



Déchets et effluents liquides en milieu de soins : la situation en 2011

Joseph HAJJAR (Valence)

De l'antiquité...

- **Surtout des déchets organiques**
- **Une certaine organisation**
 - Toilettes publiques
 - Fosses en dehors des grandes villes



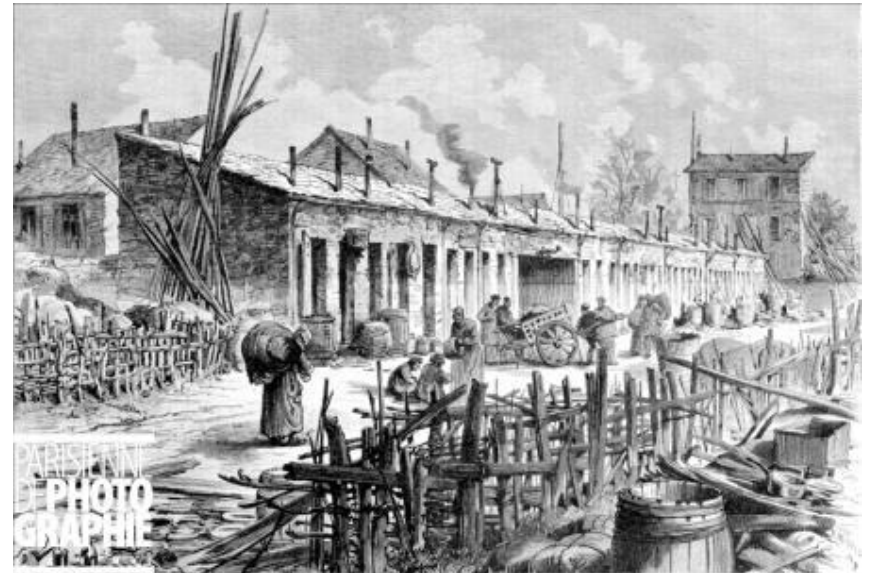
...en passant par le moyen âge...

- **Période de la puanteur**
- Ordures, excréments,...
directement dans la rue
 - Tant bien que mal évacués
par un caniveau central ou
stagnant dans les fondrières
 - Porcs en liberté insuffisants
pour les faire disparaître
 - Puits pour les immondices
dans chaque quartier... mais
règlement non respecté



... de la Renaissance au 18^{ème}...

- **Tentatives des autorités
mais peu de progrès**
- Puis période centrée sur la
récupération et le recyclage
(chiffonniers)
- Excréments dans des fosses
sous les habitations
(vidangées et transportées
hors des villes)



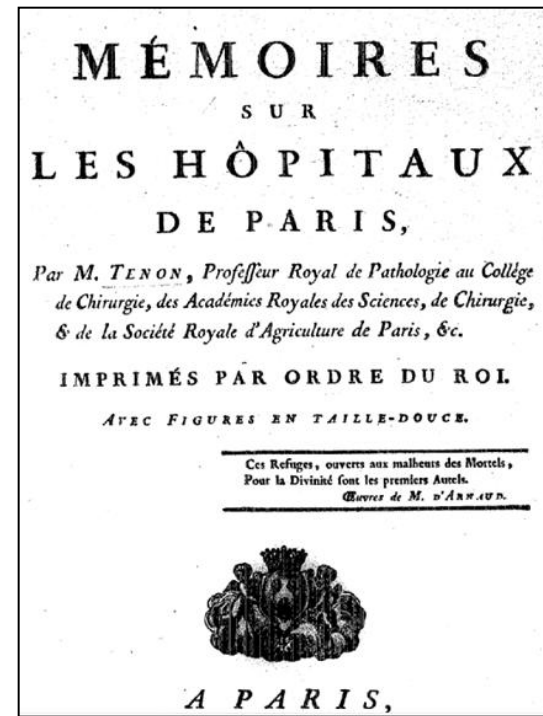
... de la Renaissance au 18^{ème}...

- Et les hôpitaux ?

- Hôtel Dieu de Paris

- 1 000 lits pour 3 000 patients (7 000 en cas d'épidémie)
- Déchets directement dans la Seine où l'on puisait l'eau « potable »
- « ...le plus grand, qui a le plus de patients, le plus riche et le plus effrayant des hôpitaux... » DIDEROT

- TENON (1724-1816), Chirurgien, membre de l'Académie des Sciences



La délibération de MM. les Administrateurs de l'Hôtel-Dieu, du 11 Janvier 1773, conduoit à la translation de cet Hôpital dans la plaine de Grenelle ; en voici les propres termes :

« Depuis long-tems la voix publique le demande :
» le peu d'étendue du terrain, la corruption de l'air,
» celle de l'eau, le tort que cette Maison cause par
» son infection à tout ce qui l'environne, le danger
» du feu & mille autres inconvéniens semblent avoir
» réuni sur ce point les suffrages, si l'on veut en
» excepter quelques intérêts personnels, toujours à
» écarter dans un établissement de cette nature, motifs
» qui, d'ailleurs, sont détruits par l'existence de l'Hô-
» pital général, de celui de la Salpêtrière, de celui de
» Bicêtre, de celui des Invalides, qui sont tous à
» l'extrémité ou hors de Paris ». La délibération
ajoute « Que ce feroit purger les eaux de la Seine
» de toutes les immondices dont elle est infectée par
» l'Hôtel-Dieu ; que ce feroit procurer un air pur, un
» grand emplacement, de vastes cours & jardins essen-
» tiels aux convalescens ».

