie pathologie, 'rôtissent' à petit feu depuis déjà 'un bon moment', pour reprendre les dires de l'agent. Il ajoute : « J'incinère par petites quantités pour éviter les

Les mauvaises  
habitudes  
ont la  
vie dure



fumées noires et ce toute là journée». Sur ton de la confiance, il nous dit : « Une fois, je suis allé au service de pneumologie. Les malades se plaignaient des fumées qui les incommodaient. Je n'ai pas osé dire que j'étais l'agent chargé de l'incinérateur ». Il ajoute, en murmurant : « Des rats vivent dans cet incinérateur ». De temps en temps, il prend une barre de fer, longue de deux mètres, pour retourner les sacs dans la chambre de combustion afin de leur assurer un meilleur 'brûlage'. Il travaille ainsi sans tenue de protection, ni souliers de sécurité, ni gants. Bref, il est en tenue de ville. Il associe la petite flamme du brûleur à la petite dimension de l'alimentation en gaz du brûleur. Il dit que lorsque l'incinérateur était branché sur l'ancienne alimentation bien plus grosse, mais désormais coupée, la flamme du brûleur était bien plus imposante. Je reviens, à l'hôpital, dix huit jours plus tard. De nouveaux bacs, de grand volume, en plastique servent maintenant de zone d'entreposage à l'extérieur des services. Ils sont jaunes pour les déchets septiques et verts pour les ordures ménagères. Ils remplacent les anciennes niches métalliques, rouillées pour la plupart. Une tournée dans les services de réanimation, médecine interne et au bloc opératoire montre que les collecteurs d'OPCT sont inconnus à l'hôpital. Huit mois après la diffusion de l'instruction ministérielle d'août 2008, les aiguilles et autres coupants tranchants sont, encore, collectés dans des bouteilles d'eau minérale en plastique ou dans des bidons. A cela, le secrétaire général de l'hôpital rétorque qu'il a été procédé à un appel d'offres. Les soumissions ont été étudiées et la commande sera bientôt honorée. La procédure d'achat a

été longue mais il faut passer par toutes ces étapes. Sa réponse ne me convainc pas car Maillot dispose, depuis longtemps déjà, du meilleur service d'imagerie médicale d'Algérie ! Un service suréquipé par rapport aux autres hôpitaux algériens. Il reçoit des patients de toutes les régions du pays.

### **Kouba : Un pas vers le développement durable**

L'hôpital Bachir Mentouri de Kouba aura, bientôt, son incinérateur. Un avis d'appel d'offres national et international a été lancé pour l'acquisition et la mise en place d'un incinérateur de déchets de soins avec traitement de fumées avancé. Les soumissions sont, actuellement, à l'étude par une équipe d'experts du ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et du tourisme. Plusieurs pays européens ont présenté leurs offres. Ecferal, une entreprise algérienne de fabrication d'incinérateurs a, également, déposé sa proposition. L'innovation dans cet incinérateur consiste à le doter d'équipements nécessaires pour le transfert de la plus grande quantité possible de chaleur des fumées produites au profit de l'eau de la chaudière déjà existante à l'hôpital. Ce sera la première fois, en Algérie, qu'un système de récupération d'énergie sera mis en place dans un incinérateur. Un système de traitement de fumées sec sera mis en place pour la neutralisation des différentes matières polluantes émises par la combustion des déchets. L'hôpital de Kouba est une structure monobloc de 260 lits regroupant, sur six niveaux, les services d'ORL, chirurgie, médecine interne, gynéco-obstétrique, réanimation, et urgences et autres.

Le 28 novembre 2006, une convention a été signée par Chérif Rahmani, ministre de l'aménagement du territoire, de l'environnement et du tourisme et l'ambassadeur de Belgique en Algérie, Baudouin Vanderhuslt. D'une valeur de 500.000 euros, elle permettra à l'hôpital de Kouba de bénéficier d'un programme pilote visant à mettre en place un système de gestion des déchets d'activités de soins efficace et performant.

Le choix s'est porté sur l'hôpital de Kouba car, d'une part, il a été construit, en 1985, par les belges et, en second lieu, la gestion des déchets y est mieux prise en charge que dans les autres structures sanitaires d'Alger. Le travail initié par l'unité d'hygiène hospitalière a porté ses fruits. Dr Amrani, la chef de cette unité, se rappelle de la situation à son arrivée en 2000 à Kouba. « Les sachets de déchets étaient évacués des services à toute heure, les couloirs étaient dégoulinants de sang ».



Depuis, de l'eau a coulé sous les ponts et la réalité du terrain est toute autre. Une tournée, dans les services, montre qu'ils sont dotés de collecteurs pour objets piquants coupants et tranchants (OPCT) aux normes. Ces contenants sont disponibles en plusieurs volumes et sont distribués en fonction de la production d'OPCT. Je vois, pour la première fois, des sacs jaunes portant l'inscription 'déchets d'activités de soins à risques infectieux'. Ces sacs répondent aux normes telles que fixées par l'instruction ministérielle n°001 du 04 août 2008. C'est la première fois que je les vois dans un établissement sanitaire. Les déchets ménagers sont évacués dans des sachets noirs. Le code des couleurs est donc bien respecté. A Kouba, L'UHH a même instauré un code des couleurs pour le linge. Chaque étage a la sienne. Des panneaux affichant les protocoles de tri sont exposés dans les salles de soins. Pour arriver à ce résultat, le chemin a été long. La formation du personnel commence dès 2002. L'intéressement des paramédicaux a été difficile. Il a fallu arriver, pour certains, aux menaces de retenue sur salaire pour les voir assister aux cours. Un large programme de formation de tous les personnels de

l'établissement a été initié. Il a porté sur divers volets de l'hygiène hospitalière (gestion de déchets, linge, alimentation...) qui sont autant



Collecteurs and Co.

de circuits.

Un problème persiste à ce jour. Il s'agit du croisement des circuits. L'hôpital étant monobloc, les ascenseurs sont utilisés pour tous les circuits. Face à ce problème, L'UHH a opté pour la séparation des activités dans le temps. Aussi les collectes des déchets ont été programmées à 6h et 16h. Une troisième collecte a lieu à 11h pour les gros producteurs. A 6h, le personnel de jour n'est pas encore là, les visiteurs non plus. La distribution du petit déjeuner n'est pas encore commencée. Il n'y a donc pas de croisement de circuits. Même chose à 16h. Mais à 11 heures, il y a toujours un petit chevauchement. Amrani et son équipe ont proposé au partenaire, la partie belge, d'extérioriser le circuit des déchets. Pour cela, il faudra installer des gaines ou des monte-charges du côté de l'issue de secours, au fond du couloir, où se trouve la salle de salubrité qui sert de lieu de stockage intermédiaire. Il n'y aura plus de déchets, ni sacs, ni cartons du côté des ascenseurs. Le problème sera réglé définitivement.

Un autre point de satisfaction du Dr Amrani est la cuisine. Les conditions de travail et l'hygiène y sont meilleures qu'il y a quelque temps. La batterie de cuisine a été totalement refaite. Sourire aux lèvres, avec l'air d'un vainqueur, elle me dit : « ça me fait vraiment plaisir quand je vois nos médecins attablés dans notre restaurant, eux qui l'avaient déserté depuis longtemps. C'est une réussite pour nous ». Les personnels médical et paramédical sortaient en tenue de travail, en blouse, parfois

avec des calottes sur la tête pour le personnel de bloc, pour aller manger au fast food installé à côté de l'hosto.

A Kouba, la protection de l'environnement sera renforcée, permettant ainsi de diminuer les risques de pollution et de contribuer à l'amélioration de l'état de santé de la population. C'est le premier pas vers un hôpital vert.

### **Dar El Beida : Quand la vie tient à une machine**

Ce centre de dialyse, de 10 lits, relève de L'EPSP de Dergana. Il prend en charge ses 35 dialysés habituels à raison de trois séances par semaine. Le centre accueille parfois des malades supplémentaires pour dépanner d'autres structures. A chaque session, le malade utilise un rein artificiel, 2 aiguilles de piquage, 2 lignes (tubulures) une artérielle et l'autre veineuse, 1 dose d'héparine et un sachet flacon de sérum physiologique. Si le patient nécessite un traitement supplémentaire, il peut y avoir encore des seringues. A la fin de la séance, tout sera jeté. Ce sont des dispositifs à usage unique. En aucun cas, ils ne seront récupérés ou réutilisés. Chaque lit produit ainsi 2 kg de Dasri qui seront mis dans un sachet vert. Des sachets jaunes sont aussi disponibles. Les aiguilles sont mises dans des jerricans qui



Collecteurs d'aiguilles et sacs Dasri

contenaient du concentré liquide pour les machines de dialyse. Les collecteurs jaunes sont inconnus ici. La médecin, de garde, me dit : « J'ai 18 ans de service et cela fait maintenant 5 ans que nous ne mélangeons plus les déchets infectieux avec les ordures

une niche dans la cour. Ce stockage dure de 15 jours au minimum à 25 jours. La niche devient pleine à ras bord. Lorsque le camion vient pour les enlever, il rentre dans la cour pour éviter de sortir ces Dasri sur la voie publique. Lors du transfert des sacs entre la niche et le camion, les sachets dégoulinent de sang. La cour devient toute rouge. Au départ du camion, la cour est lavée à grande eau et désinfectée à l'eau de Javel. Nos déchets sont évacués vers l'hôpital de Rouiba pour incinération. Nos effluents liquides sont éliminés vers le réseau d'assainissement de la ville ». Cette structure ne dispose pas de grands moyens. Le lavage des mains entre deux actes est assuré mais en utilisant de l'eau de Javel. L'EPSP de Dergana ne dispose pas de camion pour évacuer les Dasri de ses douze structures sanitaires dont deux centres d'hémodialyse. Le directeur de l'EPSP doit, à chaque fois, solliciter ses collègues directeurs des hôpitaux de Rouiba, d'El Harrach ou d'Ain Taya afin de lui prêter un camion et d'incinérer les Dasri ainsi collectés. On ne se croirait pas à Alger, à une encablure de l'aéroport international. Y aurait-il une santé à deux vitesses ? Une pour les grands établissements et une autre pour les petites structures ?

### **En conclusion...**

A travers les enquêtes réalisées, il en ressort :

Il n'y a pas de budget alloué à la gestion des DAS. Les achats, effectués dans ce cadre, se font dans le chapitre 8 'divers'. Les gestionnaires hospitaliers demandent la budgétisation des opérations liées à la gestion des DAS. Le professeur Soukehal nous disait : « Acheter un scanner de dernière génération est beaucoup plus simple qu'acheter des collecteurs d'OPCT ou des sacs pour Dasri ». Sans budget spécifique, l'amélioration de la gestion des DAS et plus particulièrement celle des Dasri dans les structures sanitaires reste globalement incertaine.

« Sur le terrain, le curatif prime sur le préventif par son côté spectaculaire. Les effets du préventif sont en décalage par rapport à l'acte effectué » nous explique le professeur Soukehal. L'écologie hospitalière ou gestion écologique des déchets est perçue comme une priorité de second ordre tant par le personnel de soin que par la direction. Ils sont tenus par des obligations de résultats en termes de soins et aussi confrontés aux difficultés de fonctionnement. Tous les moyens sont mis au service du curatif alors que le préventif n'a droit qu'à quelques miettes. Cette insuffisance se traduit par un faible taux de remplacement des équipements, une impossibilité d'instaurer le tri à la source, non fonctionnement des installations de traitement. Un cocktail détonnant en maladies nosocomiales et autres saletés !

### **Formation à Maillot**

Une journée de formation et d'information a été organisée par le service d'épidémiologie et de médecine préventive (Semep) de l'hôpital Maillot, le 27 octobre 2008. Organisée dans l'ancienne chapelle, reconverte en bibliothèque, elle a regroupé les référents désignés par service et la référente de l'hôpital. Les épidémiologistes du Semep, sous la direction du docteur Makhlof, maître assistant, ont présenté des communications liées à la gestion des déchets d'activités de soins. Ces exposés ont été suivis d'une présentation des emballages normés des déchets de soins par Envibac, une société de distribution de matériel de collecte.



## LES DASRI, SOUS LES FEUX DE LA RAMPE

**A**ucune des structures sanitaires algériennes, tant publiques que privées, ne répond aux normes internationales de gestion et de traitement de déchets. Tel est le verdict, sans appel, d'Actions Santé Environnement (AC'SEES). Cette entreprise parisienne a dirigé une enquête nationale, sur le terrain, pour évaluer quantitativement et qualitativement les déchets d'activités de soins à risque infectieux (Dasri).

### Evaluation du gisement de Dasri.

Cette démarche, initiée dès mai 2005, s'est déroulée sur 2 ans ½ pour déterminer les éléments technico-économiques permettant l'élaboration du plan national Dasri.

75 enquêteurs, encadrés par 15 superviseurs, ont mené l'étude nationale du 16/09 au 10/10/2006. Sur la base du

questionnaire réalisé par AC'SEES, 95 hôpitaux de 47 wilayas ont été audités soit 34% des 282 établissements publics (hors polycliniques, centres de santé et salles de soins). 13 CHU dont 4 de plus de 1000 lits, 11 EHS, 41 hôpitaux de wilayas et 30 hôpitaux de dairas forment cet échantillon. Ainsi, 1.139 services ont été visités par les enquêteurs totalisant 31.170 lits sur les 54.000 lits (chiffres 2003 MSP/RH). En résumé, près de 60% de l'activité hospitalière publique est auditée formant ainsi un échantillon représentatif du secteur public de santé. Les estimations calculées du gisement annuel hors dialyse en DAS, Dasri et DAOM pour les 95 hôpitaux de l'échantillon donnent 18 657, 3 802 et 14 855 tonnes respectivement. Le gisement, pour tout établissement, est évalué en fonction du nombre de lits, du type d'activités et de la qualité du tri. Les taux d'occupation moyen annuel et d'utilisation de dispositifs et de linge à usage unique sont des critères de pondération. Le gisement dialyse annuel est évalué à 3 111, 1 244 et 1 866 tonnes pour les DAS, Dasri et DAOM respectivement sur la

base de 2kg de Dasri par séance et par lit. Ce résultat est le gisement produit par 997 postes de dialyse en structures publiques. Le gisement total annuel de Dasri des structures publiques (hors polycliniques, centres de santé et salles de soins) est de 8000 tonnes.

Le ratio Dasri/DAOM est de 30% pour les CHU et les EHS, de 10% pour les hôpitaux de wilayas et de

dairas et de 40% pour les centres de dialyse. En second lieu, une campagne de pesée des déchets hospitaliers à risque infectieux a été réalisée durant 7 jours consécutifs dans 13 structures hospitalières. Une production, moyenne de 0,72kg de Dasri par lit et par jour, en ressort. Elle est conforme à la valeur de 0,75kg obtenue lors de l'estimation du gisement national annuel.

### Sur le terrain

Dans l'ensemble des établissements audités, les agents hospitaliers, de la direction aux femmes de ménage y compris médecins et soignants, méconnaissent la problématique des pratiques d'hygiène et d'élimination des déchets d'activités de soins. 175 000 fonctionnaires de la santé doivent être formés. La sécurisation des Dasri passe par la formation des personnels médical et paramédical. Les directeurs de sites doivent être formés et sensibilisés afin d'assurer les moyens nécessaires à la structuration de la filière.

Une production, moyenne de 0,72kg de Dasri par lit et par jour, en ressort.

La radiographie de cette gestion des Dasri donne des chiffres très inquiétants. Les résultats présentés montrent que le tri à la source n'est pas pratiqué faute de moyens matériels ainsi que d'une méconnaissance totale des conditionnements adoptés à la production des Dasri. La plupart du temps, les collecteurs ne sont pas disponibles. Dans 46% des cas, les sacs de Dasri, de toutes couleurs, sont ouverts. Dans 25% des cas, ils sont sans supports. A noter, parfois, la présence de poubelles en plastique, en papier, de cartons et bidons récupérés qui sont utilisés pour la collecte de ces déchets. Dans les services, il n'y a pas d'affiches portant protocole de tri des Dasri.

