Environnement et santé

Guide pratique

Pour une bonne gestion des déchets produits par les établissements de santé et médico-sociaux

Déchets issus de médicaments
Déchets liquides

FEHAP
FÉDÉRATION DES ÉTABLISSEMENTS HOSPITALIERS & D'AIDE À LA PE PRIVÉS NON LUCRATIFS

FHF
FÉDÉRATION HOSPITALIÈRE DE FRANCE

FHP
FÉDÉRATION DE L'HOSPITALISATION PRIVÉE

Fédération UNICANCER
Fédération Nationale des Centres de Lutte Contre le Cancer

astee

SOCIÉTÉ FRANÇAISE SANTÉ ET ENVIRONNEMENT

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DES AFFAIRES SOCIALES
ET DE LA SANTÉ

Pour une bonne gestion des déchets produits par les établissements de santé et médico-sociaux

Déchets issus de médicaments
Déchets liquides

Ministère des Affaires sociales et de la Santé

Avant-propos

Ce guide a été élaboré par un groupe de travail présidé par M. Philippe Parvy (la composition est précisée en fin de document).

Les travaux d'élaboration du guide ont été réalisés avec le soutien des fédérations hospitalières (Fédération des établissements hospitaliers et d'aide à la personne privés non lucratifs (Fehap), Fédération hospitalière de France (FHF), Fédération de l'hospitalisation privée (FHP), Fédération nationale des centres de lutte contre le cancer (Unicancer), ainsi que de la Société française de santé-environnement (SFSE) et de l'Association scientifique et technique pour l'eau et l'environnement (ASTEE), notamment pour sa relecture de la partie relative à la gestion du réseau d'eaux usées).

Ce guide a été soumis à l'avis du Haut Conseil de la santé publique – HCSP – (avis du 5 juin 2015). Il a également bénéficié de l'aimable contribution, par leur relecture attentive, des correspondants :

- des directions d'administrations centrales des ministères chargés de la Santé (Direction générale de la santé (DGS), Direction générale de l'offre de soins (DGOS), Direction générale de la cohésion sociale (DGCS)), de l'Environnement (Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN), Direction générale de la prévention des risques (DGPR)) et du Travail (Direction générale du travail (DGT)) ;
- des agences ou autorités (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM), Haute Autorité de santé (HAS), Autorité de sûreté nucléaire (ASN), Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), Agence nationale d'appui à la performance des établissements de santé et médico-sociaux (ANAP)) ;
- des organisations compétentes en matière d'hygiène hospitalière (Société française d'hygiène hospitalière (SF2H), Comité de lutte contre les infections nosocomiales (CCLIN Sud-Est), Association des ingénieurs hospitaliers de France (IHF)) ;
- du groupe d'appui scientifique du plan national sur les résidus de médicaments dans les eaux ;
- de la Fédération nationale des activités de la dépollution et de l'environnement (FNADE).

Préface

L'activité des établissements de santé et médico-sociaux génère divers types de déchets (déchets ménagers, déchets à risque infectieux ou radioactif, déchets issus de médicaments…) relevant ou non d'activités spécifiques liées aux soins. Les établissements se sont intéressés dans un premier temps à la gestion des déchets solides, mais, depuis plusieurs années, la prise en charge des déchets liquides est devenue une préoccupation vis-à-vis de la prévention des risques et du développement durable.

La gestion des déchets fait d'ores et déjà l'objet de démarches afin d'améliorer la sécurité des personnels et des patients ainsi que la qualité des soins. Ainsi, la nécessité d'une gestion adaptée de ces déchets liquides figure dans la convention portant engagements mutuels pour le développement durable entre notamment les ministères chargés de l'Environnement et de la Santé et les fédérations hospitalières[1]. Elle vise notamment à intégrer les enjeux du développement durable dans les pratiques professionnelles des acteurs de santé. S'agissant plus particulièrement des déchets issus de médicaments, le plan national sur les résidus de médicaments dans les eaux (2011-2015) répondait à l'objectif de préservation de l'environnement et des ressources en eau vis-à-vis des résidus de médicaments et de réduction à la source de leurs émissions dans l'environnement, par des stratégies de prévention portant sur la gestion des déchets souillés et des médicaments non utilisés. En outre, la gestion des déchets, solides ou liquides, est inscrite dans le manuel de certification V2010, version 2014 des établissements de santé, par la Haute Autorité de santé. Enfin, améliorer la gestion des déchets issus de médicaments et des déchets liquides dans les établissements de santé et médico-sociaux était une des mesures retenues par le Gouvernement dans le cadre de sa feuille de route en matière d'environnement pour l'année 2015.

Dans ce contexte et pour donner suite aux engagements précités, le présent guide a été élaboré sous l'égide du ministère chargé de la Santé, avec la collaboration du ministère chargé de l'Environnement, en s'appuyant sur les travaux d'un groupe d'experts multidisciplinaires, et après avis du Haut Conseil de la santé publique, de l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé, de la Haute Autorité de santé et de l'Autorité de sûreté nucléaire.

Il s'adresse à l'ensemble des professionnels (cadres de direction, professionnels de santé, personnels des services techniques) ayant en charge la gestion des déchets et le développement durable au sein des établissements de santé et médico-sociaux. Ce guide rappelle succinctement les règles en vigueur et propose des recommandations de bonnes pratiques, tant pour la gestion

1. Une première convention a été signée en 2009 dans le cadre du Grenelle de l'environnement. Cette convention devrait être renouvelée au cours de l'année 2016.

des déchets issus des médicaments que pour celle des déchets liquides à risques, établies sur le retour d'expériences. Il constitue donc un outil d'aide méthodologique pour les établissements qui s'inscriront dans cette démarche.

Nous escomptons que ce guide puisse servir de référence afin de faciliter et d'améliorer la gestion des déchets issus de médicaments et des déchets liquides dans les établissements de santé et médico-sociaux.

Le directeur général de la santé

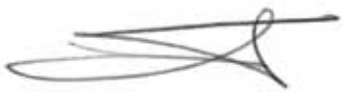
Pr Benoît Vallet

Le directeur général de l'offre de soins

Jean Debeaupuis

Le directeur général de la cohésion sociale

Jean-Philippe Vinquant



Sommaire

page 8 — I. La gestion des déchets issus de médicaments et des déchets liquides dans les établissements de santé et médico-sociaux

page 9 — 1. Une production de déchets diversifiée et importante
- page 9 — Des quantités produites significatives
- page 10 — Les principes directeurs de la gestion des déchets
- page 10 — Une gestion spécifique pour les déchets dangereux

page 11 — 2. L'organisation de la gestion des déchets issus de médicaments et des déchets liquides au sein des établissements
- page 11 — Les enjeux de la gestion des déchets issus de médicaments et des déchets liquides
- page 14 — Les réponses aux différents enjeux

page 22 — II. La maîtrise du circuit de gestion des déchets issus de médicaments

page 24 — 1. Réglementation
- page 24 — Classification des déchets et définition de leur dangerosité
- page 26 — Réglementations spécifiques au traitement de certains DIMED

page 28 — 2. Production

page 29 — 3. Gestion opérationnelle
- page 29 — Gestion des DIMED au sein des établissements
- page 32 — Recommandations relatives à la mise en place des filières « DIMED cyto » et « DIMED hors cyto »

page 39 — III. La maîtrise du circuit de gestion des déchets liquides à risques

page 40 — 1. Déchets liquides à risque radioactif
- page 41 — Réglementation
- page 42 — Production
- page 44 — Gestion opérationnelle

page 47 — 2. Déchets liquides à risque infectieux
- page 48 — Réglementation
- page 50 — Production
- page 52 — Gestion opérationnelle

page 64 — 3. Déchets liquides à risque chimique
- page 65 — Réglementation
- page 67 — Production
- page 68 — Gestion opérationnelle

page 77 — 4. Déchets liquides à risques combinés
- page 77 — Réglementation
- page 77 — Production
- page 78 — Gestion opérationnelle

page 82 IV. La gestion du réseau d'eaux usées dans l'établissement et du déversement des eaux usées

page 84 1. La maîtrise du réseau interne de l'établissement

page 84 2. Le déversement des eaux usées dans le système d'assainissement collectif ou dans le milieu récepteur

page 84 Lorsque l'établissement est raccordé au système d'assainissement collectif

page 86 Lorsque l'établissement n'est pas raccordé au système d'assainissement collectif

page 86 3. Les contrôles des eaux usées des établissements

page 87 4. Les prétraitements *in situ*

page 89 Annexes

page 90 Annexe 1 • Modèle de cahier des charges pour une prestation d'enlèvement de déchets à risques

page 94 Annexe 2 • Classification et prise en charge des déchets

page 102 Annexe 3 • Évaluation *a priori* des risques professionnels

page 108 Annexe 4 • Traçabilité réglementaire

page 111 Annexe 5 • Retour d'expérience de l'Assistance publique – Hôpitaux de Paris sur la gestion des déchets issus de médicaments

page 114 Annexe 6 • Transport des marchandises dangereuses par voie terrestre

page 123 Annexe 7 • Liste des appareils de prétraitement par désinfection homologués

page 124 Annexe 8 • Principales conditions d'incinération ou de co-incinération spécifiques aux DASRIA

page 127 Annexe 9 • Protocoles de désinfection – risque ATNC

page 128 Liste des tableaux et figures

page 129 Glossaire

page 135 Liste des sigles

page 137 Groupe de travail

Dans la suite du document :

- les références réglementaires sont répertoriées en fin de chapitre ;
- les références bibliographiques sont numérotées puis répertoriées en fin de chapitre ;
- les mots en gras suivis d'un astérisque sont définis dans le glossaire en fin de guide ;
- les abréviations sont précisées en fin de guide.

I. La gestion des déchets issus de médicaments et des déchets liquides dans les établissements de santé et médico-sociaux

Le présent guide concerne les établissements de santé et médico-sociaux, avec hébergement, dénommés ici « **établissements** ». Les établissements d'hospitalisation à domicile ou autres services de soins à domicile n'entrent pas dans le champ du guide, compte tenu des spécificités de ces établissements (caractère diffus de la production des déchets, intervention au domicile du patient notamment).

1. Une production de déchets diversifiée et importante

Des quantités produites significatives

L'activité des établissements génère différents types de **déchets*** : déchets ménagers, déchets à risque infectieux ou radioactif, **déchets issus de médicaments*** (DIMED), etc.

En termes quantitatifs, les établissements produisent environ 700 000 tonnes de déchets de toute sorte par an, ce qui représente une faible proportion (3,5 %) de la production nationale (données 2010). En moyenne, ils produisent environ une tonne de déchets par lit chaque année, ce qui représente trois fois la production annuelle nationale par habitant (360 kg) [1]. En particulier, les déchets d'activités de soins à risque infectieux représentent un gisement de 170 000 tonnes [2], produits à 95 % par les établissements.

Bien que l'utilisation de certains produits chimiques tels que les biocides ou les désinfectants ait pu augmenter ces dernières années, il est difficile d'identifier de manière fine les quantités utilisées par les établissements. En outre, ces dernières seraient difficilement transposables d'un établissement à un autre.

Dans un premier temps, les établissements se sont intéressés prioritairement à la **gestion des déchets*** solides. Mais, depuis plusieurs années, les préoccupations se sont également portées vers la gestion des **déchets liquides**, parmi lesquels les **déchets liquides à risques**.

Déchets liquides et **effluents*** relèvent de réglementations différentes :
- les déchets liquides, issus des activités de l'établissement, répondent à la réglementation spécifique liée aux déchets ;
- les effluents (ou **eaux usées***) rejoignant le réseau de collecte des eaux usées de l'établissement puis le **système d'assainissement collectif*** ou le **milieu récepteur***, répondent à la réglementation spécifique relative au déversement des eaux usées.

Le présent guide distingue les **déchets dangereux*** et non dangereux et **rappelle les éléments de réglementation permettant l'identification et la gestion adaptée des déchets liquides à risques** (chimique, biologique, radioactif) afin d'éviter leur déversement dans le réseau d'eaux usées de l'établissement. Certains **déchets non collectable**s* seront déversés dans le réseau d'eaux usées de l'établissement puis dans le système d'assainissement collectif ou dans le milieu récepteur, dans le respect des dispositions réglementaires (déversements dûment autorisés) ; **à ce titre, le champ d'intervention du guide se situe au carrefour des deux réglementations précitées**.

Les établissements de santé sont de gros consommateurs d'eau, et on estime aujourd'hui que le volume d'eau, qui rejoindra par la suite le réseau d'eaux usées, peut varier de 400 à 2 000 litres par lit et par jour suivant le type d'activités. Une gestion des déchets liquides à risques, visant à éviter leur déversement dans le réseau d'eaux usées des établissements, constitue un enjeu important en matière de prévention des **risques*** et de développement durable.

En outre, la vente des médicaments aux établissements (prix fabricant) représente environ 22 % du marché pharmaceutique français [3]. L'utilisation des médicaments génère des déchets liquides et solides qui doivent être gérés. Bien que la majorité des résidus de médicaments soit excrétée par le patient au sein de l'établissement ou en ambulatoire, la gestion des déchets issus de médicaments apparaît également comme un enjeu important afin de préserver l'environnement et les ressources en eau.

Les principes directeurs de la gestion des déchets

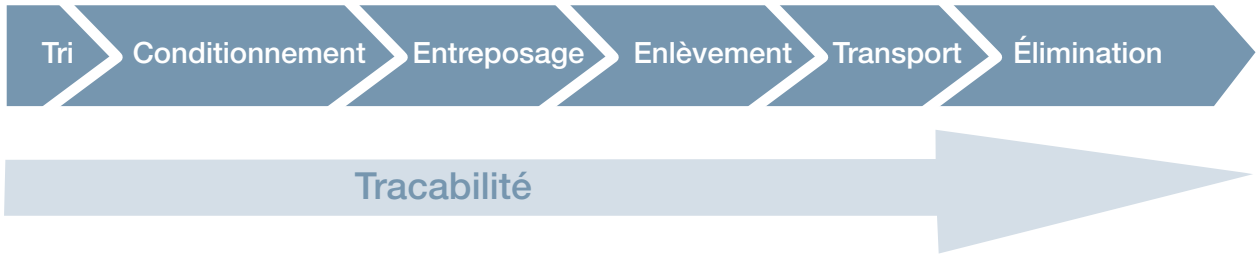
La gestion des déchets repose sur plusieurs principes directeurs parmi lesquels la **responsabilité du producteur de déchets*** (article L. 541-1-1 du Code de l'environnement (CE)). Les filières dites à « responsabilité élargie du producteur » (filières « REP ») – qui font contribuer les producteurs de certains produits manufacturés au **traitement des déchets*** qui proviennent de ces produits – sont une exception à ce principe.

Ainsi, il appartient à l'établissement producteur de s'assurer de la bonne **gestion du déchet*** qu'il produit. La prise en charge des déchets par un prestataire ne réduit en rien la responsabilité du producteur. Pour certains types de déchets, notamment les déchets classés déchets dangereux, **une traçabilité** doit être assurée depuis le tri jusqu'à leur **élimination***, en assurant le respect des règles générales d'hygiène, la sécurité du patient et du personnel, à un coût financier acceptable et sans nuire à l'environnement.

Une gestion spécifique pour les déchets dangereux

Un établissement produit des déchets liquides qui relèvent d'activités spécifiques liées aux soins, aux analyses, à la recherche. Ceux-ci peuvent donc présenter des **risques chimiques*** (déchets contenant des détergents, solvants, métaux lourds, etc.), infectieux, radioactifs, voire combinés. L'utilisation de médicaments conduit également à une production de déchets liquides ou solides (médicaments non utilisés, médicaments périmés, etc.) dont certains sont susceptibles de présenter également un risque, notamment chimique ou radioactif.

L'identification de la ou des propriétés dangereuses du déchet permet de caractériser le risque et d'orienter le déchet vers une **filière adaptée**. Au sein des établissements, plusieurs filières peuvent exister. Le présent guide concerne les filières des déchets à risques suivants : les déchets issus de médicaments, les déchets liquides chimiquement dangereux, les déchets liquides radioactifs et les déchets liquides à risque infectieux.
Afin de rejoindre la filière adaptée, les déchets produits par un établissement suivent un parcours type articulé autour des étapes décrites ci-dessous. Ces étapes correspondent à la définition de la gestion des déchets (article L.541-1-1 du CE) :



■ Le tri à la source permet d'assurer la sécurité des personnes, de respecter les règles d'hygiène et de contrôler l'incidence économique de l'élimination des déchets. Ce tri a pour finalité d'orienter chaque type de déchet vers une filière appropriée. Les critères de réussite du tri sont :
• la simplicité, pour obtenir l'adhésion des professionnels de santé et éviter une surcharge d'activité ;

- la sécurité, pour les professionnels de santé mais également ceux en charge de la **collecte des déchets*** et de leur traitement ;
- le respect des textes réglementaires et des recommandations d'hygiène ;
- la constance dans le temps des critères de tri pour faciliter son application ;
- le suivi dans le temps (évaluation de l'efficacité) pour améliorer le protocole et suivre les évolutions des pratiques professionnelles (formation et information des professionnels).

■ Le conditionnement des déchets dans des emballages adaptés au type de risques contribue également à la sécurité des personnels de l'établissement et des services de collecte ainsi qu'à la préservation de l'environnement. Il répond à des exigences (de couleur, d'étanchéité, etc.) et ce, dès l'emballage primaire du déchet. Le cas échéant, des exigences complémentaires sont fixées pour les emballages destinés au transport par route, notamment lorsqu'il s'agit de transport de marchandises dangereuses (TMD).

■ L'entreposage, centralisé au sein de l'établissement, regroupe l'ensemble des déchets produits par l'établissement. Pour l'entreposage de certaines catégories de déchets (les **déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés*** (DASRIA)), des prescriptions techniques relatives aux locaux d'entreposage et à la durée du stockage s'appliquent. Un entreposage intermédiaire, au niveau par exemple d'un service, est parfois nécessaire au sein d'un établissement.

■ L'enlèvement est souvent réalisé par le prestataire **de collecte des déchets**, qui intervient généralement au sein d'un local d'entreposage centralisé.

■ Le transport est soumis à la réglementation relative au TMD dès lors qu'il emprunte la voie publique.

■ L'élimination intervient dans une installation autorisée à éliminer des déchets dangereux.

■ La traçabilité doit s'appliquer tout au long de ces étapes et au-delà puisque la responsabilité de l'établissement s'applique jusqu'à l'élimination du déchet. Des documents de traçabilité normalisés (bordereaux Cerfa) sont définis par la réglementation pour les déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés (DASRIA) et les **déchets chimiquement dangereux*** (DECHID).

La production de ces déchets représente plusieurs enjeux pour les établissements : enjeux relatifs à la qualité, enjeux financiers, enjeux relatifs à la sécurité du personnel et à la préservation de l'environnement.

2. L'organisation de la gestion des déchets issus de médicaments et des déchets liquides au sein des établissements

Les enjeux de la gestion des déchets issus de médicaments et des déchets liquides

Des enjeux relatifs à la qualité

La certification des établissements de santé menée par la Haute Autorité de santé (HAS) a pour objectif de porter une appréciation indépendante sur la qualité et la sécurité des soins dispensés et de pérenniser la démarche qualité des établissements de santé au bénéfice des usagers, des personnes malades ou en perte d'autonomie. À ce titre, la prise en compte du développement durable s'est traduite par son intégration dans le manuel de certification (version 2010) des établissements de santé. La certification permet ainsi d'authentifier l'engagement des établissements de santé dans le développement durable. Cette certification ne s'applique qu'aux établissements de santé (article L. 6113-3 du Code de la santé publique (CSP), les établissements médico-sociaux n'en relevant pas à ce jour.

Au sein de ce manuel de certification V2010 (édition de janvier 2014), un certain nombre de références et critères du chapitre 1 prennent en compte le développement durable et les risques environnementaux. Le critère 1.b (« Engagement dans le développement durable ») leur est notamment entièrement dédié.

Concernant la gestion des déchets (critère n° 7), la HAS est attentive à l'ensemble des déchets produits par l'établissement. À ce titre, le critère 7.e requiert une politique de gestion des déchets définie, mise en œuvre et évaluée prenant en compte des actions d'amélioration, ce qui implique pour l'établissement :
- de catégoriser et quantifier sa production de déchets et d'effluents ;
- de définir une politique en matière de déchets ;
- d'établir des procédures de gestion des déchets ;
- de réaliser le tri des déchets ;
- de sensibiliser et former les professionnels ;
- de mettre en application les mesures de protection du personnel ;
- d'identifier et d'analyser les dysfonctionnements en matière de déchets ;
- d'évaluer puis de mettre en œuvre des actions d'amélioration relatives à la gestion des déchets.

Tous les déchets produits par l'établissement de santé sont concernés par ce critère.

En outre, le critère 7.a du manuel de certification V2010 porte sur la gestion de l'eau. Les eaux concernées sont l'eau destinée à la consommation humaine, l'eau à usage sanitaire, les eaux à usage technique, les eaux à usage médical.
Cette approche permet :
- d'identifier et d'évaluer les principaux risques sanitaires liés à l'utilisation de l'eau dans les établissements de santé ;
- d'engager les établissements dans une démarche d'économie d'eau ;
- de limiter et de maîtriser les effluents polluants ou non.

Des enjeux financiers

Le programme « Performance hospitalière pour des achats responsables » (PHARE), lancé début octobre 2011 par le ministère chargé de la Santé, répond à l'objectif de dégager des « économies intelligentes », c'est-à-dire mieux acheter pour donner des marges de manœuvre supplémentaires aux établissements, dans un contexte général de réduction budgétaire, tout en conservant le niveau actuel de qualité de prise en charge des patients.

La gestion des déchets fut l'un des axes de travail de ce programme : les estimations produites dans ce cadre indiquent qu'elle représente un périmètre de dépenses de plus de 600 millions d'euros pour l'ensemble des établissements de santé (extrapolation nationale à partir d'un échantillon de 41 établissements, présentation des travaux de la vague ARMEN[1] 2 en février 2013 [7]). Le coût associé à la gestion des déchets assimilés aux ordures ménagères (DAOM) représente 19 % de cette enveloppe (114 millions d'euros), le coût associé à la gestion des DASRIA représente 40 % (238 millions d'euros) et le coût associé à la gestion des autres déchets (notamment chimiques, radioactifs) représente 41 % (251 millions d'euros). Le coût de la gestion des DASRIA a été estimé, dans ce cadre, à environ 850 euros/tonne.

En 2015, la vague ARMEN 5 a prévu de poursuivre cette réflexion, en s'intéressant notamment aux bonnes pratiques d'achats éco-responsables.

1. Le projet ARMEN est l'un des axes majeurs du programme PHARE : il consiste à identifier des opportunités de gains, par vagues de dix domaines sur une durée de trois mois.

Par ailleurs, les établissements raccordés au système d'assainissement collectif sont soumis à une redevance auprès de la collectivité compétente en matière d'assainissement en contrepartie du service rendu. Une démarche permettant de maîtriser les déversements et la contribution des effluents hospitaliers au système d'assainissement collectif peut permettre de revoir à la baisse le montant de cette redevance.

Des enjeux relatifs à la sécurité du personnel

L'enquête SUMER (surveillance médicale des expositions aux risques professionnels), conduite en 2010 à l'initiative du ministère chargé du Travail, fournit une évaluation des expositions professionnelles des salariés, de la durée de ces expositions et des protections collectives ou individuelles éventuelles mises à disposition.
S'agissant des personnels médicaux et non médicaux des hôpitaux (principalement infirmiers et aides-soignants), les résultats de cette enquête montrent qu'ils se distinguent de l'ensemble des salariés par un cumul de contraintes horaires et organisationnelles. Les infirmiers et aides-soignants sont davantage exposés que les autres salariés à certains produits chimiques cancérogènes et aux radiations. Les risques biologiques au contact des patients et les risques d'accidents d'exposition au sang sont aussi caractéristiques de ces métiers. Le tableau ci-dessous présente quelques résultats issus de cette enquête.

Tableau 1 • Exposition des personnels du secteur médical (résultats de l'enquête SUMER 2010)

	Proportion de salariés exposés (en %)		
	aux agents biologiques*	à un ou plusieurs agents chimiques	aux radiations, rayonnements
Aides-soignants	95,3	66,7	7,1
Infirmiers, sages-femmes salariés	95,4	68,6	11,5
Médecins et assimilés (salariés hors hôpitaux publics)	63,1	26,4	8,0
Ensemble des familles professionnelles	22,2	33,2	3,3

Bien que l'enquête n'ait pas pour objectif d'apprécier dans le détail les facteurs de risques relatifs à cette exposition, on peut supposer que les déchets y contribuent.

Des enjeux environnementaux

Les enjeux environnementaux relatifs aux déchets ont été notamment pris en compte dans la convention portant engagements mutuels dans le cadre du Grenelle de l'environnement, signée le 27 octobre 2009, par les fédérations hospitalières, les ministères chargés de la Santé et de l'Environnement et l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe). Cette convention a permis d'intégrer les enjeux du développement durable dans les pratiques professionnelles des acteurs de santé et d'impulser une démarche d'actions éco-responsables conforme aux engagements du Grenelle de l'environnement.

La gestion des déchets, intégrant une démarche globale de réduction à la source, de tri et d'optimisation de la **valorisation*** des déchets produits par les établissements, fait partie des champs d'action identifiés.
Cette convention devrait être renouvelée au cours de l'année 2016 et la gestion des déchets fera partie des enjeux qui y seront inscrits.

Les réponses aux différents enjeux

Répondre aux enjeux relatifs à la qualité

Par le développement des filières de tri des déchets issus de médicaments et des déchets liquides

La définition suffisamment précise des filières d'élimination des déchets, en accord avec les techniques de traitement disponibles aujourd'hui, leur mise en adéquation avec les pratiques des professionnels et les moyens logistiques mis en œuvre permettent un tri et une collecte pertinents au plus près du lieu de production du déchet. Ces dispositions assurent au déchet un traitement optimal adapté à sa nature, permettant à tous les intervenants du processus (personnels de l'établissement et prestataires) de disposer d'une information claire et, par conséquent, de mieux maîtriser les risques liés à ces déchets. Enfin, elles permettent d'optimiser les coûts de traitement.