Le 19^{ème} siècle

- **La révolution pastoriennne**

- **Arrêté du Préfet Eugène Poubelle le 7 mars 1884**

- Récipients spéciaux
- Collecte sélective (matières putrescibles, papiers / chiffons, verre / faïence / coquilles d'huîtres)
- Centres de traitement des déchets (gadoue)
 - Récupération
 - Engrais
 - Incinération



Le 20^{ème} siècle

Cadre réglementaire général

- **Loi du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux**
 - **Définition du déchet**
 - **Responsabilité du producteur**
 - **Informations à fournir à l'administration**
 - **...**

Le 20^{ème} siècle

Cadre réglementaire général

- **Loi du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement (incinérateurs)**
 - **Prévenir ou réduire la production et nocivité des déchets**
 - **Organiser le transport des déchets : limitation en distance et volume (principe de proximité)**
 - **Valoriser les déchets (réemploi, recyclage ou autre action pour obtenir des matériau réutilisables ou de l'énergie)**
 - **Informer le public**
 - **Mettre en place plans régionaux et départementaux d'élimination des déchets**
 - **Arrêter l'exploitation des décharges traditionnelles, à compter du 1er juillet 2002**

Le 20^{ème} siècle

« Déchets contaminés »

- **Circulaire du 9 août 1978, relative à la révision du règlement sanitaire départemental type**
 - **Interdiction de « mélanger aux ordures ménagères les déchets anatomiques ou infectieux des établissements hospitaliers ou assimilés »**
 - **Obligation pour les déchets en provenance des établissements hospitaliers d'un tri en au moins deux catégories principales : déchets contaminés et autres déchets non contaminés assimilables aux déchets ménagers (objet non contaminé susceptible d'occasionner des blessures doit être préalablement muni d'une enveloppe protectrice ou broyé)**
 - **Règles pour le conditionnement, le transport vers le lieu d'incinération , le stockage de ces déchets**
- **Arrêté du 23 août 1989, relatif à l'incinération des déchets contaminés dans une usine d'incinération de résidus urbains**

Le 20^{ème} siècle

Ce n'est pas encore acquis

- L'élimination des déchets produits par les hôpitaux, les laboratoires et les cabinets médicaux mobilise l'opinion et les pouvoirs publics, notamment après la découverte de l'importation illégale de déchets hospitaliers allemands durant l'été 1992
- L'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques publie un rapport sur les déchets hospitaliers et médicaux fin 1992
- En février 1993, Ségolène Royal lance un ultimatum aux professionnels de la santé et aux élus locaux pour qu'ils prennent mieux en compte la collecte et l'élimination des déchets qui peuvent être dangereux



Le 20^{ème} siècle

RECOMMANDATIONS DU RAPPORTEUR

L'INSTAURATION D'UN POUVOIR D'HYGIENE A L'HOPITAL

Le directeur d'hôpital doit se voir confier explicitement par la loi une compétence visant au respect de l'hygiène dans son établissement ;

La loi doit imposer à tout établissement de santé de disposer d'un service d'hygiène ou d'un médecin hygiéniste ; des règles strictes doivent régir la possibilité pour plusieurs petits établissements de se partager le temps d'un seul médecin hygiéniste ; ce service ou ce médecin hygiéniste a une mission d'audit interne et de conseil pour le directeur ou le chef d'établissement ; pour les établissements privés, la loi détermine les prescriptions minimales et essentielles du contrat de travail du médecin hygiéniste et l'étendue des protections nécessaires à l'exercice de sa fonction ;

Le projet d'établissement doit établir la politique suivie en matière d'hygiène et d'élimination des déchets ;

Le 20^{ème} siècle

Une réglementation croissante

- **Décision du 14/12/2000 (interdiction d'importation, de mise sur le marché et d'utilisation de certains amalgames dentaires)**
- **Arrêté du 11/12/2000 (transport des marchandises dangereuses par route)**
- **Circulaire du 9/06/2000 (acceptation en déchetterie des déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI) produits par les ménages et par les professionnels libéraux)**
- **Circulaire n° 2000-292 (appareils de désinfection des DASRI et assimilés)**
- **Circulaire du 19/04/2000 (procédure administrative pour les appareils de désinfection destinés à des producteurs dont la production mensuelle de DASRI est inférieure ou égale à cinq kilogrammes)**
- **Décret du 20/03/2000 (installations classées pour la protection de l'environnement)**
- **Arrêté du 7/09/1999 (modalités d'entreposage des DASRI et assimilés et des pièces anatomiques)**
Arrêté du 7/09/1999 (contrôle des filières d'élimination des DASRI et assimilés et des pièces anatomiques)
- **Décret du 12/05/1999 (mise sur le marché des piles et accumulateurs et à leur élimination)**
- **Arrêté du 30/03/1998 (élimination des déchets d'amalgame issus des cabinets dentaires)**
- **Décret du 6/12/1997 (élimination des DASRI et assimilés et des pièces anatomiques et modifiant le code de la Santé Publique)**
- **Circulaire du 2/07/1996 (décision de transport des DASRI et assimilés par route)**
- **Circulaire 30/04/1996 (conditionnement des DASRI et assimilés et règlement pour le transport des matières dangereuses par route)**