Cette étude nationale note le manque de matériel de stockage et de transport, l'absence de plate-forme centralisée pour regrouper les déchets. Les locaux de stockage intermédiaire dans les services n'existent que dans un établissement sur trois.

Dans 65 établissements, soit 68% de l'échantillon, le transport des Dasri du service

producteur à une zone externe se fait en traînant les sacs de déchets à la main. Seuls 16% ont une zone de regroupement centrale dédiée aux Dasri. 80% ne regroupent pas les autres déchets sur la plateforme de déchets.

Concernant l'incinération, obligatoire pour les Dasri, l'étude note la présence d'équipements obsolètes, incinérateurs ou brûleurs, souvent en panne (42%). Trois agents sur quatre en charge de l'incinérateur ou du brûleur ne disposent pas de tenues et d'accessoires de sécurité réglementaires. L'enquête a montré que, dans 47% des cas, les imbrûlés sont encore identifiables et dans 59% des cas, ils sont jetés dans les décharges publiques malgré leur toxicité.

### **A l'horizon 2009**

La production est estimée à 25 000 tonnes/an sur la base d'un ratio de 1kg/jour/lit pour 67 000 lits. Une bonne prise en charge des Dasri est urgente. L'alarme est tirée.

#### **Hygiène et sécurité chez les militaires**

Les 1er et 2 mars 2009, deux journées d'études seront organisées, au cercle national de l'armée, par l'institut national de la prévention des risques professionnels, relevant du ministère du travail, de l'emploi et de la sécurité sociale, en collaboration avec la direction centrale des services de santé militaire. Sensibiliser le personnel de la santé à la gestion des risques en milieu hospitalier demeure l'objectif de ce séminaire. La réglementation régissant le domaine de l'hygiène et de la sécurité, le risque infectieux et la gestion des déchets sont les trois thèmes principaux retenus pour cette édition.

#### **Hygiène hospitalière à Tizi**

Sous le haut patronage du ministre de la santé, de la population et de la réforme hospitalière, le centre hospitalier et universitaire de Tizi Ouzou organise les 10 et 11 mars 2009 les journées euromaghrébines d'hygiène hospitalière sous le thème « Qualité des soins et infections nosocomiales » à l'auditorium du CHU. Des praticiens, venus de France, d'Espagne, du Maroc et de Tunisie débattront avec leurs confrères algériens, durant ces deux jours, de leurs expériences respectives en matière de lutte contre infections nosocomiales, de gestion de risque dans les structures sanitaires et d'amélioration de la qualité des soins.



## RADIOGRAPHIE DE LA GESTION DES DASRI DE BLIDA



Direction de l'Environnement, Blida

Une enquête, initiée par la direction de l'environnement de la wilaya de Blida, a permis de passer au crible les déchets d'activités de soins tous secteurs confondus, public et privé de toute la wilaya. Cette étude, réalisée par le bureau d'études 'National Eau et Environnement' (NEE), se devait d'établir les schémas directeurs communaux de gestion de déchets d'activités de soins. Mustapha Benaoui, directeur de l'environnement de la wilaya de Blida, nous en parle.

Quel est le volume annuel des déchets hospitaliers générés par les structures de santé publiques et privées de la wilaya ?

Le gisement de Dasri pour la wilaya de Blida est évalué à 1,238 tonnes/jour dont 0,353 tonne/jour pour le secteur privé.

Le secteur public comprend le CHU, l'EHS de lutte contre le cancer et 4 établissements publics de santé de proximité (EPSP) (Blida, Boufarik, El Affroun, l'Arba). Chaque EPSP est composée d'hôpitaux, de polycliniques, de centres de santé et de salles de soins. Le secteur privé regroupe, entre autres, des médecins généralistes ou spécialistes, des cliniques médico-chirurgicales, des centres d'hémodialyse, des laboratoires d'analyses médicales et des vétérinaires.

Seuls 24 sur les 422 médecins que compte la wilaya, pratiquent le tri dans leurs cabinets.

Quel est le devenir des déchets du secteur privé ?

La grande majorité des praticiens ignore la loi régissant les déchets de soins. Ils les mélangent avec leurs DAOM et les évacuent via le canal 'ordures ménagères'. Les médecins jettent leurs comprimés, périmés, effrités dans les sanitaires. Seuls 24 sur les 422 médecins que compte la wilaya, pratiquent le tri dans leurs cabinets. Les dentistes collectent les amalgames dentaires, à base de plomb, dans les sacs Dasri/DAOM. Le même procédé d'élimination des déchets spécifiques est retrouvé chez les pharmaciens et les laboratoires de prothèses.

Les vétérinaires ont les mêmes pratiques à la différence que l'élimination des déchets anatomiques est laissée à la charge du propriétaire de l'animal.

Les services municipaux collectent tous les sacs de déchets infectieux ou ménagers des cliniques privées. Les récipients pour PCT, parfois des bouteilles en plastique, sont orientés

vers les incinérateurs des hôpitaux quand ces derniers les acceptent. Sinon, ils sont destinés à être brûlés en pleine nature. Seule, la clinique médico-chirurgicale 'Les rosiers' dispose d'un brûleur.

Des laboratoires d'analyses médicales disposent d'autoclaves leur permettant de traiter, in situ, leurs Dasri. Les collecteurs d'OPCT et les tubes de sang sont collectés par le responsable du labo et évacués vers les incinérateurs. L'APC prend, là aussi, en charge l'élimination des déchets ménagers et infectieux vers la décharge.

Quel est le nombre, ainsi que l'état, des incinérateurs existant sur le territoire de la wilaya ?

Il existe 8 petits incinérateurs sur le territoire de la wilaya. Un neuvième, à l'état de carcasse, existe au niveau de la polyclinique de Boufarik. L'incinérateur du CHU est à l'arrêt. Aucun n'est équipé de traitement de fumées. Les plaintes répétées des citoyens avoisinants ont amené la direction de l'hôpital de Boufarik à mettre, à l'arrêt, leur incinérateur.

## Que proposez-vous pour le traitement des Dasri ?

Nous avons fait une étude comparative entre les différentes solutions de traitement des déchets d'activités de soins. Nous avons opté pour l'incinération dans une unité centrale réservée aux seuls déchets hospitaliers malgré le coût élevé de l'investissement. Ce choix implique un système de collecte

conforme à la réglementation en matière de transport de matières dangereuses. L'assiette de l'unité doit être de grande surface, éloignée des zones d'habitation et facile d'accès. Le site proposé pour accueillir cette unité d'incinération est à Beni Mered, à côté de la station de compostage.

A l'horizon 2020, le gisement de Dasri de la wilaya est estimé à 603 tonnes/an soit 1,65 tonnes/jour.

NO COMMENT



Chez un privé, à Bab El Oued (Alger)



Poubelle de Luxe à Parnet

Photo B.C.



## **QUEL AVENIR POUR LES DASRI DES MENAGES ALGERIENS ?**

**B**ien que les quantités produites de DASRI en milieu diffus, produites par les ménages, soient faibles, leur dangerosité reste importante. Les avancées de la médecine permettent aux malades d'être autonomes et de se soigner à domicile. Les diabétiques, par exemple, n'ont plus recours à un professionnel de la santé pour se faire des injections. Le nombre de patients en automédication (diabète, virus hépatite B et C, insuffisance rénale, sclérose en plaques....) ne cesse d'augmenter.

Ces particuliers, ont, par facilité, tendance à jeter leurs déchets de soins à la poubelle avec les risques d'infection ou de blessures que cela génère. Nous y trouvons des objets piquants coupants ou tranchants (aiguilles, seringues, lancettes, cathéters...) et des déchets mous (poches ayant contenu un liquide biologique, pansements, compresses...).

Trois millions d'Algériens sont atteints du diabète et 300 000 d'entre eux sont traités par insuline. Ils représentent plus des deux tiers des personnes en automédication et ils regroupent à eux seuls plus de 80% des aiguilles consommées. Le diabétique fait son auto-mesure de la glycémie avec son 'stylo' et s'injecte sa dose d'insuline.

Avec le vieillissement de la population et donc, l'augmentation des fréquences des maladies liées à l'âge, le gisement des DASRI des malades en automédication va nettement augmenter. Chaque médaille ayant son revers, ici, aucun patient n'élimine ses DASRI dans les règles de l'art. En Algérie, les malades en auto-traitement les éliminent avec leurs ordures ménagères.

Trois millions d'Algériens sont atteints du diabète dont 300 000 sont traités par insuline.

Les déchets de soins, même s'ils sont en faibles quantités, contaminent les ordures ménagères et font courir un risque aux agents chargés de la collecte. La législation est pourtant claire. Tout producteur de déchets est responsable de leur élimination. En fait, ils sont dans l'ignorance totale de la réglementation. Actuellement, aucun dispositif

d'élimination des déchets d'activités de soins à risque infectieux (DASRI) ne leur est proposé ni par les autorités municipales ni à un niveau plus élevé. Même si le malade saisit l'importance du tri de ses déchets, il n'a d'autre solution que de leur assurer un emballage plus solide avant de les jeter dans le sac de déchets, nous fait comprendre Ami Mohamed, un voisin diabétique.

### [Etre diabétique en France](#)

Sous d'autres cieux, en France, cette frange de la population est prise en charge pour l'élimination de ses DASRI. Les autorités municipales mettent à la disposition de ces patients, gratuitement, des collecteurs qu'ils peuvent récupérer à la mairie ou en pharmacie. Le stockage des DASRI ne doit pas dépasser trois mois si leur masse est inférieure à 5 kg. Une fois, la boîte remplie ou si la date limite de stockage est atteinte, l'utilisateur ramène sa boîte dans une borne de récupération de ces déchets. Chaque usager dispose d'un code d'accès avec lequel il ouvre la borne, dite d'apport volontaire, pour y déposer sa boîte jaune. En fin d'opération, un bordereau de dépôt lui est délivré automatiquement pour assurer la traçabilité de l'opération. On y trouve la date et l'heure du dépôt, le poids des déchets ainsi que le numéro de l'adhérent. L'utilisateur récupère un nouveau collecteur. Les bornes sont accessibles 24h/24. Le patient peut aussi

déposer ses collecteurs au niveau des déchetteries ou des pharmacies où une nouvelle boîte jaune lui sera remise. L'anonymat du malade est garanti. En ces lieux, il est tenu de respecter leurs horaires d'ouverture. Les déchetteries affichent des dates de collecte. Tous ces déchets seront ensuite collectés par des entreprises spécialisées qui se chargeront de leur élimination par incinération. Malgré tous ces dispositifs, chaque année, il y a près de 1500 accidents lors de la collecte des ordures ménagères ou lors des opérations de tri dans les centres de recyclage.

Monsieur Frédéric Baillot, maire de Templemars, un village dans le Nord nous en parle : «Dans la communauté urbaine de Lille, nous en sommes au tri sélectif des déchets à quelques exceptions près. Il est précisé sur les poubelles qu'on ne peut y mettre des seringues. Je dois dire que nos concitoyens respectent assez bien la loi sur ce point. Le système de collecte est très précis et associé à une traçabilité très poussée. Si on trouve des

seringues, au centre de recyclage, lors du tri, on arrive à remonter à la source. La personne incriminée est avertie».

Les médecins et les pharmaciens ont un devoir d'information de leurs patients au moment de la prescription ou de la vente de produits pouvant induire des Dasri. Ils doivent leur expliquer le risque encouru pour eux-mêmes, leur famille et la société en général ainsi que leur mode d'élimination.

### [Retour en Algérie](#)

Le décret exécutif n° 09-19 du 20 janvier 2009, portant réglementation de l'activité de collecte des déchets spéciaux, peut être vu comme un début de réponse à une collecte des déchets d'activités de soins puisqu'ils sont considérés comme déchets spéciaux. Qui paiera la facture de la collecte? Les patients ou les autorités municipales? Rien n'est encore défini. Une fois collectés, où éliminer ces Dasri? Au vu de notre parc d'incinérateurs, la question reste posée.

(France) DASRI des ménages : collecte gratuite.

La loi de finances 2009, amendée par les sénateurs français, stipule qu' « en l'absence de dispositif de collecte de proximité spécifique, les officines de pharmacie, les pharmacies à usage intérieur et les laboratoires de biologie médicale sont tenus de collecter gratuitement les déchets d'activité de soins à risques infectieux produits par les patients en auto traitement, apportés par les particuliers qui les détiennent ». 3000 tonnes de DASRI sont produites annuellement par les ménages en France. Les mélanger aux ordures ménagères provoque des accidents pour le personnel de collecte et de tri dans les unités de recyclage.



## LE MATÉRIEL MÉDICAL À USAGE UNIQUE, SA RÉUTILISATION

**N**adir emmène son fils Youcef chez son médecin de famille pour la visite annuelle. Le praticien utilise, entre autres instruments, le pèse personne, l'abaisse langue, l'otoscope puis le stéthoscope. Il aura aussi utilisé une paire de gants. A la fin de l'examen, quel sera le devenir des instruments et du matériel utilisés ? Le jettera-t-il ou le réutilisera-t-il ?

Dans ce deuxième cas de figure, le désinfectera-t-il ou le stérilisera-t-il ? Ce choix dépendra du risque d'infection et donc de l'importance de la contamination.

Le stéthoscope ainsi que l'otoscope seront désinfectés avant leur prochaine utilisation. La

paire de gants finira à la poubelle tout comme l'abaisse langue. C'est du matériel jetable dit à usage unique.

Le matériel médical est classé en fonction de sa forme : réutilisable ou à usage unique.

Les instruments réutilisables, contrairement au matériel à usage unique, sont conçus pour supporter le retraitement et la réutilisation, et doivent être accompagnés des instructions relatives à leur retraitement. E.H. Spaulding, en 1968, classe le matériel en fonction du risque d'infection qu'il peut induire, à savoir : le matériel non critique ne touchant pas le patient ou seulement sa peau intacte, le matériel semi-critique touchant des muqueuses ou la peau non intacte sans y pénétrer et le matériel critique pénétrant la peau ou les tissus stériles.

La réutilisation du matériel médical, qu'il soit à usage unique ou non, désigne l'emploi d'un dispositif médical, chez plusieurs patients ou chez le même patient (par exemple, dans le cas des membranes d'hémodialyseurs) et le retraitement de ce dispositif entre chaque utilisation.

Le matériel médical à usage unique (MMUU) est utilisé dans les structures de santé depuis plus de 40 ans par mesure de sécurité sanitaire. Autrefois, les instruments médicaux étaient toujours réutilisés. Faits de métal, acier

ou inox, ils supportent facilement la stérilisation à la vapeur. Le boom du plastique a facilité la production à grande échelle de dispositifs médicaux à utilisation unique. Les

surcoûts liés à la stérilisation et la transmission

d'infections à d'autres

patients sont ainsi évités par l'utilisation de ces systèmes stériles et jetables.

Mais cette utilisation effrénée de MMUU a un coût tant économique qu'écologique. Le volume de déchets d'activités de soins à risques infectieux augmente parallèlement à son usage.

### Expérience allemande et canadienne.

En 2001, la ministre de la santé allemande, Andrea Fisher, voyant l'explosion des dépenses de santé et soucieuse des incidences environnementales, a fait voter une loi autorisant la réutilisation de certains matériels médicaux à usage unique après retraitement.

Dans certaines spécialités pointues, de nombreux dispositifs sont à usage unique et onéreux. En cardiologie, les sondes aspirantes placées dans le cœur, coûtant entre 8000 et 13000 euros, doivent être jetées après utilisation.

Un nouveau marché est né. En Allemagne, la société Vanguard a été la pionnière dans le retraitement des dispositifs médicaux. Elle réalise un chiffre d'affaire annuel de plus de cent millions d'euros. Plus de 1450 hôpitaux européens dont 680 en Allemagne ont recours

Les sondes aspirantes placées dans le cœur, coûtant entre 8000 et 13000 euros, doivent être jetées après utilisation.

à ses solutions.