Dans l'expérience rapportée par Philippe Parvy (2009), **le passage d'un tri « à l'instinct » à un tri « organisé » a entraîné une diminution significative de la mise en filière des déchets chimiquement dangereux (– 24 %) et contribué, avec la tarification à la filière, à diminuer les coûts de traitement des déchets** [6].

Exemple • L'optimisation du tri à la source et de l'emballage des déchets d'activités de soins au centre hospitalier du Mans a permis une réduction de 30 % de son tonnage

Au centre hospitalier du Mans, un travail a été mené sur l'ensemble des services de soins pour affiner le tri entre les DAOM et les DASRIA, et pour optimiser l'emballage, au plus près du geste de tri :

- définition des critères de tri des DASRIA en appliquant au sens strict la réglementation ;
- mise en place d'un circuit pour collecter le verre médical (dans les DASRIA, cela représentait 30 % en moyenne du contenu des boîtes à déchets perforants et environ 300 kg/an pour une unité de soin) ;
- sécurisation de la filière de collecte des DAOM (conteneurisation globale, réalisation de la collecte par des agents hospitaliers spécialisés, mise en compacteur pour incinération) ;
- réalisation de sondage sur le tri des **déchets d'activités de soins*** (DAS) avec pesée des déchets et sensibilisation des équipes soignantes ;
- suivi hebdomadaire quantitatif des ratios de tri, échange avec l'équipe en charge de la collecte des déchets en cas de dépassement des volumes habituels ;
- échange avec l'équipe opérationnelle d'hygiène en cas de mise en place de mesures spécifiques, échange avec les pharmaciens et les acheteurs sur l'impact des déchets lors des choix de dispositifs médicaux.

En 2012, la production de DASRIA représente 12 % de la production DASRIA + DAOM (contre 30 % en moyenne dans les établissements hospitaliers étudiés).

La production de DASRIA est passée de 280 tonnes en 2004 à 196 tonnes en 2012.

Par le développement d'une organisation interne, autour d'une fonction de management des déchets

La mise en œuvre d'une filière spécifique de traitement des déchets devrait **associer les différentes parties prenantes** : la direction, la commission médicale d'établissement (CME), le comité de lutte contre les infections nosocomiales (CLIN) lorsqu'ils existent, les sous-commissions de la CME en charge de la gestion du risque infectieux, les équipes opérationnelles d'hygiène, les professionnels de santé, les services techniques, les ingénieurs hospitaliers et les prestataires, afin d'inciter au déploiement de cette gestion qui existe déjà ponctuellement. Afin que cette démarche soit mieux assimilée par le personnel concerné, elle devrait être officiellement validée au sein de l'établissement et intégrée dans le **système documentaire global**.

Sur le plan technique, cette démarche positive doit comporter une description de chaque étape, la formulation de bonnes pratiques et la rédaction de procédures par le producteur en concertation avec les parties prenantes. La mise en place de procédures doit pouvoir répondre aux cinq critères suivants : simplicité, sécurité, cohérence, stabilité des choix dans le temps et suivi (formations et informations), en tenant compte de l'impact économique des mesures adoptées.

La figure ci-dessous précise les différentes étapes requises pour une mise en place efficace des filières de traitement des déchets présentées précédemment.

Figure 1 • Principales étapes de mise en place des filières de traitement des déchets

- Inventorier les sources de déchets à risques
- Identifier les déchets produits, leur nature, leurs caractéristiques et leur localisation
- Déterminer les filières de traitement adaptées
- Élaborer et mettre en place une procédure générale de tri
- Évaluer le tonnage des gisements et la géographie de la production
- Mettre à disposition les contenants adaptés à la production et aux risques
- Assurer un entreposage sécurisé des déchets
- Organiser la collecte
- Sensibiliser et former le personnel
- Assurer la traçabilité et le suivi

Les établissements disposent d'organisations diverses et plusieurs options sont envisageables pour mettre en place, de manière performante, la gestion des déchets à risques, selon la taille et l'organisation de l'établissement.

La gestion efficiente de ces déchets nécessite une succession d'étapes communes : mise en place d'un tri performant par l'ensemble des professionnels, d'une logistique adaptée à la production et à l'architecture de l'établissement, d'un entreposage et d'un transport sécurisés vers des centres de traitement adaptés. Cependant, chacune de ces étapes comporte des dispositions spécifiques à chaque famille de déchets. Les tâches à accomplir pour les mettre en place sont donc nombreuses et souvent complexes : connaissance et veille réglementaire et scientifique, mise à jour de banques de données, élaboration et actualisation des procédures et recommandations de bonnes pratiques, traçabilité des filières, information et formation des professionnels, analyse des accidents et incidents, évaluation des risques, évaluation et suivi des actions mises en place, conseil et expertise, etc. La gestion des déchets à risques produits par les établissements est une activité à part entière.

Aujourd'hui, dans les établissements, chacun de ces domaines relève le plus souvent de professionnels différents rattachés à des directions différentes. La coordination indispensable de ces actions peut être difficile et le partage des informations est nécessaire. Il est indispensable d'optimiser l'utilisation de toutes les informations recueillies au cours de la réalisation des tâches citées précédemment. Ces informations sont à partager avec le pharmacien, les responsables qualité/gestion des risques, les équipes opérationnelles d'hygiène, les médecins du travail, la formation continue, les ressources humaines, les services des achats, l'équipement, la maintenance, la sécurité incendie, etc.

Ainsi, afin de décliner de manière opérationnelle la mise en place des filières de traitement des déchets à risques, une fonction spécifique relative au management de ces déchets pourrait être définie à l'échelle d'un établissement ou d'un groupe d'établissements :

1. La fonction « management qualité des déchets à risques » pourrait être clairement identifiée et recouvrir notamment les quatre domaines traités par la suite dans ce guide : déchets issus de médicaments, déchets à risque radioactif, infectieux et chimique (organisation à privilégier pour les établissements petits producteurs).
2. La fonction « management qualité des déchets à risques » pourrait être rattachée, pour chaque risque identifié (chimique, radioactif, infectieux) à la gestion des risques correspondante (organisation à privilégier pour les établissements gros producteurs).

Afin d'accompagner les établissements dans leur démarche, un guide de l'Agence nationale d'appui à la performance, *Organisation de la gestion des déchets. Optimiser le traitement et réduire la signature environnementale*, a été publié en 2010. Ce document présente les expériences de six établissements de santé engagés dans l'optimisation de la gestion de leurs déchets. Les expériences complètes de ces établissements sont décrites : objectifs poursuivis (de la mise en conformité à la définition d'une politique de développement durable), grands principes de gestion de projet, actions engagées par tous les établissements (autodiagnostic, réduction du taux de DASRIA, mise en place d'indicateurs) et actions plus spécifiques, déployées au cas par cas. Dans la continuité de ce guide, un outil d'auto-évaluation de la gestion des déchets en établissements de santé a été développé par l'Agence nationale d'appui à la performance : « Quickscan Déchets ». Il explore non seulement chacune des étapes du circuit des déchets mais aussi l'organisation des ressources humaines impliquées dans cette gestion et le pilotage du processus.

Répondre aux enjeux financiers

Par le développement d'une politique d'achat

D'une manière générale, des établissements pionniers parviennent à parfaire leur démarche de **prévention en matière de production de déchets*** et de gestion durable des déchets existants en combinant une politique d'achat éco-conçue intégrant la question des déchets dès l'achat avec une gestion des déchets existants fondée sur le tri selon leurs caractéristiques. Cela permet à l'établissement d'agir cumulativement sur la réduction des impacts économiques, environnementaux et sanitaires des déchets. À chaque étape, le développement durable joue son rôle à plein.

En pratique, l'établissement prend en compte, dans la mesure du possible, la production potentielle de déchets dangereux dans l'évaluation technico-économique lors de l'achat d'un produit ou d'un matériel. Il introduit dans les cahiers des charges des équipements des critères spécifiques relatifs à la nature des **dangers*** qu'ils présentent, à la quantité de déchets qu'ils produisent et aux risques qui en découlent pour les utilisateurs. Ces critères font partie des facteurs de pondération pris en compte dans les choix d'achat.

À chaque fois que cela est réalisable d'un point de vue technico-économique et que la sécurité des patients et des professionnels est assurée au moins au même niveau, l'établissement évite l'achat d'un produit dangereux en privilégiant un produit ou une méthode de substitution ayant un plus faible impact sanitaire et/ou environnemental.

La mise en place d'une politique d'achat prenant en compte la moindre dangerosité des achats, lorsque cela est possible, diminue de façon significative l'utilisation des produits et des consommables dangereux et donc la production des déchets dangereux. Ces mesures ont des bénéfices immédiats en matière d'amélioration de la sécurité des biens et des personnes et de diminution des coûts liés à la gestion des déchets dangereux.

Un modèle de cahier des charges pour l'achat d'une prestation d'enlèvement et de traitement de déchets à risques est présenté en annexe 1. À noter que certains éléments du cahier des charges renvoient au contenu des différents chapitres exposés dans le guide.

Le programme PHARE permet de structurer la fonction achat, d'accélérer les échanges de pratiques et de mettre en œuvre les plans d'actions achat. L'intégration de notions nouvelles en lien avec les achats éco-responsables doit constituer un élargissement de la réflexion de ce programme. Dans ce cadre, plusieurs leviers d'action sur les coûts liés à la gestion des déchets ont été étudiés, permettant aux établissements de réaliser des économies, parmi lesquelles la mutualisation entre établissements ou le changement des modes de consultation. Des retours d'expériences sont proposés ci-dessous.

Exemple • Mise en place d'un groupement de commande régional Poitou-Charentes pour les DASRIA (économies de 29 %)

En 2009, la coordination du groupement de commandes a été prise en charge par le centre hospitalier d'Angoulême et formalisée par une convention constitutive à laquelle 21 établissements ont adhéré.
Le groupement de commandes a été découpé en quatre zones de tonnage équilibrées et un marché sur quatre ans a été élaboré. Sur le plan financier, ce marché a conduit à une économie réalisée de 29 % en moyenne sur l'ensemble des établissements, soit 344 000 € par an (1 376 000 € sur la durée du marché). Sur le plan technique, ce marché a permis l'optimisation des pratiques.

Exemple • Changement du mode de consultation dans le cadre du marché de collecte et de traitement des DASRIA (économies de 27 % sur la gestion des DASRIA)

Le marché de collecte et de traitement des DASRIA des établissements faisant partie du réseau d'acheteur hospitalier en région Languedoc-Roussillon (neuf établissements) est coordonné par le centre hospitalier régional universitaire de Montpellier.
Pour le marché débutant au 1er janvier 2013, la procédure choisie est celle du dialogue compétitif. Les prestations collecte et traitement n'ont pas fait l'objet de lots séparés. Le groupement s'est élargi à de nouveaux établissements : la consultation a donc concerné 16 établissements de la région Languedoc-Roussillon produisant 2 300 tonnes de DASRIA. L'allotissement a porté sur des zones géographiques définies selon la répartition géographique et les lieux de traitement possible : trois lots ont donc été créés.
L'économie s'élève à 27 % (480 000 € HT) pour les établissements bénéficiant d'une collecte en bac.

Par la mobilisation d'aides

Les aides des agences de l'eau

Dans le cadre de leurs programmes d'intervention, les agences de l'eau soutiennent le développement des filières locales de collecte/regroupement/traitement/valorisation des déchets favorisant ainsi un meilleur maillage de ces filières. Elles contribuent à la mise en œuvre de bonnes pratiques et à l'acquisition de matériel adéquat dans les entreprises, à la promotion d'actions collectives territoriales ou par métier visant à la maîtrise de l'élimination des déchets dangereux susceptibles de provoquer une pollution de l'eau.

Elles peuvent également, dans certaines conditions, apporter des aides financières aux producteurs de déchets pour leur élimination en subventionnant leur transport et leur traitement en centre spécialisé. Toutefois, la politique des agences de l'eau sur ce volet d'aide à la réduction des coûts de traitement n'a pas été reconduite de façon uniforme entre les six agences de l'eau entre leurs neuvième (2007-2012) et dixième (2013-2018) programmes d'intervention. Il appartiendra donc à chaque établissement de se rapprocher de l'agence de l'eau du bassin sur lequel il se situe.

D'une manière générale, les déchets dangereux faisant l'objet d'une filière structurée au niveau national de type REP ne sont pas éligibles à une aide.

Lorsque les aides à l'élimination ont été maintenues, les déchets concernés sont ceux susceptibles de perturber le fonctionnement des stations d'épuration biologiques s'ils sont déversés au système d'assainissement collectif, de remettre en cause la valorisation agricole des boues, de polluer les eaux souterraines et les eaux superficielles par des **substances*** polluantes ou toxiques. Il est entendu par

substances toxiques les substances visées par la réglementation européenne ou nationale pour leur risque de pollution des milieux aquatiques, et notamment les substances visées dans le cadre de la mise en œuvre de la directive-cadre sur l'eau. Une liste de ces substances est disponible sur le portail « Substances chimiques » de l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) à l'adresse suivante : www.ineris.fr/substances.

Les déchets des catégories 18 01 06*, 18 01 08* et 18 01 10* (classification des déchets selon le CE) sont susceptibles d'être éligibles aux aides des agences de l'eau. Pour bénéficier de telles aides, il faut en principe faire appel à un opérateur conventionné par l'agence de l'eau et l'aide sera déduite directement de la facture de l'établissement. Une limite de financement est fixée sur le tonnage de déchets produits par an.

Comme indiqué précédemment, les agences de l'eau peuvent intervenir également pour les investissements sur site afin de réduire, valoriser, stocker ou traiter les déchets produits. Les taux d'aides dépendent des agences selon qu'il s'agisse d'une étude préliminaire ou d'équipements ou travaux. Lorsque la demande vise à réduire les émissions de substances toxiques, les taux accordés sont en général les plus élevés.

À noter qu'en application du CE et du principe « pollueur-payeur », toute personne utilisant l'eau et déversant des effluents polluants dans le milieu récepteur est tenue de payer une redevance établie et perçue par l'agence ou l'office de l'eau. Ainsi les établissements peuvent-ils être soumis à trois types de redevances : redevance pour pollution domestique, redevance pour pollution non domestique, redevance pour modernisation des réseaux de collecte. S'agissant de la redevance pour pollution non domestique, plusieurs éléments polluants sont visés (demande biologique en oxygène sur cinq jours (DBO5), demande chimique en oxygène (DCO), matière en suspension (MES), etc.), et le nombre de journées d'hospitalisation, incluant les venues en médecine ambulatoire (calcul annuel), est pris en compte.

Les aides de l'Ademe

De façon générale, l'appui des directions régionales de l'Ademe aux établissements de santé dans la mise en œuvre d'actions s'effectue dans le cadre d'un accord préalable permettant la prédéfinition des actions conduites à l'échelle régionale. Des aides financières peuvent être accordées au cas par cas. Il conviendra de contacter la direction régionale concernée avant toute demande d'aide. Les aides financières apportées par l'Ademe respectent, en particulier, les règles de l'encadrement communautaire des aides d'État. Il est rappelé que les opérations faisant l'objet d'obligations réglementaires ne peuvent pas être aidées financièrement par l'Ademe.

Répondre aux enjeux relatifs à la prévention des risques professionnels par l'appropriation de la démarche *via* l'information et la formation du personnel

Le développement de filières de tri adaptées, s'agissant par exemple des déchets liquides à **risque chimique***, limite la réalisation de mélanges incompatibles donc à risques. Elles assurent au déchet un traitement optimal adapté à sa nature, permettant à tous les intervenants du processus (personnels de l'établissement et prestataires) de disposer d'une information claire et, par conséquent, de mieux maîtriser les risques associés à ces déchets.

La diffusion de la méthode de tri des déchets liquides à risques, formalisée dans une procédure générale, applicable dans tous les secteurs de l'établissement, est primordiale. Elle pourra être complétée par des fiches techniques pour des productions spécifiques. Des affiches et/ou des supports individuels d'aide au tri peuvent aussi être élaborés et distribués aux professionnels.

Cette diffusion dans les services s'accompagne nécessairement d'une formation des professionnels de tous les services producteurs et des personnes impliquées dans les aspects logistiques de la collecte, en

particulier le transport interne à l'établissement. Ainsi des programmes de formation initiale et continue doivent-ils être mis en place et dispensés au sein des établissements, en lien avec la médecine du travail.

Suivant le niveau de mise en place de cette démarche dans l'établissement et les professionnels concernés, il pourra être proposé plusieurs types de formation : sensibilisation aux déchets liquides à risques – aux risques chimiques/infectieux/radioactifs/combinés –, formation à la procédure générale de tri, formation dans les services à l'occasion de la mise en place d'une nouvelle technique productrice de ce type de déchets ou de difficultés de mise en pratique, etc.

Outre les personnels impliqués dans la préparation et l'administration du médicament, cela concerne également le personnel biomédical lors d'interventions sur des dispositifs médicaux, le personnel soignant à l'occasion de soins de confort, et le personnel assurant la logistique, le traitement du linge et la manipulation des déchets.

Pour rappel, la formation et l'information du personnel font partie intégrante de l'évaluation et de la prévention des risques professionnels.

En parallèle, et compte tenu du développement de la médecine en ambulatoire, les établissements peuvent s'inscrire dans un rôle de prévention et d'information à l'égard des usagers du système de santé. En effet, informer les patients sur les dangers liés au mauvais usage du médicament, mais également sur les modalités de gestion des médicaments non utilisés à domicile correspond à leur mission. Il s'agit d'accompagner les patients à la mise en œuvre de bonnes pratiques à domicile.

Répondre aux enjeux environnementaux par le développement d'une démarche de responsabilité sociétale des entreprises

En 2011, la Commission européenne définit la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) comme « la responsabilité des entreprises vis-à-vis des effets qu'elles exercent sur la société ». Dans les établissements, de nombreux acteurs mettent en œuvre les éléments de RSE, notamment au travers des politiques de développement durable qu'ils déclinent. Le décret du 24 avril 2012, issu de la loi Grenelle 2, étend l'obligation de rapportage environnemental et social pour les entreprises de plus de 500 salariés ; certains des établissements sont donc tenus de produire ces éléments.

La convention du 27 octobre 2009, déjà citée, invite les établissements à inscrire le développement durable comme composante de leur système de management. Par ailleurs, un baromètre du développement durable a été créé par les différentes fédérations ; le thème des déchets y figure en huitième position. Il ressort des résultats de l'édition 2015 de ce baromètre, en lien avec les déchets, que :

- **le développement durable reste une réelle préoccupation pour la plupart des établissements** : 96 % des établissements interrogés indiquent que le développement durable fait partie des sujets de gestion courante, et celui-ci s'intègre dans les projets stratégiques de 85 % d'entre eux. Les trois mesures prioritaires visent à réduire l'impact environnemental de l'activité (pour 81 % des établissements), à réaliser des achats durables (pour 73 %), et à assurer le bien-être et la qualité de vie au travail des salariés (pour 71 %) ;
- **une plus grande sécurité est recherchée dans l'utilisation des produits toxiques ou à risques environnementaux (ce qui limite indirectement la production de déchets à risques)**. En 2015, 47 % des établissements préfèrent systématiquement utiliser des produits sans risques pour l'environnement et les usagers, contre 42 % en 2014. Des produits de substitution ont été choisis par 42 % des établissements contre seulement 35 % en 2014 ;
- **deux établissements sur trois sont engagés dans une démarche de réduction des déchets à la source** (qui concerne principalement les DASRIA, les déchets en verre/papier/carton et les consommables informatiques). Si le volume des DASRIA a légèrement augmenté, leur proportion diminue et la qualité du tri augmente nettement dans ce domaine.

Ainsi, le développement de filières de tri des déchets issus de médicament et de déchets liquides s'inscrit dans cette démarche RSE et permet à l'établissement de répondre aux enjeux environnementaux.

À titre d'exemple, un travail a été mené par une équipe de recherche sur les stratégies de RSE développées dans le secteur médico-social. Il ressort de ce travail que les aspects environnementaux sont les plus emblématiques des champs d'actions des stratégies RSE. Ainsi, 67 % des dirigeants interrogés développent des actions portant sur la diminution des impacts environnementaux et près d'un quart des dirigeants (23 %) mettent en œuvre des actions permettant de dépasser les exigences environnementales réglementaires [8].

Répondre à l'ensemble des enjeux par une gestion opérationnelle des déchets adaptée à leur risque

La mise en œuvre d'une gestion opérationnelle des déchets issus de médicaments et de l'ensemble des déchets liquides, par filière, contribue à répondre à de nombreux enjeux (enjeux relatifs à la qualité, financiers, relatifs à la sécurité du personnel, environnementaux) et s'inscrit dans les grands cadres d'orientation fixés par le plan national sur les résidus de médicaments dans les eaux (PNRM), par le programme PHARE et par l'obligation de rapportage sur le développement d'une stratégie de RSE.
Aussi, compte tenu des orientations précitées, incitant notamment à une gestion économe des médicaments et à leur limitation dans l'environnement, et de la prise en compte de l'ensemble des déchets produits par les établissements (certification HAS, convention relative au développement durable), le présent guide pratique permet de limiter leur déversement non maîtrisé dans le système d'assainissement collectif, leur dissémination dans l'environnement et les risques potentiels pour l'environnement et la santé publique.
Le présent guide s'attache prioritairement aux activités spécifiques des établissements. Les activités non spécifiques liées au fonctionnement général d'un établissement recevant du public sont évoquées. Il rappelle succinctement les règles en vigueur (circuits encadrés de traitement des déchets) lorsqu'elles existent, et propose des recommandations de bonnes pratiques lorsqu'aucune règle spécifique ne s'applique. L'architecture du guide est appréhendée par type de risque (infectieux, chimique…) et non par source (activité). Pour chaque type de risque, les types d'activités sont précisés et des logigrammes d'aide à la gestion ainsi que des exemples d'application illustrent les recommandations.
Ce guide est conçu comme un outil d'aide méthodologique pour les établissements et a pour ambition d'harmoniser les pratiques professionnelles. Toutefois, les recommandations peuvent également être transposées dans d'autres secteurs concernés (laboratoire de biologie médicale non rattaché à un établissement de santé, etc.).
Ainsi, en fonction de ses activités, l'établissement qui met en place une filière pour la gestion de ses déchets se reportera :
. pour les déchets issus de médicaments : à la partie II ;
. pour les déchets liquides à risque radioactif : à la partie III, chapitre 1 ;
. pour les déchets liquides à risque infectieux : à la partie III, chapitre 2 ;
. pour les déchets liquides à risque chimique : à la partie III, chapitre 3 ;
. pour les déchets liquides à risques combinés : à la partie III, chapitre 4, afin d'identifier et de hiérarchiser les risques, avant de se reporter au chapitre correspondant.
Les parties dédiées aux différents types de déchets produits dans les établissements décrivent la manière d'atteindre une gestion performante. Toutefois, il apparaît que certaines pollutions ne peuvent pas être collectées et gérées avant qu'elles rejoignent le réseau d'eaux usées de l'établissement. La denière partie fournit alors des éléments relatifs à la maîtrise du réseau interne de l'établissement et du déversement de ses eaux usées dans le milieu récepteur ou dans le système d'assainissement collectif, dans le respect des dispositions réglementaires (déversements dûment autorisés).

Références

Réglementation

- Code de l'environnement, articles L. 541-1 et L. 541-1-1.
- Décret n° 2012-557 du 24 avril 2012 relatif aux obligations de transparence des entreprises en matière sociale et environnementale.

Bibliographie

1. Agence nationale d'appui à la performance (ANAP), *Organisation de la gestion des déchets. Optimiser le traitement et réduire la signature environnementale. Retours d'expériences*, 2010.
2. Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), *Étude sur le bilan du traitement des déchets d'activités de soins à risques infectieux en France. Année 2011 et perspectives 2012*, 2013.
3. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM), *Analyse des ventes de médicaments en France en 2012*, juillet 2013.
4. Agence nationale d'appui à la performance (ANAP), *Organisation de la gestion des déchets. Optimiser le traitement et réduire la signature environnementale*, 2010.
5. ANAP, *Évaluer le degré de maturité de l'organisation en termes de gestion des déchets – Quickscan déchets* : http://www.anap.fr/no-cache/publications-et-outils/outils/detail/actualites/evaluer-le-degres-de-maturite-de-lorganisation-en-terme-de-gestion-des-dechets-quickscan-dechets/
6. PARVY Philippe, « Mise en place de l'élimination des effluents et déchets chimiquement dangereux », *Techniques hospitalières*, n° 715, 2009, p. 46-52.
7. Ministère des Affaires sociales, de la Santé et des Droits des femmes, *Le projet Armen*, notamment la présentation des travaux de la vague 2, ARMEN 2 (février 2013) : http://www.sante.gouv.fr/le-projet-armen,12401.html
8. BERTEZENE Sandra, *La responsabilité sociétale dans le secteur médico-social. Bilan des pratiques dans les EHPAD et les SSIAD*, Université Claude-Bernard Lyon 1, Laboratoire des sciences actuarielle et financière, Journée nationale ANAP du 22 janvier 2015 sur la responsabilité sociétale et environnementale des établissements de santé.

II. La maîtrise du circuit de gestion des déchets issus de médicaments

Dans les établissements, des filières de traitement existantes permettent la gestion de certains **déchets issus de médicaments*** (DIMED) : filière des substances cancérigènes, mutagènes, ou reprotoxiques (CMR), filière des cytotoxiques, cytostatiques, filière des DASRIA, etc. Cependant, ces filières ne couvrent pas l'ensemble des DIMED susceptibles d'être produits par les établissements (par ex. : médicaments non utilisés, médicaments devenus impropres à l'usage initial auquel ils sont destinés, etc.). En raison de contraintes réglementaires spécifiques à la gestion de certains DIMED, de la gestion des risques pour le travailleur manipulant des agents chimiques dangereux, et de propriétés de danger pour l'environnement que certains DIMED peuvent présenter, **la mise en place d'une filière spécifique aux DIMED cytotoxiques/cytostatiques (appelée filière « DIMED cyto »)** et d'une filière spécifique aux DIMED hors cytotoxiques hors cytostatiques (appelée filière « DIMED hors cyto ») est recommandée.
Des éléments précisant les modalités pratiques pour mettre en place ces deux filières dans les établissements sont apportés, notamment s'agissant du tri à la source, du choix des emballages, de l'entreposage et de l'élimination.
En fonction du type et des quantités de DIMED produits par l'établissement et de son organisation, **les « DIMED cyto » et « DIMED hors cyto » une fois individualisés peuvent s'intégrer le cas échéant au sein de filières de traitement déjà existantes et présentant les mêmes garanties de sécurité.**

Les établissements préparent et utilisent des médicaments à des fins thérapeutiques, diagnostiques ou d'expérimentation.