Le 21^{ème} siècle

Une réglementation croissante

- **Circulaire du 17/03/2011 (appareils de prétraitement par désinfection des DASRI)**
- **Décret 22/10/2010 (élimination des DASRI produits par les patients en autotraitement)**
- **Arrêté du 3/08/2010 (installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et aux installations incinérant des DASRI)**
- **Arrêté du 29/05/2009 (transports de marchandises dangereuses par voies terrestres)**
- **Décision du 29/01/2008 (règles techniques pour l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire)**
- **Circulaire du 13/02/2006 (élimination des déchets générés par les traitements anticancéreux)**
- **Arrêté du 6/01/2006 (emballages des déchets d'activités)**
- **Circulaire 11/01/2005 (conditionnement des DASRI et assimilés)**
- **Arrêté du 24/11/2003 (emballages des DASRI et assimilés et des pièces anatomiques d'origine humaine)**
- **Circulaire du 3/07/2003 (désignation de conseillers à la sécurité pour le transport de marchandises dangereuses dans les établissements de santé)**
- **Arrêté du 20/09/2002 (installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et aux installations incinérant des DASRI)**
- **Décret du 18/04/2002 (classification des déchets)**
- **Circulaire du 9/07/2001 (gestion des effluents et des déchets d'activités de soins contaminés par des radionucléides)**

Déchets et effluents liquides en milieu de soins : la situation en 2011

Principales références

- Agence nationale d'appui à la performance (ANAP) des établissements de santé. Organisation de la gestion des déchets. Octobre 2010, 33 pages.

http://www.anap.fr/uploads/tx_sabasedocu/PUBLI-DECHETS_4oct2010.pdf

- ADEME. Etude sur le bilan de l'élimination des déchets d'activités de soins à risques infectieux en France - Année 2008. Septembre 2010, 109 pages.

<http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?cid=96&m=3&id=71295&p1=30&ref=12441>

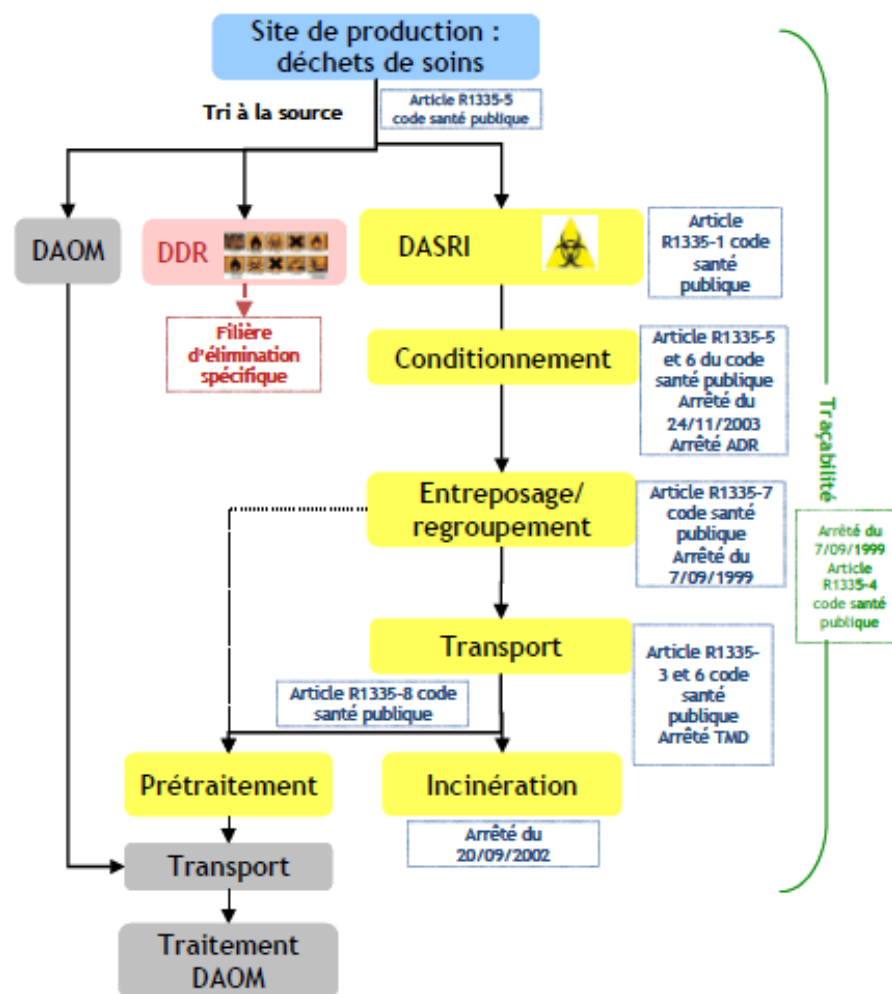
- DGS. Déchets d'activité de soins à risque. Comment les éliminer. Décembre 2009, 46 pages.