Au Canada, une étude, publiée en mai 2008, dans le journal médical « Infection control and hospital epidemiology » montre que 28 % des 398 établissements contactés réutilisent du matériel à usage unique. Pour certains, la stérilisation se fait intra muros. D'autres, par contre, l'externalisent. Le reprocessing consiste, pour les hôpitaux, à rendre à un dispositif, dit à usage unique, via des processus de collecte et de stérilisation, toutes ses qualités initiales de performance et de fonctionnalité. Le reprocessing n'est pas balisé juridiquement au Canada. Aux Etats-Unis, la 'Food and Drug Administration' (FDA) réglemente cette activité. Le retraitement ne doit, en aucun cas, compromettre l'intégrité du matériau dont il est fait. En 2003, le Parlement européen a recommandé aux pays membres de prendre des mesures afin d'éviter que le matériel à usage unique ne soit réutilisé. En France, le code de santé publique interdit formellement la réutilisation des dispositifs

médicaux à usage unique.

En Algérie, la consommation de seringues à usage unique prend de très grandes dimensions et l'usage de seringues autobloquantes tend à se généraliser. «Les hôpitaux de Blida et de Tizi Ouzou sont les plus grands utilisateurs de matériel à usage unique» nous disait le docteur Bouchakour, épidémiologiste au CHU de Blida. Il ajoute : «Le MMUU n'est pas réutilisé. C'est interdit».

La non-réutilisation du matériel médical est décidée par le fabricant. Il ne saurait donc être tenu responsable d'incidents liés à la réutilisation de son produit. De nombreux experts estiment que les fabricants désignent leurs instruments comme jetables non par sécurité mais uniquement pour des raisons économiques. « Cela leur en permet d'en vendre plus » explique le Dr Michael Gardam, l'un des auteurs de l'étude citée plus haut.

## Les gants jetables deviennent durables.

C'est le pari que vient de lancer l'entreprise française Glovéa. Elle présentera, le 22 janvier 2009, la première machine à retraiter automatiquement les gants à usage unique et ce jusqu'à 15 fois. Ils font l'objet d'une désinfection totale garantie par les tests bactériologiques réalisés par l'Institut Pasteur. L'étanchéité et leur état général (déchirure, tâches...) sont scrupuleusement vérifiés. Dans le monde, plus de 120 milliards de gants jetables partent à la poubelle chaque année. Dans le secteur médical, la durée de vie d'un gant est très courte. Cette innovation constitue donc une solution économique et écologique.

## Paroles de sages

"Si j'avais l'honneur d'être chirurgien, pénétré comme je le suis des dangers auxquels exposent les germes des microbes répandus à la surface de tous les objets, particulièrement dans les hôpitaux, non seulement je ne me servais que d'instruments d'une propreté parfaite, mais après avoir nettoyé mes mains avec le plus grand soin et les avoir soumises à un flambage rapide, ce qui n'expose pas à plus d'inconvénients que n'en éprouve le fumeur qui fait passer un charbon ardent d'une main dans l'autre, je n'emploierais que de la charpie, des bandelettes, des éponges, préalablement exposées dans un air porté à la température de 130° à 150°C; je n'emploierais jamais qu'une eau qui aurait subi la température de 110° à 120°C. De cette manière, je n'aurais à craindre que les germes en suspension dans l'air autour du lit du malade".

Extrait du discours de Pasteur devant l'Académie des Sciences (1878).



## MONSIEUR PROPRE

**Le monsieur propre de l'hôpital Bachir Mentouri de Kouba est une grande dame. Rachida Amrani est médecin spécialiste, titulaire du diplôme d'études médicales spécialisées (DEMS) en épidémiologie. Elle est la 'chef' de l'unité d'hygiène hospitalière (UHH).**

### **Amrani 'the sentinel'**

Ce titre pompeux ne lui monte pas à la tête. A l'hôpital de Kouba, elle est 'the sentinel'. Rien ne lui échappe, elle voit tout, entend tout et contrôle tout. C'est dans son bureau, qu'elle partage avec sa technicienne et sa secrétaire, que nous la voyons pour la première fois en cet été 2008. Ce jour là, elle est en cours. Une session de formation du personnel paramédical venait de démarrer. Le cours terminé, je me présente et nous revenons vers le bureau. Il est difficile d'appeler bureau cet ex-biberonnerie exigüe. On dirait une boîte de sardines.

### **Epidémiologiste, plus que jamais.**

Amrani a pris ses fonctions à Kouba, le 8 août 2000. A l'obtention de son bac en 1986, elle se destine à des études de médecine. Tout au long de son enfance, elle ne rêvait que d'être médecin. Rêve qu'elle réalise en 1993. Soigner son prochain était son souhait le plus cher. Le serment d'Hippocrate signifie quelque chose pour elle. Elle souhaite faire une spécialité clinique, pédiatrie ou gynécologie. Elle serait ainsi très proche du malade et surtout utile. Un premier échec au concours d'accès au résidanat ne la décourage pas. Une deuxième tentative lui permet d'avoir le

choix entre trois spécialités : chirurgie générale, réanimation et épidémiologie.

« La chirurgie ne m'intéressait pas, la réanimation, non plus. J'ai donc choisi épidémiologie mais je tiens à le dire, c'était à contrecœur. L'image que j'avais de l'épidémiologiste est celle d'un bureaucrate, toujours à remplir des papiers et à dresser des statistiques ». Tout en parlant, elle brasse l'air, une feuille dans chaque main. Elle ajoute : « Je me disais que j'avais fait des études de médecine pour rien. J'avais perdu le contact avec le malade. Durant la première année, je n'ai fait que pleurer. Je n'arrivais pas à faire mon deuil des spécialités cliniques. J'ai même pensé à arrêter mes études. Peu à peu, mes collègues ont su me sortir de ma torpeur. Je les accompagnais lors de sorties sur le terrain, pour des campagnes de vaccinations, des enquêtes à domiciles.... Chaque sortie me permettait d'apprendre un peu plus. Je compris, finalement, que l'épidémiologie ne se résumait pas uniquement à de la paperasse ou des statistiques. Maintenant, j'ai une autre vision de l'épidémiologie. C'est un monde où le médecin peut faire énormément de choses, surtout en prévention. C'est très important. ».

### **Amrani vs Dasri.**

A l'UHH, c'est du travail non stop. Point de

répét. Il est impossible de faire des inspections quotidiennes de tous les services. Par contre, il y a, à l'hôpital, trois points noirs à surveiller chaque jour. Il s'agit du pavillon des urgences, du service de gynéco-obstétrique et la cuisine centrale. Les deux premiers sont de gros producteurs de déchets d'activités de soins à risques infectieux (Dasri).

En ce qui concerne les déchets hospitaliers, Amrani ajoute : « le dispositif de tri et de collecte est mis en place depuis longtemps. Il reste les ajustements que nous faisons à chaque occasion. Quand je monte dans un service, pour un problème donné, et que je vois une anomalie dans le tri des déchets, je corrige. Nous sensibilisons et nous répétons tout le temps».

En matière d'hygiène hospitalière, Amrani a toujours eu carte blanche des directeurs qui se sont succédés à la tête de l'hôpital. A ses débuts, certains membres du personnel lui avaient lancé un défi. « Vous n'arriverez à rien, Madame. » disaient-ils. Ces mêmes personnes viennent, maintenant, frapper à la porte de son bureau pour une séance de travail. Dès qu'il y a une anomalie ou un problème dans leurs services, ils l'appellent. Le chemin fut long pour les convaincre. Elle a gagné. Elle en tire une fierté. D'aucuns auraient abandonné.

Ceux qui la connaissent disent qu'elle est loin d'être snob comme certains de ses collègues. Elle discute avec tout un chacun, du professeur à la femme d'entretien. Quand elle est à Kouba, elle s'adonne complètement à son travail. Si on pouvait compter le nombre de pas qu'elle fait par jour, on trouverait un nombre effarant de kilomètres. On se fatiguerait à la suivre.

### Chez elle, Rachida II

Cette femme de conviction sait qu'il y a encore beaucoup à faire, mais elle se battra aussi longtemps qu'il le faudra. La charge de travail est devenue, avec le temps, très importante. Elle se retrouve, encore à l'hôpital, à 17 heures passées. Elle rentre, chez elle, fatiguée. A peine arrivée, elle troque sa tenue de ville contre une robe d'intérieur et voilà Rachida II. Elle doit chercher, au fond d'elle-même, l'énergie nécessaire pour faire face à sa charge de mère et d'épouse.

Durant la journée, elle doit montrer qu'elle peut gérer une unité d'hygiène hospitalière et le soir, elle doit montrer qu'elle peut gérer son foyer. Dans ce monde de machos, elle arrive à tirer son épingle du jeu. Mais, est-ce un jeu ? Et, au prix de quels sacrifices ?

### Joyeux anniversaire, Docteur !

Le 08/08/08, les jeux olympiques de Pékin débutent. De nombreux couples de chinois ont choisi cette date pour se dire 'oui'. Certains l'on fait à 8 heures. Ce jour, Rachida Amrani fait ses 8 ans à l'hôpital de Kouba. J'espère que cela lui portera bonheur. Alors que nous montons vers la chirurgie, je lui lance un 'Joyeux anniversaire'. Elle me regarde toute étonnée. Elle avait oublié.





## LE REFERENT, FER DE LANCE DE L'HYGIÈNE HOSPITALIÈRE

**Abdelkrim Tababouchet vient d'être désigné en qualité de référent de l'hôpital Beni-Messous, en application de l'instruction ministérielle n°1 du 04 Aout 2008 portant gestion de la filière d'élimination des déchets d'activités de soins.**

23 ans de service, aimant son travail, apprécié de tous, ce petit bonhomme, en fait pas si petit que ça, fait l'unanimité à Beni Messous. Âgé de 48 ans, Abdelkrim est resté célibataire. Il a l'allure bienveillante d'un jeune homme décomplexé, arborant coupe de cheveux au gel savon. Abdelkrim porte des lunettes qui lui donnent un air d'intellectuel, sérieux, intelligent et moderne. C'est un homme d'une grande amabilité, amical et souriant, ne craignant ni peine, ni fatigue quand il s'agit d'aider ses proches.

Abdelkrim a fait le cursus classique jusqu'en terminale. Malheureusement, il a raté son bac. Sourire aux lèvres, il ajoute : « *J'étais un peu paresseux mais je ne le regrette pas. Avoir un diplôme ne signifie pas, pour moi, avoir des connaissances. Le diplôme sert à avoir un job. Etre cultivé, c'est autre chose* ». Aimant beaucoup les sciences humaines, surtout la parapsychologie, il se dirige tout naturellement vers une spécialité médicale. C'est un domaine où il se sent proche de l'homme. Il fait ainsi trois années d'études à l'école paramédicale Verneau de Bab El Oued (Alger). Il obtint son diplôme de technicien supérieur en épidémiologie en 1986. Il rejoint l'hôpital de Bologhine. Un an après, il est appelé sous les drapeaux. A l'école de santé militaire de Sidi Bel Abbes, il gagne ses galons de sergent. L'infirmerie d'Ain Amenas

l'accueille, ensuite, pour 18 mois. De retour à Bologhine, il est orienté vers le service d'endocrinologie. « *Je m'y sentais complètement perdu. Ça ne correspondait pas à mon profil. Heureusement pour moi, je fus appelé, en 1989, au ministère afin de participer à une enquête nationale sur la morbidité-mortalité infantile aux côtés du professeur Soukehal. C'est à cette époque que ce dernier ouvrit le service d'épidémiologie à Beni-Messous. Dès que nous avons terminé l'enquête, je l'y ai accompagné. Depuis, nous travaillons toujours ensemble* ».

L'hygiène hospitalière (HH) n'a pas de secrets pour lui. Il s'est même confectionné un document traitant tous les volets de l'HH. C'est un document qu'il utilise dans le cadre de la formation du personnel de santé. Il le prête volontiers à qui veut apprendre. A la suite de l'enquête nationale sur les DASRI, il a suivi un stage d'un mois, en 2007, à l'hôpital universitaire de Strasbourg pour s'imprégner des bonnes pratiques d'hygiène hospitalière. Il explicite : « *J'ai été intégré dans une équipe opérationnelle. Nous faisons, ici, la même chose qu'eux en matière d'audit, d'investigation, de formation, suivi des infections nosocomiales. Ils ont à leur disposition toute une panoplie de textes réglementaires qui gèrent leurs actions. Ils*

sont beaucoup mieux équipés que nous. Les gestionnaires suivent les instructions de l'hygiéniste à la lettre. Alors que chez nous, ce n'est que maintenant que l'on commence à renforcer notre législation. Face à nos gestionnaires, nous avons l'impression de prêcher dans le désert. Nos instructions ne sont pas suivies». Nous sentons, à ce moment, une lassitude dans sa voix.

Apprendre aux soignants à trier ou à mieux trier est l'une des missions de notre référent. Il contrôle et suit, au quotidien, les problèmes liés à la gestion des déchets de leur production à leur élimination. Son arme est la communication. Il se doit d'être proche de ses collègues. Son message est : « *Trier vos déchets de soins permet d'éviter toute blessure ou contamination accidentelle pour vous-même, personnel de santé, les patients hospitalisés et les agents chargés de leur collecte ou de leur traitement* ». Les paramédicaux font confiance à Abdelkrim car ils le connaissent bien et depuis longtemps. Ils disent que sa carrière parle pour lui. Abdou, pour les intimes, ajoute : « *Ils sont attentifs à mon message mais ils me rétorquent qu'ils n'ont pas de matériel, ni vestiaire, ni tenue, ni douche, ni de poste de lavage aux normes. Parfois, ils n'ont même pas de garrot. Ils utilisent un gant qui est un DASRI. L'hygiène hospitalière repose sur trois fondements : matériel, produit et technique. Un technicien de surface, connaissant le protocole, disposant du matériel adéquat ne pourra*

*jamais faire de bio-nettoyage si on lui donne de l'Omo et de l'eau de Javel pour produits. De même, une femme de ménage, équipée de matériel normé et de produits appropriés ne pourra jamais faire de bio-nettoyage. Elle est incapable de différencier les zones à risque* ». Tout en souriant, il ajoute : « *Si je n'aimais pas*



Au bloc opératoire de chirurgie infantile

*ce que je fais, je ne resterais pas là ».*

D'Abdelkrim, le professeur Soukehal, son chef de service, nous dit : « *Le profil de ce poste nécessite sérieux, rigueur, sens de l'initiative, esprit d'équipe. Toutes ces qualités existent chez Abdelkrim. C'est pour cela que je l'ai recommandé. Je le connais depuis qu'il a été mon élève à Verneau* ».

## Un bidon, bidon!

Alors que les normes concernant les emballages de DASRI sont clairement fixées par la réglementation, certains gestionnaires de structures hospitalières, par souci de budget ou d'économie, achètent des produits non conformes. Témoin, ce bidon, certes jaune, mais ne portant point de limite de remplissage ni d'identification du fabricant. Au vu de la forme de son couvercle, comment se fera la fermeture définitive de ce produit ? Il n'inspire pas confiance. Il serait tout juste bon à laisser dedans macérer des olives. L'inscription ONPI, que l'on trouve sur l'étiquette, signifie-t-elle "Objet Non Permis à l'Incinération" ?



Photo B.C.

Un bidon hors normes au CHU de Beni Messous



## ENVIBAC, UNE SOCIÉTÉ AUX NORMES



La filière d'élimination des déchets d'activités de soins impose un conditionnement sécurisant en fonction du type de déchets et de sa quantité. La Sarl Envibac, sise à Rouiba dans la banlieue Est d'Alger, spécialisée dans la vente de matériel de collecte de différents types de déchets, a été créée en 2004. Dès mai 2005, elle, commercialise des contenants pour déchets médicaux destinés aux professionnels de la santé, toutes tailles confondues.

Pionnière dans ce secteur, elle est le représentant exclusif, en Algérie, de grandes marques de renommée internationale telles que Plazur, Still'Eco, Jcoplastic....

### Les 'mini-maxi' collecteurs

Les mini-collecteurs, en polypropylène, ont des capacités utiles de 0,7 et 1,2 litres. Ils sont composés d'une cuve, d'un couvercle et d'une trappe à ouverture / fermeture manuelle provisoire et définitive avec système inviolable.