Parmi les médicaments à l'origine du déchet, on distingue notamment :
- les médicaments utilisés en médecine humaine (ou vétérinaire), non cytotoxiques, non cytostatiques ;
- les médicaments utilisés en médecine humaine (ou vétérinaire), cytotoxiques et cytostatiques ;
- les stupéfiants ;
- les médicaments utilisés en médecine nucléaire (radiopharmaceutiques) ;
- les médicaments utilisés dans les essais cliniques.

L'ensemble des déchets issus des médicaments dans ces établissements comprend :
- les matières premières à usage pharmaceutique utilisées pour la fabrication de médicaments et les préparations ;
- les médicaments devenus impropres à l'usage initial auquel ils sont destinés (périmés, altérés, incomplets, partiellement utilisés, non administrés, non utilisés[1]), générés par l'établissement, rapportés par les particuliers à la pharmacie à usage intérieur (PUI) ou rapportés par les patients lors d'une consultation ou d'une hospitalisation ;
- les matériels et dispositifs médicaux à usage unique ayant servi à la préparation avant administration et/ou à l'administration de médicaments (compresses, seringues, aiguilles, poches de solutés, perfuseurs, cathéter périphérique, cathéter central, etc.) ou intégrant des substances actives ;
- les conditionnements primaires vidés contaminés par des résidus de médicaments (flacons vides, ampoules vides, etc.) ;
- les notices et conditionnements secondaires et tertiaires (cartons, etc.).

On entend par « DIMED » l'ensemble des déchets cités ci-dessus, qui sont des déchets dangereux ou non dangereux. Les modalités de gestion des DIMED s'organisent aujourd'hui principalement dans les établissements au sein de deux filières : les DASRIA et les déchets chimiquement dangereux.

1. Il s'agit par exemple des restes de médicaments issus de l'ajustement de la dose à administrer, des restes de médicaments préparés mais administrés partiellement pour diverses raisons (solutés de perfusion résiduels, morceaux de comprimés restants après ajustement de la dose, restes de médicaments dans des ampoules, etc.).

■ La filière des DASRIA (cf. chapitre III.2 relatif au risque infectieux)

Cette filière répond aux dispositions du Code de la santé publique et s'articule autour des jalons décrits ci-dessous :

- une obligation d'identification et de tri à la source ;
- une obligation d'utiliser des emballages pour la gestion de ces déchets conformes à la réglementation (attestation de conformité) ;
- le respect de temps d'entreposage prévus par la réglementation ;
- des modalités de transport répondant à la réglementation relative au TMD ;
- deux modes d'élimination : une incinération ou un **prétraitement par désinfection*** après lequel les DASRIA prétraités sont considérés comme des DAOM et peuvent à ce titre soit être incinérés dans une installation d'incinération de déchets non dangereux, soit rejoindre une installation de stockage de déchets ultimes de type 2 (déchets ménagers et assimilés).

■ La filière des DECHID (cf. chapitre III.3 relatif au risque chimique)

Cette filière répond aux dispositions du CE et s'articule autour des jalons décrits ci-dessous :

- une obligation d'identification et de tri à la source ;
- une obligation d'utiliser des emballages conformes à la réglementation ;
- un transport répondant à la réglementation relative au TMD ;
- une élimination dans des installations autorisées pour le traitement des déchets dangereux : installations d'incinération de déchets dangereux ou installations de stockage de déchets ultimes de type 1 (déchets industriels dangereux).

À noter que, dans le présent guide, on ne s'attardera pas sur les DIMED, à l'évidence non dangereux, que sont les notices et les conditionnements secondaires et tertiaires, dont la gestion ne présente pas de difficulté particulière.

En outre, une analyse au cas par cas peut permettre à certains établissements d'éliminer en dehors des deux filières décrites ci-dessous certains DIMED à l'évidence non dangereux tels que les solutions glucosées ou de chlorure de sodium isotonique. Il convient alors de s'assurer que leur composition n'a pas été modifiée par l'ajout d'autres substances. Les modalités de tri sont à évaluer au regard de la charge qu'elles peuvent engendrer pour le personnel.

Le présent chapitre rappelle la réglementation qui s'applique à certains DIMED, et recommande la création de deux nouvelles filières de tri. Cette recommandation répond, entre autres, à l'un des objectifs du PNRM visant à réduire les émissions de résidus de médicaments dans l'environnement, notamment par des stratégies de prévention portant sur la gestion des déchets souillés et des médicaments non utilisés et le bon usage des médicaments.

1. Réglementation

Classification des déchets et définition de leur dangerosité

Classification des déchets issus de médicaments au titre du Code de l'environnement

Le CE distingue deux grands types de déchets issus de médicaments :

- ceux issus des médicaments cytotoxiques et cytostatiques, classés dangereux en raison de leurs propriétés CMR (code 18 01 08* pour la médecine humaine et code 18 02 07* pour la médecine vétérinaire) ;
- ceux issus des médicaments non cytotoxiques non cytostatiques, classés non dangereux (code 18 01 09 pour la médecine humaine et code 18 02 08 pour la médecine vétérinaire).

Cependant, le fait même pour un médicament de devenir un déchet ne lui fait pas perdre les propriétés pharmacologiques, physico-chimiques, chimiques et toxicologiques qui le caractérisent. Ainsi, en fonction des différentes propriétés que le DIMED possède, soit par sa composition intrinsèque, soit à la suite de son utilisation, il peut relever d'autres codifications du CE. Celles-ci sont précisées à l'annexe 2 du présent guide.

Définition de la dangerosité des médicaments au titre du Code de la santé publique

Le CSP définit le médicament et l'encadre tout au long de son cycle de vie, c'est-à-dire de sa conception à sa disparition du marché en tant que produit autorisé, destiné à être utilisé en médecine humaine ou animale. En revanche, lorsque le médicament est impropre à l'usage auquel il est destiné et qu'il devient un déchet, le CSP prévoit peu de dispositions.

Les médicaments peuvent contenir des substances vénéneuses qui sont chimiquement dangereuses et/ou qui sont classées comme dangereuses en raison de leurs effets directs ou indirects chez l'homme. Les substances vénéneuses sont classées en trois groupes selon l'article L. 5132-1 du CSP :
1. les substances stupéfiantes ;
2. les substances psychotropes ;
3. les substances inscrites sur la liste I et la liste II définies à l'article L. 5132-6 du CSP.

Plus généralement, certains médicaments contiennent des substances dangereuses (telles que définies à l'article L. 1342-2 du CSP).

Définition de la dangerosité des médicaments au titre du Code du travail

La réglementation concernant les **agents chimiques dangereux*** (ACD) s'applique lorsqu'un risque pour la sécurité et la santé des travailleurs est identifié (article R. 4412-3 du Code du travail (CT)). Ainsi, l'article R. 4412-3-2 du CT dispose que la réglementation concernant les ACD s'applique pour tout **agent chimique*** qui, bien que ne satisfaisant pas aux critères de classement, en l'état ou au sein d'un mélange, peut présenter un risque pour la sécurité et la santé des travailleurs en raison de ses propriétés physico-chimiques, chimiques ou toxicologiques et des modalités de sa présence sur le lieu de travail ou son utilisation. Cette réglementation s'applique donc potentiellement aux DIMED, indépendamment de leur caractère cytotoxique ou cytostatique.

La circulaire de la Direction des relations au travail (DRT) n° 12 du 24 mai 2006 classe les médicaments dans la catégorie des agents chimiques et mentionne, dans le champ d'application de la réglementation sur les ACD, la prise en compte de certains médicaments, qui, bien que ne satisfaisant pas aux critères de classification européenne des substances dangereuses, peuvent présenter un risque pour la santé ou la sécurité des travailleurs.

Certains médicaments contenant des substances dangereuses et/ou répondant à l'une des catégories précédentes (risque pour la sécurité ou la santé des travailleurs) nécessitent de mettre en place des actions de prévention relatives à l'exposition possible du personnel amené à les manipuler [1]. C'est le cas en particulier des médicaments cytotoxiques et cytostatiques qui peuvent posséder des propriétés CMR (cf. annexe 3).

Réglementations spécifiques au traitement de certains DIMED

Les paragraphes ci-dessous font référence à la définition des DIMED telle que proposée en début de partie II.

Les matières premières à usage pharmaceutique

Les matières premières à usage pharmaceutique sont les substances et mélanges utilisés pour la fabrication des médicaments et les préparations. À ce titre, en tant que substances et mélanges, les matières premières à usage pharmaceutique qui possèdent des propriétés de danger telles que définies par le CE, doivent être orientées dans une filière de traitement des déchets chimiquement dangereux, imposant des contraintes particulières en termes de conditionnement, de transport et de traitement. Des informations sur cette filière sont disponibles au chapitre III.3 relatif au risque chimique.

Les médicaments non cytotoxiques non cytostatiques et les matériels et dispositifs à usage unique pour leur préparation ou leur administration

Pour les déchets issus de médicaments non cytotoxiques non cytostatiques, seuls les matériels et dispositifs à usage unique utilisés pendant l'administration font l'objet d'une réglementation spécifique au titre des DASRIA. La filière de traitement des DASRIA impose des contraintes particulières en termes de conditionnement, de transport, et de traitement. Des informations sur cette filière sont disponibles au chapitre III. 2 relatif au risque infectieux.

Les médicaments cytotoxiques et cytostatiques et les matériels et dispositifs à usage unique pour leur préparation ou leur administration

La circulaire ministérielle DHOS/E4/DGS/SD.7B/DPPR n° 2006-58 du 13 février 2006 précise les modalités de traitement des déchets issus de médicaments cytotoxiques et cytostatiques :

- les déchets de médicaments cytostatiques et cytotoxiques concentrés (médicaments avant préparation, restes de médicaments préparés et médicaments périmés) et les restes de ces médicaments dilués doivent rejoindre une filière de déchets dangereux des activités économiques garantissant une incinération à 1 200 °C.
- les déchets souillés par des résidus de médicaments cytostatiques et cytotoxiques (dispositifs médicaux et matériels utilisés pour l'administration, poches et tubulures vides, compresses, seringues, aiguilles, poches de solutés, perfuseurs, cathéters, etc.) peuvent suivre une filière de traitement des DASRIA aboutissant à une incinération directe à des températures autour de 850 °C (prétraitement par désinfection exclu). Ils peuvent aussi être orientés vers une filière qui présente au moins les mêmes garanties de sécurité que la filière DASRIA.

Remarque : ce qui est communément appelé dans les établissements « médicaments dilués » est assimilé aux médicaments concentrés dans la circulaire précitée et doit rejoindre la filière de traitement des déchets dangereux des activités économiques. Les températures d'incinération de ces installations varient entre 1 100 et 1 200 °C.

Température d'incinération des médicaments cytotoxiques/cytostatiques

Comme la circulaire ministérielle DHOS/E4/DGS/SD.7B/DPPR n° 2006-58 du 13 février 2006 le précise, de nombreuses recommandations nationales [2-5] ainsi que des publications internationales [6-10)], dont certaines issues des entreprises du médicament [10], proposent des températures d'incinération dites « optimales » pour la destruction des médicaments cytotoxiques et cytostatiques avec ou sans précisions sur la configuration de l'incinérateur et la technique d'incinération mise en œuvre. Les températures proposées se situent entre 1 000 °C et 1 200 °C, voire parfois au-delà de 1 200 °C. Une étude menée par l'Ademe en 2002 et réalisée par l'Ineris [11] sur l'effet de l'incinération à 850 °C d'au maximum 10 % (en masse en moyenne annuelle) de consommables contaminés par des résidus de médicaments cytotoxiques cytostatiques dans la filière DASRIA a conclu que « l'ensemble des résultats issus à la fois des analyses chimiques et génotoxiques réalisées sur les effluents de gaz et sur les mâchefers montre que l'incinération en faible quantité de médicaments anticancéreux dans les conditions normales de fonctionnement de l'usine

d'incinération des ordures ménagères (UIOM) ne modifie pas de manière significative la nature des rejets». Compte tenu des quantités probables de médicaments cytotoxiques/cytostatiques présentes dans ces essais, les résultats observés pourraient s'expliquer en partie par un effet dilution. L'arrêté du 20 septembre 2002, en fixant une concentration maximale de 10 % de DASRIA autorisé dans les DAOM, limite l'apport des médicaments cytotoxiques/cytostatiques au sein des UIOM et ainsi tient compte de l'effet dilution.

Par ailleurs, ces déchets sont classés comme dangereux en raison de leurs propriétés CMR. À ce titre, ils relèvent des articles R. 4412-59 à R. 4412-93 du CT quant à l'évaluation des risques pour les professionnels internes et externes à l'établissement producteur et aux mesures de prévention spécifiques à mettre en œuvre (cf. annexe 3). Ces aspects sont intégrés dans les recommandations proposées ci-dessous.

Les stupéfiants

L'arrêté du 12 mars 2013 relatif notamment aux produits stupéfiants dans les établissements disposant d'une PUI prévoit que les produits altérés, périmés, incomplets ou retournés soient dénaturés par le pharmacien gérant de la PUI, en présence d'un de ses confrères d'une autre PUI, désigné par la section H ou E du Conseil national de l'Ordre des pharmaciens. Le document attestant la dénaturation est adressé au directeur général de l'agence régionale de santé (ARS) sous couvert du responsable de l'établissement. Les modalités de destruction ne sont pas précisées, mais elles doivent respecter la réglementation en matière de traitement des déchets. Le document attestant la destruction est tenu par le pharmacien chargé de la gérance de la PUI et est à la disposition des autorités de contrôle. En mai 2013, l'Ordre national des pharmaciens a publié une procédure de désignation de pharmacien «témoin» de la dénaturation des produits stupéfiants périmés, altérés ou retournés, en application de l'arrêté mentionné ci-dessous. Cette procédure laisse le choix aux PUI des établissements de définir leurs propres protocoles de dénaturation. Elle recommande la destruction des produits dénaturés par incinération. La traçabilité de cette destruction est décrite dans l'annexe 4 du présent guide.

Pour rappel, en officine de ville ou dans les établissements ne disposant pas d'une PUI et renvoyant les déchets de stupéfiants en officine de ville, l'article R. 5132-36 du CSP prévoit qu'en cas de péremption, d'altération ou de retour, le pharmacien titulaire de l'officine procède à la dénaturation des produits stupéfiants en présence d'un confrère désigné par le Conseil régional de l'Ordre des pharmaciens. La destruction des produits dénaturés doit se faire en respectant la réglementation en vigueur. La section A du Conseil national de l'Ordre des pharmaciens a publié une procédure qui précise les modalités de dénaturation dans du plâtre. Les modalités de destruction des produits, une fois dénaturés, sont différentes selon que leur poids est supérieur ou non à 5 kg. Jusqu'à 5 kg, ils peuvent être collectés avec les médicaments identifiés comme « à détruire ». Au-delà, ils doivent être éliminés dans un centre d'incinération de déchets non dangereux ou déposés dans un centre d'enfouissement technique qualifié pour les produits composites contenant du plâtre.

Les médicaments radiopharmaceutiques

Cf. chapitre III.1 relatif au risque radioactif.

Les médicaments issus des essais thérapeutiques

La décision de l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFSSAPS, devenue ANSM) du 24 novembre 2006, fixant les règles de bonnes pratiques cliniques pour les recherches biomédicales portant sur les médicaments humains, précise le rôle du promoteur des essais. Ce dernier doit notamment :

- mettre en place un système pour faire détruire les médicaments non utilisés et pour documenter cette destruction ;
- tenir à jour et conserver une documentation sur la destruction des médicaments expérimentaux.

Ainsi, le traitement des déchets doit suivre le protocole établi et validé dans le cadre de l'expérimentation entre l'établissement et l'organisme promoteur. Il convient de se conformer aux dispositions énoncées dans le protocole clinique. Les opérations de destruction des DIMED dans les essais cliniques relèvent de la responsabilité du promoteur (que la destruction soit assurée par délégation à la PUI ou non). Il lui appartient de conserver les documents afférents à ces opérations (décision du 13 janvier 2011 de l'ANSM relative aux bonnes pratiques de fabrication, ligne directrice particulière 13, point 54).

Les médicaments non utilisés

Les **médicaments non utilisés*** (MNU) sont définis par l'article L. 4211-2 du CSP : il s'agit des médicaments à usage humain non utilisés rapportés par les particuliers aux pharmacies d'officine et aux PUI des établissements. Cette définition exclut les médicaments non utilisés générés par les établissements (produits périmés, altérés, incomplets, partiellement utilisés, non administrés ou non utilisés des PUI et services de diagnostic et de soins). La collecte et la destruction des MNU, à l'exception des produits stupéfiants qui font l'objet d'une gestion spécifique (voir ci-dessus), sont régies par les articles R. 4211-24 à R. 4211-31 du CSP. En application de ces articles, l'association Cyclamed est agréée par les pouvoirs publics pour en assurer la gestion ; bien que les PUI soient tenues de collecter gratuitement les MNU, les circuits de collecte et de traitement gérés par Cyclamed ne sont organisés à ce jour que dans les pharmacies d'officine.

Les notices et les conditionnements secondaires et tertiaires sont pris en charge au titre de la responsabilité élargie du producteur pour les déchets d'emballages ménagers.

L'article R. 4211-27 du CSP précise que les MNU sont détruits par incinération dans le respect de la réglementation en vigueur. Ainsi, l'ensemble des MNU collectés par Cyclamed dans les pharmacies d'officine est incinéré ou co-incinéré. Les stupéfiants doivent au préalable faire l'objet d'une dénaturation. Les médicaments cytotoxiques/cytostatiques ne sont en revanche pas triés au préalable et sont traités avec les autres médicaments. Néanmoins, sur ce dernier point, une réflexion est d'ores et déjà engagée.

Dans le présent guide, sont assimilés aux MNU les médicaments rapportés par les patients dans les services lors d'une consultation ou d'une hospitalisation ainsi que les médicaments rétrocédés au sein de la PUI.

Des précisions sur la gestion des ***excreta**** sont apportées à la fin de ce chapitre.

2. Production

Trois types de DIMED représentent généralement la plus grande part du gisement des établissements :
- ceux issus des médicaments périmés, altérés, incomplets, non administrés ou non utilisés ;
- ceux issus d'une opération de préparation avant administration ;
- ceux issus d'un acte d'administration.

Les pratiques médicales et les circuits qui conduisent à la production de DIMED sont divers dans les établissements (présence ou non d'une PUI dans l'établissement, laboratoires de recherche ou de biologie médicale, etc.). Une gestion particulière de ces DIMED peut être envisagée en fonction des spécificités propres à chaque domaine.

Les différents types de DIMED et leurs principales sources de production dans les établissements sont décrits dans le tableau suivant :

Tableau 2 • Différentes sources de DIMED identifiées dans les établissements

DIMED	Sources de production
Matières premières à usage pharmaceutique (substances et mélanges utilisés pour la fabrication des médicaments et les préparations)	PUI
MNU (médicaments apportés par les particuliers à la PUI ou par les patients consultants ou hospitalisés)	PUI (*via* le retour des patients), établissement médico-social
Médicaments impropres à l'usage : • périmés (date de péremption dépassée) ; • altérés (tout médicament rendu impropre à l'usage auquel il est destiné) ; • incomplets, non administrés, non utilisés (tout médicament utilisé ou non, dont le reste est impropre à l'usage auquel le médicament est destiné).	PUI, services de soins et de diagnostic, laboratoires de recherche et de pharmacotoxicologie, animalerie, établissement médico-social
Conditionnements primaires vidés (tout conditionnement vide ayant été en contact direct avec le médicament ou la préparation)	PUI, services de soins et de diagnostic, laboratoires de recherche et de pharmacotoxicologie, animalerie, établissement médico-social
Matériels et dispositifs à usage unique utilisés pendant la préparation préalable à l'administration, souillés de médicaments (tout matériel et dispositif utilisé lors de la préparation d'un médicament en vue de son administration au patient, ayant été en contact avec ce médicament, et destiné à être jeté)	PUI, services de soins et de diagnostic, laboratoires de recherche et de pharmacotoxicologie, animalerie, établissement médico-social
Matériels et dispositifs à usage unique utilisés pendant l'administration, souillés de médicaments (tout matériel et dispositif utilisé pour l'administration d'un médicament, ayant été en contact avec ce médicament, et destiné à être jeté)	Services de soins et de diagnostic, laboratoires de recherche et de pharmacotoxicologie, animalerie, établissement médico-social
Notices, conditionnements secondaires et tertiaires (partie de protection et d'information du médicament)	PUI, services de soins et de diagnostic, laboratoires de recherche et de pharmacotoxicologie, animalerie, établissement médico-social

3. Gestion opérationnelle

En raison de contraintes réglementaires spécifiques à la gestion de certains DIMED et/ou à la gestion des risques pour le travailleur manipulant des ACD, et/ou de propriétés de danger pour l'environnement que certains DIMED peuvent présenter, les DIMED doivent être orientés vers des filières de **traitement des déchets*** adaptées.

Gestion des DIMED au sein des établissements

Dans les établissements, des filières de traitement assurant la gestion de certains DIMED sont déjà organisées. Il s'agit notamment des filières prenant en charge :

- les médicaments cytotoxiques et cytostatiques. Comme les autres déchets CMR, ils sont dirigés vers une filière de traitement par incinération (cf. chapitre III.3 relatif au risque chimique) ;

- les assimilables aux DASRI qui rejoignent la filière DASRIA (cf. chapitre III.2 relatif au risque infectieux) ;
- le papier et le carton (pour les notices et conditionnements secondaires ou tertiaires) qui sont inclus dans la filière papier et carton (en vue du **recyclage***) ;
- les déchets issus des essais cliniques qui relèvent d'une filière définie dans les protocoles spécifiques ;
- les radiopharmaceutiques traités de manière spécifique (cf. chapitre III.1 relatif au risque radioactif).

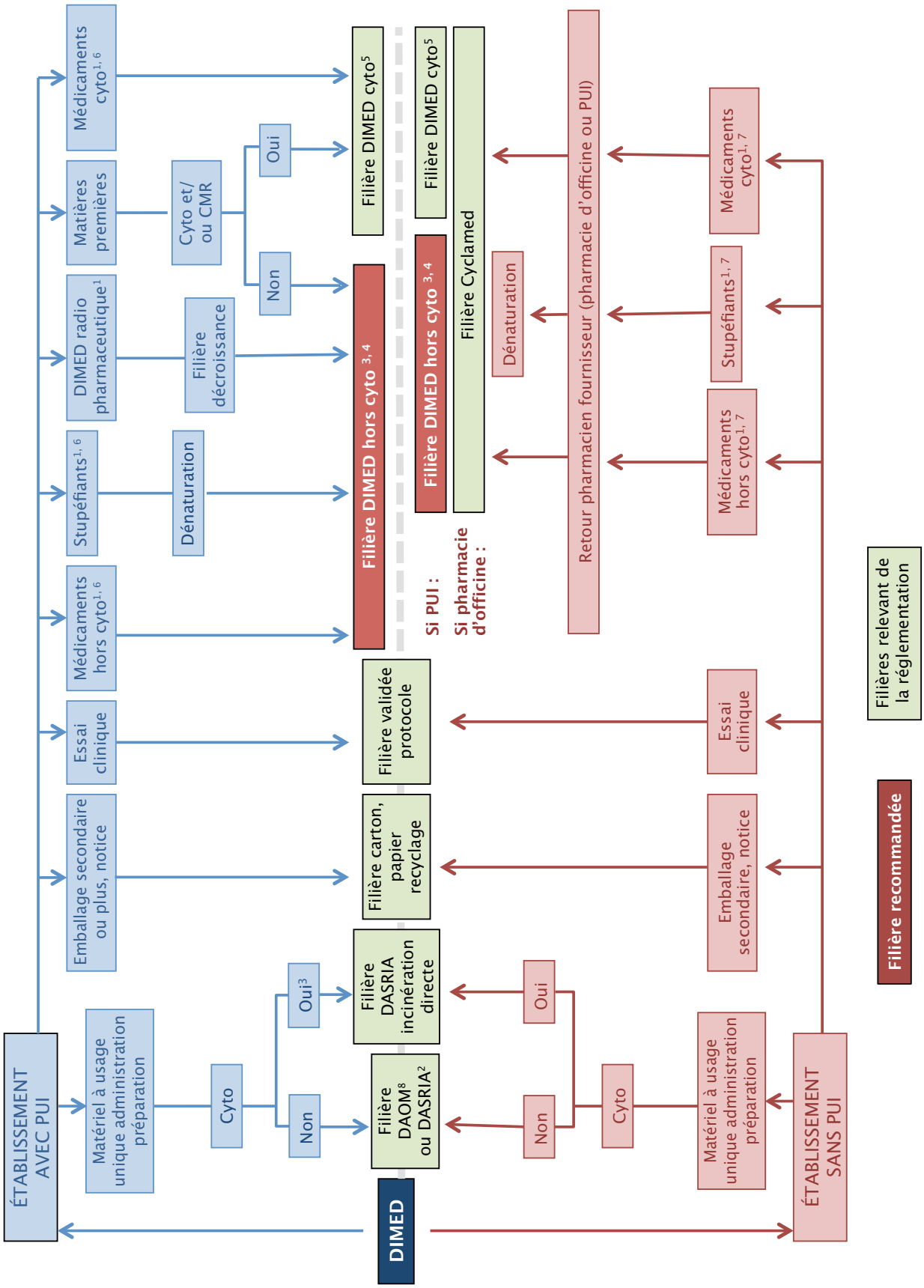
Cependant, ces filières ne couvrent pas l'ensemble des DIMED, en particulier :
- les MNU ;
- les médicaments devenus impropres à l'usage auquel ils sont destinés (médicaments périmés, altérés, incomplets, non administrés ou non utilisés), générés par les établissements ;
- les matières premières non CMR ;
- les stupéfiants une fois dénaturés ;
- les conditionnements primaires vides.