http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_Dasri_BD.pdf

2.1. Schéma récapitulatif de la réglementation

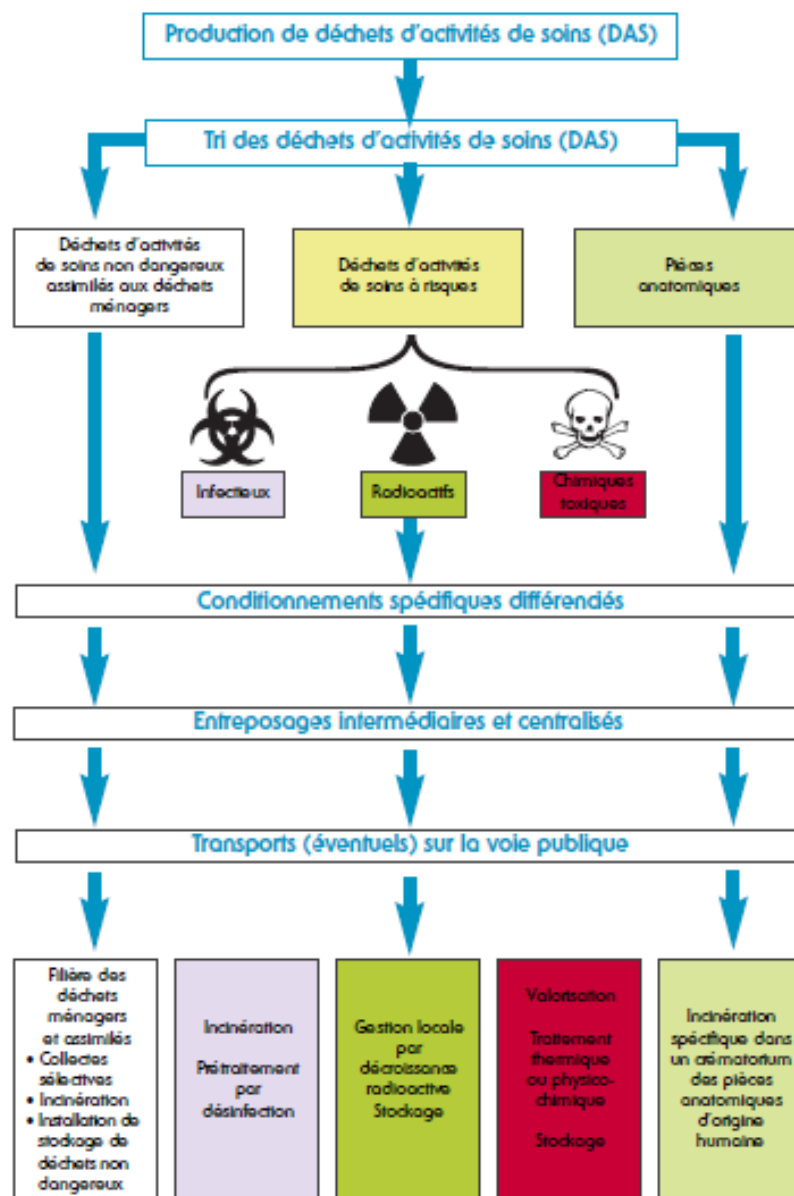
La réglementation relative aux déchets d'activité de soins à risques infectieux est détaillée dans le guide technique du ministère de la santé et des sports « Elimination des déchets d'activités de soins à risques » (1999) en cours de réactualisation. Seuls les principaux éléments, présentés de façon synthétique dans la figure suivante, sont repris ci-après.

Figure 1 : Présentation synthétique des principaux textes réglementant l'élimination des DASRI



Les références aux principaux textes réglementant la gestion des DASRI sont proposées en annexe.

Les filières d'élimination des déchets d'activités de soins



Quelles définitions ?

- **Catégories de déchets dans un établissement de santé**
 - **Déchets d'activité économique (DAE)**
 - Gravats
 - Piles, ampoules, néons, déchets d'équipements électriques et électroniques
 - Produits phytosanitaires
 - Documents confidentiels
 - Huiles alimentaires, toners , divers (bois traités, batteries)
 - **Déchets assimilés aux ordures ménagères (DAOM)**
 - Emballages, papier et carton, verre
 - Déchets alimentaires, déchets végétaux
 - **Déchets d'activité de soins (DAS)**

Quelles définitions ?

- **Déchets d'activités de soins (DAS)**
 - « **Déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire** »
 - **Risque potentiel (infectieux, chimique et toxique, radioactif, mécanique) pour les patients hospitalisés, le personnel de santé, les agents chargés de l'élimination des déchets, mais aussi l'environnement**

Quelles définitions ?

- **Déchets d'activités de soins (DAS)**

- **DASRI**

- Déchets chimiques

- DMIA

- Radios argentiques

- Pièces anatomiques

- Médicaments

- Amalgames dentaires

- Déchets radioactifs

Quelles définitions ?

- Déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI) =
« Déchets dangereux »
 - Déchets à RI proprement dits car contiennent des microorganismes viables ou leurs toxines, qui en raison de leur nature, quantité ou métabolisme, causent la maladie chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants
 - Matériels et matériaux piquants ou coupants destinés à l'abandon, qu'ils aient été ou non en contact avec un produit biologique
 - Produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption
 - Déchets anatomiques humains, correspondant à des fragments humains non aisément identifiables

Quels gisements ?