Mini collecteur sur plateau

Le couvercle est équipé d'un système anti-reflux. Il possède une large ouverture (140 mm x 35 mm), un évidement en arc pour permettre le passage d'objets de 50mm de diamètre et des opercules de désolidarisation d'aiguilles spécialement conçues pour les embouts de stylos à insuline/adrénaline.

Une deuxième gamme de collecteurs s'adapte à des volumes supérieurs allant jusqu'à 10litres. Elle est dotée de nombreux opercules pour désolidariser les aiguilles dont les embouts de stylos à insuline et autres embouts vissés.

En option, Envibac propose des plateaux de soins qui permettent la pose de petit matériel avec maintien du collecteur. Des supports universels permettent la fixation de ces collecteurs sur un plan vertical, horizontal, par visserie, ventouse ou système de serrage autour d'un tube.

La norme NF X 30-500 s'applique à ces boîtes et mini collecteurs pour déchets perforants de 10litres maximum. Au-delà, l'emballage est considéré comme fût ou jerrycane. Les mini-collecteurs de faible capacité utile sont réservés aux professionnels de santé itinérants. Cette norme fixe les exigences en étanchéité, essai de chute et résistance à la perforation. Ce dernier paramètre augmente avec l'épaisseur du matériau.

Les performances des emballages doivent être adaptées aux conditions pratiques d'utilisation (charge, nature des objets perforants, étanchéité, tenue à l'autoclavage, etc.) ; capacité adaptée au volume des déchets à éliminer ; dimensions et configuration de l'orifice d'introduction adaptées aux objets à éliminer ; si nécessaire, présence d'un mécanisme de désadaptation des aiguilles des corps de pompe des seringues ou systèmes de prélèvement sous vide ou désadaptation des lames des

manches de scalpel ; dimensions et configuration de l'orifice d'introduction adaptées aux objets à éliminer.

### Les sachets jaunes

La gamme proposée par Envibac serait incomplète sans les fameux sachets jaunes. Toute une gamme de sacs est disponible. Leur



Sachets jaunes pour Dasri moux

taille varie de 450mmX450mm à 820mmX900mm avec des épaisseurs respectives allant de 19 à 34 microns correspondant à des volumes respectifs de 20 à 110litres.

Les sacs pour DASRI moux obéissent à la norme NF X 30-501.

Cette norme fixe des exigences de performances concernant le contrôle des dimensions ; de l'épaisseur ; de l'opacité. Ils doivent être étanches, ne pas rompre en cas de chute et résister à la déchirure par étirement. Les sacs plastiques ne sont pas admis au transport et doivent, donc, être sur-emballés dans un emballage agréé.

### Les caisses en carton

Les déchets infectieux moux et secs seront conditionnés dans des caisses de 12 à 50litres de volume pour une masse de 6 à 15kg respectivement. Elles sont confectionnées en carton Kraft très résistant, doublé d'un sachet en polyéthylène vierge de 70microns d'épaisseur. Des poignées externes permettent une manipulation sans risque de

contact avec les déchets.

Cet emballage, dit aussi 'emballage combiné', est à la norme NF EN 12740. Il est homologué



Caisses en carton

pour le transport sur route. Un pictogramme apposé sur le carton rappelle l'interdiction d'y collecter des déchets perforants.

### Les fûts

Fabriqués en polypropylène, les fûts adaptés aux liquides et objets piquants ou tranchants présentent une grande résistance physique et chimique. Ils sont proposés en version 30, 50 ou 60litres. Homologués pour le transport par route, fer et mer des matières infectieuses, ils sont étanches aux gaz et aux liquides grâce à une fermeture inviolable.

La norme NF X30-505 fixe les caractéristiques des fûts et jerricanes plastiques.

C'est l'adaptation de NF X30-500 aux fûts et jerricanes. Une exigence de résistance à la perforation est ajoutée aux précédentes contraintes (chute, levage, étanchéité). En ce qui concerne l'essai de résistance à la perforation, l'emballage peut résister à une force de perforation moyenne est à 15 Newtons.

Suite aux exigences notifiées par l'instruction ministérielle N°01 du 04 août 2008, Envibac s'attend à une augmentation de la demande. Un arrivage conséquent est attendu pour ce mois de mai. Envibac s'engage à satisfaire toutes les éventuelles commandes des établissements hospitaliers.



## Histoire de normes

En 1997, l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) a sollicité l'association française de normalisation (Afnor) pour définir un programme de normalisation relatif aux déchets d'activités de soins. La commission de normalisation X30S "Emballages des déchets d'activité de soins" fut créée, en 1998, pour encadrer la gestion des déchets d'activités de soins en matière : d'emballages de déchets d'activités de soins (piquants, coupants, tranchants et mous), d'autres types d'emballages notamment pour les déchets liquides et les amalgames dentaires..., de bonnes pratiques de collecte des déchets et ,en dernier, de désinfection des déchets.

Depuis le début de cette coopération, 8 normes ont été publiées. 4 ont été rendues obligatoires par la réglementation.

Norme NF X 30-500 : "Emballages des déchets d'activités de soins - Boîtes et mini collecteurs pour déchets perforants", publiée en décembre 1999.

Norme NF X 30-501 : "Emballages des déchets d'activités de soins - Sacs pour déchets mous à risques infectieux", publiée en février 2001 et révisée en décembre 2006.

Norme NF X30-510 : "Terminologie des déchets d'activités de soins", publiée en octobre 2003.

Norme NF X30-502 : "Emballages des déchets d'amalgames dentaires", publiée en octobre 2003.

Norme NF X30-503 : "Réduction des risques microbiologiques, mécaniques et psycho émotionnels par les appareils de désinfection des déchets d'activités de soins à risques infectieux", publiée en juin 2004.

Norme NF X30-505 : "Emballage des déchets d'activités de soins à risques infectieux dans des fûts et jerricanes plastique", publiée en décembre 2004

Norme NF X30-504 : "Bonnes pratiques pour la collecte des déchets d'activités de soins à risques infectieux, notamment en secteur diffus", publiée en octobre 2006.

Norme NF X30-506 : "Emballages pour déchets d'activités de soins liquides à risques infectieux", publiée en septembre 2007.

Les normes NF X 30-500, NF X 30-501, NF X30-505 ont été rendues d'application obligatoire par l'arrêté du 24 novembre 2003 relatif aux emballages des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés et des pièces anatomiques d'origine humaine.

La norme NF X30-503 a été rendue obligatoire par le Code de Santé Publique (articles R.1335-1 et suivants du CSP) français.

### Définitions de normes

La directive européenne 83/189/C33, prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques, donne la définition suivante d'une norme ; " Spécification technique approuvée par un organisme reconnu à activité normative pour application répétée ou continue, et dont l'observation n'est pas obligatoire"

Dans le guide ISO / CEI 2, « normalisation et activités connexes », la norme correspond à un "Document établi par consensus qui fournit, pour des usages communs et répétés, des règles, des lignes directrices ou des caractéristiques, pour des activités ou leurs résultats, garantissant un niveau d'ordre optimal dans un contexte donné. C'est un document élaboré en consensus par l'ensemble des acteurs d'un marché : producteurs, utilisateurs, laboratoires, pouvoirs publics, consommateurs, etc."



Kamel et son bébé

## KAMEL ET SON INCINÉRATEUR

**Longtemps brûlés sauvagement, les Dasri de l'hôpital Mustapha sont mieux traités depuis la fin janvier, date de la mise en marche du nouvel incinérateur. Adieu, les fumées noires. Kamel Ounini, 56 ans, est le responsable de cette station.**

Kamel, avec ses 32 ans de services dont 16 à Ecferal, peut prétendre à la retraite. Mais il n'est pas pressé de quitter l'entreprise. «Il fait bon vivre à Ecferal» dit-il.

«Traitement des déchets hospitaliers». La pancarte est accrochée au dessus de la porte en aluminium de ce bâtiment de l'hôpital Mustapha. La porte passée, je découvre l'incinérateur flambant neuf. Je suis frappé par la propreté des lieux. Kamel est, aujourd'hui, en costume. Il est sûr de ne pas le salir. Mon interlocuteur, en riant sous cape; me dit : «Plusieurs visiteurs se sont déjà rapprochés de nous pour demander quel service abrite ce local». C'est une équipe d'agents d'Ecferal, le fournisseur, qui assure l'incinération des déchets. Kamel nous parle de son travail : «Nous sommes deux équipes à travailler sur ce site. Cet incinérateur a été dimensionné en fonction du pouvoir calorifique moyen des Dasri. Les déchets ménagers ont un plus grand pouvoir calorifique du fait de leur nature organique. Cela peut engendrer des pics de fumées. Des fumées noires auraient de fâcheuses conséquences sur l'environnement. Pour les éviter, il faudra diminuer la cadence d'enfournement des déchets. Avant nous, les agents de l'hôpital, en charge de l'ancien incinérateur, mettaient les déchets dans la chambre de combustion. Ils les arrosaient de

gasoil et y mettaient le feu. Il y a, juste à côté, une unité d'asthmologie. Dès que l'incinérateur crachait ses fumées, les jeunes enfants, qui y étaient suivis, entraient en crise. Les malades, les riverains se plaignaient de ces nuages noirs pleins de dioxines et autre particules polluantes et nocives tant pour l'homme que pour l'environnement. Derrière l'enceinte de l'hôpital, à 50mètres à vol d'oiseau de l'incinérateur, peut être moins, il y a un fast-food. Ses clients ont peut être mangé des hamburgers aux dioxines !!! Aujourd'hui, comme vous pouvez le constater, la couleur



Fumées sur Mustapha

de la fumée émergente de la cheminée ressemble à celle des beaux nuages de ce beau ciel bleu. Nous avons une sonde qui enregistre, en temps réel, les productions de

particules. Nous les surveillons pour éviter de dépasser les normes admises en matière d'émissions gazeuses».

Lors d'une autre visite au CHU, je vois, à côté de l'incinérateur, des sacs noirs. Me rapprochant, il s'avère qu'il s'agit de vieux papiers, d'anciens carnets et de films radiologiques. Ces derniers sont strictement interdits à l'incinération et les premiers auraient pu faire l'objet de recyclage. « Nous avons refusé d'incinérer ces films. L'administration du CHU a envoyé un agent pour retirer ces films des sacs noirs. Nous ignorons la suite qui leur sera donnée » me dit

Kamel. Il fera une fleur à l'hôpital. Il a pris l'engagement d'évacuer

les vieux papiers vers une entreprise qui les recyclera.

«Nous incinérons près de 800 à 900 kg/jour. Nous aimerions que le personnel hospitalier

Nous aimerions que le personnel hospitalier assure un meilleur tri.

sur les anomalies du tri de la veille. Nous leur expliquons les quantités à ne pas dépasser par sac en fonction de la nature du déchet. Suite à nos recommandations à la direction de l'hôpital, les services sont identifiés par un code qu'ils doivent apposer sur leurs sachets avant leur sortie pour la collecte. Si leur tri est déficient, ils sont avertis. Si cela se répète, des sanctions peuvent être prises par la direction. Mais parfois, quand le tri est mauvais, certains trichent et n'identifient pas leurs sacs. Une question se pose. Faudra-t-il associer un de nos agents à la collecte et refuser de prendre les sacs non identifiés ?

Cette solution n'est pas envisageable car il est impossible de

laisser ainsi des déchets sur les voies de circulation de l'établissement». C'est le combat de David contre Goliath. Kamel et ses agents, complicité oblige, refusent de baisser

les bras. Le dialogue et la sensibilisation restent leurs armes. Ils sont sûrs de gagner la guerre.

En parlant de son futur lié à celui de sa société dont il est actionnaire, Kamel estime que l'incinération a de beaux jours devant elle. Il fait confiance à Boudjema Abdelli, son PDG, dont il dit qu'il est capable de beaucoup de choses. Ce dernier l'a chargé d'une mission qu'il entend mener à



Tout va à l'incinérateur à Mustapha

assure un meilleur tri. Un tri de qualité ramènerait cette masse à 300kg. Nous faisons actuellement une campagne de sensibilisation du personnel paramédical et d'entretien de l'hôpital. Chaque jour, nous recevons des équipes d'infirmiers auxquels nous montrons les sacs récoltés. Nous attirons leur attention

terme. Cette unité d'incinération, installée dans le plus grand hôpital d'Algérie, est la vitrine de l'entreprise. Pour avoir d'autres marchés, Ecferal doit montrer, aux autorités compétentes, qu'elle maîtrise parfaitement cette technologie. Kamal et ses hommes sont prêts à relever ce défi.



## EBOUEURS EN DANGER



Agents de Netcom

Bab El Oued, un quartier populaire d'Alger, en soirée. Une équipe de Netcom, l'établissement de nettoyage et de collecte des ordures ménagères, assure la collecte des déchets ménagers. Leur camion roule à vitesse réduite créant parfois des embouteillages dans les rues étroites du quartier. Les agents, à terre, récupèrent les sachets déposés par les citoyens à l'entrée de leurs immeubles. Ils les lancent à Rabie, leur collègue, à bord du camion, qui les entasse sur les précédents. Rabie intercepte mal un sachet. Il pousse un cri de douleur.

Il vient de se faire piquer. Deux seringues souillées, cachées dans le sachet noir, l'ont blessé à la jambe. Il devient livide. Il a peur d'avoir contracté une saleté. Tout ce qu'on lui a appris, à l'école de propreté de Netcom, lui revient en mémoire. Est-ce le Sida, l'hépatite qu'il vient d'attraper ?

Il est aussitôt dirigé, la trouille au ventre, vers l'hôpital El Kettar, spécialisé en maladies infectieuses, pour y être pris en charge selon un protocole bien établi. Il y fait une sérologie. Tant qu'il n'aura pas les résultats, ce ne sera plus le même homme qu'avant. Ses idées noires ne le quitteront pas. Il pense tout particulièrement à sa famille dont il est l'unique source de revenus. Pour se raisonner, il se dit que cela fait partie des risques du métier. C'est la fatalité ! Il pousse un soupir de soulagement en apprenant que les premiers résultats sont négatifs. Mais, il sera encore suivi par le service de la médecine du travail de son entreprise. Il devra refaire les derniers tests de sérologie dans six mois. Ce n'est qu'à ce moment qu'il pourra se dire qu'il a eu plus de peur que de mal.

Mme Mehdi, responsable du service de médecine du travail de Netcom, nous explique : «Nos agents sont victimes d'accidents de travail lors de la manipulation des sachets. Ces sacs à ordures contiennent, en plus des débris, des produits septiques jetés par des

médecins ou dentistes installés, des cliniques privées, certaines structures de santé publique ou encore par nos concitoyens en automédication. Un sac noir et fermé peut contenir plusieurs mauvaises surprises allant de la seringue ou bistouri au placenta ou toute autre chose pouvant véhiculer des maladies. Les gants en cuir, que portent nos agents, ne suffisent pas à les protéger car ils ne sont pas imperméables aux objets contendants, coupants, tranchants ou piquants tels que les seringues. Notre entreprise a établi une convention avec l'hôpital El Kettar pour la prise en charge des agents blessés lors d'accidents de travail. Un suivi sérologique s'y fait et une surveillance très poussée est assurée par nos services pour ces cas. Pour l'année 2008, nous avons enregistré quinze accidents. Heureusement, pour nos agents, les résultats des sérologies ont été négatifs. En 1991, alors que notre entreprise relevait encore du conseil populaire de la ville d'Alger (CPVA), des agents faisaient la collecte à l'hôpital Parnet sans vérifier le contenu des sacs. Un des agents s'est fait piquer par une seringue. Il ne le déclara pas. Il ne s'est pas rendu compte qu'il s'était fait contaminer. Lorsqu'il se présente à nos services, quelque temps après, pour une visite systématique et périodique, le médecin observe une pâleur et une asthénie. L'interrogatoire du malade

permet de découvrir l'incident. La sérologie s'est avérée positive. La déclaration de maladie professionnelle fut prise en charge par la caisse nationale d'assurance sociale (CNAS). Ce fut la première fois où l'hépatite fut déclarée comme maladie professionnelle de l'éboueur. Ce fut d'ailleurs le seul cas enregistré par nos services à la date d'aujourd'hui. Dieu merci !»