Aussi, afin d'assurer une gestion adaptée des DIMED, il est proposé que soient mises en place deux filières DIMED, une spécifique aux DIMED cytotoxiques cytostatiques et une spécifique aux DIMED hors cytotoxiques hors cytostatiques, ce qui permettrait de :
- maîtriser les risques d'exposition des travailleurs aux médicaments classés ACD en identifiant spécifiquement les DIMED ;
- mettre en place les bonnes pratiques relatives à la traçabilité du traitement des stupéfiants ;
- clarifier le tri des DIMED pour les professionnels en charge de leur gestion et réduire les erreurs de tri ;
- constituer un indicateur de qualité de l'utilisation des médicaments dans l'établissement, en lien avec l'organisation du travail, en assurant la traçabilité de la gestion des déchets issus de médicaments (en s'inspirant de la traçabilité exigée pour les déchets dangereux). La réduction des DIMED passe par une optimisation de la gestion et une utilisation raisonnée des médicaments. Une réflexion économique doit prendre en compte les coûts cumulés de l'achat des médicaments et de leur destruction ;
- répondre à l'un des objectifs du PNRM visant à réduire les émissions de résidus de médicaments dans l'environnement, notamment par des stratégies de prévention portant sur la gestion des déchets souillés et des médicaments non utilisés ;
- mettre en cohérence les pratiques en matière de traitement des MNU en ville (filière Cyclamed) et de traitement des déchets issus de médicaments générés par l'établissement. Ainsi, les établissements participeraient aux efforts collectifs de tri séparé en vue d'une réduction des émissions de résidus de médicaments dans l'environnement ;
- sécuriser la gestion de l'ensemble des DIMED et donc améliorer la maîtrise du risque pour les personnes et pour l'environnement.

Ainsi, il est recommandé d'organiser, au sein des établissements, une filière particulière regroupant l'ensemble des DIMED hors cytotoxiques hors cytostatiques n'entrant dans aucune des filières existantes. Il est proposé d'identifier cette filière spécifique et de la nommer « **DIMED hors cyto** ».
En outre, il est proposé de mieux encadrer la filière de traitement des déchets issus des médicaments cytotoxiques/cytostatiques, filière que l'on nommera par la suite dans ce guide « **DIMED cyto** ».

Le logigramme ci-dessous récapitule l'ensemble des filières de traitement existantes et proposées en fonction du type d'établissement et du type de DIMED :

Figure 2 • Logigramme de tri des différents DIMED dans les établissements avec ou sans PUI



Légende

1. Et emballages primaires.
2. Il est à noter que la filière DASRIA peut comporter un prétraitement par un appareil de prétraitement par désinfection, et que les DASRIA prétraités sont ensuite collectés et traités par les communes ou les groupements de communes sans sujétions techniques particulières (article R. 1335-8 du CSP et article L. 2224-14 du Code général des collectivités territoriales). Ces DASRIA prétraités, considérés comme des déchets ménagers, peuvent être éliminés, à l'exclusion du compostage et selon les filières locales de gestion des déchets, soit par stockage dans une installation de stockage de déchets non dangereux, soit par incinération dans une usine d'incinération de déchets non dangereux. Seule cette dernière assure *in fine* la destruction des résidus médicamenteux présents initialement à l'état de traces sur le matériel à usage unique ayant servi à l'administration ou à la préparation.
3. Déchet pouvant aussi rejoindre la filière « DIMED cyto ».
4. Déchet pouvant aussi rejoindre la filière DECHID traités par incinération.
5. Déchet pouvant aussi rejoindre la filière CMR des DECHID traités par incinération (voir le chapitre 3 relatif aux déchets à risque chimique).
6. Sont assimilés aux MNU les médicaments rapportés par les patients dans les services de soins lors d'une consultation ou d'une hospitalisation.
7. Dans le cas où le médicament est fourni par la PUI d'un autre établissement, c'est la PUI de l'établissement fournisseur qui est responsable de la gestion des DIMED.
8. Les matériels et dispositifs à usage unique utilisés pendant la préparation préalable à l'administration des médicaments hors cytotoxiques cytostatiques sont susceptibles d'évoquer une activité de soins, d'avoir un impact psychoémotionnel. En conséquence, ils peuvent être orientés vers la filière de traitement des DASRIA compte tenu d'un possible tri manuel des ordures ménagères dans certaines collectivités. L'orientation vers la filière DASRIA peut être évitée par une concertation entre l'établissement et le prestataire de collecte ou la collectivité, permettant une prise en charge par la filière DAOM dans des conditions efficientes de ces déchets.

Recommandations relatives à la mise en place des filières « DIMED cyto » et « DIMED hors cyto »

L'organisation des deux filières « DIMED hors cyto » et « DIMED cyto » conduit à mettre en place les différentes étapes de gestion des DIMED : le tri au plus près de la production, le regroupement interne et le conditionnement, l'entreposage, la collecte, le transport et le traitement. La description de chaque étape identifie les bonnes pratiques et recommandations à mettre en œuvre. Le retour d'expérience de l'Assistance publique – Hôpitaux de Paris (AP-HP) sur la mise en place de ces deux filières est présenté en annexe 5 du présent guide.

En fonction du type et des quantités de DIMED produits par l'établissement et de son organisation, les déchets « DIMED cyto » et « DIMED hors cyto », une fois individualisés, peuvent s'intégrer à la gestion de filières déjà existantes le cas échéant et présentant les mêmes garanties de sécurité. Plusieurs situations sont ainsi envisageables :

- les DIMED cytotoxiques cytostatiques sont traités dans la filière CMR et les DIMED hors cytotoxiques hors cytostatiques dans la filière DECHID par incinération ;
- les filières « DIMED cyto » et « DIMED hors cyto » sont individualisées des autres filières existantes dans l'établissement et les déchets sont éliminés séparément en suivant les recommandations du présent guide ;
- les DIMED hors cytotoxiques hors cytostatiques sont traités comme les DIMED cytotoxiques cytostatiques dans la filière « DIMED cyto » ou dans la filière CMR. Cette option a une incidence forte sur les coûts de traitement.

Circuit interne à l'établissement

Le tri à la source

Pour les deux filières « DIMED cyto » et « DIMED hors cyto », le tri à la source s'effectue :

- soit dans les PUI (par ex. : déchets issus de médicaments non utilisés, défectueux ou périmés, etc.) ;
- soit dans les services de soins, de diagnostics, les laboratoires, les animaleries des établissements, etc. (par ex. : déchets issus d'une opération de préparation avant administration ou d'un acte d'administration). Dans ce cas, le tri s'effectue au plus près de la production.

Le retour des médicaments non utilisés, défectueux ou périmés des unités de soins vers la PUI permet une maîtrise de l'ensemble de la filière des DIMED (en s'ajoutant à ceux rapportés directement à la PUI) et également un meilleur suivi de l'utilisation des médicaments dans l'établissement par le pharmacien (bon usage des médicaments, suivis comptable et financier).

Dans les établissements ne possédant pas de PUI, les MNU doivent être rapportés à une officine de pharmacie, comme celle fournissant habituellement les médicaments aux résidents de l'établissement. Les autres DIMED générés par les établissements sans PUI peuvent suivre les filières identifiées dans la figure 2.

Par ailleurs, bien que ne répondant pas strictement à la définition d'un DASRIA, les matériels et dispositifs à usage unique utilisés pendant la préparation préalable à l'administration des médicaments hors cytotoxiques cytostatiques, évocateur d'une activité de soins et pouvant avoir un impact psycho-émotionnel, peuvent éventuellement être orientés vers la filière de traitement des DASRIA compte tenu d'un possible tri manuel des ordures ménagères dans certaines collectivités. L'orientation vers la filière DASRIA peut être évitée par une concertation entre l'établissement et le prestataire de collecte ou la collectivité, permettant une prise en charge par la filière des DAOM dans des conditions efficientes de ces déchets.

Enfin, une analyse au cas par cas peut permettre à certains établissements d'éliminer en dehors de filières spécifiques certains DIMED à l'évidence non dangereux tels que les solutions glucosées ou de chlorure de sodium isotonique. Il convient alors de s'assurer que leur composition n'a pas été modifiée par l'ajout d'autres substances. Les modalités de tri sont à évaluer au regard de la charge qu'elles peuvent engendrer pour le personnel.

Cas du traitement ambulatoire

Les patients poursuivant, en ambulatoire, un traitement initié dans l'établissement, doivent rapporter les MNU à l'officine de ville afin qu'ils soient collectés par Cyclamed. Le professionnel de santé pourrait recommander aux patients de rapporter les MNU, notamment ceux issus de cytotoxiques/cytostatiques, à la PUI de l'établissement qui les aura fournis.

Cas de la dénaturation des stupéfiants

S'agissant des déchets issus de stupéfiants, le procédé de dénaturation doit être adapté pour rendre les produits définitivement inutilisables par modification physique ou chimique.

Le retour d'expérience sur l'utilisation de plâtre conduit à déconseiller son utilisation lorsque le déchet est traité dans une filière menant à l'incinération, car le bloc formé brûle difficilement.

L'utilisation d'une substance chimique pour la dénaturation peut conduire à la production d'un déchet chimiquement dangereux, selon le choix du produit dénaturant qui aura été fait par l'établissement (eau de Javel, détergent, etc.), et justifier du recours à une filière DECHID.

Regroupement interne, conditionnements, choix des emballages

Les conditionnements mis à disposition des professionnels pour le tri à la source au sein des unités et/ou des PUI doivent être choisis et adaptés au type de déchet de façon à garantir la sécurité des personnes et faciliter le tri. Adaptés aux caractéristiques de la production de déchets à traiter, ils seront à usage unique, solides et étanches, d'une couleur permettant d'identifier la filière, et comporteront le marquage du risque identifié et l'identification du producteur du déchet.

Les caractéristiques des emballages prévues pour la filière DASRIA (étanchéité, solidité, etc., cf. chapitre III.2 relatif au risque infectieux) conviennent aux filières « DIMED cyto » ou « DIMED hors cyto », sous réserve de quelques adaptations (code couleur, étiquetage, voir ci-dessous). D'autres emballages homologués destinés au transport des marchandises chimiquement dangereuses solides ou liquides ou en mélange solide-liquide peuvent également être utilisés.

Les conditionnements propres aux filières « DIMED cyto » ou « DIMED hors cyto » doivent comporter les informations suivantes :

1. Un code couleur

Une couleur spécifique doit être choisie. Elle doit être ni le jaune (réservé à la filière DASRIA) ni toute autre couleur d'une filière déjà identifiée au sein de l'établissement. Une couleur différente pourra être retenue pour la filière « DIMED hors cyto » et pour la filière « DIMED cyto ».

2. Des informations sur l'étiquetage

- Des mentions d'étiquetage spécifiques pour identifier le type de déchets :

« Déchets issus de médicaments hors cytostatiques et cytotoxiques » ou « DIMED hors cyto »

ou

« Déchets issus de médicaments cytostatiques et cytotoxiques » ou « DIMED cyto »

- L'identité du producteur
- Les pictogrammes de danger adaptés
- Les codes nomenclatures retenus

Deux codes sont proposés :

S'agissant du code ONU pour le TMD par voies terrestres, qui est détaillé en annexe 6 du présent guide, aucun code ONU parfaitement adapté aux DIMED n'a pu être identifié. En effet :

- le **code 3291** « Déchet d'hôpital non spécifié nsa » (habituellement attribué aux DASRIA) est réservé aux matières infectieuses de la classe 6.2, ce que les DIMED ne sont pas systématiquement ;
- les **codes 2811** « Solide organique toxique nsa » ou **3249** « Médicament solide toxique nsa » sont réservés aux solides et les **codes 1851** « Médicament liquide toxique nsa » et **2810** « Liquide organique toxique nsa » sont réservés aux liquides ; l'attribution de ces codes conduirait de fait à un tri supplémentaire entre DIMED liquides et DIMED solides. En outre, ces codes font référence à des substances et non à des déchets.

En conséquence, l'attribution d'un code ONU aux DIMED doit être déterminée par l'établissement producteur, en accord avec le prestataire de collecte.

S'agissant du code nomenclature des déchets au titre du CE, détaillé en annexe 2 du présent guide, les DIMED peuvent être transportés sous le code :

- **pour la filière « DIMED hors cyto » : 18 01 99*** (médecine humaine) ou **18 02 99*** (médecine vétérinaire)[1] ;
- **pour la filière « DIMED cyto » : 18 01 08*** (médecine humaine) ou **18 02 07*** (médecine vétérinaire)[1].

1. Lorsque le code du déchet est suivi d'un astérisque, le déchet est identifié comme dangereux.

Les emballages sont fournis par l'établissement comme pour les autres filières. Celui-ci peut directement solliciter les fabricants d'emballages ou le prestataire chargé de la collecte qui peut aussi prévoir la fourniture d'emballages identifiés et/ou d'étiquettes d'identification autocollantes à apposer sur les emballages retenus dans la convention entre l'établissement et le prestataire de collecte. Le risque CMR sera précisé sur l'étiquette des « DIMED cyto ».

Entreposage

Les conditionnements fermés et identifiés peuvent être regroupés temporairement dans un local d'entreposage provisoire avant d'être transférés vers le local d'entreposage centralisé. Ce local d'entreposage centralisé, identifié et sécurisé, peut être le local utilisé pour le stockage d'autres déchets préalablement conditionnés (par ex. : DASRIA, DECHID, etc.). Une zone spécifique dédiée à la filière « DIMED cyto » ou « DIMED hors cyto » peut être identifiée. Le local doit répondre aux conditions d'hygiène et de sécurité. En effet, du fait des molécules qu'ils peuvent contenir, les DIMED peuvent présenter un risque de détournement, comme cela est le cas pour les stupéfiants. Il faut donc veiller à bien sécuriser l'entreposage, la collecte et le transport, afin de limiter le risque lié au mésusage de médicaments impropres à l'usage auxquels ils sont destinés.

Bien que les dangers liés aux DIMED ne conduisent pas à proposer de délais d'entreposage, il convient de réduire le plus possible cette durée, en mettant en adéquation la production, le type de conditionnements, les modalités d'entreposage ainsi que la fréquence des enlèvements.

Le circuit externe à l'établissement

Collecte et transport

La collecte doit être sécurisée et conforme aux exigences de l'accord européen pour le transport des marchandises dangereuses par route (ADR) (cf. annexe 6). Elle s'effectue par recours à un prestataire collecteur/transporteur ayant fait l'objet d'une déclaration au préalable en préfecture pour le TMD. La convention passée entre le producteur et le prestataire doit mentionner que les DIMED seront collectés et transportés selon les modalités liées à ce type de déchets. Des informations sont proposées dans la première partie pour aider à la rédaction d'un contrat ou d'une convention avec un prestataire.

Traitement des DIMED

Les filières « DIMED cyto » et « DIMED hors cyto », tout comme la filière Cyclamed, doivent mener à l'incinération. L'installation de traitement de ces déchets doit être autorisée à incinérer ces déchets par arrêté préfectoral.

> Le producteur de déchets détaille la nature des déchets à traiter (« DIMED cyto » ou « DIMED hors cyto ») et le prestataire apporte la preuve qu'il est en capacité de traiter ces déchets. Il fournit alors, lors de la négociation du contrat, un certificat d'acceptation préalable (CAP) pour le traitement de ce type de déchets. Dès lors, même s'il ne s'agit pas d'une installation de traitement des déchets dangereux, et compte tenu des conditions d'exploitation, le site peut être en capacité de traiter les déchets issus des filières « DIMED cyto » et/ou « DIMED hors cyto ».
> Une installation en capacité de traiter les déchets issus de la filière « DIMED cyto » est en capacité de traiter les déchets issus de la filière « DIMED hors cyto », en revanche, la réciproque est à vérifier.

Les conditions opératoires d'incinération et la configuration de l'incinérateur influent sur les performances de traitement des DIMED. Certains incinérateurs adaptés au traitement des déchets chimiques et dont la température d'incinération se situe aux alentours de 1 100 °C peuvent traiter directement les DIMED liquides et solides.

Traçabilité des opérations de collecte et de traitement

Depuis juillet 2012, l'établissement producteur doit procéder à l'enregistrement de tous les déchets dans le registre des déchets sortants, à l'exception des déchets pris en charge par le service public

(arrêté du 29 février 2012). Ce registre doit être tenu à jour en temps réel, à chaque sortie de déchets de l'établissement et non pas au retour des factures de prise en charge.

Les opérations de collecte et de traitement sont tracées par l'utilisation d'un bordereau de suivi des déchets (BSD) entre le producteur et le prestataire. À défaut d'un BSD propre aux DIMED, les établissements peuvent recourir au bordereau de suivi des déchets « CERFA n° 12571*01 » garantissant la traçabilité de la destruction des DIMED et des stupéfiants après dénaturation (en accord avec le prestataire dans le cadre de la convention).

Les bordereaux, les bons de prise en charge et les états récapitulatifs sont conservés pendant cinq ans. Une attestation de destruction par incinération des déchets doit être retournée au producteur par le prestataire en l'absence d'utilisation d'un BSD.

Des informations relatives aux documents de traçabilité figurent en annexe 4 du présent guide.

Précisions sur la gestion des *excreta*

La majorité des médicaments et métabolites se retrouvent dans les *excreta* des patients. Il a été montré qu'il est aussi possible d'en retrouver dans les *excreta* du personnel qui manipule ces médicaments. Or, les *excreta* ne sont pas des déchets au sens du CE, et, à l'exception de quelques cas particuliers relatifs à des thérapeutiques médicamenteuses évoqués ci-dessous, aucune gestion réglementée les concernant n'existe.
Ainsi, des précautions particulières de manipulation des *excreta* s'imposent :

- lors de traitements par médicaments cytotoxiques et cytostatiques :
  - utilisés en médecine humaine : des recommandations publiées relatives aux mesures de prévention des risques d'exposition pour les personnels sont disponibles [1] ;
  - utilisés en médecine vétérinaire (par ex. : animalerie de l'établissement) : la réglementation prévoit des modalités de collecte et de traitement de ces *excreta* selon les recommandations du vétérinaire (arrêté du 18 juin 2009).
- lors de l'utilisation de médicaments radiopharmaceutiques : se reporter au chapitre III.1 relatif au risque radioactif.

Références

Réglementation

- Code de l'environnement, article R. 541-8.
- Code de la santé publique, articles L. 5132-1 et suivants, L. 4211-2, R. 4211-24 à R. 4211-31, R. 5132-36, R. 1335-8.
- Code du travail, articles R. 4412-1 et suivants.
- Code général des collectivités territoriales, article L. 2224-14.
- Arrêté du 12 mars 2013 relatif aux substances, préparations, médicaments classés comme stupéfiants ou soumis à la réglementation des stupéfiants dans les établissements de santé, les groupements de coopération sanitaire, les groupements de coopération sociale et médico-sociale, les établissements médico-sociaux mentionnés à l'article R. 5126-1 du Code de la santé publique et les installations de chirurgie esthétique satisfaisant aux conditions prévues à l'article L. 6322-1 de ce même code et disposant d'une pharmacie à usage intérieur.
- Arrêté du 29 février 2012 fixant le contenu des registres mentionnés aux articles R. 541-43 et R. 541-46 du Code de l'environnement.
- Arrêté du 6 avril 2011 relatif au management de la qualité de la prise en charge médicamenteuse et aux médicaments dans les établissements de santé.
- Arrêté du 18 juin 2009 relatif aux bonnes pratiques d'emploi des médicaments anticancéreux en médecine vétérinaire.
- Arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et aux installations incinérant des déchets d'activités de soins à risque infectieux.
- Circulaire n° DGOS/PF2/2012/72 du 14 février 2012 relative au management de la qualité de la prise en charge médicamenteuse dans les établissements de santé.
- Circulaire n° DGOS/PF2/2011/290 du 15 juillet 2011 relative à la convention entre un établissement d'hospitalisation à domicile disposant d'une pharmacie à usage intérieur et le(s) titulaire(s) d'une pharmacie d'officine dans le cadre de l'article R. 5126-44-1 du Code de la santé publique.
- Circulaire n° DHOS/E4/DGS/SD7B/DPPR/2006/58 du 13 février 2006 relative à l'élimination des déchets générés par les traitements anticancéreux.
- Circulaire DRT n° 12 du 24 mai 2006 relative aux règles générales de prévention du risque chimique et aux règles particulières à prendre contre les risques d'exposition aux agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction.

Autres documents de référence

- Décision du 24 novembre 2006 de l'ANSM fixant les règles de bonnes pratiques cliniques pour les recherches biomédicales portant sur des médicaments à usage humain.
- Décision du 13 janvier 2011 de l'ANSM relative aux bonnes pratiques de fabrication, ligne directrice particulière 13, point 54.
- Procédure de désignation du pharmacien « témoin » de la dénaturation des produits stupéfiants périmés, altérés ou retournés, Ordre national des pharmaciens, mai 2013.

Bibliographie

1. *Médicaments cytotoxiques et soignants. Manipuler avec précaution !*, Institut national de recherche et de sécurité (INRS), ED 6138, novembre 2012.
2. *Déchets d'activités de soins à risques. Comment les éliminer ?*, Direction générale de la santé (DGS), coll. « Environnement et santé », 3e édition, décembre 2009.
3. *Chimiothérapie à domicile. Prévenir les risques d'exposition pour le soignant*, INRS, 2012.
4. *Tri des déchets d'activités de soins des professionnels de santé du secteur diffus*, Ademe, juillet 2012.
5. Avis du Haut Conseil de la santé publique du 17 octobre 2008 relatif à la collecte et à la destruction des médicaments à usage humain non utilisés.
6. PRÜSS A., GIROULT É., RUSHBROOCK P. (ed.), *Safe management of wastes from health-care activities*, Genève, OMS, 1999.
7. *Manuel de gestion des déchets médicaux*, Genève, Comité international de la Croix-Rouge (CICR), mai 2011.
8. ALLWOOD M., Stanley A., WRIGHT P. (ed.), The cytotoxic handbook, 4e éd., Oxford, Radcliffe Medical Press, 2002.
9. LEE M.G., « The environmental risks associated with the use and disposal of pharmaceuticals in hospitals », in Mervyn Richardson (ed.), *Risk assessment of chemicals in the environment*, Proceedings of the 3rd European Conference, Londres, Royal Society of Chemistry, 1988, p. 491-504.
10. WILSON S.J., « Safe disposal of some commonly used injectable antineoplastic drugs », *Journal of clinical pharmacy and therapeutics*, vol. 8, n° 3, juin 1983, p. 295-299.
11. BISSON M., FERRIERES C., STRUB M., *Effet de l'influence de la destruction de médicaments anticancéreux à la température de 850 °C sur la qualité des rejets en sortie de l'UIOM de Créteil*, Rapport final, Ineris, août 2002.

III. La maîtrise du circuit de gestion des déchets liquides à risques

1. Déchets liquides à risque radioactif

Dans les établissements, l'utilisation de la radioactivité intervient soit en diagnostic *in vivo* (scintigraphie), soit en thérapeutique (radiothérapie interne vectorisée), soit dans le domaine du laboratoire de biologie médicale pour des analyses de radio-immunologie ou encore dans le domaine de la recherche au sein d'unités de recherche situées dans les établissements de santé. Il peut donc s'agir de médicaments, de dispositifs médicaux de diagnostic *in vitro* ou de réactifs. Les déchets liquides proviennent majoritairement soit de l'urine des patients dans les services, soit des analyses de laboratoire. Les radionucléides susceptibles d'être présents dans ces déchets sont des radionucléides de période courte, inférieure à 100 jours (par ex. : le technétium-99, l'iode-123, etc.) ou de période longue, supérieure à cent jours (par ex. : le tritium et le carbone-14).

Après une étape de tri à la source, ces déchets liquides sont :

- pour ceux de période longue : conditionnés, stockés et pris en charge par l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA) ;
- pour ceux de période courte : mis en décroissance dans des cuves prévues à cet effet, puis orientés en fonction de la nature physico-chimique du déchet liquide issu de ces cuves (soit déversés dans le réseau d'eaux usées pour les déchets aqueux, soit mis dans la filière des déchets chimiques pour les solvants).

L'ensemble de cette filière liée aux déchets radioactifs fait l'objet d'un contrôle et d'une traçabilité prévus par la réglementation.

L'utilisation de radionucléides en médecine recouvre des applications de diagnostic *in vivo* (scintigraphie), de diagnostic *in vitro* (dosages par radio-immunologie, etc.) mais aussi thérapeutiques (radiothérapie interne vectorisée) pour le traitement des cancers thyroïdiens, des métastases algiques, des hyperthyroïdies, etc. La technique *in vivo* permet en particulier une approche non pas structurelle comme la radiologie, l'imagerie par résonnance magnétique ou l'échographie, mais fonctionnelle. La fusion d'images fonctionnelles avec des images structurelles a permis un grand progrès dans la détection des maladies, en particulier le cancer. Les évolutions actuelles tendent vers une amélioration des techniques scintigraphiques (en utilisant notamment des radionucléides émetteurs de positons comme le fluor-18) mais aussi thérapeutiques (en utilisant des émetteurs alpha ou bêta). Certains laboratoires de biologie spécialisés dans les investigations métaboliques et les unités de recherche situées dans les établissements de santé (Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), Centre national de la recherche scientifique (CNRS), universités…) utilisent aussi les radionucléides en sources non scellées dans le cadre de leurs activités et de leurs projets de recherche.

Toutes ces applications – détention ou utilisation de radionucléides – sont soumises à autorisation de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

L'utilisation de radionucléides en médecine produit des déchets liquides et des effluents contenant de faibles quantités de radioactivité. Le recueil, la mise en entreposage pour **décroissance radioactive*** ou l'enlèvement par l'ANDRA de ces déchets et effluents sont prévus par la réglementation.

La gestion de ces déchets et effluents doit être coordonnée lorsque plusieurs autorisations sont réunies sur un même site ; un plan de gestion des déchets et effluents radioactifs sur l'ensemble du site doit être alors rédigé.