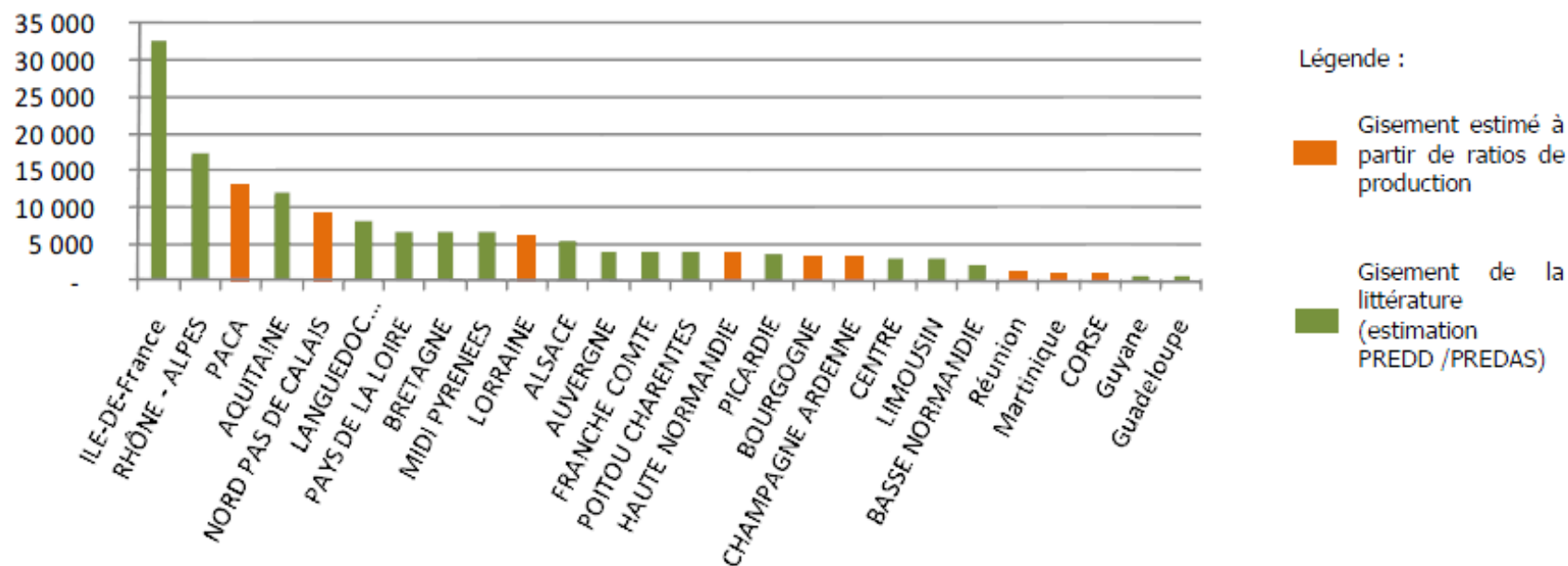
- **Déchets des établissements de santé (hôpitaux et cliniques)**
 - Quantités importantes et concentration en un même lieu
 - Ajouter déchets de l'industrie pharmaceutique, des établissements de recherche et d'enseignement
- **Déchets médicaux diffus des professionnels en exercice libéral et des laboratoires d'analyses médicales**
 - Faibles quantités et grande dispersion géographique
- **Déchets de soins des ménages et des personnes en auto-traitement (toute personne hors intervention d'un professionnel de santé : diabétique, insuffisant rénal, insuffisant respiratoires, ...)**
 - Très faibles quantités et dispersion géographique extrême

Quels volumes ?

- Déchets en France / an ≈ 868 Mt
- Déchets activités de soins $\approx 0,02\%$
- 1050 kg / lit et place contre 360 kg / habitant
- Pour un établissement MCO les DASRI ≈ 15 à 20% des DAS totaux

Le gisement théorique de DASRI produit actualisé serait ainsi de l'ordre de **163 000 tonnes**.

Figure 2 : Estimation des gisements théoriquement produits par région



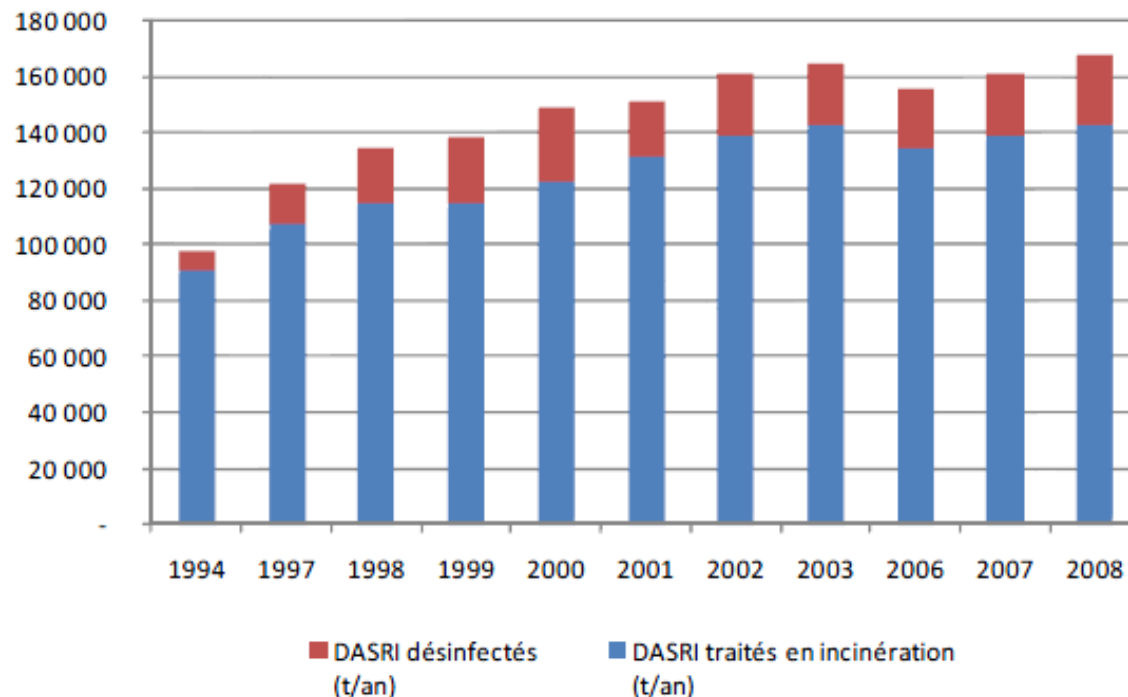
Quels modes d'élimination ?