Dr Mehdi, Chef du service de médecine du travail

Madame Mehdi ajoute : «A Netcom, les anciens sont rôtés. Les jeunes nouveaux ou les saisonniers prennent parfois les choses à la légère. Mais nous sommes toujours là à les sensibiliser. L'éducation sanitaire se fait, chez

nous, à l'école de propreté. Ils y suivent des cours de prévention des risques professionnels et, même, de comportement sur la voie publique. Ils sont dotés d'équipements de sécurité : combinaisons, gants, casquettes et bottes ou chaussures de semi-sécurité. Nous enregistrons des blessures par céramique, débris de verre, clous en plus des seringues. Nous vaccinons nos salariés contre la diphtérie et le tétanos depuis 2000. Nous avons acquis, malgré son coût élevé, en 2004, le vaccin antihépatitique. Nous avons généralisé cette vaccination à l'ensemble de nos agents. Dès qu'ils détectent un sac plein de seringues, ils doivent le ramener à l'unité. Nous avons donné instruction aux chefs de section de recenser ces praticiens défaillants. Toujours à Bab El Oued qui détient le triste record du nombre d'accidents, un contrevenant a été identifié dernièrement. Il déposait ses déchets d'activités de soins devant une école primaire sise à quelques pâtés de maisons de son cabinet. Une plainte a été déposée à son encontre».

Pour finir, madame Mehdi lance un appel : «Je m'adresse à tous ces professionnels de la santé en leur demandant de trier leurs déchets. Préservons la santé de cet agent qui fait un travail difficile et pénible».

## NETCOM

L'établissement de nettoyage et de collecte des ordures ménagères, désigné par Netcom, est une entreprise à caractère industriel et commercial (EPIC) placée sous la tutelle de la Wilaya d'Alger. Près de 6000 agents sont affectés à l'enlèvement et à la collecte des déchets ménagers des cités, quartiers, voie publique et marchés ainsi que de leur transport et acheminement vers la décharge. Un imposant parc de bennes tasseuses, de microbenes, de camions et autres engins est utilisé dans l'exercice de ces tâches. Dans les ruelles étroites de la Casbah, la collecte se fait à dos d'ânes. Les agents de Netcom procèdent aussi au balayage manuel ou automatique et au lavage des lieux publics, des trottoirs et de la chaussée. Netcom assure la gestion et le contrôle de la décharge d'Oued Smar et le centre d'enfouissement technique d'Ouled Fayet. Netcom intervient dans 28 communes sur les 57 de la wilaya d'Alger.



Station Ecferal, Issers (2003)

## UN FEU PURIFICATEUR ?

Le décret exécutif n°03-478 du 09 décembre 2003, définissant les modalités de gestion des déchets d'activité de soins, précise, dans son article 24, que les déchets à risques infectieux et assimilés doivent être incinérés.

L'incinération, méthode classique de traitement des déchets d'activités de soins, peut-être réalisée soit in situ soit à l'extérieur de l'hôpital, dans un incinérateur spécifique commun à plusieurs établissements de santé ou dans une usine d'incinération relevant d'une entreprise spécialisée dans le traitement de déchets et dûment habilitée pour le traitement des déchets d'activités de soins. La combustion est un moyen sûr d'élimination des éléments infectieux. « A l'époque, il y a une trentaine d'années, on disait que le feu est purificateur » nous dit Squalli, PDG d'Ecodas.

L'incinération est un procédé thermique basé sur la combustion avec excès d'air (oxygène). Elle permet de réduire la masse des déchets jusqu'à 70% et leur volume jusqu'à 90%. La température des gaz lors de l'incinération doit être portée à 850°C pendant 2 secondes et le taux d'imbrûlés ne doit pas dépasser 3%. L'incinérateur est dimensionné sur la base du pouvoir calorifique inférieur (PCI) moyen des déchets. Le PCI définit la quantité de chaleur dégagée par unité de masse de déchet. Les installations d'incinération de déchets sont des installations classées pour la protection de l'environnement et obéissent aux dispositions du décret 04-410 fixant les règles d'aménagement et d'exploitation des installations de traitement des déchets et les conditions d'admission de ces déchets au

niveau de ces installations. Ces installations sont soumises à une autorisation ministérielle s'il s'agit de traiter des déchets spéciaux. Elles doivent respecter les normes d'émission prévues par le DE n°06-138 du 15 Avril 2006 réglementant l'émission dans l'atmosphère de gaz, fumées, vapeurs, particules liquides ou solides, ainsi que les conditions dans lesquelles s'exerce leur contrôle.

Incinérer sur site permet une grande autonomie aux hôpitaux dans la gestion de leurs DAS. Actuellement, ces dispositifs sont très anciens pour la plupart et sont décriés par les écologistes, les patients, les riverains au vu des dysfonctionnements qu'ils présentent. Un taux important d'imbrûlés dû aux températures trop basses, l'absence de traitement de fumées, la variabilité des PCI due à l'hétérogénéité des DAS et un mauvais entretien font que ces incinérateurs ne sont plus adaptés à une gestion écologique des DAS.

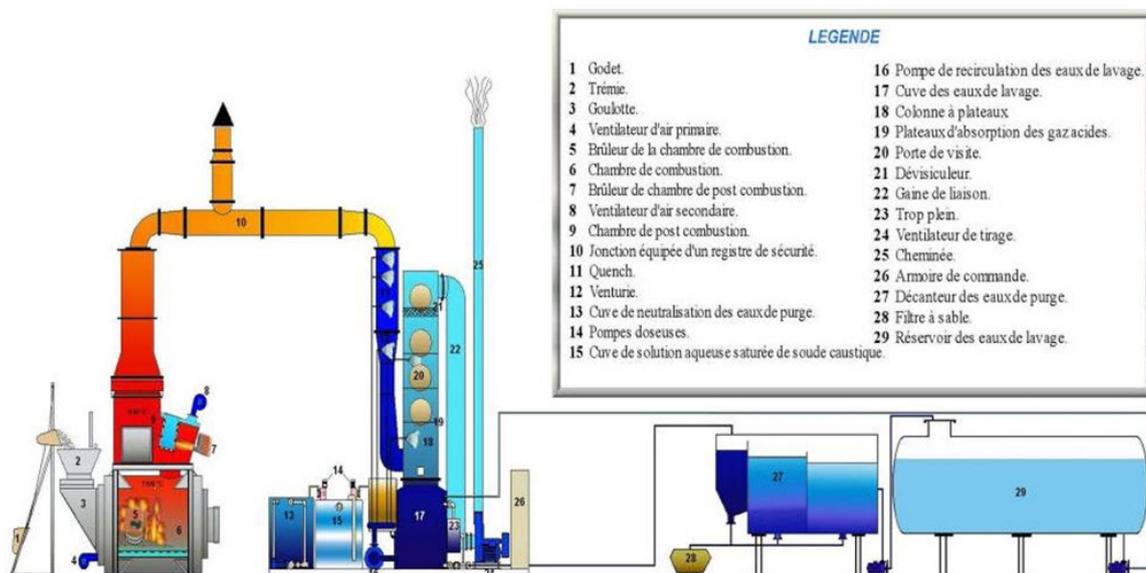
Si l'incinération assure la destruction des micro-organismes infectieux, elle génère, par contre, des produits de combustion dangereux et très polluants : résidus d'épuration des fumées, imbrûlés, dioxines .... Ces résidus sont directement acheminés vers des centres d'enfouissement technique de déchets dangereux, de classe 3, quand ce CET existe.

Les mâchefers, résidus solides obtenus après combustion, sont des déchets non dangereux. Les quantités de polluants, émis dans l'atmosphère, peuvent être limitées par la mise en place d'un système de traitement de fumées et contrôlées en permanence. Des polluants liquides peuvent être déversés dans le milieu naturel. Leur quantité dépend des techniques choisies : neutralisation des gaz acides des fumées par voie sèche ou humide et recyclage interne total ou non des rejets liquides.

Il est interdit d'incinérer les déchets suivants qui ne sont pas des Dasri, même s'ils proviennent d'établissements de soins : lots de sels d'argent, produits chimiques utilisés pour les opérations de développement, clichés radiographiques périmés, lots de déchets chimiques et toxiques, lots de déchets mercuriels, de déchets radioactifs, les pièces anatomiques et les cadavres d'animaux. Ils devront être éliminés comme des déchets dangereux.

Squalli, PDG d'Ecodas, conteste les normes européennes. « Prenez une voiture. Des normes ont été fixées déterminant ainsi la limite maximale du taux de CO2 qu'elle peut émettre. Elle possède un filtre mais ceci ne l'empêche pas d'être polluante. De même, pour un incinérateur, la mise aux normes ne résout rien ».

En parlant de ces normes, le professeur Belpomme dit : " D'ailleurs, celles-ci sont de plus en plus restrictives, et cela va continuer, parce qu'on se rend compte que ça ne suffit pas. Et puis, on mesure les dioxines, les furannes... mais il y a d'autres substances qui sont rejetées et que l'on ne mesure pas ! Qui me dit que seules les dioxines sont causes de cancers ? ". Dominique Belpomme est cancérologue à l'hôpital européen Georges Pompidou à Paris. Il est président-fondateur de l'Association française pour la recherche thérapeutique anti-cancéreuse (Artac). Un rapport publié, fin février, par l'institut de veille sanitaire (INVS) montre que les réductions des émissions de polluants, imposées à ces installations industrielles depuis la fin des années 90, ont porté leurs fruits. L'étude montre notamment que l'imprégnation par les dioxines (plomb et cadmium) des populations résidant autour d'usines d'incinération est la même que dans la moyenne nationale. Sébastien Lapeyre, directeur du centre national d'information indépendante sur les déchets (Cniid), met, quant à lui, en avant le peu de recul que l'on a sur les effets des rejets. «L'Institut national de veille sanitaire le reconnaît lui-même : il faudra faire une étude dans 10 ou 20 ans pour avoir des résultats fiables». Pour le Dr Heye, de l'association réunionnaise médicale santé environnement (ARMSE): "Il faut donc appliquer le principe de précaution".



Incinérateur d'Ecferal NAR 5000 équipé d'une station de traitement de fumées et neutralisation des eaux de purge



B. Abdelli et C. Rahmani,  
Ministre de l'environnement

## L'INCINÉRATEUR, MADE IN ALGÉRIA

Le 24 janvier 2009, de l'hôpital Mustapha d'Alger, une fumée blanche s'élève vers le ciel. Le nouvel incinérateur vient de démarrer. Il a été installé par Ecferral (entreprise de chaudronnerie et de ferblanterie d'Alger). Boudjema Abdelli, PDG de la société, accepte de répondre à nos questions.

**Vous venez d'équiper, le plus grand hôpital d'Algérie, d'un incinérateur. Quelle technique utilisez-vous pour éviter les fumées noires dont souffraient les malades et les riverains ?**

Il faut d'abord maîtriser le process en matière d'exploitation en assurant une température supérieure à mille degrés Celsius avec apport d'air. Nous assurons ainsi une bonne combustion des gaz dans la chambre de combustion et dans la section postcombustion. Nous associons, au four, un système de traitement de fumées humide avec neutralisation des gaz acides pour éliminer d'éventuels polluants toxiques tels que les particules chargées en aérocontaminants et métaux lourds.

**Avez-vous déjà équipé d'autres structures sanitaires ?**

Nous avons équipé une soixantaine de structures sanitaires avec des fours d'incinération mais sans systèmes de traitement de fumées. Nous citerons, à titre d'exemple, les hôpitaux d'El Harrach (Belfort), Blida, Djelfa, les services de la présidence de la république...

**Dans les hôpitaux, le personnel affecté à l'incinérateur est sous qualifié. Sera-t-il formé ? L'incinérateur nécessite-t-il un personnel hautement qualifié ?**

A la mise en service, une formation à l'utilisation et à l'entretien de l'incinérateur est

assurée au personnel du client. Elle est très poussée au vu de la dangerosité des produits manipulés. En matière d'exploitation et de suivi des rejets, un personnel de niveau moyen peut gérer la station après avoir acquis les notions de bases d'exploitation notamment le respect des cadences d'enfournement et d'entretien. Nos stations fonctionnent en automatique et sont équipées de régulateurs de pH et de température facilitant ainsi leur gestion.

**Comment ECFERAL est-elle passée de la chaudronnerie à l'incinération ?**

Depuis 1994, l'activité principale de l'entreprise est la fabrication de chaudières industrielles et autres équipements de chaudronnerie. Au début, nous avons été sollicités pour la réparation de plusieurs chaudières d'hôpitaux ainsi que de fours. La chaîne de fabrication des incinérateurs étant très proche de celle des chaudières, nous avons franchi le pas en construisant des fours d'incinération. Nous avons été accompagnés, dans nos études, par des universitaires de l'école nationale polytechnique et de l'université des sciences et de la technologie Houari Boumediene.

**Quelle serait votre politique environnementale ?**

Notre entreprise est certifiée ISO 9001 version 2000. La certification ISO 14001 est en cours. Nous avons, pour politique environnementale, d'investir dans une technologie propre,

d'améliorer continuellement nos produits en installant des équipements de contrôle afin de minimiser les rejets ainsi que la consommation d'eau et d'énergie. Nous travaillons actuellement à développer un système de traitement de fumées sec avec une entreprise française SERVITHEN.

[Comment voyez-vous l'avenir de l'incinération en Algérie ?](#)

Actuellement, plusieurs tonnes de déchets

spéciaux et dangereux sont en stock sur le territoire national. L'incinération semble être la solution, la plus appropriée, pour réduire au maximum leur volume.

[Incinération contre banalisation des DASRI. Pouvez-vous nous en parler ?](#)

Pour nous, en aucun cas, le banaliseur ne saurait remplacer l'incinérateur.



Signature du contrat de performance avec la directrice générale de l'environnement

### [Ecferal, une entreprise citoyenne](#)

L'entreprise de chaudronnerie et de ferblanterie d'Alger 'Ecferal' est née, à l'indépendance, du regroupement de quatre ateliers. Le siège social et l'usine sont à El Harrach alors que la direction commerciale est à l'autre bout d'El Harrach, à Mohammedia. Le 23 octobre 2004, un collectif de travailleurs a racheté l'entreprise avec tout son passif. Le 23 décembre 2007, le capital social de l'entreprise est porté à 245 865 000 DA alors qu'il était de 10 000 000 DA depuis dix ans. Ecferal assure la fabrication de chaudières industrielles, de cuves de toutes capacités, de divers appareils à pression (autoclaves, échangeurs, collecteurs), générateurs d'eau chaude. L'entreprise s'est lancée dans la fabrication d'incinérateurs et d'équipements de traitement de fumées. Elle assure la réparation et la maintenance de chaudières. Elle installe et réhabilite les réseaux de chauffage central, tuyauterie, réseaux incendie... Suite au séisme de Boumerdes, Ecferal a été sollicitée par les ministères de la santé et de l'environnement pour la collecte et le traitement des déchets hospitaliers. Elle a contribué au montage et pose de chalets (et de locaux scolaires) pour le relogement des sinistrés.

Trois incinérateurs forment la gamme d'Ecferal. Le plus grand modèle 'Nar 5000' a une capacité de destruction de 260 kg/h sous une température maximum de 1100°C pour un pouvoir calorifique moyen de 4500 kcal/kg.



## **BANALISATION OU DESINFECTION**

L'instruction ministérielle N°1 du 04 août 2008 introduit ce prétraitement des déchets d'activités de soins à risques infectieux. Ces Dasri peuvent être épurés par une désinfection chimique ou thermique à laquelle est associée une modification de l'apparence des Dasri pour réduire les risques mécaniques et psychologiques.