Réglementation

Les utilisations de radionucléides en source non scellée sont soumises à autorisation de l'ASN (article L. 1333-4 du CSP). L'autorisation est délivrée à une personne physique. Le titulaire de l'autorisation de l'ASN, en tant que producteur, est responsable de la gestion des déchets et effluents jusqu'à leur traitement final (CSP, notamment les articles L. 1331-10 et R. 1333-12).

La gestion des effluents et déchets contaminés, ou susceptibles de l'être, par des radionucléides a fait l'objet d'une décision de l'ASN. L'arrêté ministériel du 23 juillet 2008 a homologué la décision n° 18 2008-DC-0095 de l'ASN du 29 janvier 2008 fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, prise en application des dispositions de l'article R. 1332-12 du CSP. Cette décision est explicitée par le guide technique de l'ASN n° 18 du 26 janvier 2012, *Élimination des effluents et des déchets contaminés par des radionucléides produits dans les installations autorisées au titre du Code de la santé publique*. Les mesures d'identification, de tri, de gestion opérationnelle, de formation de personnels étant décrites dans ce guide technique n° 18, le présent chapitre n'en présente qu'une synthèse, et, pour de plus amples informations il convient de s'y reporter. Le guide technique de l'ASN n° 18 est complété par le *Guide d'enlèvement des déchets radioactifs* de l'ANDRA.

Les principales dispositions de cette décision[1] sont les suivantes :

- l'autorisation de rejets des effluents de l'établissement de santé comporte un volet concernant des radionucléides, conformément à l'article L. 1331-10 du CSP (article 5). L'ASN doit approuver ce volet pour délivrer l'autorisation d'activités utilisant les radionucléides ;
- l'établissement doit fournir à l'ASN un plan de gestion des déchets et effluents comportant des radionucléides (article 10). Ce plan doit tenir compte de l'ensemble des autorisations délivrées par l'ASN à l'établissement ;
- l'établissement transmet un inventaire des déchets et effluents, conformément à l'article R. 1333-50 du CSP (article 13), et un bilan (article 14) à l'ANDRA ;
- les déchets contaminés ne peuvent être éliminés dans une autre filière qu'après au moins dix **périodes radioactives*** (article 15) ;
- une distinction est effectuée entre les déchets et effluents contenant des radionucléides de moins et de plus de 100 jours ;
- les déchets et effluents de période de moins de cent jours peuvent être mis en décroissance, avec contrôle de l'activité avant déclassement du déchet ou déversement dans le réseau d'assainissement des effluents (articles 15-16) ;
- les déchets et effluents de période de plus de cent jours doivent être repris par une filière autorisée (ANDRA) (article 17) ;
- les effluents radioactifs provenant des chambres de radiothérapie interne vectorisée sont mis en décroissance dans des cuves, et des critères de vidange sont définis (articles 20, 21).

Pour le présent chapitre, et par souci d'homogénéité, on retient les définitions du guide n° 18 de l'ASN qui peuvent différer des définitions retenues par ailleurs pour le présent guide. Ainsi :

> *« – un déchet radioactif peut être solide, liquide ou gazeux. À noter qu'une source scellée périmée ou en fin d'utilisation n'est pas considérée comme un déchet et doit être retournée au fournisseur ;*
> *– un effluent (liquide ou gazeux) radioactif présente une activité volumique suffisamment faible pour permettre son rejet direct dans les conditions définies dans la décision n° 2008-DC-0095 et explicitées dans le présent guide (n°18 de l'ASN) ».*

1. Les déchets et effluents générés hors des établissements de santé n'entrent pas dans le champ de cette décision (article 3).

Production

Secteurs de production

L'utilisation de la radioactivité se fait dans le domaine médical soit en diagnostic *in vivo* (scintigraphie), soit en thérapeutique (radiothérapie interne vectorisée), soit dans le domaine du laboratoire de biologie médicale (radio-immunologie), ou encore dans le domaine de la recherche au sein d'unités de recherche situées dans les établissements de santé (Inserm, CNRS, universités...).

Dans les établissements de santé, qu'ils hébergent ou non un service de médecine nucléaire, la quasi-totalité des effluents contenant des radionucléides provient de l'urine des patients après leur retour du service de médecine nucléaire dans le service clinique qui les héberge.

Pour les laboratoires et unités de recherche, les déchets liquides proviennent des analyses réalisées et sont souvent associés à d'autres risques qui peuvent se combiner au risque radioactif (par ex. : solvant volatil pouvant disperser la radioactivité dans l'air) (cf. chapitre III.4 relatif aux risques combinés).

Déchets contaminés par des radionucléides de période courte (< 100 jours)

De tous les radionucléides utilisés en diagnostic, le technétium-99m est de très loin le plus utilisé. À lui seul, il intervient dans 60 % des procédures médicales. L'iode-123 est utilisé pour les scintigraphies thyroïdiennes, un diagnostic très répandu. Pour l'exploration d'un même organe, le médecin nucléaire peut disposer de plusieurs radionucléides de période courte : le thallium-201 ou le technétium-99m pour les scintigraphies cardiaques, le krypton-81m ou le technétium-99m pour les scintigraphies pulmonaires. L'iode-131 est utilisé en thérapie.

Le tableau ci-dessous propose une classification des radionucléides susceptibles d'être présents dans les déchets et effluents des établissements de santé, en fonction de leur période.

Tableau 3 • Radionucléides de période courte (< 100 jours) susceptibles d'être présents dans les déchets à risque radioactif

Radionucléide	Période	Type d'émission principale	Forme essentiellement éliminée	Destination après décroissance
^{18}F (Fluor-18)	1,8 heure	β	Urines	Réseau d'eaux usées de l'établissement
^{99}mTc (Technétium-99 métastable)	6 heures	γ	Urines	Réseau d'eaux usées de l'établissement
^{123}I (Iode-123)	13,2 heures	γ	Urines	Réseau d'eaux usées de l'établissement
^{90}Y (Yttrium-90)	2,7 jours	β	Urines	Réseau d'eaux usées de l'établissement
^{111}In (Indium-111)	2,8 jours	γ	Urines	Réseau d'eaux usées de l'établissement
^{201}Tl (Thallium-201)	3 jours	X	Urines	Réseau d'eaux usées de l'établissement
^{67}Ga (Gallium-67)	3,3 jours	γ	Urines	Réseau d'eaux usées de l'établissement

Radionucléide	Période	Type d'émission principale	Forme essentiellement éliminée	Destination après décroissance
^{186}Re (Rhénium-186)	3,8 jours	β, γ	Urines	Réseau d'eaux usées de l'établissement
^{177}Lu (Lutétium-177)	6,7 jours	β, γ	Fonction du vecteur	Réseau d'eaux usées de l'établissement
^{131}I (Iode-131)	8 jours	β, γ	Urines	Réseau d'eaux usées de l'établissement
^{169}Er (Erbium-169)	9,4 jours	β	Urines	Réseau d'eaux usées de l'établissement
^{223}Ra (Radium-223)	11,4 jours	α, β, γ X	Fèces	Réseau d'eaux usées de l'établissement
^{51}Cr (Chrome-51)	27,7 jours	γ, X	Urines + liquide issu d'analyses	Selon la nature, aqueux (réseau d'eaux usées de l'établissement) ou solvants (filière chimique)
^{32}P (Phosphore-32)	14,3 jours	β	Liquide issu d'analyses	Selon la nature, aqueux (réseau d'eaux usées de l'établissement) ou solvants (filière chimique)
^{33}P (Phosphore-33)	25,6 jours	β	Liquide issu d'analyses	Selon la nature, aqueux (réseau d'eaux usées de l'établissement) ou solvants (filière chimique)
^{125}I (Iode-125)	60 jours	γ	Liquide issu d'analyses	Selon la nature, aqueux (réseau d'eaux usées de l'établissement) ou solvants (filière chimique)
^{35}S (Soufre-35)	87,5 jours	β	Liquide issu d'analyses	Selon la nature, aqueux (réseau d'eaux usées de l'établissement) ou solvants (filière chimique)

Déchets contaminés par des radionucléides de période longue (> 100 jours)

Les radionucléides de période longue sont utilisés uniquement dans les laboratoires.

Tableau 4 • Radionucléides de période longue (> 100 jours) susceptibles d'être présents dans les déchets à risque radioactif

Radionucléide	Période	Type d'émission principale	Forme éliminée	Filière de traitement
^{3}H (Tritium)	12,3 ans	β	Aqueux ou solvant	ANDRA
^{14}C (Carbone)	5 730 ans	β	Aqueux ou solvant	ANDRA

Gestion opérationnelle

Tri à la source

Le tri des déchets intervient au plus près possible de la source, selon la nature du déchet, en fonction de ses caractéristiques radiologiques (radionucléides, activité, etc.) et du risque associé (infectieux, CMR, etc.), dans des conteneurs spécifiques identifiés.

En médecine nucléaire, les urines des patients sont dirigées soit vers la filière de décroissance (iode-131, RIV) directement dans une cuve de décroissance ou *via* le dispositif de collecte, soit vers une fosse toutes eaux (type fosse septique) pour les selles et urines des patients en ambulatoire. Les déchets liquides radioactifs provenant de la radiopharmacie (médecine nucléaire) sont dirigés vers des cuves de décroissance. La décision n° 2008-DC-0095 indique les seuils permettant une vidange de ces cuves (article 20).

En laboratoires et unités de recherche, les déchets liquides sont, en général, récupérés dans des bonbonnes.

La décision n° 2008-DC-0095 prévoit par ailleurs dans son article 5 : « dans le cas de rejets dans un réseau d'assainissement, les conditions du rejet sont fixées par l'autorisation prévue à l'article L. 1331-10 du CSP. » Cette autorisation de déversement est délivrée par le maire ou le président de l'établissement public ou du syndicat mixte compétent en matière de collecte à l'endroit du déversement si les pouvoirs de police des maires des communes membres lui ont été transférés (cf. partie IV). Les éléments de contrôle ainsi que les points de contrôles doivent être définis dans cette autorisation. Enfin, le rejet d'effluents contenant des radionucléides de période supérieure à cent jours est possible après autorisation spécifique de l'ASN.

Les emballages

Les déchets sont conditionnés dans des emballages résistants et imperméables, et, dans le cas des radionucléides à période longue, conformes aux préconisations de l'ANDRA (fûts de 120 L ou de 30 L). Dans ce dernier cas, le guide de l'ANDRA précité préconise des étiquetages spécifiques pour chaque type de déchets, en particulier pour les solutions aqueuses (fiche 9), les solvants et huiles (fiche 10), etc.

Les conteneurs de déchets radioactifs, notamment liquides, doivent être identifiés : pictogramme « radioactivité », nom du ou des radionucléides, nature du déchet, date de fermeture, activité à la date de fermeture, date prévisionnelle de traitement fonction de la période de radionucléide la plus longue, filière de traitement, et service producteur.

Entreposage

Les locaux réservés à l'entreposage des déchets radioactifs dans l'attente de leur élimination après décroissance ou de leur reprise par l'ANDRA doivent faire l'objet d'un zonage (**zones surveillées et zones contrôlées***, au sens de l'arrêté du 15 mai 2006).

Collecte et transport de déchets contaminés par des radionucléides à période longue

Lorsque les conteneurs de déchets radioactifs sont repris par l'ANDRA, les procédures pour la collecte et le transport sont décrites précisément dans le Guide d'enlèvement des déchets radioactifs de l'ANDRA mentionné plus haut.

Ainsi :

- le producteur doit renseigner une demande d'enlèvement sur un imprimé spécifique (ANDRA 323, qu'il peut télécharger sur le site internet : http://www.andra.fr/demande-enlevement/) ;

- préalablement à l'intervention du transporteur dans un établissement du producteur en vue de l'enlèvement des colis de déchets radioactifs de ce dernier, un protocole de sécurité doit être établi entre le producteur et le transporteur (arrêté du 26 avril 1996) ;
- lors de la collecte, le producteur s'engage à signer un bordereau de suivi des déchets radioactifs (un modèle est proposé par le transporteur) (arrêté du 30 octobre 2006) ;
- un représentant dûment habilité du producteur doit signer la déclaration d'expédition de marchandises dangereuses et le bordereau de suivi des déchets radioactifs, préalablement renseignés par le transporteur. Un exemplaire de ce bordereau est laissé au producteur ;
- le producteur doit s'assurer de la conformité des colis de déchets radioactifs aux exigences fixées par cette réglementation (limites de contamination surfacique, intensité de rayonnement, conformité de l'emballage, etc.) (arrêté du 29 mai 2009).

Traitement

S'agissant des radionucléides à période courte, la filière d'orientation du contenu des bonbonnes après décroissance dépend de la nature physico-chimique du déchet : aqueux dans le réseau d'eaux usées de l'établissement, et solvants dans la filière chimique (cf. tableaux ci-dessus). Dans les deux cas, le risque infectieux doit avoir été maîtrisé.

S'agissant des radionucléides à période longue (> 100 jours), les conteneurs repris par l'ANDRA sont dirigés dans un premier temps vers un centre de regroupement puis ensuite vers un centre de traitement où ils peuvent être soit incinérés soit triés, puis orientés vers un centre d'entreposage des déchets de l'ANDRA (cf. fiche n° 3 du *Guide d'enlèvement des déchets radioactifs* de l'ANDRA).

Contrôle et traçabilité

Un plan interne de gestion des déchets et effluents doit être rédigé. Il décrit notamment :
- les lieux et les modes de production ;
- les modalités de gestion et de contrôle ;
- les dispositions pratiques de traitement ;
- les dispositions de surveillance périodique du réseau, notamment aux points de surveillance définis par l'autorisation de déversement dans le système d'assainissement collectif ;
- le cas échéant, les dispositions de surveillance de l'environnement.

Des contrôles doivent être réalisés au niveau des **émissaires*** de rejets de l'établissement juste avant leur confluence avec le réseau urbain. La périodicité doit être justifiée auprès de l'ASN dans la demande d'autorisation de l'activité nucléaire. Elle est au moins d'une fois par an.

Avant passage dans la filière de traitement, les déchets liquides provenant des cuves ou de conteneurs d'entreposage d'effluents liquides doivent être contrôlés. Leur activité volumique ne doit pas dépasser 100 Bq/L pour les déchets contenant de l'iode-131 et 10 Bq/L pour tous les autres radionucléides. Il n'y a pas de contrôle sur les effluents de la fosse toutes eaux.
Par ailleurs, la traçabilité des déchets est assurée par :
- les bordereaux de suivi des déchets lorsque les colis sont repris par l'ANDRA (cf. annexe 4) et les attestations de prise en charge envoyées par l'ANDRA ;
- le registre (papier ou informatique) de suivi des déchets, de la production à l'élimination définitive (date de fin de remplissage, résultats des contrôles pour déterminer la durée minimum de stockage, résultats du contrôle avant élimination, date de traitement effective (cf. annexe 4)) ;
- l'inventaire et les bilans annuels transmis à l'ANDRA.

Références

Réglementation

- Code de la santé publique, articles L. 1331-10, L. 1333-4, R. 1333-12, R. 1333-50.
- Arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »).
- Arrêté du 23 juillet 2008 portant homologation de la décision n° 2008-DC-0095 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 janvier 2008, fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléaires, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, prise en application des dispositions de l'article R. 1333-12 du Code de la santé publique.
- Arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées.
- Arrêté du 30 octobre 2006 fixant le contenu des registres mentionnés à l'article 2 du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets et le formulaire du bordereau de suivi des déchets radioactifs mentionné à l'article 4.
- Arrêté du 26 avril 1996 portant adaptation de certaines règles de sécurité applicables aux opérations de chargement et de déchargement effectuées par une entreprise extérieure.

Autres documents de référence

- *Élimination des effluents et des déchets contaminés par des radionucléides produits dans les installations autorisées au titre du Code de la santé publique*, ASN, guide technique n° 18, 26 janvier 2012.
- *Guide d'enlèvements des déchets radioactifs*. *De la collecte au stockage*, ANDRA, juin 2014. http://www.andra.fr/producteurs/download/andra-producteur-fr/document/1400701-andra-guideenlevement.pdf

2. Déchets liquides à risque infectieux

Dans les établissements, les déchets liquides sont susceptibles de contenir des agents biologiques.
Trois catégories de déchets liquides sont identifiées :

1. Les déchets liquides répondant à la définition d'un déchet d'activités de soins à risques infectieux et assimilé (ou **DASRIA liquides**), par exemple les produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption. Des prescriptions réglementaires issues du CSP encadrent la gestion des DASRIA liquides en termes de conditionnement, de stockage (délais, lieux) et de traitement (incinération ou filières de prétraitement par désinfection).
2. Les **déchets liquides à inactiver**, car ils comportent un risque identifié et répondent à une réglementation spécifique (par ex. : déchets liquides susceptibles de contenir des agents transmissibles non conventionnels (ATNC), ou des virus Ebola, déchets liquides issus des laboratoires ou des salles d'autopsie de niveau de confinement 3, etc.). Des textes ministériels spécifiques (dispositions réglementaires ou recommandations) prescrivent des obligations de résultats et parfois de moyens.
3. Les **déchets liquides non collectables** dans des conditions technico-économiques acceptables et qui présentent un risque infectieux limité (par ex. : déchets liquides issus du nettoyage et de la désinfection des surfaces ou des laveurs-désinfecteurs de nettoyage et désinfection des endoscopes). Ces déchets sont orientés vers le réseau d'eaux usées ; les règles de gestion et de raccordement sont précisées par le service en charge de la collecte et du traitement des eaux usées.

L'identification des déchets liquides à risques biologiques produits permet de les orienter vers la filière adaptée.

Le risque infectieux des déchets liquides hospitaliers est lié à la présence, suspectée ou démontrée, des germes de maladies infectieuses connues (*Salmonella, Shigella, Mycobacterium tuberculosis*, etc.), mais également aux spécificités de la flore hospitalière : présence potentielle de germes résistants aux antibiotiques (bactéries hautement résistantes émergentes, dont les entérobactéries productrices de carbapénémase, les *Staphylococcus aureus* de sensibilité diminuée aux glycopeptides), et de micro-organismes responsables d'infections associées aux soins (*Pseudomonas, Staphylococcus aureus, Acinetobacter, Clostridium difficile, Escherichia coli*, etc.).

L'apparition, ces dernières années, de nouveaux agents pathogènes (par ex. : virus de l'immunodéficience humaine (VIH), agents transmissibles non conventionnels (ATNC), virus du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS), virus Ebola, etc.) étend le spectre des agents biologiques susceptibles d'être présents dans ces déchets liquides.

Par ailleurs, l'émergence de bactéries résistantes à certains biocides désinfectants a été étudiée et caractérisée récemment ; elle constitue un sujet de préoccupation grandissante. Le rapport du Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks (SCENIHR) (2009) [1] dresse une synthèse des connaissances sur ce sujet. En particulier, il indique que l'usage de substances actives dans les produits biocides contribue à l'augmentation des bactéries résistantes aux antibiotiques (du fait de résistance croisée aux antibiotiques et aux biocides). Les biocides pourraient exercer une pression de sélection qui participe à l'apparition et à la dissémination des mécanismes de résistance. Néanmoins, le SCENIHR estime que si les connaissances sont actuellement trop faibles pour en mesurer le risque, il reste important d'agir par l'utilisation adaptée des produits biocides.

Dans les paragraphes *supra*, sont ainsi évoqués, d'une part, le risque infectieux potentiel impliquant les personnes exposées à ces déchets et, d'autre part, le risque lié à l'impact environnemental concernant par exemple la possible dissémination dans le milieu naturel de caractères particuliers acquis par les agents infectieux en milieu de soins, ainsi que l'impact des biocides contenus dans ces déchets.

D'autres risques associés aux agents biologiques peuvent être mentionnés :
- des pathologies respiratoires immunoallergiques : asthme, rhinite, alvéolites allergiques extrinsèques ;
- des pathologies toxiniques, liées aux endotoxines libérées par lyse bactérienne ;
- des cancers associés à certains virus.

Ces types de risques constituent notamment le risque biologique, qui reste dominé par le risque infectieux. Dans le présent chapitre, on ne s'intéressera qu'au risque infectieux, associé aux déchets liquides.

Afin de protéger les professionnels de santé, limiter la dispersion d'agents pathogènes dans l'environnement et réduire le risque pour la population, la gestion des déchets liquides à risque infectieux des établissements fait l'objet de plusieurs textes réglementaires qui sont présentés ci-dessous. Pour mémoire, on peut rappeler que le règlement sanitaire départemental (RSD) type (article 111) imposait dès 1978 que les déjections ou excrétions des patients atteints de maladies à déclaration obligatoire fassent l'objet d'un traitement de **désinfection*** dans des conditions conformes aux textes réglementaires (non publiés à ce jour).

Réglementation

La réglementation décrite ci-dessous concerne la classification des agents biologiques et des DASRIA.

Classification des agents biologiques

Plusieurs instances internationales ont procédé à des classifications d'agents biologiques, en particulier l'Organisation mondiale de la santé et l'Union européenne. La classification européenne est reprise dans la réglementation nationale (article R. 4421-1 et suivants du CT) qui identifie ainsi quatre groupes d'agents biologiques et établit pour chaque micro-organisme son groupe d'appartenance, de 1 à 4 (arrêté du 18 juillet 1994) :
- **groupe 1** : agents biologiques non susceptibles de provoquer une maladie chez l'homme ;
- **groupe 2** : agents biologiques pouvant provoquer une maladie chez l'homme et constituer un danger pour les travailleurs. Leur propagation dans la collectivité est improbable ; il existe généralement une prophylaxie ou un traitement efficace ;
- **groupe 3** : agents biologiques pouvant provoquer une maladie grave chez l'homme et constituer un danger sérieux pour les travailleurs. Ils peuvent présenter un risque de propagation dans la collectivité, mais il existe généralement une prophylaxie ou un traitement efficace ;
- **groupe 4** : agents biologiques provoquant des maladies graves chez l'homme et constituant un danger sérieux pour les travailleurs. Ils peuvent présenter un risque élevé de propagation dans la collectivité. Il n'existe généralement pas de prophylaxie ni de traitement efficace.

L'évaluation des risques professionnels (cf. annexe 3) conduit à l'identification des groupes d'agents biologiques susceptibles d'être manipulés ; celle-ci détermine les niveaux d'équipement (niveau de confinement) nécessaires et les conditions particulières qui s'appliquent aux déchets sortant des salles techniques au sein desquelles sont manipulés ces agents.

Classification des déchets d'activités de soins à risque infectieux et assimilés

Les **déchets d'activités de soins*** (DAS), liquides ou solides, sont définis par le CSP comme les déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire. Les **déchets assimilés aux DAS*** sont les déchets issus des activités d'enseignement, de recherche et de production industrielle dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire, ainsi que ceux issus des activités de thanatopraxie (article R. 1335-1 du CSP), et des actes médicaux à visée esthétique (article R. 6322-17 du CSP).

Parmi eux, les DASRIA sont les DAS qui :

1° soit présentent un risque infectieux, du fait qu'ils contiennent 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 ;

2° soit, même en l'absence de risque infectieux, relèvent de l'une des catégories suivantes :
a) matériels et matériaux piquants ou coupants destinés à l'abandon, qu'ils aient été ou non en contact avec un produit biologique,
b) produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption,
c) déchets anatomiques humains, correspondant à des fragments humains non aisément identifiables.

Le schéma ci-dessous illustre la définition réglementaire d'un DASRIA (à l'exclusion des déchets issus des activités de médecine vétérinaire) :

Figure 3 • Illustration de la définition d'un DASRIA

Déchets d'activités de soins (DAS)
En médecine humaine, déchets issus des activités suivantes :
– diagnostic ;
– suivi ;
– traitement préventif, palliatif, curatif.

Déchets assimilés aux DAS, issus des activités suivantes :
– enseignement, recherche, production industrielle dans le domaine de la médecine humaine ;
– thanatopraxie ;
– actes médicaux à visée esthétique.

DASRIA
Définitions

DASRI

Ils présentent un risque infectieux, du fait qu'ils contiennent 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.

Assimilés

- **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 périmés.
- **Déchets anatomiques** humains, correspondant à des fragments humains non aisément identifiables.

DAS non DASRIA
Exemples

- Déchet issus des services hôteliers.
- Déchets issus des services médicaux et médico-techniques non à risque.
- Déchets issus d'emballages, cartons, papier essuie-mains, draps d'examens ou de champs non souillés.
- Déchet présentant un autre risque : chimique ou radioactif.

Les DASRIA sont des déchets dangereux au titre du CE (article R. 541-8 du CE, annexe II, liste de déchets) ; ils répondent à deux classes de déchets dangereux : 18 01 03* et 18 02 02* (cf. annexe 2).

Production

Il est possible de distinguer trois catégories de déchets liquides à risque infectieux produits par les établissements.

Déchets liquides à risque infectieux correspondant à la définition réglementaire des DASRIA

Ces DASRIA liquides sont produits en quantités relativement faibles (au maximum quelques litres par acte de production) et aisément collectables. Il peut s'agir de tout article de soins et de tout objet contenant du sang ou un autre liquide biologique (liquide pleural, péricardique, amniotique, synovial, etc.) (par ex. : poche de sang non complètement utilisée) ou bien de déchets liquides à risque infectieux facilement transférables dans des emballages adaptés aux DASRIA liquides.

En complément, il convient de tenir compte :

- des recommandations nationales pour la prévention de la transmission croisée, qui préconisent que les DAOM issus d'un patient auquel s'appliquent des précautions complémentaires de type contact ne soient pas éliminés comme des DASRIA ; ces mesures n'ayant pas fait la preuve de leur efficacité, elles doivent être abandonnées (*Recommandations nationales. Prévention de la transmission croisée : précautions complémentaires contact. Consensus formalisé d'experts,* Société française d'hygiène hospitalière, *Hygiènes*, vol. XVII, n° 2, avril 2009) ;
- de la nature du micro-organisme impliqué, en fonction de laquelle il peut être légitime d'éliminer certains DAOM par la filière DASRIA, par exemple lors des infections à *Clostridium difficile* (Avis relatif à la maîtrise de la diffusion des infections à *Clostridium difficile* dans les établissements de santé français, Haut Conseil de la santé publique, 20 juin 2008).