- **2 filières autorisées et complémentaires**
 - Incinération (et co-incinération en UIOM)
 - Pré traitement par désinfection (ou banalisation)
- **Critères**
 - Déchets acceptés ou non, efficacité de l'élimination
 - Codification, traçabilité, destination des résidus de l'élimination
 - Technicité et formation requises pour l'exploitation
 - Aspects économiques, réglementaires, niveau de pollution
 - Nature de l'implantation, type d'installation et d'exploitation
 - Valorisation possible

Quelles proportions ?

- Stabilisation des volumes à traiter et des filières de traitement

Figure 4 : Evolution des gisements de DASRI éliminés depuis 1994 par filière



Quels coûts ?

- **Uniquement pour l'élimination (et en moyenne)**
 - Incinération (320 € / t)
 - Désinfection (480 € / t)

Quelles évolutions récentes ?

- **Décret du 28/06/2011 relatif à la gestion des DASRI perforants produits par les patients en auto-traitement**
 - Mise en place par les personnes mentionnées à l'article R. 1335-8-2 [exploitants, fabricants ou mandataires] des dispositifs de collecte de proximité spécifiques des DASRI perforants
 - Répartition sur tout le territoire national de ces dispositifs à des endroits facilement accessibles aux utilisateurs
 - Participation possible des collectivités territoriales, établissements de santé à la mise en place de ces dispositifs.

Quelles évolutions récentes ?

- **Mise en place gratuite à la disposition des officines de pharmacie et des PUI de collecteurs respectant les prescriptions relatives aux emballages**
- **Financement réparti entre les personnes mentionnées à l'article R. 1335-8-2**
- **Amende [prévue pour les contraventions de la 4^{ème} classe] pour un pharmacien d'officine ou un pharmacien de PUI ou un exploitant de laboratoire de biologie médicale en cas de refus**
- **Entrée en vigueur au 1^{er} novembre 2011**

Quelles évolutions récentes ?

- **Arrêté du 23 août 2011 fixant la liste des pathologies conduisant pour les patients en auto-traitement à la production de DASRI perforants**
 - Algies vasculaires de la face et migraines
 - Anémie secondaire à l'insuffisance rénale chronique
 - Choc anaphylactique
 - Déficits immunitaires traités par immunoglobulines par voie sous-cutanée
 - Diabète.
 - Dysfonction érectile d'origine organique
 - Hémophilie sévère A et B
 - Hépatites virales
 - Infection à VIH
 - Infertilité ovarienne

Quelles évolutions récentes ?

- **Arrêté du 23 août 2011 fixant la liste des pathologies conduisant pour les patients en auto-traitement à la production de DASRI perforants**
 - Insuffisance rénale chronique
 - Insuffisance surrénale aiguë
 - Maladie de Parkinson
 - Maladie veineuse thromboembolique
 - Maladies auto-immunes
 - Ostéoporose post-ménopausique grave
 - Retard de croissance de l'enfant et déficit en hormone de croissance

Quelle formation privilégier ?

- **La notion de risque**
- **Les mesures d'hygiène de base**
- **Les enjeux de la bonne gestion des déchets**
- **Les procédures en cas d'incident/accident du travail**

Et les questions qui reviennent...

- **Tri**
 - Changes
 - Flacons de médicaments
 - Franges de bionettoyage
 - Seringues
 - Plateaux de soins
 - Sacs poubelles des sanitaires
- **Entreposage**
 - Délai entre production et élimination
 - Taille des lieux d'entreposage
 - Collecte simultanée des DAOM et DASRI
 - Circuit interne spécifique

Une référence supplémentaire

- DH. UK. Safe management of healthcare waste. Mars 2011, 224 pages

www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/documents/digitalasset/dh_126348.pdf