La banalisation permet la réduction optimale du risque infectieux par l'atténuation de la contamination des déchets au plan microbiologique. Nous parlerons, alors, de désinfection et non de stérilisation. Le risque infectieux n'est pas annihilé. Il est juste ramené à un niveau acceptable, équivalent à celui des déchets ménagers. Les techniques, utilisées dans le monde, sont des traitements chimiques (chlore, désinfectants ...) ou physiques (chaleur, ozone, UV...). La modification de l'apparence et des caractéristiques physiques, par un broyage ou compactage, permet une efficacité maximale des produits de décontamination, la réduction des risques mécaniques et psychologiques. Un dispositif de désinfection qui assurerait uniquement la désinfection des déchets sans modifier leur apparence ne pourra pas être validé dans le cadre de cette procédure.

Cette condition élimine, de fait, les techniques de stérilisation par autoclavage.

Tout comme l'incinération, la banalisation produit un résidu non recyclable. Sa toxicité étant réduite, on dira même qu'il est inoffensif. Il peut, alors, suivre le circuit emprunté par la filière des déchets ménagers. Le compostage de ces résidus est interdit. La réduction du volume des Dasri permet aussi de réduire les coûts de cette gestion des Dasri.

Certains déchets sont interdits à la désinfection et leur incinération est obligatoire. Les détracteurs de la désinfection en font leur premier point d'attaque. Il s'agit des déchets souillés ou susceptibles de l'être par des agents transmissibles non conventionnels (ATNC) ; des déchets de médicaments

cytostatiques ou étant souillés par des cytostatiques... Les grosses pièces métalliques, pouvant endommager l'appareil, sont interdites à la désinfection. Il est donc impérieux d'assurer la meilleure qualité possible au tri pour garantir la pérennité du traitement par désinfection.

En France, la plupart des appareils de désinfection sont exploités, en ex situ, par des prestataires de service. Cette situation permet une exploitation par un personnel qualifié, un contrôle et une maintenance régulière des appareils de désinfection évitant ainsi de retomber dans les méandres de l'incinération in situ (exploitation par du personnel non compétent, entretien et maintenance négligés).

Sur le plan environnemental, la désinfection a un avantage écologique par rapport à l'incinération surtout en zone urbaine.

Elle n'a pas de rejets atmosphériques. A cela, ses adversaires opposent les eaux résiduelles chargées non recyclées et rejetées dans les voies urbaines ainsi que les odeurs désagréables à l'origine de plaintes du personnel et du voisinage. Le broyeur, pièce maîtresse du banaliseuse, doit être changé tous les six mois. Une forte probabilité qu'il devienne source de contamination existe. Dans plusieurs pays, les déchets désinfectés doivent passer à l'incinération avant leur enfouissement.

La banalisation est encore méconnue dans le monde. Squalli dit : « Il faut du temps pour changer les mentalités » Il ajoute que le lobby de l'incinération est très puissant tant sur le plan économique que politique.

La banalisation est encore méconnue dans le monde.

En France, 19 dispositifs de désinfection étaient validés en 2008 mais seuls quelques uns sont utilisés. Depuis cinq ans, trois modèles dominent ce marché : Ecodas (produit par la société du même nom), Gabler/Logmed (société Miclo Environnement) et la ligne de décontamination DHS (groupe Ducamp).

Parlant de la désinfection chimique, Squalli dit « qu'elle n'est pas au top au niveau efficacité. Comme dans l'incinération, il ya eu déplacement du problème. Les agents infectieux ont été éliminés des déchets. Mais, il y a eu création d'une autre pollution qui est le rejet liquide chargé de produits chimiques ». Pour la banalisation par micro-ondes, il ajoute : « Mis à part le coût exorbitant de ce type de

traitement, il y a un risque inhérent lié à la technique elle-même ». Il attire notre attention sur le broyage. Il doit précéder la désinfection pour qu'elle soit complète. « Un broyage post-désinfection ressortira tout ce qui n'a pas été purifié » assure-t-il. Il cite, pour confirmer ses dires, une étude américaine, publiée en 2007 et conduite par le 'California Department of Health Services' qui démontre l'inefficacité de l'autoclavage en matière de stérilisation de déchets d'activités de soins à risques infectieux.

L'instruction, citée plus haut, précise que les procédés utilisés in situ pour détruire les Dasri doivent recevoir un agrément. Actuellement, deux dossiers d'agrément ont été déposés par les firmes Ecodas et Sterigerms.

### Procédé Ecodas :

Les Dasri, introduits dans la chambre supérieure de l'appareil, subissent un broyage. Suite à cette première opération, les déchets sont stérilisés par vapeur d'eau à 138°C et sous une pression de 3,8 bars pendant dix minutes. Après refroidissement, les déchets recueillis peuvent être considérés comme stériles (abattement = 108) et leur volume est réduit de 80%. Le cycle, entièrement automatisé et traçabilisé, dure de 30 à 60 minutes selon le modèle utilisé. Les quatre appareils, composant la gamme d'Ecodas, ont des capacités de traitement allant de 150 à 2000 litres par cycle. Ce dispositif n'utilise que de l'eau et de l'électricité.

Le procédé ECODAS est certifié ISO 90001 est certifié selon les normes : américaine (ASME), chinoise (MLSE), européenne (CE), japonaise (MHLW Japon), polonaise (UC Pologne) et russe (Gosstandart).

### Procédé Stérigerms :

Les Dasri sont d'abord conditionnés dans un sac polyamide et polyéthylène. Après compression, leur désinfection par chauffage (150°C) sous une pression de 4,5 à 5,5 bars dure 20 minutes. Les déchets finaux sont évacués, après refroidissement, sous forme de galette. Le cycle dure 55 mn.

Ce dispositif automatique nécessite juste une prise de courant. Ni raccordement d'eau, ni réseau d'évacuation. La traçabilité de toutes les étapes de la banalisation est assurée par un logiciel sous Windows. La gamme de Stérigerms est composée de deux modèles, de faible encombrement : 12 et 60 litres assurant respectivement le traitement de 5 et 27 kg de déchets par cycle. Le procédé Stérigerms est homologué CE (EN60601-1-2). Les sous-marins de la flotte française sont équipés d'appareils Sterigerms.

# PROCEDE ECODAS

## Le cycle de traitement



# PROCEDE STERIGERMS



Modèle 60 et 12 litres sur roulettes  
existe en version arrimée

STERIGERMS

Les deux modèles  
disponibles



Introduction des Dasri



Ejection de la galette



J. Squalli et sa machine

## ECODAS SOIGNE LES DASRI

Jeff Squalli est le PDG d'Ecodas. Cette entreprise roubaisienne était, jadis, spécialisée dans la fabrication d'autoclaves pour l'industrie textile. Au début des années 90, elle a su transcender la crise du textile et passer au traitement des déchets hospitaliers.

**Parlez nous de la banalisation en France. Quelle est la part d'Ecodas sur ce parc?**

Il n'y a plus d'incinérateur in situ dans les hôpitaux. Certains ont choisi la banalisation in situ. Des prestataires des services ont des machines à l'extérieur des hôpitaux et assurent la collecte des Dasri. Il existe une troisième option. Il s'agit de prestataires de services qui se sont installés in situ dans les hôpitaux avec leurs machines. Nous proposons des capacités modulaires qui s'adaptent à chaque besoin du petit hôpital au groupement d'hôpitaux. Il doit y avoir une cinquantaine d'unités de banalisation. Il faut noter que les unités de banalisation des prestataires de services couvrent des dizaines d'hôpitaux. Notre part du marché est de plus de 80%.

**Votre procédé a-t-il été validé en Algérie ? Y avez-vous installé des équipements ?**

Nous avons répondu à tous les critères d'homologation des ministères de l'environnement et de la santé algériens. Notre dossier d'homologation est à l'étude. Nous espérons avoir, bientôt, nos homologations, parce que, à priori, il n'y a pas d'objections particulières. Effectivement, nous avons déjà installé des équipements, en Algérie, dans les hôpitaux militaires.

**Dans combien de pays, êtes-vous présent ?**

Nous faisons 80% de notre chiffre d'affaires à

l'export. Nous sommes présents dans 41 pays sur tous les continents. Nous disposons d'un réseau de distributeurs dans 60 pays. L'installation et le service après vente sont assurés par nos distributeurs et nos partenaires. En Algérie, notre distributeur a installé nos machines dans les hôpitaux militaires. Il en assure la maintenance.

**Quel serait le prix de vos machines ?**

A capacité équivalente de nos banaliseurs, l'incinérateur de nouvelle génération coûterait deux à trois fois plus cher. Nos prix sont tout à fait acceptables et compétitifs puisque nous arrivons à vendre dans 41 pays avec des pouvoirs d'achats complètement différents, tant forts que faibles. La durée de vie de nos machines est de 20 à 25 ans. C'est, donc, un investissement très supportable au niveau du budget d'un hôpital.

**Votre société sera bientôt la première éco-entreprise européenne. Pouvez-vous nous en parler?**

L'éco-entreprise est définie à trois niveaux. Le produit doit être écologique et sa production doit être respectueuse de l'environnement. Le troisième critère est le développement durable. L'entreprise doit être viable et préserver l'emploi à long terme. Notre développement ne doit pas empêcher le développement social d'un autre côté. Nous n'utilisons que de l'eau, de l'électricité. Notre traitement est basé sur le broyage et la

stérilisation par vapeur d'eau. Le résultat du traitement est neutre et donc sans impact sur l'environnement. Notre machine est fabriquée en inox donc un matériau noble complètement recyclable. Pour le développement durable, nous sommes une société saine et qui travaille dans le respect aussi bien de l'environnement économique que de l'environnement social.

#### Le mot de la fin

La circulaire d'août dernier montre bien une évolution au niveau politique. Chez les opérationnels, la prise de conscience existait déjà. Cette volonté politique doit être accompagnée de déblocage budgétaire. Je crois que nous arriverons à résoudre, une fois pour toutes, ce problème latent, malheureusement, depuis quelques années.

#### Vers une harmonisation des pratiques

Tel est le slogan du premier colloque européen sur la gestion durable des DASRI. Il sera co-organisé le 22 octobre 2008, à Paris, par le ministère de la santé, de la jeunesse et des sports, l'Ademe (agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) et l'association Rudologia. Alors que des textes communautaires définissent ce type de déchets, chaque pays dispose de sa propre réglementation. Un état des lieux des différents modes de gestion des DASRI des 27 nations de l'union sera dressé. Des propositions d'unification des conduites à tenir seront établies.

#### Ajaccio, malade de ses DASRI

15 tonnes de déchets infectieux contenus dans des centaines de sacs en plastique jaune, portant la mention 'déchets d'activités de soins à risques infectieux' (Dasri), renfermant des matériels souillés sont posés à même le sol en plusieurs endroits.

Depuis la mi-décembre 2008, les Dasri ne sont plus collectés à l'hôpital d'Ajaccio (France).

La collecte des déchets est externalisée. Elle est assurée par un prestataire de service qui met ses contenants à la disposition de l'hôpital. Sanicorse, la société en charge du ramassage des déchets, affirme n'avoir pas été payée depuis juillet dernier.



Les Dasri d'Ajaccio



## INCINERATION VERSUS BANALISATION

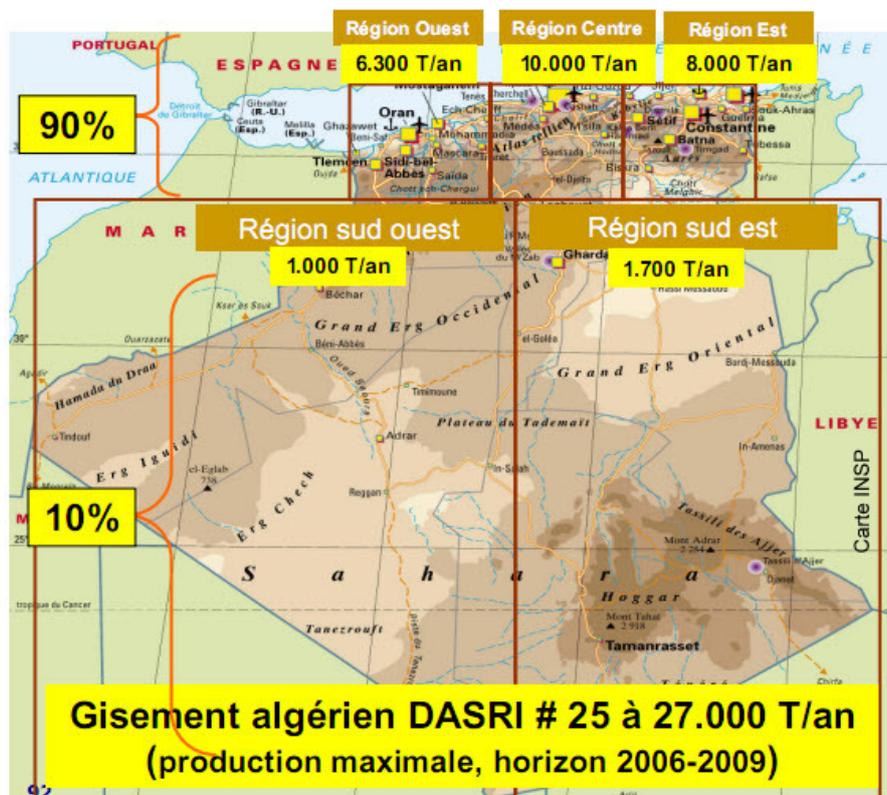
Les activités de soins génèrent, entre autres, des déchets à risques infectieux qu'il convient d'éliminer par une filière spécifique. Quelle technique d'élimination choisir pour nos Dasri ? «That's the question» comme dirait Shakespeare dans son œuvre Hamlet. Pour ce faire, les établissements de soins algériens disposent dans leurs enceintes, pour la plupart, d'un incinérateur.

Cette voie de traitement est la seule en place, hormis le brûlage sauvage. La circulaire ministérielle n°1 du 04 Août 2008 introduit le traitement par désinfection chimique ou thermique. Cette opération connue sous le terme de banalisation permet aux déchets ainsi traités de rejoindre la filière d'élimination des déchets ménagers, à l'exclusion du compostage.

En 2008, le gisement global des Dasri, en France, a été évalué à 170.000 tonnes. Les structures sanitaires ont produit 155.000 t, le secteur libéral 9.000 à 13.000 t et les patients en automédication 2.000 à 3.000 t.

Selon l'Ademe, la capacité globale de traitement en France pour l'année 2008 s'établit autour de 265.000 tonnes. 230.000 tonnes peuvent être traitées par incinération et 35.000 tonnes par désinfection. L'incinération est réalisée au sein des 29 usines d'incinération d'ordures ménagères (UIOM) autorisées et des 6 installations centrales spécialisées.

En Algérie, le gisement de Dasri des structures publiques est estimé à de 25 à 27.000 tonnes pour 2009. Le parc d'incinérateurs, selon une étude publiée en 2008 mais réalisée en 2006



par les services du ministère de la santé, est de 237 unités dont 45 en pannes. Pour les 192 restants et donc opérationnels, il n'est pas indiqué s'il s'agit de brûleurs ou autres. Le Nord algérien, représentant 20% du territoire, regroupe 80 à 90 % de l'activité de soins produisant 90% du dit gisement. Le réseau routier existant est capable d'accepter le transport de matières dangereuses dit « Transport ADR » en Europe. Ajoutant à cela, la disposition géographique des structures sanitaires par wilaya, une mutualisation des infrastructures d'élimination des Dasri en plateforme industrielle peut être envisagée permettant ainsi une optimisation en matière de coût de traitement. Dans la région Sud du pays, au vu des grandes distances entre les





## CE QUE DIT LA LOI

---

Loi n° 2001-19 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets

### Article 3

Au sens de la présente loi, on entend par:

Déchets spéciaux dangereux: tous déchets spéciaux qui, par leurs constituants ou par les caractéristiques des matières nocives qu'ils contiennent, sont susceptibles de nuire à la santé publique et/ou à l'environnement.

Déchets d'activité de soins: tous déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif ou curatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire.

Générateur de déchets: toute personne physique ou morale dont l'activité génère des déchets.

Détenteur des déchets: toute personne physique ou morale qui détient des déchets.