Dans la suite du document, ces déchets liquides seront nommés « **DASRIA liquides** ».

Déchets liquides à risque infectieux répondant à des exigences réglementaires spécifiques d'inactivation

Certains déchets liquides à risque infectieux pouvant répondre à la définition d'un DASRIA font l'objet de prescriptions spécifiques compte tenu soit de la nature du micro-organisme qu'ils sont susceptibles de contenir, soit de l'activité dont ils sont issus.

Il s'agit notamment :

- des déchets liquides issus des activités liées à la gestion des cadavres, autres que la thanatopraxie (salles d'autopsie, instituts médicolégaux, chambres mortuaires équipées d'un local technique), y compris les eaux de lavage des tables et des locaux ;
- des déchets liquides issus de laboratoires de recherche, de biologie médicale et d'anatomie et cytologie pathologiques, dans certains cas ;
- des déchets susceptibles de contenir des agents biologiques du groupe 3 ou 4 ou des agents spécifiques (par ex. : ATNC, agents de la menace bioterroriste, virus Ebola) ; ces déchets peuvent être issus de laboratoires de biologie et de recherche, des animaleries ou bien des chambres d'isolement de quelques services très spécialisés dans la prise en charge d'agents hautement pathogènes.

Dans la suite du document, ces déchets liquides seront nommés « **déchets liquides à inactiver** ».

Déchets liquides à risque infectieux produits en quantité importante et non collectables

Certains déchets à risque infectieux sont produits en quantité importante[1] (plusieurs dizaines de litres générés par acte) et ne sont pas collectables dans des conditions technico-économiques acceptables. Il s'agit notamment des déchets liquides en lien avec l'activité de soins (par ex. : **nettoyage***, désinfection des surfaces, etc.), de la toilette médicalisée, du traitement automatisé de l'instrumentation, des déchets liquides générés lors des activités de désinfection et de stérilisation des dispositifs médicaux réutilisables souillés.

Le risque qu'ils présentent est limité par :

a. la nature de l'activité concernée qui ne conduit pas à manipuler des micro-organismes de groupe supérieur au groupe 2, excepté *Mycobacterium tuberculosis et Salmonella typhi* qui appartiennent au groupe 3 ;
b. les quantités importantes qui sont utilisées, conduisant de fait à une dilution ;
c. le phénomène de compétition : si des micro-organismes pathogènes persistent dans les **eaux usées non domestiques***, les conditions de croissance et de compétition microbienne au sein du réseau d'eaux usées de l'établissement sont en défaveur des bactéries hospitalières [3] ;
d. la moindre charge en flore bactérienne totale des eaux usées non domestiques des établissements hospitaliers, comparée à celle des effluents urbains, du fait, *a priori*, de la présence à des concentrations élevées de diverses substances biocides (antibiotiques, antiseptiques, détergents, désinfectants) [4, 5, 6].

Dans la suite du document, ces déchets liquides seront nommés « **déchets liquides non collectables** ».

Cas de l'hémodialyse

L'activité d'hémodialyse produit des déchets liquides d'un volume important, au sein desquels sont associés le dialysat, solution ionique reconstituée nécessaire aux échanges, et les substances retirées lors de l'épuration du plasma. Le dialysat constitue le volume de loin le plus abondant (500 ml/mn de dialyse, soit 120 litres pour une séance de quatre heures). Formé principalement d'eau osmosée ajoutée d'ions et de tampon bicarbonaté, la composition du déchet liquide produit ne constitue pas un risque concernant son déversement dans le réseau d'eaux usées. Quant aux molécules issues de l'épuration plasmatique, elles relèvent de la même catégorie que celles présentes dans l'urine.
La désinfection des générateurs par méthode chimique ou thermochimique est génératrice de déchets liquides chargés en biocides, gérés au même titre que la désinfection des dispositifs médicaux traités dans ce chapitre comme non collectables.

Le tableau ci-dessous propose quelques exemples des différents types de déchets liquides à risque infectieux produits dans un établissement de santé, et évoqués ci-dessus.

Tableau 5 • Production des déchets liquides à risque infectieux

	Type de déchet	Principaux services producteurs
DASRIA liquides	Déchets issus des activités de thanatopraxie	Chambres mortuaires
	Liquide gastrique, liquide d'aspiration, liquide de ponction, de drainage ou d'aspiration	Bloc opératoire, salle d'endoscopie, service de soins
	Échantillons biologiques des laboratoires	Laboratoires de biologie médicale, services d'anatomo-cytopathologie (ACP)

1. Les eaux-vannes ne sont pas des déchets et ne répondent pas à la réglementation relative aux déchets.

	Type de déchet	Principaux services producteurs
Déchets liquides à inactiver	Déchets liquides issus des activités liées à la gestion des cadavres	Salles d'autopsie, instituts médicolégaux
	Déchets susceptibles de contenir des agents biologiques de groupe 3 ou 4 ou des agents identifiés spécifiques	Laboratoires de recherche, de biologie et services d'ACP
		Salle d'autopsie
		Services très spécialisés dans la prise en charge d'agents hautement pathogènes
Déchets liquides non collectables	Déchets liquides issus de la toilette	Services d'hospitalisation
	Déchets liquides issus du traitement de l'instrumentation	Bloc opératoire, service d'explorations fonctionnelles
	Déchets liquides générés par des activités de désinfection et de stérilisation des dispositifs médicaux réutilisables souillés	Chirurgie

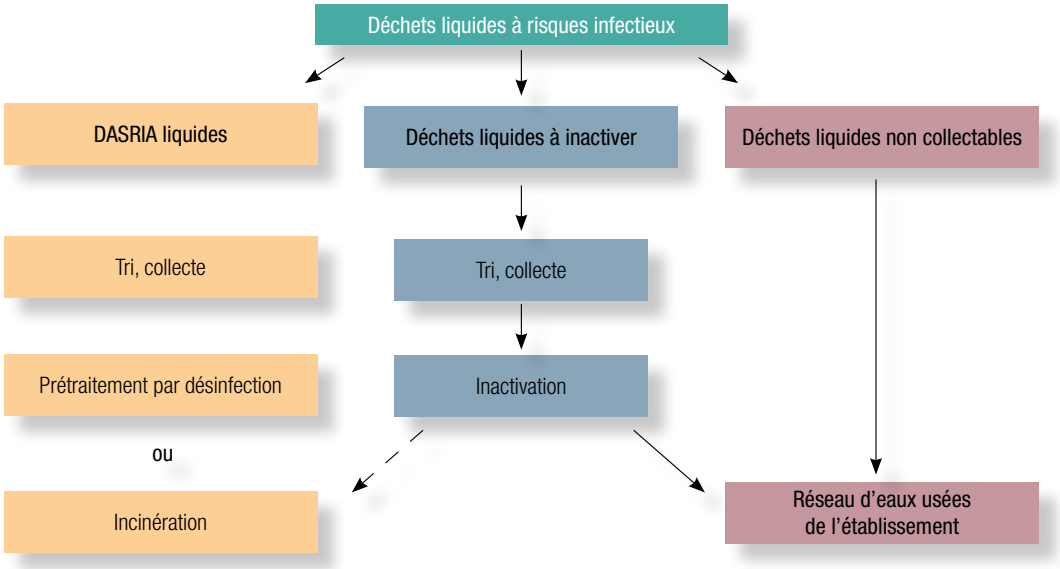
Éléments sur la gestion des *excreta*

Les *excreta* ne sont pas des déchets au sens du CE.
La colonisation des *excreta* par une bactérie multi-résistante n'est pas une indication de traitement des déchets souillés en filière DASRIA (*Recommandations nationales. Prévention de la transmission croisée : précautions complémentaires contact*, Société française d'hygiène hospitalière (SFHH), *Hygiènes*, vol. XVII, n° 2, avril 2009).
Pour les patients atteints de fièvre hémorragique virale à virus Ebola, ou suspectés de l'être, les *excreta* et les fluides corporels sont éliminés au sein d'une filière DASRIA spécifique (ministère des Affaires sociales, de la Santé et des Droits des femmes, 2014).

Gestion opérationnelle

Le logigramme ci-dessous résume les modes de gestion proposés pour les trois types de déchets liquides à risques infectieux identifiés, qui sont développés ci-dessous :

Figure 4 • Logigramme d'aide à la gestion des déchets liquides à risques infectieux



Recommandation

Pour les trois types de déchets liquides à risques infectieux identifiés, il est recommandé que l'entreposage soit limité dans le temps. Des délais sont définis par la réglementation pour les DASRIA solides ; afin de maîtriser le risque infectieux, il serait cohérent que ces mêmes délais s'appliquent pour la gestion opérationnelle de l'ensemble des déchets liquides à risque infectieux identifiés.

DASRIA liquides

La filière des DASRIA liquides est encadrée par la réglementation qui définit les exigences liées à la gestion de ces déchets.

La réglementation actuelle ayant été fixée à partir de 1997, les établissements de santé disposent désormais de plusieurs années de recul sur la mise en œuvre de cette filière. Compte tenu de la définition des DASRIA (portant notamment sur les piquants, coupants, tranchants), l'attention a porté en premier lieu sur les DASRIA solides ; ainsi les DASRIA liquides n'ont pas toujours été intégrés à la filière mise en place pour prendre en charge les DASRIA.

Principales dispositions relatives aux DASRIA liquides

Les dispositions réglementaires relatives à la gestion des DASRIA dans un établissement, non spécifiques d'un type de pathogène ou d'une activité, sont fixées par le CSP (article R. 1335-2 à 8) et des arrêtés pris pour application. Elles concernent :

- la responsabilité du producteur du DASRIA, jusqu'à son traitement final ;
- l'obligation de tri à la source ;
- les conditions d'entreposage et de stockage ;
- le conditionnement ;
- le transport, y compris au sein de l'établissement ;
- l'élimination (notamment le prétraitement par désinfection[1]).

Il convient de se référer au guide *Déchets d'activités de soins à risques. Comment les éliminer ?* (2009) du ministère chargé de la Santé, qui détaille l'ensemble des dispositions réglementaires applicables aux DASRIA. Ainsi, seules certaines dispositions sont développées ci-dessous, plus particulièrement celles relatives aux DASRIA liquides.

Tri à la source

Le protocole de tri des DASRIA liquides doit garantir la sécurité des personnes, permettre de protéger la santé publique et l'environnement, s'assurer que les DASRIA liquides suivent la filière adaptée et maîtriser les coûts. Les critères de réussite du tri sont précisés dans le premier chapitre.

Conditionnement et étiquetage des DASRIA

Les conditionnements constituent une barrière physique contre les **agents biologiques pathogènes***, ils doivent donc être disponibles sans rupture d'approvisionnement dans l'établissement. Ils permettent de garantir la sécurité des personnes susceptibles d'être exposées et de limiter la dispersion dans l'environnement. Le choix du conditionnement résulte d'un travail de concertation mené par l'équipe opérationnelle d'hygiène de l'établissement lorsqu'elle existe, en concertation avec les parties prenantes (personnel soignant, service chargé des achats, etc.).

Afin de s'affranchir de difficultés liées au caractère liquide des DASRIA, et lorsque le gisement est faible, les DASRIA liquides peuvent être gélifiés de façon à simplifier leur prise en charge dans la filière de traitement des DASRIA solides. Ils sont alors collectés dans des emballages pour DASRIA solides

1. Le terme de « banalisation » est parfois utilisé. Ce terme est jugé impropre, aussi seul le terme « prétraitement par désinfection » est utilisé dans le présent document.

mous : sacs en plastique ou en papier doublés intérieurement (disposant d'un certificat de conformité à la norme NF X 30-501), caisses en carton avec sac intérieur (disposant d'un certificat de conformité à la norme NF X 30-507), fûts et jerricanes plastiques (disposant d'un certificat de conformité aux normes ISO 23 907 et NF X 30-511).

Les DASRIA liquides, lorsqu'ils sont conditionnés (par ex. : poche de sang, poche d'aspiration, recueil de ponction) ou pré-conditionnés (par ex. : prélèvement sanguin et urinaire, autre liquide biologique), ne doivent pas être déconditionnés. Ils doivent être éliminés, après fermeture du dispositif lorsque cela est possible, dans des emballages permettant de recueillir des DASRIA mous, disposant d'une attestation de conformité. Compte tenu de la densité plus élevée des DASRIA liquides, il conviendra de veiller tout particulièrement au respect des charges maximales mentionnées sur les emballages utilisés.

Dans les autres cas de figure, les DASRIA liquides doivent être collectés dans des emballages à usage unique, disposant d'un certificat de conformité à la norme NF X 30-506 « Emballages pour déchets d'activités de soins liquides à risques infectieux ».
Pour tous les emballages, les mentions d'étiquetage sont les suivantes :

- un repère horizontal indiquant la limite de remplissage ;
- la mention « Déchets d'activités de soins à risques infectieux » en toutes lettres ;
- en l'absence d'étiquette ADR, l'étiquette de danger biologique prévue par la directive 2000/54/CE ;
- un pictogramme visible pour l'utilisateur et précisant qu'il est interdit de collecter des déchets perforants s'ils ne sont pas pré-conditionnés dans des emballages rigides spécifiques ;
- la capacité utile, exprimée en litres et la mention « ne pas dépasser … litres » ;
- la référence commerciale de l'emballage et l'identification du fabricant ou du fournisseur, ainsi qu'une marque de traçabilité sur chaque composant de l'emballage ;
- les dessins d'assemblage et de fermeture ;
- la mention « autoclavable à [valeur de la température de pré-conditionnement effectué avant la réalisation des essais] °C », pour les emballages conçus pour être autoclavés.

Il peut être **toléré** que les fûts et jerricanes conformes aux normes ISO 23 907 et NF X 30-511 précitées, conçus pour des DASRIA perforants ou mous, reçoivent de **faibles quantités** de DASRIA liquides, **dans le respect des contraintes d'homologation de ces emballages**. En effet, les tests d'étanchéité de ces emballages sont réalisés avec seulement 15 % d'eau de leur capacité réelle.

Délais d'élimination

Entre le moment où le DASRIA est produit et le moment où il est effectivement incinéré ou prétraité, un délai maximal est défini par la réglementation pour tenir compte d'une potentielle croissance ou reprise de fermentation des micro-organismes au sein des DASRIA (arrêté du 7 septembre 1999). Ce délai est fonction de la quantité produite évaluée en kilogrammes. Il inclut donc l'entreposage au sein de l'établissement, un éventuel regroupement, le transport, l'incinération ou le prétraitement par désinfection.

Tableau 6 • Délais d'élimination des DASRIA

Quantité de DASRIA produite (Q)	Délai d'élimination
Q > 100 kg/semaine	72 heures
15 kg/mois < Q < 100 kg/semaine	7 jours
5 kg/mois < Q < 15 kg/mois	1 mois
Q < 5 kg/mois	3 mois

En complément, pour les **patients porteurs de bactéries multi-résistantes**, les DASRIA doivent être éliminés de la chambre du patient de manière pluriquotidienne (*Recommandations nationales. Prévention de la transmission croisée : précautions complémentaires contact*, Société française d'hygiène hospitalière (SFHH), *Hygiènes*, vol. XVII, n° 2, avril 2009).

Recommandation

Un milieu liquide est plus favorable à la multiplication et à la croissance des micro-organismes qu'un milieu solide. Or, les délais présentés ci-dessus ont été évalués sur la base des connaissances acquises principalement pour des DASRIA solides. En conséquence, pour les DASRIA liquides, ces délais d'élimination doivent être strictement respectés et limités autant que possible, en prenant en compte les phénomènes possibles de prolifération et de fermentation liés à leur état liquide.

Traitement des DASRIA

Deux types de filières de traitement des DASRIA sont autorisés :
- le prétraitement par désinfection ;
- l'incinération directe (sans prétraitement préalable).

En termes de répartition, en 2013, 80 % des DASRIA sont incinérés et 20 % sont prétraités [2].

Incinération

Les DASRIA sont incinérés :
- soit dans une installation d'incinération ou de co-incinération des déchets non dangereux, comprenant une ligne dédiée aux DASRIA ;
- soit dans une installation d'incinération ou de co-incinération des déchets dangereux ;
- soit dans une installation d'incinération ou de co-incinération dédiée aux DASRIA.

Ces installations d'incinération font l'objet d'une autorisation préfectorale au titre de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), qui doit explicitement autoriser l'incinération des DASRIA et fixe les exigences d'exploitation et d'émissions gazeuses (annexe 8).

En France métropolitaine et dans les départements et territoires ultramarins, on dénombre 32 installations assurant l'incinération d'environ 133 500 t/an de DASRIA [2] (soit 80 % du gisement) parmi lesquelles :
- 28 installations d'incinération ou de co-incinération des déchets non dangereux ;
- 2 installations d'incinération ou de co-incinération spécifiques aux déchets dangereux, qui incinèrent des DASRIA ;
- 2 installations d'incinération spécifiques aux DASRIA.

Prétraitement par désinfection puis traitement en filière de déchets non dangereux

Les procédés de prétraitement par désinfection visent à modifier l'apparence des déchets et à en réduire la contamination microbiologique par méthode physique (température, UV) ou chimique (ozone), dans le but de rendre les DASRIA prétraités assimilables aux déchets ménagers. Seuls les appareils de prétraitement par désinfection ayant fait l'objet d'une procédure d'homologation nationale peuvent être utilisés. Ils doivent en particulier satisfaire aux exigences définies par la norme AFNOR NF X 30-503. La liste des appareils validés est disponible en annexe 7 du présent guide.

À ce jour, les appareils de prétraitement par désinfection **n'ont pas été homologués pour prétraiter exclusivement des DASRIA liquides**. Aussi est-il est important de se reporter aux instructions des fabricants des appareils homologués afin d'évaluer la proportion de déchets liquides que l'appareil peut prétraiter (la fraction de déchets liquides acceptable est variable mais toujours relativement faible).

L'utilisation d'un appareil de prétraitement par désinfection des DASRIA est soumise à autorisation préfectorale après avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST).

Les déchets ainsi prétraités peuvent être éliminés soit par incinération, soit par stockage dans une installation de stockage de déchets non dangereux. Il convient d'exclure du compostage les DASRIA ayant subi un prétraitement par désinfection en raison des caractéristiques et de la nature de ces déchets.

À noter que certains déchets, quelle que soit leur nature solide ou liquide, sont exclus du prétraitement, en particulier :
- les déchets susceptibles de contenir des ATNC, des agents de la peste, de la variole, des fièvres hémorragiques virales ;
- les sels d'argent et les produits chimiques utilisés pour les opérations de développement ainsi que les clichés radiographiques périmés ;
- les déchets radioactifs ;
- les déchets à risques chimiques, toxiques et explosifs, dont les déchets mercuriels ;
- les déchets liés à l'utilisation de médicaments cytostatiques et cytotoxiques ;
- les médicaments ;
- les déchets susceptibles de nuire au bon fonctionnement de l'appareil.

Au total, 35 installations de prétraitement sont en service en France métropolitaine et dans les départements et territoires ultramarins assurant le traitement d'environ 32 700 t/an de DASRIA (20 % du gisement) [2].

Déchets liquides à inactiver

Pour certaines activités susceptibles d'exposer les travailleurs à des agents biologiques de groupe 2, 3 ou 4 (et par conséquent déterminant les mesures techniques de confinement de niveau 2, 3 ou 4), des prescriptions relatives aux déchets, que l'on a appelé « déchets liquides à inactiver » dans le présent guide, sont définies notamment par l'arrêté du 16 juillet 2007, la circulaire DGS/SD5C/DHOS/E2/DRT/CT1/CT2 n° 2004-382 du 30 juillet 2004 relative aux précautions à observer dans les services d'anatomie et cytologie pathologiques, les salles d'autopsie, les chambres mortuaires et les laboratoires de biologie « spécialisés ATNC », vis-à-vis du risque de transmission des agents transmissibles conventionnels et non conventionnels et le guide *Bioterrorisme et mesures environnementales en milieu de soins* (juin 2006) du ministère chargé de la Santé. Ces prescriptions ont également pour objectif la limitation de la dispersion de ces agents biologiques dans l'environnement.

Ces activités, exercées au sein des laboratoires d'ACP, de biologie médicale, des salles d'autopsie, des laboratoires de recherche ou d'enseignement, peuvent s'inscrire au sein des établissements de santé.

Le tableau ci-dessous propose une synthèse des dispositions prévues par la réglementation.

Tableau 7 • Dispositions relatives à l'inactivation de certains déchets liquides

Type d'activité	Niveau de confinement 2	Niveau de confinement 3	Niveau de confinement 4
Laboratoires de biologie médicale (Salles dédiées aux activités techniques[1])	**L'inactivation*** des déchets (liquides et solides) contaminés et des agents biologiques dans les déchets liquides (effluents) est optionnelle[2] avant leur sortie de l'établissement.	L'inactivation des déchets (liquides et solides) contaminés et des agents biologiques dans les déchets liquides (effluents) est obligatoire avant leur sortie de l'établissement.	
Laboratoire ACP (Salles dédiées aux activités techniques)	Si le laboratoire pratique des analyses sur pièces fixées : l'inactivation des déchets et des effluents liquides est optionnelle. Si le laboratoire pratique des analyses sur pièces fraîches : l'inactivation des agents biologiques dans les déchets liquides est obligatoire.		
Salles d'autopsie et de dissection sur des personnes décédées (Salles dédiées aux activités techniques)	L'inactivation des déchets (liquides et solides) est optionnelle avant leur sortie de l'établissement.	L'inactivation des déchets (liquides et solides) est obligatoire avant leur sortie de l'établissement.	
	L'inactivation des déchets liquides (effluents) et des eaux de lavage est obligatoire avant leur sortie de l'établissement.		
Chambres mortuaires et thanatopraxie	Présence de paniers démontables et désinfectables sur le(s) siphon(s) de sol.		
Laboratoires de recherche, de développement et d'enseignement	L'inactivation des déchets (liquides et solides, effluents) est optionnelle avant leur sortie de l'établissement.	L'inactivation des déchets (liquides et solides, effluents) est obligatoire avant leur sortie de l'établissement.	L'inactivation des déchets liquides (effluents) est obligatoire avant leur sortie de l'établissement. L'inactivation des déchets (liquides et solides) est obligatoire avant leur sortie de la salle dédiée aux activités techniques.

1. Salles dans lesquelles sont manipulés des échantillons, des corps et des animaux, contaminés ou susceptibles d'être contaminés par des agents biologiques pathogènes, ainsi que les salles dans lesquelles sont manipulés, de façon délibérée, des agents biologiques pathogènes.
2. Par optionnel, on entend que la décision est prise au cas par cas, sur la base de l'évaluation des risques.

Type d'activité	Niveau de confinement 2	Niveau de confinement 3	Niveau de confinement 4
Animaleries	L'emplacement du conteneur des déchets animaux est bétonné, séparé de toute autre activité et réservé à cet usage. Protocole écrit pour la désinfection des locaux et matériels en contact avec les déchets contaminés.	Les effluents et déjections avant leur rejet final sont inactivés par les moyens validés Les déchets contaminés sont incinérés.	
Agents transmissibles non conventionnels			
Laboratoires de biologie « spécialisés ATNC	**Déchets liquides** Le prétraitement par désinfection de ces DASRIA est exclu, même si cette filière aboutit à l'incinération après prétraitement. La quantité des déchets liquides doit être réduite par l'utilisation des systèmes ou supports absorbants qui seront éliminés par la filière DASRIA. Ces déchets sont identifiés pour ne pas être mélangés avec d'autres DASRIA. **Déchets liquides issus du traitement des dispositifs médicaux** Le prétraitement par désinfection de ces DASRIA est exclu, même si cette filière aboutit à l'incinération après prétraitement. Les liquides de **pré-désinfection*** et de nettoyage des dispositifs médicaux (DM) ayant été utilisés chez des patients suspects ou atteints d'encéphalopathies spongiformes transmissibles (EST), doivent, avant évacuation, être traités par un procédé d'inactivation totale des ATNC[1] ou subir un procédé de gélification puis être conditionnés en fût étanche et incinérés à une température supérieure à 800 °C. Dans ce cas, les bacs utilisés pour la pré-désinfection, le lavage et le rinçage doivent subir une inactivation, sauf s'ils ont été utilisés pour l'inactivation des DM. L'incinération à une température supérieure à 800 °C avec combustion ou pyrolyse est la procédure à appliquer aux déchets de traitement des DM à risques infectieux vis-à-vis des ATNC et aux DM utilisés chez un patient suspect ou atteint d'EST, si le diagnostic d'EST est confirmé ou ne peut être ni confirmé ni infirmé.		

1. Voir annexe 8 pour les protocoles de désinfection.

Agents de la menace bioterroriste

Le guide *Bioterrorisme et mesures environnementales en milieu de soins* (juin 2006) du ministère chargé de la Santé est constitué de fiches déclinant les mesures environnementales à prendre en milieu de soins lors de la prise en charge de patients atteints de pathologies susceptibles d'être liées à la menace bioterroriste, pour chacun des 12 agents recensés et étudiés. Parmi ces mesures, certaines concernent la gestion des déchets, urines, selles, vomissements, liquides d'aspiration potentiellement contaminants.

Virus Ebola

La fiche « Conduite à tenir pour assurer la gestion des DASRI, *excreta*, fluides biologiques et autres déchets produits dans la chambre du patient "suspect", "possible" ou "confirmé" de maladie à virus Ebola au sein d'un établissement de santé » du ministère chargé de la Santé (2014) précise les modalités de prise en charge des DASRIA liquides, *excreta*, fluides biologiques au sein d'une filière DASRIA spécifique. Cette filière exclut le prétraitement par désinfection de ces DASRIA, même si cette filière aboutit à l'incinération après prétraitement, au sein d'un établissement de santé de référence.

Cette filière spécifique suppose la mise en place des mesures suivantes :

1. Dans la chambre du patient

Les déchets liquides sont d'abord gélifiés, puis font l'objet d'une inactivation (thermique ou chimique), puis conditionnés.

En l'absence de cuve de rétention dans la chambre du patient, les urines, selles et vomissures sont recueillies dans un sac contenant du gélifiant puis inactivées en y ajoutant une solution d'eau de Javel à 0,5 % de chlore avant fermeture.