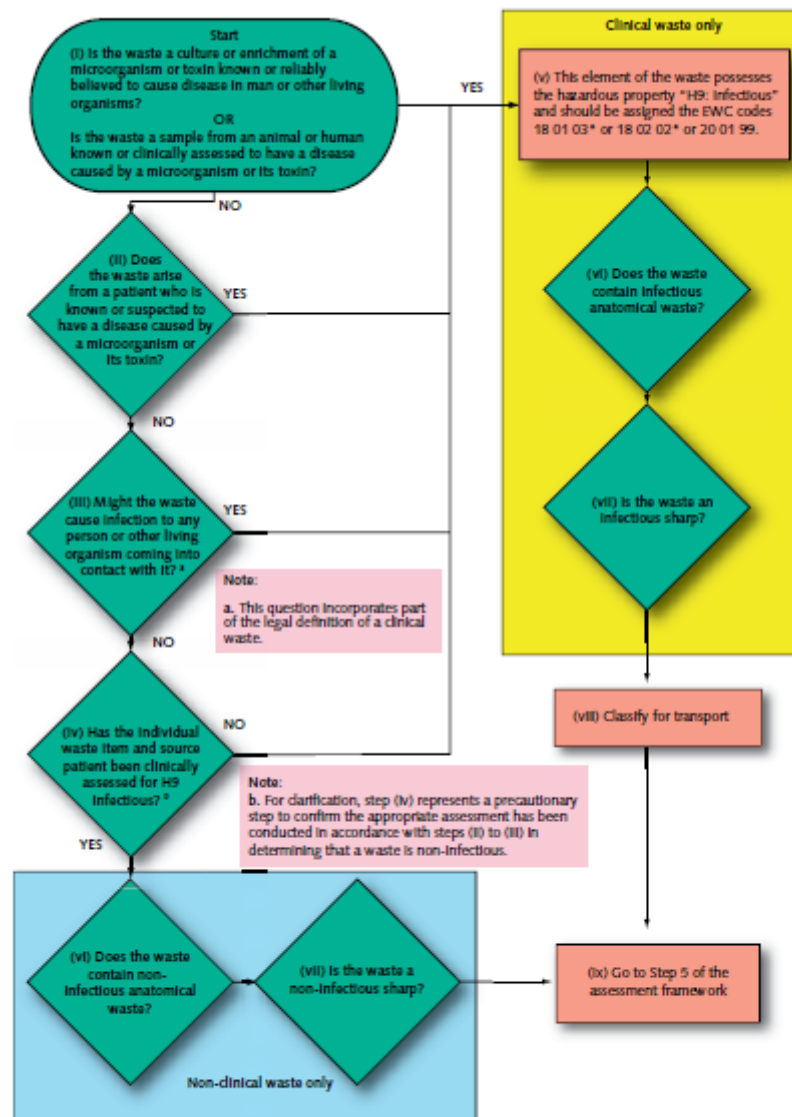


Figure 7 Assessment and classification of infectious waste

Mini collecteurs et boîtes à aiguilles

- **Volume du collecteur adapté à la quantité de déchets produits**
- **Durée d'utilisation de l'emballage (entre son ouverture et sa fermeture) décidée en concertation interne (personnels des services de soins, CLIN et EOH)**
- **Délais réglementaires d'élimination : « entre la fermeture définitive de l'emballage et son incinération ou son prétraitement par désinfection »**

Critère de la démarche de certification

- **Critère 7^e. Garantir le respect de la réglementation en vigueur et d'optimiser le dispositif de gestion des déchets en intégrant l'enjeu environnemental**
 - **Notamment, l'établissement a identifié les filières locales de valorisation possible des déchets**



A chaque déchet, sa filière.

<u>TYPE DE DECHETS</u>	<u>COLLECTE</u>	<u>STOCKAGE INTERMEDIAIRE</u>	<u>STOCKAGE FINAL</u>	<u>TRAITEMENT</u>
------------------------	-----------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------

Déchets d'Activités de Soins « sans risque »

D.A.O.M.	Sac plastique noir	Bac à couvercle vert	Plate-forme déchets	ENFOUISSEMENT
-----------------	---------------------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------

Déchets d'Activités de Soins « à Risque »

D.A.S.R.I.	Emballage jaune	Bac à couvercle jaune	Plate-forme déchets	INCINERATION
Pièce Anatomiques	Sac plastique jaune		Chambre mortuaire	CREMATION
Chimiques / Toxiques	Emballage spécifique	Laboratoires	Plate-forme déchets	INCINERATION
Radioactifs		Médecine Nucléaire (Contrôle de la radioactivité)	Médecine Nucléaire (Contrôle de la radioactivité)	

Déchets Industriels Non Dangereux

 Cartons	 <u>Cartons pliés</u>	 Bac à couvercle marron		 TRI & RECYCLAGE
 Papiers	 Corbeille papier	 Bac à couvercle bleu	 Plate-forme déchets	
 Film étirable		Magasin central Pharmacie		
 Textiles usagés	 Agent de la lingerie		 Plate-forme déchets	
 Les encombrants	 Agent logistique		 Plate-forme déchets	
 Palette bois			 Plate-forme déchets	

Déchets Industriels Dangereux

 Cartouches d'encre	 Emballage spécifique	Services disposants de points de collectes	 Magasin central	 RECYCLAGE
 Film radiologique	 Emballage spécifique	Unité de radiologie	 Plate-forme déchets	
 Piles	 Borne spécifique	Magasin central Service technique Hall d'entrée bât. A Hall d'entrée bât. B Hall d'entrée bât. H	 Plate-forme déchets	
 Lampes usagées	 Agent technique		 Plate-forme déchets	
 D.E.E.E.			 Plate-forme déchets	
 Batteries			 Plate-forme déchets	
 Les Cytotoxiques	 		 Pharmacie centrale	 INCINERATION

Déchets et effluents liquides en milieu de soins : la situation en 2011

Réglementation et références

- Codes : santé publique, environnement, collectivités territoriales
- Décision du 29/01/2008 (règles techniques pour l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire)
- Circulaire du 9/07/2001 (gestion des effluents et des déchets d'activités de soins contaminés par des radionucléides)
- Circulaire du 8/04/1975 (gestion des eaux usées des établissements de santé avant élimination dans les canalisations communales)
- Boillot C. Évaluation des risques écotoxicologiques liés aux rejets d'effluents hospitaliers dans les milieux aquatiques. Thèse de doctorat. INSA Lyon, avril 2008, 298 pages
- CCLIN Paris Nord. Elimination des effluents liquides des établissements hospitaliers. Recommandations. Décembre 1999, 74 pages
http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/cclin/cclinParisNord/1999_dechets_CCLIN.pdf
- SF2H. Cêtre JCh, Labadie JC. Bilan et recommandations sur les conditions de rejet des effluents liquides des établissements de santé. Techniques Hospitalières 1999, 634: 58-61