Gestion des déchets: toute opération relative à la collecte, au tri, au transport, au stockage, à la valorisation et à l'élimination des déchets, y compris le contrôle de ces opérations.

Collecte des déchets: le ramassage et/ou le regroupement des déchets en vue de leur transfert vers un lieu de traitement.

Tri des déchets: toutes les opérations de séparation des déchets selon leur nature en vue de leur traitement.

Traitement écologiquement rationnel des déchets: toute mesure pratique permettant d'assurer que les déchets sont valorisés, stockés et éliminés d'une manière garantissant la protection de la santé publique et/ou de l'environnement contre les effets nuisibles que peuvent avoir ces déchets.

Valorisation des déchets: toutes les opérations de réutilisation, de recyclage ou de compostage des déchets.

Élimination des déchets: toutes les opérations de traitement thermique, physico-chimique et biologique, de mise en décharge, d'enfouissement, d'immersion et de stockage des déchets, ainsi que toutes autres opérations ne débouchant pas sur une possibilité de valorisation ou autre utilisation du déchet.

### Article 6

Tout générateur et/ou détenteur de déchets doit prendre les mesures nécessaires pour éviter autant que faire se peut la production de déchets, notamment par:

- l'adoption et l'utilisation des techniques de production plus propres, moins génératrices de déchets,
- l'abstention de mettre sur le marché des produits générant des déchets non biodégradables,
- l'abstention d'utilisation de matières susceptibles de créer des risques pour les personnes, notamment

pour la fabrication des emballages.

#### Article 18

Les déchets issus des activités de soins doivent obéir à une gestion spécifique. Leur élimination est à la charge des établissements qui les génèrent et doit être pratiquée de manière à éviter toute atteinte à la santé publique et/ou à l'environnement.

Les modalités d'application des dispositions du présent article sont fixées par voie réglementaire.

#### Article 24

Le transport des déchets spéciaux dangereux est soumis à autorisation du ministre chargé de l'environnement après avis du ministre chargé des transports.

Les modalités d'application des dispositions du présent article sont définies par voie réglementaire,

[Décret exécutif n° 2003-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins](#)

#### Article 3

Les déchets d'activités de soins sont classés en trois catégories:

- les déchets anatomiques;
- les déchets infectieux;
- les déchets toxiques.

#### Article 7

Sont qualifiés de déchets infectieux, les déchets contenant des micro-organismes ou leurs toxines, susceptibles d'affecter la santé humaine.

#### Article 8

Les déchets infectieux coupants, piquants ou tranchants doivent, avant leur pré-collecte dans les sachets prévus à cet effet, être mis dans des récipients rigides et résistants à la perforation, munis d'un système de fermeture, ne dégageant pas de chlore lors de l'incinération, et contenant un produit désinfectant adéquat.

#### Article 9

Les déchets infectieux doivent être pré-collectés dans des sachets plastiques d'une épaisseur minimale de 0,1 mm, à usage unique, de couleur jaune, résistants et solides et ne dégageant pas de chlore lors de l'incinération.

#### Article 13

Les déchets d'activités de soins doivent être triés à la source, de façon à ce qu'ils ne soient ni mélangés aux déchets ménagers et assimilés, ni mélangés entre eux.

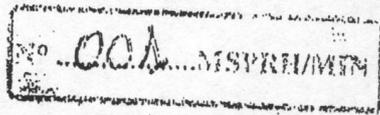
#### Article 24

Les déchets d'activités de soins infectieux doivent être incinérés.

#### Article 31

Les déchets anatomiques d'animaux issus des activités vétérinaires sont traités au même titre que les déchets infectieux.

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière



10 4 AUG 2007

**INSTRUCTION N° MSPRH/MIN DU RELATIVE A LA  
GESTION DE LA FILIERE D'ELIMINATION DES DECHETS  
D'ACTIVITES DE SOINS**

**Destinataires :**

- Madame et Messieurs les Directeurs de la Santé et de la Population  
(Exécution, suivi, notification et communication)
- Madame et Messieurs les Directeurs Généraux des CHU et de l'EHU ;  
(exécution)
- Messieurs les Directeurs des EHS et de l'EH ;  
(exécution)
- Messieurs les Directeurs des EPH ;  
(exécution)
- Messieurs les Directeurs des EPSP ;  
(exécution)
- Messieurs les directeurs des établissements parapublics et privés ;  
(exécution)
- Monsieur le Directeur Général de L'institut Pasteur d'Algérie ;  
(exécution)
- Monsieur le Directeur Général de l'Agence Nationale du Sang ;  
(exécution)
- Monsieur le Directeur Général du Laboratoire National du Contrôle  
des Produits Pharmaceutiques ;  
(exécution)
- Monsieur le Directeur Général de l'Institut National de la Santé Publique ;  
(information)
- Monsieur Le Directeur Général de l'Ecole Nationale de Santé Publique ;  
(information)
- Monsieur le Directeur de l'Institut National Pédagogique de la Formation  
Paramédicale ;  
(information)
- Mesdames et Messieurs les Directeurs des Ecoles de la Formation  
Paramédicale.  
(information)

**Objet : Organisation de la filière de l'élimination des Déchets d'Activités de Soins.**

La gestion des Déchets d'Activités de Soins (D.A.S) est un critère reconnu dans la démarche qualité des soins. Ces déchets représentent non seulement une menace pour la santé mais sont aussi une source de nuisance et une cause d'infections nosocomiales du fait de leur caractère infectieux et toxique.

Les responsables de nos établissements, à tous les échelons, se désintéressent de ce problème. Aucune mesure concrète n'est prise pour sécuriser cette filière à risques.

Tout producteur de déchets est responsable de l'élimination des déchets qu'il produit.

De part les inspections effectuées, mes services ont constaté une situation de « Non Gestion des Déchets Hospitaliers » et, les actions menées jusqu'à présent sont obsolètes, défailtantes, voir carrément absentes.

Outre, les Directeurs Centraux et spécialement ceux chargés de la prévention et des services de santé, les acteurs impliqués directement dans la problématique de déchets d'activités de soins sont :

- Les Directeurs de la Santé et de la Population ;
- Les Directeurs Généraux des CHU et EHU ;
- Les Directeurs des Etablissements Hospitaliers Spécialisés et EH ;
- Les Directeurs des EPH ;
- Les Directeurs des EPSP
- Les Professeurs et les Médecins Chefs de Services et Chefs d'Unités;
- Les Professeurs et les Médecins Chef de Services d'épidémiologie et de médecine préventive (SEMPEP) ;
- Les Praticiens Inspecteurs ;
- Les Médecins Coordinateurs ;
- Les Surveillants Médicaux Chefs de Services et Chefs d'Unités.

## DEFINITION

Le terme Déchets d'Activités de Soins (**D.A.S**), connu aussi sous le nom de « Déchet Hospitalier » désigne l'ensemble des déchets générés par le fonctionnement d'un établissement de soins tant au niveau des services hospitaliers et de soins qu'au niveau des services médico-techniques, des services techniques, des consultations et des différents laboratoires.

Parmi les **DAS**, les Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (**D.A.S.R.I**) sont définis comme étant les déchets potentiellement infectés issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif.

Sont également intégrés à cette définition, les déchets issus des activités d'enseignement, de recherche et de production industrielle dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire.

Les risques liés à la production de déchets sont divers pour le personnel de santé selon le secteur d'activités et le poste occupé. Cependant les risques avec exposition au sang (**AES**) par **contact** cutanéomuqueux, **piqûre** ou **coupure**, de même que le risque par **inhalation** de germes ou de particules contaminées (bio aérosol) ou par **projection** de sang ou liquides biologiques contaminés sont importants.

## Contexte Réglementaire

Partant du principe fondamental qui stipule que le producteur de déchets est responsable de leur élimination, consacré par les textes législatifs et réglementaires en vigueur, je vous rappelle que les Déchets d'Activités de Soins, de par leur nature, sont à l'origine de nombreux risques à chaque étape de leur élimination, depuis leur production jusqu'au traitement final.

L'élimination des déchets doit être conforme à la législation en vigueur. Elle doit être conduite de manière à ne pas compromettre la santé du personnel de santé, quelque soit son poste de travail et de ne pas polluer l'environnement.

## Catégories des DAS produits par les structures de santé et couleur des filières

Les Déchets d'Activités de Soins (D.A.S) comprennent :

- Les Déchets d'Activités de Soins à Risque Infectieux (D.A.S.R.I) : **filière jaune** ;
- Les Déchets et Pièces Anatomiques facilement identifiables : **filière verte** ;
- Les Déchets à Risques Chimiques et Toxiques (D.R.C.T) : **filière rouge** ;
- Les Déchets Radioactifs : **filière blanche** ;
- Les Déchets Assimilables aux Ordures Ménagères (D.A.O.M) : **filière noire**.

Les D.A.S.R.I, objet de la présente instruction relèvent de l'une des catégories suivantes :

- Objets, Matériels et Matériaux, Piquants, Coupants et Tranchants (P.C.T) ;
- Objets solides NON piquants, coupants ou tranchants souillés par du sang ou des liquides biologiques ;
- Produits Sanguins à Usage Thérapeutique partiellement utilisés ou arrivés à péremption ;
- Pièces et Déchets Anatomiques Humains identifiables ;
- Placentas ;
- Les déchets générés par les laboratoires d'analyses de biologie médicale.

Sont également assimilés aux D.A.S.R.I, les déchets issus des établissements d'enseignement et de recherche médicales et vétérinaires.

## Personnes Exposées :

- Personnel médical, paramédical et agents de service
- Patients hospitalisés ou vus en consultation,
- Familles, accompagnateurs et visiteurs ;

En conséquences, je vous instruis d'organiser, dans les meilleurs délais, sous votre autorité, la filière d'élimination des déchets d'activités de soins :

En Désignant une personne référent chargée de la filière déchets, de préférence un infirmier (IDE) formé en hygiène hospitalière.

- En Organisant et en sécurisant la filière des déchets d'activité de soins qui doit répondre à 2 exigences (respect des réglementations avec traçabilité, information et formation) ainsi qu'aux 5 étapes incontournables (Tri, conditionnement, entreposage, transport, destruction) .

### I/ Le Tri et la collecte sur les lieux de production

L'obligation du tri dès la production doit garantir la sécurité des personnes en s'assurant que chaque déchet suit une filière spécifique. Les critères de la réussite sont la simplicité, la constance dans le temps et l'évaluation de l'efficacité.

Les DASRI doivent être séparés des autres déchets dès leur production et placés dans des emballages spécifiques. Si les DAS sont mélangés dans un même contenant à des déchets non dangereux, l'ensemble est considéré comme infectieux et éliminé en tant que DASRI. Le tri des DASRI, avec le choix de l'emballage approprié, se fait en fonction des propriétés physiques du déchet : perforant ; solide ; mou ; liquide.

### II/ Le Conditionnement des DASRI:

La collecte doit se faire dans des emballages à usage unique avec marquage et identification du producteur des déchets, le matériel doit être normé, adapté et garantissant la sécurité des personnes.

Le matériel doit répondre à la norme NF X 30-500 pour les boîtes et mini-collecteurs pour déchets piquants, coupants tranchants, à la norme NF X 30-501 pour les sacs devant recevoir des déchets mous, à la norme NF EN 12740 pour les cartons doublés de plastique réservés aux déchets solides et aux placentas et à la norme NF X 30-505 pour les fûts et jerricanes en plastique.

De façon générale, tous ces emballages doivent impérativement :

- avoir une couleur **Jaune**
- porter le **symbole ONU « danger biologique »**
- être résistants et imperméables
- avoir un repère horizontal indiquant la limite de remplissage
- porter le nom du producteur

Tous les emballages contenant du DASRI ne doivent être déplacés que sur des supports dédiés, fixes ou mobiles selon les besoins. Ces supports doivent être nettoyables et doivent être désinfectés. Ces emballages ne doivent être manipulés qu'avec des gants étanches résistants aux manipulations.

### III/ L'entreposage :

Les établissements hospitaliers et les unités de soins doivent disposer de lieux d'entreposages intermédiaires au niveau des services ainsi que d'un site d'entreposage centralisé avant évacuation finale.

Les délais d'enlèvement varient en fonction des quantités et ne doivent en aucun cas, dépasser les **72 heures**.

Il est strictement interdit de compacter et de composter les DASRI.

Les locaux d'entreposage doivent être signalés, correctement ventilés, éclairés et munis d'un poste de lavage des mains. Le sol et les parois doivent être lavables avec une arrivée d'eau et un système d'évacuation. Ces locaux doivent être munis d'un dispositif de fermeture.

Avant leur enlèvement, les grand emballages et les Grand Récipients pour Vrac (GRV) pleins doivent être fermés hermétiquement et porter un système de traçabilité.

### IV/ Le Transport :

Il doit se faire dans des véhicules dédiés et réservés exclusivement au transport des D.A.S., nettoyés et désinfectés après chaque utilisation.

Si les DASRI empruntent une voie publique, leur conditionnement, étiquetage et transport sont soumis aux dispositions réglementaires concernant le transport des marchandises dangereuses par route (**dit arrêté ADR**).

### V/ La destruction :

Considérant l'aggravation du risque d'une incinération défectueuse à l'intérieur des structures de santé, qui en résulte l'émission de gaz très toxiques, dangereux aussi bien pour le malade, pour le personnel de santé et l'environnement immédiat de l'hôpital, **je vous demande**, de procéder à l'élimination correcte, sans notion de nuisance ni pour les malades ni pour la population générale. Les DASRI et assimilés peuvent être ainsi désinfectés (par désinfection chimique ou thermique) à laquelle on associe une modification de l'apparence des DASRI. Les procédés utilisés in situ pour détruire les DASRI doivent recevoir un agrément.

Les personnes officiellement désignées pour organiser cette filière bénéficieront d'une formation adaptée à partir du premier semestre de l'année en cours.

J'attache une importance particulière quant à l'application de cette instruction et vous demande de me transmettre une première évaluation avant la fin du mois de Septembre, **délai de rigueur**.



## ACRONYMES

AC'SEES	Actions Santé Environnement
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
A.E.S.	Accidents avec exposition au sang
AFNOR	Association française de normalisation
A.P.C.	Assemblée populaire communale
A.R.M.S.E	Association reunionnaise médicale santé environnement
ARTAC	Association française pour la recherche thérapeutique anti-cancereuse
A.T.N.C.	Agents transmissibles non conventionnels
B.K.	Bacille de Koch
C.E.S.	Certificat d'études spécialisées
C.E.T.	Centre d'enfouissement technique
CLIN	Comité de lutte contre les infections nosocomiales
C.H.U.	Centre hospitalier universitaire
C.P.V.A.	Conseil populaire de la ville d'Alger
C.R.A.	Croissant rouge algérien
C.S.P.	Code de santé publique
D.A.O.M.	Déchet d'activité assimilable aux ordures ménagères
DAS	Déchet d'activités de soins
DASRI	Déchet d'activités de soins à risques infectieux
D.E.	Décret exécutif
D.R.C.T.	Déchet à risques chimiques et toxiques
D.M.	Dispositif médical
ECFERAL	Entreprise de chaurdonnerie et de ferblanterie d'Alger
E.H.S.	Etablissement hospitalier spécialisé
E.P.S.P.	Etablissement de proximité de santé publique
EPIC	Entreprise public à caractère industriel et commercial
F.D.A.	Food and drug administration
H.H.	Hygiène hospitalière
I.M.	Instruction ministérielle
I.N.S.P.	Institut national de santé publique
In.V.S.	Institut de veille sanitaire
MATET.	Ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et du tourisme
M.C.J.	Maladie de Creutzfeld Jakob
M.M.U.U.	Matériel médical à usage unique
M.S.P.R.H.	Ministère de la Santé, de la population et de la réforme hospitalière
N.E.E.	National Eau et Environnement
NETCOM	Etablissement de nettoyage et de collecte des ordures ménagères
O.M.S	Organisation mondiale de la santé
O.P.C.T.	Objets piquants coupants tranchants
P.C.I.	Pouvoir calorifique inferieur

SCAC	Service de coopération et d'action culturelle
SEMEP	Service d'épidémiologie et de médecine préventive
S.H.A.	Solution hydroalcoolique
SIDA	Syndrome d'immunodéficience acquise
SRAS	Syndrome respiratoire aigu sévère
T.F.S.E.	Task force santé environnement
U.H.H.	Unité d'hygiène hospitalière
U.S.T.H.B.	Université des sciences et de la technologie Houari Boumediène
U.V.	Ultra violet
V.I.H.	Virus de l'immunodéficience humaine



## GLOSSAIRE

Accident d'exposition au sang (AES) : Toute exposition percutanée (par piqûre ou coupure) ou tout contact sur de la peau lésée ou des muqueuses (bouche, yeux) avec du sang ou un liquide biologique souillé par du sang.