Pour les établissements disposant dans la chambre du patient de cuves de rétention, qui récupèrent les eaux-vannes (douches, WC) : les eaux ainsi que la cuve sont désinfectées selon les procédures habituelles en vigueur dans l'établissement avant rejet.

2. Dans l'établissement

Une fois conditionnés, les déchets « Ebola » sont transportés dans des grands récipients pour vrac (GRV) ou grands emballages (GE) compatibles avec la filière d'incinération retenue, jusqu'à la zone d'entreposage dédiée aux DASRIA au sein de l'établissement de santé.

La manutention et le transport sont assurés soit par du personnel soignant, soit par un prestataire dûment formé.

Les GRV/GE concernés ne sont pas étiquetés « Ebola », mais il y est apposé un étiquetage précisant « Déchets conditionnés après javellisation ».

Une zone spécifique au sein de la zone de stockage des DASRIA est identifiée, pour permettre de distinguer les déchets et faciliter leur prise en charge vers différentes filières d'élimination le cas échéant.

3. Transport des déchets vers l'incinération

Quel que soit le mode de transport retenu, la traçabilité des déchets doit être renforcée : le bordereau « Cerfa » des déchets indiquera notamment avant chargement pour le transport les coordonnées de l'incinérateur devant effectivement recevoir et éliminer ces déchets.

L'établissement produira également un certificat attestant que les déchets ont été conditionnés après javellisation, qui sera attaché à chaque bordereau « Cerfa » avant le transport.

Si les conditions d'élimination de ces déchets diffèrent des conditions habituelles d'élimination des DASRIA de l'établissement, une collecte spécifique des GRV/GE devra être envisagée.

4. Incinération

Les déchets « Ebola » doivent être incinérés dans des installations autorisées à incinérer des DASRIA.

L'envoi de déchets de gros volume dans des incinérateurs requiert au préalable une vérification auprès de l'exploitant de l'incinérateur pour évaluer la capacité de prise en charge au regard des dimensions du déchet et des GRV/GE compatibles avec l'installation.

Le recours à des incinérateurs non autorisés pour l'incinération des DASRIA peut être envisagé, à titre exceptionnel, sous couvert toutefois d'une dérogation délivrée par le préfet de département et sous réserve que les modalités d'incinération des DASRIA permettent de respecter l'intégrité des emballages. Ce recours exceptionnel peut être envisagé notamment dans les territoires ultramarins, dépourvus d'installations autorisées.

La neutralisation du risque infectieux est obtenue essentiellement par **voie chimique** ; deux types de molécules sont majoritairement utilisées : le chlore (agents chlorés) et la soude. Des précisions sur les protocoles d'utilisation sont apportées en annexe 9 du présent guide.

Ces techniques d'inactivation peuvent être automatisées. Ainsi, le principe d'une installation d'inactivation est constitué d'une première étape de désinfection suivie d'une seconde étape de neutralisation (soit de l'excès de chlore par, par exemple, du bisulfite de sodium, soit du pH par un acide minéral fort) puis d'un contrôle du pH avant la sortie du déchet. Une installation complète d'inactivation comprend des cuves, des pompes doseuses, des pompes de relevage, des pompes de brassage, des électrovannes, des sondes de pH ou de potentiel redox, une armoire électrique, une ventilation du local, une zone de stockage des produits chimiques avec rétentions, etc. Elle fonctionne soit de manière discontinue (isolement du volume à traiter, ou batch), soit en ligne. Au final, il s'agit d'une installation assez complexe, non normalisée, non réglementée à ce jour et qui nécessite des compétences en électromécanique, une sensibilisation aux risques infectieux et chimiques pour son exploitation et sa maintenance ainsi qu'une procédure de contrôle de son efficacité.

L'emploi de molécules désinfectantes est à évaluer en fonction des micro-organismes potentiellement présents et de la charge organique du déchet afin de limiter la formation de sous-produits de désinfection. Par conséquent, il convient de s'assurer, avant déversement dans le réseau d'eaux usées, que le déchet n'est pas chimiquement dangereux.

Enfin, les modalités de déversement au réseau de l'établissement du déchet ainsi inactivé doivent prendre en compte l'équipement des systèmes d'évacuation. Ainsi :

- des systèmes de rétention peuvent être prévus lorsque la réglementation mentionne que le déchet ainsi inactivé peut être ensuite éliminé directement dans le réseau d'eaux usées ;
- les systèmes d'évacuation peuvent être équipés de paniers dégrilleurs permettant la collecte des matières organiques solides, lorsque les déchets liquides sont chargés en matière solide. Les matières organiques ainsi récupérées devront être collectées régulièrement et être orientées vers la filière des DASRIA aboutissant à une incinération.

Déchets liquides non collectables

Compte tenu des éléments présentés plus haut, ces déchets ne sont ni collectés séparément ni traités avant leur déversement dans le réseau d'eaux usées de l'établissement puis dans le système d'assainissement collectif, dans le respect des prescriptions techniques de l'autorisation de déversement de l'établissement (cf. partie IV relative à la gestion du réseau d'eaux usées dans l'établissement et du déversement des eaux usées).

Ils peuvent également être relativement chargés en matières organiques solides. Il est alors souhaitable que les systèmes d'évacuation des éviers et déversoirs, mais aussi des laveurs, soient équipés de systèmes à grille permettant la collecte des matières organiques solides. Les matières organiques ainsi récupérées devront être collectées régulièrement et être orientées vers la filière des DASRIA solides.

Recommandation

Pour les déchets liquides générés lors des activités de désinfection et de stérilisation des dispositifs médicaux réutilisables souillés, comme la pré-désinfection (par trempage), le lavage manuel ou en machine des DM utilisés au bloc opératoire et lors de tout acte invasif, la désinfection manuelle ou en machine des matériels thermosensibles (endoscopes, etc.), le mode de gestion proposé (déversement direct dans le réseau d'eaux usées de l'établissement) sous-entend que les produits détergents et désinfectants utilisés dans le cadre de ces opérations soient suffisamment efficaces et suffisamment bien dosés pour détruire les agents microbiologiques susceptibles d'être présents. Ces déchets peuvent par ailleurs présenter des **dangers chimiques*** et un impact environnemental. Ils doivent être traités selon les recommandations présentées dans le chapitre 3 relatif au risque chimique.

Cas particulier des laboratoires de biologie médicale

Une grande partie des déchets liquides des laboratoires provient des rejets issus des automates d'analyses. Les modalités de gestion des déchets liquides issus des laboratoires de biologie médicale peuvent correspondre aux trois situations évoquées précédemment :

- lorsque le risque infectieux est envisagé, sans nécessité de procéder à une inactivation, et pour de faibles volumes, une orientation en filière DASRIA est à retenir, précédée ou non d'une étape de gélification. Il convient de se reporter au paragraphe « DASRIA liquides » du présent chapitre ;
- lorsque les échantillons analysés ne sont pas chimiquement prétraités, s'ils correspondent à une pathologie infectieuse connue et si les réactifs utilisés sont des solutions salines tampon dont le pH est proche de 7, le risque infectieux peut être légitimement envisagé. Il convient de se reporter soit au paragraphe « DASRIA liquides » soit au paragraphe « Déchets liquides à inactiver » du présent chapitre ;
- lorsque la nature du prétraitement des échantillons biologiques (souvent très faibles en quantité), les conditions opératoires et la composition des réactifs conduisent (excepté pour les situations traitées dans le tableau 8) à considérer le risque infectieux du déchet comme négligeable (recommandations CCLIN Paris-Nord, 1999), ces déchets peuvent rejoindre le réseau d'eaux usées de l'établissement puis le milieu récepteur ou le système d'assainissement collectif, dans le respect des dispositions réglementaires (déversements dûment autorisés). Il convient de se reporter au paragraphe « Déchets liquides non collectables » du présent chapitre.

Parfois, les fournisseurs d'automates et certaines sociétés proposent des appareils associant la possibilité de traiter à la fois le risque chimique et le risque infectieux du déchet liquide produit. Sur le plan biologique, les principes mis en œuvre correspondent à des traitements chimiques (par ex. : acide peracétique) ou physiques (irradiation UV). Ils nécessitent le plus souvent une dilution préalable du déchet. Il s'avère que le dimensionnement de ces appareils est rarement en adéquation avec les débits de rejet de l'automate (par exemple, pas de maîtrise des doses de traitement et des temps de contact par des montages le plus souvent « en ligne » sans rétention) et que l'efficacité de ces traitements n'est qu'exceptionnellement suivie (*via* un suivi analytique par culture ou ATPmétrie, par exemple). De plus, les réactions engendrées par ces traitements sur la composition chimique finale du déchet, elle-même souvent mal connue au point de production, ne sont pas identifiées (cf. chapitre 3 relatif au risque chimique). Sur le plan chimique, ce traitement fait le plus souvent appel à de l'adsorption sur charbon actif avec ses difficultés connues liées aux phénomènes de compétition de fixation de certaines molécules. L'acquisition d'un dispositif de ce type nécessite donc au préalable de s'assurer que la nature du traitement proposé et les modalités de sa mise en œuvre :

- ne présentent pas de risque pour les opérateurs ;
- ne se superposent pas avec :
  - un déchet classé dangereux en raison de ses propriétés chimiques,
  - l'utilisation de réactifs possédant déjà des propriétés biocides,
  - une efficacité prouvée dans les conditions de mise en œuvre sur les microorganismes susceptibles d'être présents dans le déchet quel que soit le groupe d'appartenance (cf. « Classification des agents biologiques », p. 48) ;
- ne sont pas modifiées :
  - par la nature des réactifs utilisés,
  - par la variabilité possible de la composition du déchet en fonction des paramètres biologiques mesurés (en particulier pour les appareils multiparamétriques) ;
- n'entraînent pas de réaction(s) chimique(s) susceptible(s) de former des sous-produits à risque à partir des substances présentes dans le déchet, quelles que soient ses différentes compositions possibles.

Références

Réglementation

- Directive 2000/54/CE du Parlement européen et du Conseil du 18 septembre 2000 concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents biologiques au travail.
- Code de la santé publique, articles R. 1311-5, R.1335-1 à 8, R. 6322-17.
- Code de l'environnement, article R. 541-8.
- Arrêté du 16 juillet 2007 fixant les mesures techniques de prévention, notamment de confinement, à mettre en œuvre dans les laboratoires de recherche, d'enseignement, d'analyses, d'anatomie et cytologie pathologiques, les salles d'autopsie et les établissements industriels et agricoles où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des agents biologiques pathogènes.
- Arrêté du 24 novembre 2003 modifié relatif aux emballages des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés et des pièces anatomiques d'origine humaine.
- Arrêté du 4 novembre 2002 fixant les procédures de décontamination et de désinfection à mettre en œuvre pour la protection des travailleurs dans les lieux où ils sont susceptibles d'être en contact avec des agents biologiques pathogènes pouvant être présents chez des animaux vivants ou morts.
- Arrêté du 7 mai 2001 relatif aux prescriptions techniques applicables aux chambres mortuaires des établissements de santé.
- Arrêté du 7 septembre 1999 modifié relatif au contrôle des filières d'élimination des DASRI assimilés et des pièces anatomiques.
- Arrêté du 7 septembre 1999 modifié relatif aux modalités d'entreposage et au contrôle des filières d'élimination des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés et des pièces anatomiques.
- Arrêté du 18 juillet 1994 fixant la liste des agents biologiques pathogènes.
- Instruction n° DGS/RI3/2011/449 du 1er décembre 2011 relative à l'actualisation des recommandations visant à réduire les risques de transmission d'agents transmissibles non conventionnels lors des actes invasifs.
- Circulaire DGS/SD5C/DHOS/E2/DRT/CT1/CT2 n° 2004-382 du 30 juillet 2004 relative aux précautions à observer dans les services d'anatomie et cytologie pathologiques, les salles d'autopsie, les chambres mortuaires et les laboratoires de biologie « spécialisés ATNC », vis-à-vis du risque de transmission des agents transmissibles conventionnels (ATC) et non conventionnels (ATNC).

Autres documents de référence

- *Déchets d'activités de soins à risques. Comment les éliminer ?*, Direction générale de la santé (DGS), coll. « Environnement et santé », 3e édition, décembre 2009.
- *Bioterrorisme et mesures environnementales en milieu de soins*, Direction générale de la santé (DGS), juin 2006.

- *Élimination des effluents liquides des établissements hospitaliers. Recommandations*, CCLIN Paris-Nord, décembre 1999.
- « Conduite à tenir pour assurer la gestion des DASRI, *excreta*, fluides biologiques et autres déchets produits dans la chambre du patient “suspect”, “possible” ou “confirmé” de maladie à virus Ebola au sein d’un établissement de santé », Ministère des Affaires sociales, de la Santé et des Droits des femmes, 2014.
- *Recommandations nationales. Prévention de la transmission croisée : précautions complémentaires contact. Consensus formalisé d’experts*, Société française d’hygiène hospitalière, *Hygiènes*, vol. XVII, n° 2, avril 2009.
- *Déchets infectieux. Élimination des DASRI et assimilés. Prévention et réglementation*, Institut national de recherche et de sécurité (INRS), juin 2013.
- Avis du Haut Conseil de la santé publique relatif à la maîtrise de la diffusion des infections à *Clostridium difficile* dans les établissements de santé français, 20 juin 2008.

Bibliographie

1. Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks (SCENIHR), *Assessment of the Antibiotic Resistance Effects of Biocides*, Bruxelles, Commission européenne, Direction générale de la santé et des consommateurs, 2009.
2. *Ademe, Étude sur le bilan du traitement des déchets d’activités de soins à risques infectieux en France. Année 2011 et perspectives 2012*, juin 2013.
3. MATON P.-M., DAGOT C., « Le raccordement des rejets hospitaliers au système d’assainissement collectif », *Techniques hospitalières*, n° 634, 1999, p. 62-63.
4. LEPRAT P., « Caractéristiques et impacts des rejets liquides hospitaliers », *Techniques hospitalières*, n° 634, 1999, p. 56-57
5. BERNET S., FINES M., *Effluents du CHU de Caen. Étude qualitative et quantitative de la flore microbienne et recherche de bactéries multirésistantes*, poster, 4e journée du réseau régional d’hygiène de Basse-Normandie, Caen, 2000.
6. MANSOTTE F. et JESTIN E., *Les rejets liquides des établissements de santé : caractérisation à la source et impact sur l’environnement marin côtier*, AESN, DDASS Seine-Maritime, 24425, RM Le Havre, 2000, 31 p.

3. Déchets liquides à risque chimique

La gestion des déchets liquides à risque chimique fait partie des plus complexes et, souvent, des moins bien maîtrisées par les établissements. Cette situation résulte de deux difficultés principales :

- une réglementation générale à adapter à la problématique des déchets produits par les établissements ;
- une grande variabilité de la nature des déchets liquides produits qui résultent le plus souvent de mélanges provenant eux-mêmes d'autres mélanges initiaux commercialisés.

Après un rappel synthétique de cette réglementation, cette partie propose une **démarche simplifiée et les outils nécessaires pour réaliser une cartographie de la production de ces déchets permettant d'identifier leur éventuelle dangerosité**.

À partir de cette cartographie, un choix de filières de gestion est proposé en fonction des propriétés physico-chimiques des déchets ou de la présence d'autres risques (radioactif, infectieux, etc.).

Les étapes nécessaires à la mise en place de ces filières dans un établissement sont décrites, notamment pour le tri à la source, le choix des emballages, l'entreposage et la prise en charge.

Il est important de noter que seule la gestion des déchets à risque chimique répondant à la réglementation relative aux déchets dangereux est développée dans ce chapitre. Le déversement de déchets classés non dangereux dans le réseau des eaux usées peut parfois avoir un impact environnemental (eutrophisation, consommation d'oxygène), en particulier en raison des quantités éliminées. Cette problématique est traitée dans la partie IV du présent guide.

Les établissements utilisent de grandes quantités et une grande diversité de produits classés chimiquement dangereux. Ces produits entrent dans divers processus de soins, d'hygiène, d'analyses ou d'usages techniques. Chaque processus dans lequel un ou plusieurs ACD est (sont) utilisé(s) est susceptible de produire un déchet chimiquement dangereux. Ces déchets, dont la production la plus importante se présente sous forme liquide, ne sont pas tous répertoriés dans la liste des déchets de la décision de la Commission européenne du 18 décembre 2014. Il appartient donc au producteur d'en connaître la nature et d'en déterminer l'éventuelle dangerosité, conformément à la réglementation, afin de faire le choix entre une possible élimination dans le système d'assainissement collectif, dans le respect des prescriptions fixées par l'autorisation de déversement (cf. partie IV relative à la gestion du réseau d'eaux usées dans l'établissement et du déversement des eaux usées), ou une collecte conduisant à une filière spécifique et adaptée.

Tout déchet dangereux en raison d'une propriété chimique ou/et physicochimique est un ACD au sens du CT. En cas d'exposition à un déchet dangereux, les cibles des risques qu'il peut engendrer peuvent être les personnes, les biens et/ou l'environnement. La dangerosité du déchet et la ou les **propriétés dangereuses*** qui peuvent lui être attribuées découlent des substances et des **préparations chimiquement dangereuses*** qui s'y trouvent. Cependant, des réactions chimiques imprévues peuvent se produire lors de mélanges complexes, y compris dans les réseaux d'eaux usées. Les risques liés à l'exposition à ces « cocktails » ne sont pas aujourd'hui bien documentés et leur méthode d'évaluation est encore très discutée.

Chez l'homme, la pénétration dans l'organisme des ACD peut s'effectuer par inhalation, contact ou ingestion. L'importance de chacune de ces voies est modulée par l'environnement de travail, la quantité d'ACD manipulée, la fréquence et la durée des manipulations ainsi que par l'utilisation d'équipements de protection collectifs et individuels adaptés. Une attention particulière doit être apportée aux agents chimiques CMR lors de l'évaluation des risques professionnels (cf. annexe 3).

Les risques impactant les biens, et dont la prise en compte est primordiale, sont prioritairement l'explosion et l'incendie, mais également la dégradation des ouvrages d'assainissement et de traitement qu'ils sont susceptibles d'entraîner (article R. 1331-2 du CSP). Les agents chimiques inflammables présents se présentent surtout sous forme liquide. Dans les établissements de court séjour, ils représentent, en nombre, environ un tiers des produits classés chimiquement dangereux.

L'impact environnemental des activités des établissements à travers leurs déchets liquides est aujourd'hui étudié et très discuté, qu'ils prennent une filière de traitement spécialisée ou qu'ils se retrouvent dans les eaux usées non domestiques. Les établissements sont de gros consommateurs d'eau. On estime aujourd'hui que la consommation d'eau par lit et par jour peut varier de 400 à 2 000 litres suivant le type d'activité. Une partie des ACD va s'y retrouver, notamment les désinfectants, dont l'utilisation a augmenté ces dernières décennies du fait du développement des mesures préventives de lutte chimique contre les infections nosocomiales. Une grande partie rejoint directement le réseau d'eaux usées de l'établissement puis le système d'assainissement collectif ou le milieu récepteur, dans le respect des dispositions réglementaires (déversements dûment autorisés), car les processus dans lesquels ils sont utilisés ne permettent pas leur éventuelle collecte.

Réglementation

Il n'existe pas de texte spécifique lié à la gestion de ces déchets dans les établissements, excepté ceux relatifs à l'évaluation et à la gestion des risques d'exposition des travailleurs aux ACD (voir encart ci-dessous et annexe 3). Par gestion, on entend la séquence : identification, tri, conditionnement, entreposage intermédiaire, transport, élimination (article L. 541-1-1 du CE).

En revanche, les règles qui s'appliquent aux établissements sont celles qui régissent tous les établissements de type industriel. On distingue deux champs réglementaires :

- celui qui vise à la protection de la santé publique ou des milieux et qui énonce des règles générales. Ces dispositions figurent dans le CSP (article L. 1335-2) et le CE (articles L. 541-1 à L. 551-6) et leurs textes d'application ;
- celui plus spécifique qui va introduire des dispositions particulières pour un type d'activité (arrêté du 26 novembre 1999) et/ou par pratique (par ex. : développement de clichés argentiques) et/ou par usage (par ex. : autorisation de mise sur le marché de biocides avec prescriptions d'usage spécifiques).

Classification des déchets

La plupart des déchets liquides produits par les établissements résultent de mélanges complexes, en particulier ceux produits par les examens de biologie médicale et les activités de soins.

À l'exception des produits explosifs exceptionnellement présents dans le domaine de la santé, chacune des autres propriétés dangereuses peut être présente dans les déchets liquides des établissements, tous types d'activités confondus (cf. annexe 2).

Par conséquent, dans les établissements, deux cas de figure peuvent se présenter :

- toute substance ou tout mélange classé chimiquement dangereux et éliminé en l'état, périmé ou non, est un déchet chimiquement dangereux (dispositions réglementaires détaillées en annexe 2) ;
- tout déchet non répertorié dans la liste des déchets de la décision de la Commission européenne du 18 décembre 2014 doit faire l'objet d'une détermination de sa dangerosité par le producteur. Celle-ci s'effectue à son point de production, conformément aux règles définies dans le CE.

La finalité de cette détermination est la mise en place d'une prise en charge sécurisée des déchets chimiquement dangereux, afin d'éviter les risques liés à leur manipulation et à leur dissémination, suivie d'un traitement adapté réduisant au maximum les impacts environnementaux.

Définition réglementaire d'un déchet chimiquement dangereux

En application du règlement (CE) n° 1357/2014 et de la décision de la Commission européenne du 18 décembre 2014, un déchet chimiquement dangereux est marqué d'un astérisque (*) sur la liste des déchets, cet astérisque étant attribué consécutivement à une ou plusieurs propriétés dangereuses

chimiques ou physico-chimiques susceptibles de présenter des risques pour l'homme et/ou pour l'environnement dans le cadre des critères de classification réglementaires. Tout déchet non répertorié dans la liste comme étant un déchet dangereux mais qui possède les critères de classification réglementaire des déchets dangereux relève également de la réglementation relative aux déchets dangereux (cf. annexe 2).

Classification des produits chimiquement dangereux entrant dans la composition des déchets

Deux règlements européens encadrent la classification des produits chimiquement dangereux entrant dans la composition des déchets : d'une part, le règlement REACH dont la mise en œuvre est en cours et, d'autre part, le règlement CLP.

■ Le règlement n° 1907/2006 (dit règlement REACH : Registration, Evaluation and Authorization of CHemicals) met en place un système européen unique d'enregistrement, d'évaluation et d'autorisation (dont éventuellement restriction ou interdiction) de certaines substances chimiques et pose le principe de responsabilité du fabricant, de l'importateur et de l'utilisateur en aval de ces substances. Sa mise en œuvre est progressive, de juin 2008 à juin 2018, et, à ce jour, la classification étant provisoire, des modifications au niveau des propriétés de danger apparaîtront. À l'échéance, toutes les substances produites ou importées à plus d'une tonne par an à l'intérieur des frontières de l'Europe devront avoir satisfait à la procédure d'enregistrement, qui implique la production de données toxicologiques, notamment par les industriels responsables de la mise sur le marché des substances.

■ Le règlement n° 1272/2008 (dit règlement CLP : Classification, Labelling, Packaging) constitue l'adaptation à la réglementation européenne des recommandations internationales établies sous l'égide de l'ONU, intitulée système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH). Il vise à l'harmonisation internationale de la classification, de l'étiquetage et des informations des fiches de données de sécurité accompagnant les substances et mélanges chimiquement dangereux. Le règlement CLP demande aux responsables de la mise sur le marché des substances et des mélanges de prendre connaissance et de procéder à une évaluation de toutes les informations scientifiques ou techniques disponibles (de nature physico-chimiques, toxicologiques ou environnementales) afin de déterminer si les critères de classification sont remplis. Il remplace les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et s'applique aux substances depuis décembre 2010 et aux mélanges depuis le 1er juin 2015. Par dérogation, les stocks de mélanges mis sur le marché avant le 1er juin 2015 avec l'ancien étiquetage pourront être écoulés jusqu'au 1er juin 2017. Le règlement CLP définit 28 **classes de danger*** (contre 15 précédemment), chacune pouvant être subdivisée en **catégories de danger***. Les informations figurant sur les étiquettes comportent principalement des **pictogrammes de danger***, une **mention d'avertissement***, des **mentions de danger*** (phrases H), des conseils de prudence (phrases P), et des **informations additionnelles sur les dangers*** (phrases EUH), ces trois dernières étant codifiées.

Conditionnement et étiquetage

Le conditionnement des déchets chimiquement dangereux doit répondre aux règles qui régissent le TMD par route ou par tout autre moyen de transport utilisé (air, mer, fer, etc.). Les contenants sont agréés et comportent un marquage gravé sous forme d'un code. Cet agrément comporte une date de péremption.

Les principales caractéristiques qu'ils doivent posséder sont la compatibilité avec la nature chimique du déchet, l'étanchéité, la sécurisation de la fermeture, la résistance au gerbage des conditionnements.

Il n'existe pas de pictogramme propre aux déchets chimiquement dangereux. La signalétique qui doit leur être appliquée est celle qui correspond à la réglementation du TMD utilisée pour leur acheminement jusqu'au centre de traitement (cf. annexe 6).

Prévention des risques chimiques liés aux déchets

Les déchets chimiquement dangereux sont soumis aux mêmes règles que tous les autres ACD et agents chimiques CMR. L'évaluation des risques potentiels doit s'étendre à toutes les opérations de manipulation, d'entreposage, de transport et de stockage les concernant et l'évaluation des risques professionnels à tous les travailleurs impliqués dans ces processus. Ces règles concernent les personnes, les biens et l'environnement.