Typologie

- **Origine domestique (eaux des cuisines, rejets résultant de l'hygiène des patients non contagieux et du personnel)**
- **Rejets assimilables à des effluents industriels (blanchisseries, chaufferies, climatisations, ateliers, garages)**
- **Effluents spécifiques aux établissements de santé qui sont générés par les activités de soins, d'analyse et de recherche**

Rejets spécifiques aux activités médicales

- **Effluents des services de soins**
 - Désinfectants, détergents, résidus médicamenteux (antibiotiques, anticancéreux, etc.)
 - Métaux (révélateurs et fixateurs de radiographies)
 - Microorganismes pathogènes y compris BMR
- **Effluents des services médico-techniques (BO par exemple)**
 - Liquides biologiques avec des matières organiques +++ (sang, urines, selles, liquide gastrique, aspiration trachéo-bronchite, etc.)
- **Rejets résultant de l'entretien des DM et des locaux**
 - Détergents, détergents-désinfectants (avec traces de matières organiques et résidus médicamenteux)

Rejets spécifiques aux activités médicales

- **Rejets des laboratoires de recherche et d'analyses**
 - Sang, crachats, urines
 - Acides (acétique, lactique, citrique), bases (soude, etc.), solvants, hydrocarbures benzéniques (toluène et xylène)
 - Désinfectants, colorants
 - Résidus argentiques (eaux de rinçage des clichés)
- **Effluents des services de médecine nucléaire**
 - Éléments radioactifs (iode 131, technétium 99m, etc.) susceptibles de dispersion, même si évacuation soumise à réglementation

Caractéristiques des effluents

- **Peu d'études**
- **Le plus souvent considérés comme équivalents aux effluents domestiques**
 - Dilution de polluants identifiés (métaux, radio-isotopes et autres substances chimiques) en raison des importants volumes d'eau utilisés et rejetés
 - Mesures de paramètres physico-chimiques globaux
- **Pollution d'un établissement de 1000 lits équivalente à celle d'une ville de 10 000 habitants (Ph Hartemann)**
 - Nécessité de s'intéresser aux molécules éliminées

Caractéristiques des effluents

- **Microbiologique**
 - Effluents des établissements de santé globalement moins chargés que ceux urbains
 - Danger lié à certaines BMR
- **Résidus médicamenteux**
 - « Polluants émergents »
 - Peu de données sur leur présence dans les effluents hospitaliers
 - Molécules pouvant induire des effets importants sur la faune aquatique

substance pharmaceutique	classe pharmaco- thérapeutique	concentration dosée (min-max) dans des effluents hospitaliers (µg/l)	
ciprofloxacine	antibiotique	<0,038	101,0
métronidazole	antibiotique	0,1	90,2
sulfaméthoxazole	antibiotique	<0,004	12,8
ofloxacine	antibiotique	0,2	34,5
triméthoprim	antibiotique	0,05	15,0
doxycycline	antibiotique	<0,005	6,7
tétracycline	antibiotique	<0,015	1,5
lincomycine	antibiotique	0,3	2,0
pénicilline	antibiotique	0,85	5,2
méthotrexate	anti-cancéreux	1	1
métoprolol	bêtabloquant	0,4	25,1
paracétamol	antalgique	5,4	177,7
diclofénac	anti-inflammatoire	0,2	14,9
ibuprofène	anti-inflammatoire	0,069	9,0
cyclophosphamide	anti-cancéreux	0,019	4,5
ifosfamide	anti-cancéreux	<0,002	1,9

Tableau 2 : Synthèse bibliographique des concentrations en substances médicamenteuses dosées dans des effluents hospitaliers

Caractéristiques des effluents

- **Ecotoxicologiques**
 - Potentiel reconnu en 1991 par la SF2H sans pouvoir en expliquer l'origine
 - Effluents 5 à 15 fois plus écotoxiques vis-à-vis de la bactérie *Vibrio fischeri* que des effluents domestiques
 - Effluents susceptibles d'induire une inhibition de l'activité des boues du bassin d'aération de STEP comprise entre 7 et 8% et d'en affecter le fonctionnement

Obligations

- **Etablissements de santé, gros producteur d'effluents chargés chimiquement et non soumis à des règles strictes d'épuration**
- **Réglementation en matière de rejets d'effluents hospitaliers limitée à la circulaire de 1975 distinguant**
 - **Etablissements reliés à une STEP communale**
 - **Installation d'un dégrillage et une désinfection poussée des effluents provenant du service des contagieux**
 - **Etablissements possédant leur propre système de traitement**
 - **Système de traitement par bassin de régulation des flux et une épuration biologique complète suivie ou non d'une désinfection avec digestion des boues**
 - **Réseau séparatif pour les eaux pluviales.**

Au total

- **Complexité des effluents hospitaliers, de leurs polluants et leur potentiel écotoxique**
- **Performances réelles des STEP méconnues**
- **Nécessité d'une méthodologie d'évaluation des risques, et notamment des effets écotoxicologiques des effluents hospitaliers**