Activités de soins : Activités de diagnostic, de suivi, de traitement, de prévention ou d'allègement des handicaps de l'homme ou des animaux y compris la recherche associée, réalisées sous la responsabilité d'un professionnel de santé ou d'une structure de santé.

Asthénie : Affaiblissement pathologique de l'état général

Autoclave : Récipient métallique à fermeture hermétique qui résiste à de fortes pressions, conçu pour porter l'eau à des températures supérieures à 100°C (vapeur sous pression) et permettant de cuire des aliments, stériliser des objets, etc.

Automédication : utilisation de médicaments sans avis médical

Atypique : Qui diffère du type normal

Bacillifère : Qui porte, qui véhicule des bacilles

Biodégradable : pouvant se dégrader dans le temps

Bionettoyage : Procédé de nettoyage, applicable dans une zone à risques, destiné à réduire momentanément la biocontamination d'une surface. Il est obtenu par la combinaison appropriée :

- d'un nettoyage,
- d'une évaluation des produits utilisés et de la salissure à éliminer,
- et de l'application d'un désinfectant.

Centre d'enfouissement technique : Il s'agit d'un endroit ou de cavités, naturelles ou artificielles où les déchets sont éliminés par dépôt. Les déchets déposés sont dits ultimes car ils ne peuvent plus être traités d'aucune manière.

Compost : Engrais résultant de la putréfaction humide d'un mélange de résidus organiques et de matières minérales.

Compostage : Fabriquer des composts.

Contamination : Processus entraînant la présence de microorganismes pathogènes ou potentiellement nocifs sur le matériel ou la personne, dans un fluide, sur une surface ou dans un espace protégé. Dans le cas d'une contamination biologique, on utilisera le terme de biocontamination.

Coronavirus : c'est le nom d'un genre de virus, de la famille de coronaviridae, qui tirent leurs noms de

leur forme caractéristique en couronne.

**Cytostatique** : se dit d'une substance ayant la propriété de bloquer la synthèse, le fonctionnement ou la multiplication cellulaires. Les médicaments administrés dans le traitement des tumeurs sont appelés cytotostatiques.

**Daïra** : Sous-préfecture (en arabe)

**Désinfection** : Opération au résultat momentané permettant d'éliminer ou de tuer les micro-organismes et/ou d'inactiver les virus indésirables portés par des milieux inertes contaminés, en fonction des objectifs fixés. Le résultat de cette opération est limité aux micro-organismes présents au moment de l'opération.

Terme générique désignant toute action à visée anti-microbienne, quel que soit le niveau de résultat, utilisant un produit pouvant justifier in vitro des propriétés autorisant à le qualifier de désinfectant ou d'antiseptique. Il devrait logiquement toujours être accompagné d'un qualificatif et l'on devrait ainsi parler de :

- désinfection de dispositifs médicaux, désinfection du matériel médical,
- désinfection des sols,
- désinfection des mains (SFHH et CEN).

Elimination dirigée de germes, destinée à empêcher la transmission de certains « micro-organismes » indésirables, en altérant leur structure ou leur métabolisme indépendamment de leur état physiologique

**Dioxine** : Résidu très toxique de la combustion d'un dérivé chloré. Les dioxines ont des effets cancérigènes et mutagènes sur l'homme.

**Dispositif médical** : Tout instrument, appareil, équipement, matériel, produit, à l'exception des produits d'origine humaine, ou autre article utilisé seul ou en association, y compris les accessoires et logiciels intervenant dans son fonctionnement, destiné par le fabricant à être utilisé chez l'homme à des fins médicales et dont l'action principale voulue n'est pas obtenue par des moyens pharmacologiques ou immunologiques ni par métabolisme, mais dont la fonction peut être assistée par de tels moyens".  
Définition du code de Santé Publique

**Ecosystème** : Ensemble des êtres vivants et des autres composants d'un milieu naturel.

**Environnement** : Ensemble des éléments constituant le cadre de vie d'un individu ou d'une espèce.

**Epidémie** : Augmentation inhabituelle et subite du nombre d'individus atteints d'une maladie transmissible existant à l'état endémique dans une région ou une population donnée; apparition d'un nombre plus ou moins élevé de cas d'une maladie transmissible n'existant pas normalement à l'état endémique dans une région donnée (p. oppos. à endémie)

**Flambage** : Action de flamber, de passer à la flamme.

**Furane** : Composé hétérocyclique mono-oxygéné de formule C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O

**Genèse** : Processus de formation, d'élaboration de quelque chose, d'un courant de pensée, d'un sentiment. Genèse d'une idée.

**Génome** : Ensemble des gènes qui déterminent tous les caractères d'une espèce.

**Inactivation** : Suppression de l'activité biochimique ou biologique d'une substance ou du pouvoir

pathogène d'un microorganisme par la chaleur ou par tout autre agent physique ou chimique. L'inactivation est un procédé largement utilisé dans la préparation des vaccins.

Infection : Toute infection est la conséquence de la pénétration dans l'organisme d'un agent étranger (bactérie, virus, champignon, parasite) capable de s'y multiplier. L'infection peut s'accompagner de manifestations cliniques (infection patente) ou non (infection occulte ou inapparente).

Infection endogène : Manifestation pathologique infectieuse reconnaissant comme origine un des constituants de la propre flore microbienne du sujet et due soit à une exaltation de la pathogénicité de ce microorganisme, soit à un affaiblissement des défenses du sujet.

Infection exogène : Manifestation pathologique infectieuse reconnaissant comme agent étiologique un microorganisme extérieur au sujet : présent dans l'environnement (air, instruments, aliments, mains...), chez une autre personne (patient, personnel, visiteur).

Infection nosocomiale : Affection contractée, par un malade, à l'hôpital alors qu'il est soigné pour une autre maladie.

Latent : Qui existe de manière diffuse, sans être apparent, mais qui peut à tout moment se manifester.

Mâchefers : Résidus solides provenant principalement de la fusion de minerais ferreux et de la combustion de la houille, qu'on utilise pour l'élaboration de matériaux de construction (en particulier dans la confection de briques) et comme revêtement de pistes sportives.

Moratoire : Qui accorde ou formule un délai.

Morbidité : État de maladie, déséquilibre psychique ou mental plus ou moins profond. Un signe de morbidité.

Taux de morbidité : Pourcentage des individus malades dans une population, dans un temps donné, d'une maladie particulière ou de l'ensemble des maladies.

Mortalité : (Taux de) mortalité. Rapport entre le nombre de décès dans une période donnée (généralement un an) pour une population donnée (généralement 1000 personnes).

Mutualisation : Fait de mutualiser, d'être mutualisé.

Mutualiser : Faire passer un risque, une dépense) à la charge d'une mutualité, d'une collectivité. Donner à un organisme la forme d'une mutuelle.

Nettoyage : Opération d'élimination (avant tout macroscopique) des salissures (particules, biologiques, organiques, liquides...) par un procédé respectant l'état des surfaces traitées et faisant appel aux facteurs suivants :

- actions chimique,
- action mécanique,
- température,
- temps d'action (pour les 2 premiers facteurs).

Pandémie : Épidémie qui s'étend à la quasi-totalité d'une population

Patent : Évident, manifeste, qui ne prête à aucune contestation.

Pathogène : Aptitude d'un microorganisme à provoquer des troubles dans un organisme, soit par virulence, soit par toxinogénèse, soit par l'association de ces deux mécanismes.

Pictogramme : Dessin schématique à valeur symbolique utilisé comme signal à l'intérieur d'un code.

Prion : Particule qui ne semble comporter aucune molécule d'acide nucléique et qui est un agent infectieux responsable de dégénérescence spongiforme du cerveau telle que l'encéphalopathie spongiforme bovine dite maladie de la vache folle. (Protein Infections particule).

Propre : Etat d'un milieu, d'un matériel ou d'un local dont l'aspect correspond à un nettoyage soigneux.

Salubrité : Qualité de ce qui est salubre, favorable à la santé.

Septique : Caractérisé, atteint par une espèce de putréfaction. Qui provoque l'infection. Caractérisé par la présence de germes pathogènes.

Sérologie : Étude des sérums, de leurs propriétés et des diverses modifications qu'ils subissent sous l'influence des maladies. Ensemble des propriétés du sérum.

Stérile : Etat d'un produit exempt de micro-organismes viables (NF EN 556).

On cherche en général à conserver cet état par un conditionnement approprié (notion d'espace incontaminable). Ce conditionnement doit être étanche, protecteur, être stocké sans danger d'ouverture jusqu'à utilisation. On ne qualifiera de stérile qu'un objet emballé.

Stérilisation : Procédé qui rend un produit stérile et qui permet de conserver cet état pendant une période de temps précisée (CEN).

Opération permettant d'éliminer ou de tuer les micro-organismes portés par des milieux inertes contaminés, le résultat de cette opération étant l'état de stérilité

Stérilité : Absence de micro-organisme viable (Pharmacopée Européenne III ème édition – Addendum 1998 - § 2.6.1.).

Traçabilité : Possibilité de suivre un produit aux différents stades de sa production, de sa transformation et de sa commercialisation. Pour un déchet, il s'agit de suivre son circuit de sa collecte jusqu'à son élimination totale.

Virus : Microorganisme infectieux, invisible au microscope optique, traversant les filtres qui arrêtent habituellement les bactéries dont il se distingue essentiellement par le fait qu'il ne possède qu'un seul type d'acide nucléique ARN ou ADN, lequel modifie le patrimoine génétique de la cellule infectée

Wilaya : Préfecture (en arabe)



## BIBLIOGRAPHIE

1. Ministère de la santé, de la population et de la réforme hospitalière. Mars 1997. -Dossier déchets hospitaliers, Alger, 36p.
2. Ministère de la santé, de la population et de la réforme hospitalière. Alger 2007. -Etude nationale : Elimination des déchets d'activité de soins à risque infectieux.
3. Wilaya de Blida. Direction de l'environnement. Avril 2007. -Etude des schémas directeurs communaux de gestion de déchets d'activités de soins des communes de la wilaya de Blida.
4. F. TIMIZAR, B. BOUSSOUAR & all. Centre hospitalo-universitaire Saadna Mohamed Abdenour, Sétif. Formation des correspondants d'hygiène. Le tri des déchets hospitaliers.
5. Neghli N. 2008. -Gestion des déchets d'activités de soins à risque infectieux, cas de l'établissement public hospitalier 'Khelil Amrani' Bejaia. Rapport de stage. Ecole nationale d'administration, Alger, 83p.
6. Technical Working Group of the Basel Convention. Basel Action Network. 12-14 Avril 1999. -Onze recommandations pour améliorer la gestion des déchets biomédicaux.
7. Organisation mondiale de la santé, comité régional de l'Afrique. 24 juin 2008. -Sécurité des patients dans les services de santé en Afrique: enjeux et solutions. Rapport du Directeur régional.
8. Organisation mondiale de la santé, bureau régional de l'Europe. La gestion des déchets des hôpitaux et autres établissements de soins de santé. Rapport sur une réunion de l'OMS. Bergen (Norvège). 28 juin – 1er juillet 1983.
9. Organisation mondiale de la santé. Aide-mémoire N°253. Octobre 2000. -Les déchets liés aux soins de santé.
10. Organisation mondiale de la santé. Aide-mémoire N°281. Octobre 2004. -Gestion des déchets d'activité de soins
11. Organisation mondiale de la santé. Aide-mémoire N°231. Révisé Octobre 2006. -Sécurité des injections.
12. Organisation mondiale de la santé. 2008. Guide pratique : Prévention des infections nosocomiales 2ème édition.
13. Programme des Nations Unies pour l'Environnement -- Organisation mondiale de la Santé. 2005. Préparation des Plans Nationaux de gestion des Déchets de Soins Médicaux en Afrique Subsaharienne. Secrétariat de la Convention de Bâle. p81.

14. Organisation mondiale de la santé.2005. -Gestion des déchets d'activités de soins solides dans les centres de soins de santé primaires. Guide d'aide à la décision
15. Rushbrook, P. .2005. Une meilleure gestion des déchets d'activités de soins : une composante intégrale de l'investissement dans la santé / P. Rushbrook, R. Zghondi. Organisation mondiale de la santé. p63
16. Ahmed GHRABI, Lamine DEHIDAH et Hafawa LOUIZI. -Caractérisation des déchets solides dans un établissement de soins en Tunisie, Cas de l'hôpital de Sahloul. Proceedings of International Symposium on Environmental Pollution Control and Waste Management 7-10 January 2002, Tunis (EPCOWM'2002), p.279-286.
17. Mounir FERCHICHI. -La gestion des déchets solides en Tunisie. Proceedings of International Symposium on Environmental Pollution Control and Waste Management 7-10 January 2002, Tunis (EPCOWM'2002), p.748-754.
18. Mabrouk NEDHIF. -La gestion des déchets hospitaliers et d'activités de soins en Tunisie. Proceedings of International Symposium on Environmental Pollution Control and Waste Management. 7-10 January 2002, Tunis (EPCOWM'2002), p.915-924.
19. Non-Incineration Medical Waste Treatment Technologies in Europe. June 2004. Health Care Without Harm Europe. [www.noharm.org](http://www.noharm.org)
20. Résumé du rapport Non-Incineration Medical Waste Treatment Technologies in Europe. Version française. Technologies de traitement des déchets médicaux sans incinération en Europe. Mars 2005. Health Care Without Harm Europe.
21. Bulletin épidémiologique hebdomadaire. N°7-8 du 17 février 2009. Numéro thématique - Incinération des ordures ménagères en France : effets sur la santé. Institut de veille sanitaire (France).p20.
22. Dr Jean-François KNOPF. Les déchets d'activités de soins a risque infectieux (DASRI) produits par les patients en auto-traitement. Rapport adopté lors de la session du Conseil national de l'Ordre des médecins le 27 avril 2006
23. David Ch. Août 2006. Déchets infectieux : Elimination des DASRI et assimilés. Prévention et réglementation. Institut National de Recherche et de Sécurité. (France). p56.
24. Ministère de l'Emploi et de la Solidarité. Guide technique : Elimination des déchets d'activités de soins à risques, 1999. p48
25. Guide de bonnes pratiques édité par le Ministère de la Santé : [http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/infect\\_soins/guide.pdf](http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/infect_soins/guide.pdf)
26. Guide pratique sur l'élimination des DASRI, réalisé par la DRASS Aquitaine : <http://aquitaine.sante.gouv.fr/download/dasri1.pdf>
27. Service public Fédéral de la Santé publique, de la Sécurité de la Chaîne alimentaire et de l'Environnement. Conseil Supérieur d'Hygiène. Mars 2005  
– HGR n° 5109. -Recommandations en matière de gestion des déchets de soins de santé.

28. Centre national d'information indépendante sur les déchets. Décembre 2007.  
Les raisons d'un moratoire : Questions/Réponses sur l'incinération des déchets

29. Archives de la presse nationale.

## **Sites visités**

[www.rudologia.fr](http://www.rudologia.fr) Recueil d'expériences de Rudologia sur leur site internet  
(Rubrique documentation, études)

[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr) (Rubrique déchets)

[www.cniid.org](http://www.cniid.org)

[www.greenpeace.fr](http://www.greenpeace.fr)

<http://www.noharm.org/europe/medicalwaste/issue>

[http://www.medisita.fr/SITA\\_EXT\\_solides.asp](http://www.medisita.fr/SITA_EXT_solides.asp)