- **Les personnes** : les règles relatives à la prévention de l'exposition des travailleurs sont développées dans l'annexe 3 du présent guide. Compte tenu de l'importance des incertitudes, l'évaluation des risques chimiques reste plutôt une priorisation devant conduire à des actions de prévention. Les substitutions de produits, de technique, d'équipement et de méthode peuvent être conjointement recherchées. L'accès aux locaux où sont manipulés des ACD doit être réservé aux personnes autorisées et faire l'objet d'une signalétique appropriée (article R. 4412-21 du CT). Lorsque les mesures précédentes ont été mises en œuvre et sans modifier le principe de responsabilité de l'employeur, il incombe à chaque travailleur, conformément aux instructions qui lui ont été données, de prendre soin de sa santé et de sa sécurité ainsi que celles des autres personnes (article L. 4122-1 du CT).
- **Les biens** : les règles concernent d'abord l'aménagement des locaux d'entreposage. Les aménagements relatifs à la prévention des explosions et incendies doivent être appliqués à ces locaux lorsque les déchets possèdent les propriétés d'inflammabilité ou d'explosivité. Ces règles sont précisées dans le règlement de sécurité incendie des établissements recevant du public et dans le CT (articles R. 4216-1 à R. 4216-32). On veillera aussi dans l'organisation géographique du stockage à éloigner les déchets chimiquement incompatibles dont le mélange est générateur de risques majeurs (production de gaz inflammable ou toxique, réaction exothermique, etc.) ainsi que ceux qui réagissent violemment au contact de l'eau.
- **L'environnement** : les locaux d'entreposage de ces déchets doivent disposer d'un système de rétention visant à éviter les déversements accidentels dans le réseau d'eaux usées ou le sous-sol, que ceux-ci soient liés à une rupture de contenant ou à une intervention des services incendie.

L'identification, le tri rigoureux, le conditionnement sécurisé et le choix d'une filière de traitement adaptée des déchets chimiquement dangereux constituent les mesures-clés permettant la prévention de ces risques.

Production

Il n'est pas envisageable de proposer une liste des substances et mélanges principalement utilisés dans les établissements pour deux raisons : la très importante diversité des produits utilisés et la grande variabilité de leur utilisation en fonction des diverses activités présentes dans l'établissement.

Très peu de références bibliographiques apportent des précisions sur ce point. Dans leur travail d'élaboration et de mise en place d'une cartographie des dangers chimiques des locaux, Patricia Napol et Philippe Parvy (2007) ont établi, pour un seul laboratoire de biologie (hématologie) d'un CHU de court séjour de 600 lits, un inventaire de 272 ACD [1]. La poursuite de ce travail sur l'ensemble des services de cet établissement a permis de recenser environ 5 000 produits.

La diversité des propriétés de **danger chimique*** des produits utilisés est très importante. Globalement, dans l'étude précédemment citée, 80 % des produits recensés présentent des dangers pour la santé, dont 8 % des propriétés CMR et 35 % sont classés inflammables.

Si l'on se réfère aux quantités commandées par les établissements, les détergents et désinfectants arrivent très largement en tête devant l'ensemble des autres agents chimiques, tous secteurs confondus.

Secteurs des soins et médicotechniques

L'utilisation de produits chimiques dans les activités liées aux soins est très variée. Il est possible de citer : les produits détergents et désinfectants, les réactifs et solvants des laboratoires de biologie, les antiseptiques, les fixateurs d'imagerie, les produits d'orthodontie, etc.

Les détergents et désinfectants constituent un poste très important de consommation de produits chimiques. Ils sont utilisés en très grande quantité pour limiter le risque infectieux nosocomial. Ils sont employés dans l'entretien des sols et surfaces mais aussi dans la pré-désinfection des dispositifs médicaux autoclavables et dans le lavage et la désinfection des dispositifs thermosensibles (par ex. : la plupart des endoscopes). Leur utilisation peut être plus ou moins automatisée (laveurs-désinfecteurs, lave-linge, lave-vaisselle, sabots, etc.). Les principales molécules détergentes utilisées peuvent être anioniques, cationiques ou non ioniques.

L'utilisation de désinfectants (biocides) pour la décontamination préventive ou curative de certains circuits d'eau peut aussi être significative dans certains établissements (lutte contre les légionelles, désinfection des circuits de dialyse, etc.).

Pour la désinfection, les principes actifs le plus souvent rencontrés sont les ammoniums quaternaires, les produits chlorés, les aldéhydes, l'acide peracétique, le peroxyde d'hydrogène, et les alcools.

Les réactifs et solvants des laboratoires de biologie médicale sont très nombreux et leur inventaire exhaustif et détaillé peut se révéler chronophage en raison de l'analyse documentaire que cela nécessite. Suivant les domaines de la biologie explorés, leur nombre peut varier de quelques dizaines à plusieurs centaines. Les grandes catégories que l'on rencontre sont les solvants et solutions de produits organiques, les bases, les acides, les solutions de sels, et, de façon plus rare, les composés cyanurés et les composés arséniés.

En imagerie, outre les substances radioactives, des fixateurs chimiques peuvent également être utilisés mais leur utilisation se restreint significativement en raison de l'implantation de l'imagerie numérique.

Enfin, il faut noter que, contrairement au CE, le CT classe aussi les médicaments hors cytotoxiques cytostatiques dans la catégorie des agents chimiques possiblement dangereux (cf. partie II, relative à la maîtrise du circuit de gestion des déchets issus de médicaments).

Secteurs logistiques et techniques

Dans les secteurs logistiques et techniques, l'utilisation de produits chimiques est également importante. Parmi les principaux utilisateurs, on retrouve :

- le service de blanchisserie avec les produits lessiviels et les agents de blanchiment ;
- la cuisine avec les produits de nettoyage/désinfection ;
- les services techniques avec les produits de traitement des eaux techniques (glycol, antioxydants, anticorrosion, etc.), les détartrants, les huiles minérales et graisses des machines, les peintures et solvants, les produits phytosanitaires, etc.

Gestion opérationnelle

Identification des déchets chimiquement dangereux

Cette identification nécessite préalablement de connaître et documenter les catégories et mentions de danger ainsi que les informations additionnelles sur les dangers des produits de départ utilisés, puis d'analyser leur(s) processus d'utilisation. Au 1er juin 2015, le règlement CE n° 1272/2008 (CLP) s'applique obligatoirement à toutes les substances et mélanges et abroge les directives européennes précédentes (directives 67/548/CEE et 99/45/CE).

La source réglementaire de documentation est la fiche de données de sécurité (FDS) pour les produits répondant à cette réglementation. Elle doit être rédigée en français et transmise aux utilisateurs par le fournisseur du produit. Cette transmission peut être faite sous format électronique. La dernière version mise à jour doit être utilisée.

La démarche globale la plus efficace consiste à réaliser un inventaire géographique, qualitatif et quantitatif de la production des déchets (cartographie). Cette cartographie par processus peut concerner l'ensemble des déchets chimiquement dangereux et non dangereux produits, quelle que soit leur forme (solide, liquide ou mixte). Elle se construit *via* un tableur Excel et s'obtient à partir de l'inventaire des produits utilisés. Les catégories et mentions de danger et informations additionnelles de ces produits sont ensuite documentées puis mises en lien avec le ou les processus d'utilisation et leur localisation géographique. La consommation de ces produits ainsi que le volume de déchets générés sont notés pour une même unité de temps adaptée (mois, semestre ou année).

Ce travail a conduit à identifier deux situations :

- le déchet est déjà répertorié et classé comme dangereux dans la liste des déchets. C'est le cas des produits classés chimiquement dangereux et éliminés en l'état (code 18 01 06*). Il est possible alors de lui attribuer une propriété dangereuse (cf. annexe 2) ;
- le déchet n'est pas répertorié dans la liste. Il est alors nécessaire de déterminer s'il répond au critère de déchet dangereux et s'il est possible de lui attribuer une propriété dangereuse (cf. annexe 2). Dans ce cas, le calcul s'effectuera comme suit :

1. **Si le déchet contient une seule substance dangereuse de concentration connue (produit non commercialisé, fabrication *in situ*)**
   Le calcul de la concentration finale exprimée en pourcentage de cette substance dans le déchet est :

$$\frac{\text{Masse ou volume de la substance dangereuse}}{\text{Masse ou volume du déchet}} \times 100$$

2. **Si le déchet résulte de l'addition de plusieurs mélanges complexes (produits commercialisés)**
   Dans un établissement, l'utilisation de mélanges dont la composition quantitative exacte n'est pas disponible en raison du secret de fabrication est fréquemment rencontrée (automates d'analyses biologiques par exemple). Cette situation ne permet pas l'application stricte du calcul réglementaire comme décrit ci-dessus. En revanche, un calcul peut s'effectuer sur la base des informations détenues, soit la classification exacte de chacun des produits utilisés (catégorie, mention(s) de danger, informations additionnelles).
   - Soit le **seuil de dangerosité*** du déchet se rattache à la présence d'une substance individuelle possédant une mention de danger (cf. annexe 2) ; dans ce cas, le calcul de la concentration finale exprimée en pourcentage de cette substance dans le déchet est :

$$\frac{\text{Volume de chaque produit commercialisé classé}}{\text{Volume total du déchet généré}} \times 100$$

   - Soit le seuil de dangerosité du déchet concerne une ou plusieurs substances possédant la même mention et/ou catégorie ou information additionnelle de danger (cf. annexe 2) ; dans ce cas, le calcul de la concentration finale exprimée en pourcentage de cette substance dans le déchet est :

$$\frac{\text{Volume total des produits commercialisés classés et présentant la même classification}}{\text{Volume total du déchet généré}} \times 100$$

   Les valeurs ainsi obtenues sont comparées aux seuils rassemblés dans les tableaux de l'annexe 2.
   Le pourcentage obtenu permet à la fois de classer le déchet comme chimiquement dangereux ou non chimiquement dangereux et de lui attribuer (ou non) une propriété dangereuse.

Certains déchets peuvent faire l'objet d'une mise en « filière systématique » pour des raisons éthiques, comme par exemple ceux contenant des substances ou préparations CMR, ou des raisons pratiques de simplification du tri comme les déchets dangereux pour l'environnement. Cette disposition conduit à simplifier le tri et peut contribuer à pérenniser la méthode en la rendant indépendante des évolutions scientifiques et réglementaires [2].

La présence d'autres propriétés de danger (radioactivité, infectiosité) associées au danger chimique dans le déchet est aussi à prendre en compte pour le choix définitif de la filière de traitement. Cette démarche est développée dans le chapitre III.4 relatif aux risques combinés.

Le déclassement d'un déchet dangereux en déchet non dangereux par dilution est interdit par le CE (article R. 541-11-1).

Identification des déchets non collectables et maîtrise des risques

La cartographie des déchets chimiquement dangereux peut conduire à identifier des déchets qui ne peuvent pas être collectés dans des conditions technico-économiques acceptables. Il s'agit, par exemple :

- des résidus liquides des opérations de nettoyage et de désinfection de surfaces ;
- des déchets de très grand volume liés à des appareillages utilisant l'eau du réseau et dont l'évacuation est directement connectée au réseau d'eaux usées de l'établissement (laveur automatique, certains automates d'analyses biologiques, etc.).

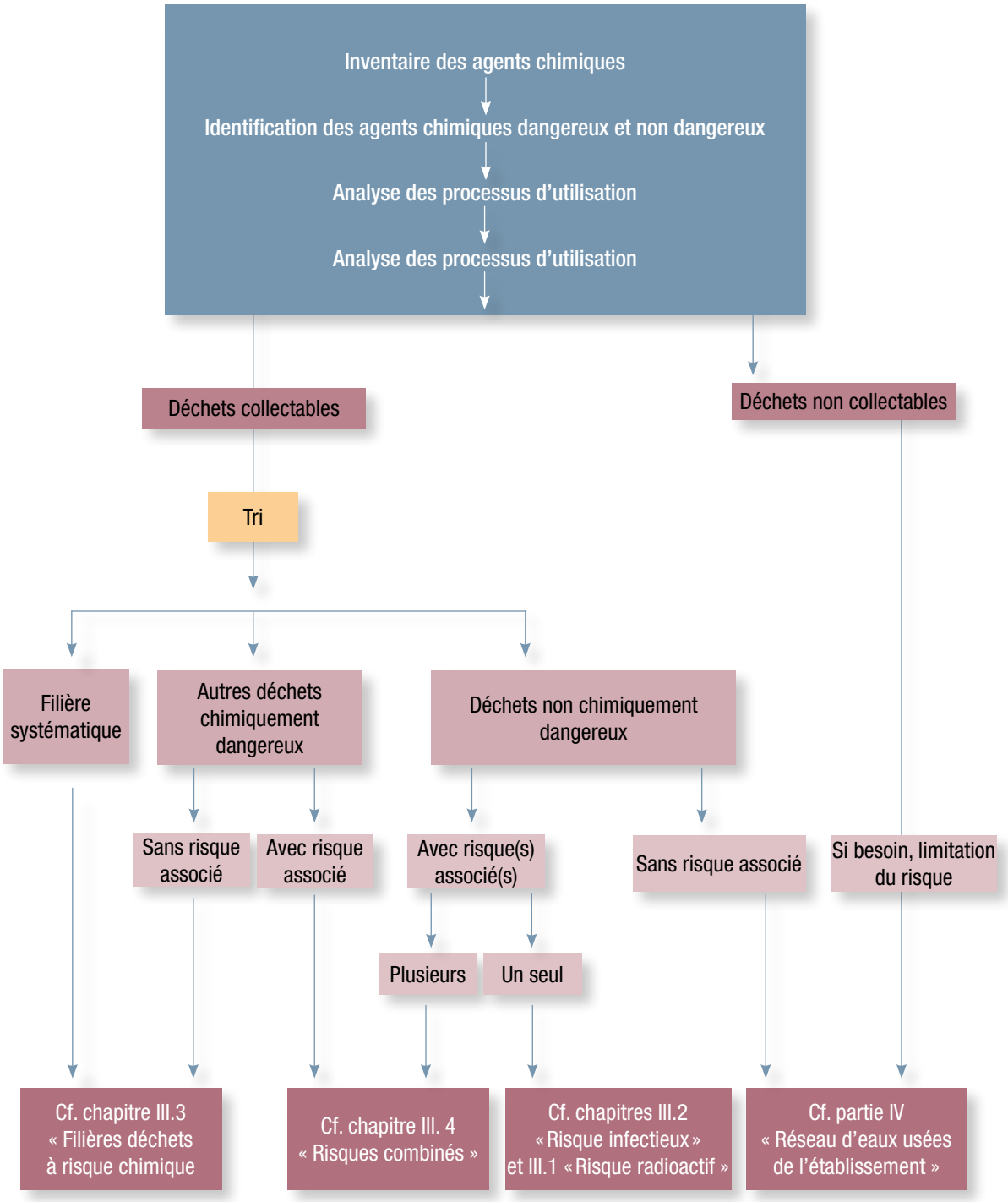
Le CSP (article R. 1331-2) interdisant de déverser dans le système d'assainissement collectif toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause, soit d'un danger pour le personnel d'exploitation ou pour les habitants des immeubles raccordés au **système de collecte***, soit d'une dégradation des ouvrages d'assainissement et de traitement, soit d'une gêne dans leur fonctionnement, tout déversement identifié comme appartenant à la deuxième catégorie précitée doit conduire à une réflexion approfondie de l'établissement sur :

- le bon usage (respect des doses recommandées par le fournisseur) et le respect des bonnes pratiques ;
- la possibilité de mettre en œuvre le principe de substitution, que ce soit au niveau des ACD utilisés (remplacer un produit dangereux par un produit moins dangereux voire non dangereux) ou au niveau de la technique mise en œuvre ;
- et si aucune substitution n'est réalisable, la possibilité de mettre en place un prétraitement *in situ*, par exemple une neutralisation dans le cas de rejets dont le pH est inférieur à 5,5 ou supérieur à 8,5. Les techniques automatisées seront privilégiées compte tenu des volumes produits et des résultats de l'évaluation des risques encourus par les professionnels si leur mise en œuvre doit être manuelle.

En l'absence de réponse positive aux précédents points, il est nécessaire de s'assurer que ce rejet n'entraîne pas de non-conformité des paramètres de contrôle des eaux usées non domestiques mesurés dans le cadre de l'arrêté d'autorisation de déversement dans le système d'assainissement collectif dont fait l'objet l'établissement au titre de l'article L. 1331-10 du CSP (cf. partie IV relative à la gestion du réseau d'eaux usées dans l'établissement et du déversement des eaux usées).

Une démarche générale de tri, prenant en compte l'ensemble de ces contraintes, peut être développée à partir de l'identification des déchets chimiquement dangereux. Elle est résumée dans la figure ci-dessous.

Figure 5 • Logigramme général de tri des déchets à risque chimique associé ou non à d'autres risques



Choix des filières de traitement

En fonction de la nature des déchets dangereux identifiés, le choix des filières de traitement s'effectuera selon les critères suivants :

- séparation des déchets CMR afin de respecter les dispositions règlementaires spécifiques à ces risques (cf. annexe 3) ;
- séparation des déchets hautement réactifs (produits réagissant violemment au contact de l'eau) afin de garantir la sécurité des intervenants de l'établissement mais aussi des intervenants extérieurs à l'établissement ;
- séparation déchets minéraux et des déchets organiques. Les déchets organiques seront orientés vers une filière d'incinération et les déchets minéraux vers une filière de traitement physicochimique ;
- séparation des déchets contenant des composés cyanurés ou des composés arséniés qui nécessitent un traitement spécifique.

Les informations nécessaires à la caractérisation des déchets, et donc au choix de la filière de traitement, sont contenues dans la cartographie mentionnée précédemment. Au final, le nombre de filières nécessaires pour un établissement sera déterminé par les résultats de cette cartographie et variera en fonction du type d'activités de l'établissement et de la présence ou non d'un important plateau technique. Ainsi, ce nombre peut aller de deux filières pour un établissement médicosocial à une dizaine de filières pour un centre hospitalier universitaire (cf. annexe 5).

Les principales filières chimiques utilisées dans les établissements pour gérer les déchets chimiquement dangereux sont :

- les CMR s'ils sont présents ;
- les acides ;
- les bases ;
- les solvants et solutions de produits organiques ;
- les sels minéraux hors cyanurés et arséniés (les cyanurés et les arséniés, s'ils sont utilisés, pourront être individualisés en raison des modalités de traitement spécifiques qui leurs sont appliquées et ceci afin de réduire les coûts de traitement).

La possibilité d'éliminer concomitamment des déchets solides, liquides ou mixtes (solide et liquide mélangés) possédant les mêmes caractéristiques de dangerosité dans une même filière est intéressante à prévoir, en particulier pour les déchets anatomiques[1] humains fixés dans des mélanges contenant du formaldéhyde et provenant des services d'anatomopathologie. C'est également le cas pour certaines activités de biologie médicale faisant appel à la manipulation de très faibles volumes d'ACD par exemple dans des microtubes. Ces dispositions contribuent à simplifier la démarche de tri pour les professionnels.

Il est à noter que les conditionnements primaires vides des ACD sont des déchets dangereux et font, à ce titre, l'objet d'une filière spécifique.

Règles logistiques

Les règles logistiques relatives à la mise en place de la filière DECHID peuvent se résumer de la façon suivante :

- sécuriser le recueil des déchets (prévenir les risques liés à l'inhalation de substances dangereuses et aux transvasements par exemple) ;

1. Pour mémoire, on distingue des déchets anatomiques (non aisément identifiables) des pièces anatomiques d'origine humaine (aisément identifiables par un non-spécialiste).

- éviter les mélanges de produits incompatibles en cas de regroupement de déchets dans un même contenant (voir FDS) ;
- mettre à disposition des contenants adaptés à la production (volume et nature chimique) et conformes aux contraintes réglementaires du transport des marchandises dangereuses (route, air, fer, etc.). Proposer aux professionnels une gamme étendue de volumes de contenants pour faciliter la collecte et permettre de l'adapter aux quantités produites à chaque poste de travail et à la fréquence des enlèvements. Ce dernier point contribue aussi à la réduction de la durée d'entreposage du déchet au point de collecte ;
- mettre à disposition une signalétique claire des déchets ;
- réduire la durée de l'entreposage au poste de travail en mettant en adéquation la production, la taille des contenants, le local et l'organisation de l'entreposage, la fréquence des enlèvements ;
- sécuriser leur transport interne. Les règles qui s'appliquent à la circulation des déchets dans l'enceinte de l'établissement ne relèvent pas de la réglementation sur le transport des marchandises dangereuses. Ce sont donc des mesures de prévention des risques au travail qu'il faudra mettre en place (prévention des expositions des personnels, manipulation adaptée, conduite à tenir en cas de déversement accidentel, et formation des agents impliqués) ;
- sécuriser l'entreposage en séparant les contenants de déchets incompatibles (acides et bases par exemple) ;
- sécuriser les locaux d'entreposage intermédiaire : prévoir des systèmes de rétention en cas de fuite de contenant, un système de ventilation, et des équipements de prévention du risque incendie si des déchets inflammables sont entreposés.

Prétraitements *in situ*

Déchets simples

Par déchets simples on entend ici déchets ne comportant qu'une seule **substance chimiquement dangereuse***. La mise en place de prétraitements *in situ* peut être envisagée mais dans un nombre de situations limité. Elle devra préalablement faire l'objet d'une évaluation des risques pour les professionnels impliqués. De nombreuses techniques manuelles permettant de neutraliser ou de réduire par une réaction chimique la dangerosité d'une substance ont été publiées [3]. Elles font appel le plus souvent à des manipulations plus ou moins complexes nécessitant du matériel spécifique, du temps et l'intervention de personnels compétents.

D'autres techniques font appel à des propriétés physicochimiques comme la rétention sur charbon actif ou le traitement sur résine échangeuse d'ions. Ces supports, pour être performants, nécessitent une technique et une maintenance rigoureuses. Arrivés à saturation, ils deviennent des déchets solides chimiquement dangereux et l'analyse des coûts de leur gestion doit être prise en compte. Dans tous les cas, ces techniques permettent de réduire significativement le volume de déchets dangereux produits.

Enfin, si ce « déchet simple » est produit en grand volume, la mise en place d'une automatisation de tels systèmes peut être envisagée.

Cas particulier des automates d'analyses biologiques

L'analyse rigoureuse de la dangerosité chimique des effluents d'automates doit être concomitamment accompagnée d'une évaluation associée à la présence d'un risque infectieux potentiel (cf. chapitre III.2 relatif au risque infectieux). Pour certains automates, le circuit qui sert au prélèvement de l'échantillon et l'eau ou le réactif utilisé pour son rinçage sont collectés dans un bidon différent de celui du circuit de réaction. Cette disposition permet la séparation « à la source » des déchets liquides à risque infectieux et des déchets liquides à risque chimique.

Compte tenu d'un facteur de dilution des réactifs généralement très important dans le milieu réactionnel, les déchets liquides de nombreux automates d'analyses biologiques ne sont pas classés comme chimiquement dangereux au sens de la réglementation, même si certains réactifs qui entrent dans leur composition le sont. En revanche, lorsque le diluant, habituellement très majoritaire dans le milieu

réactionnel, est classé chimiquement dangereux, la probabilité pour que le déchet final soit aussi classé chimiquement dangereux est très importante.
Parfois, certains fournisseurs d'automates proposent des appareils de traitement associés visant à supprimer l'éventuel risque infectieux du déchet liquide produit par un processus physique ou chimique (cf. chapitre III.2 relatif au risque infectieux). Ces processus font souvent appel à une dilution préalable du déchet (qui ne modifie pas la masse de polluants envoyés vers la **station de traitement des eaux usées***). Les conséquences de ces traitements sur la nature et les propriétés chimiques du déchet ne sont pas évaluées. La plupart de ces déchets résultent de mélanges complexes et les réactions chimiques susceptibles de s'y produire sont méconnues. Avant d'opter pour de tels matériels, l'analyse préalable de la composition des réactifs et du déchet produit est indispensable (cf. recommandations p. 61, « Cas particulier des laboratoires de biologie médicale »).

Cette analyse de la dangerosité des déchets liquides produits peut être réalisée *a priori* pour évaluer leur production et leur nature, et peut être utilisée par exemple comme un critère de développement durable dans le choix d'acquisition d'un automate.

Outils

Les tableaux utiles à la construction de la cartographie telle que décrite précédemment sont rassemblés dans l'annexe 2. À partir de ces résultats, dans toutes les procédures et protocoles formalisés par écrit où des ACD sont utilisés, quel que soit le domaine d'activité, la destination de tous les déchets produits peut être synthétisée et consignée dans un tableau comme celui ci-dessous.

Tableau 8 • Exemple d'un tableau type relatif aux déchets résultant d'un processus et pouvant être inséré dans une procédure technique formalisée

Tri des déchets			
Produits de départ	Classe(s) et catégorie(s) de danger	Filière d'orientation du déchet	
		Contenant vide	Contenu
Produit 1 Produit 2 Produit 3 …			

Déchet final		
Dangereux (en précisant éventuellement le code de danger : HP1, HP2, etc.) Non dangereux	Risque combiné (si présent)	Filière

Ce type de support de formalisation de la cartographie des déchets est une aide précieuse au tri pour les professionnels. Il prend en compte tous les déchets chimiques productibles pour un processus technique : produits de départ périmés ou non et leurs conditionnements, produits prêts à l'emploi et leurs flaconnages, contenants vides non rincés, déchet final. On peut y associer les informations relatives aux situations où les déchets présentent des risques combinés (cf. chapitre III.4 relatif aux risques combinés). Leur mise à jour n'est nécessaire qu'en cas de modification de la classification d'un produit de départ ou lors de tout changement de technique.

Traçabilité de la (ou des) filière(s)

Elle est obligatoire et développée dans l'annexe 4 du présent guide. Comme pour tous les déchets dangereux, les documents réglementaires qui ont valeur juridique sont le certificat d'acceptation préalable, le bordereau de suivi de déchets dangereux et le registre des déchets. Ces trois documents de preuve sont exigibles lors des visites d'accréditation et de certification et exigés lors des contrôles ou inspections sanitaires.

Réglementation

- Règlement (UE) n° 1357/2014 de la Commission du 18 décembre 2014 remplaçant l'annexe III de la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil relative aux déchets et abrogeant certaines directives.
- Règlement n° 440/2008 du Conseil du 30 mai 2008 établissant les méthodes d'essai conformément au règlement (CE) n° 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH).
- Règlement n° 1272/2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) n° 1907/2006 (dit règlement CLP : Classification, Labelling, Packaging).
- Règlement n° 1907/2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances, instituant une agence européenne des produits chimiques, modifiant la directive 1999/45/CE et abrogeant le règlement (CEE) n° 793/93 du Conseil et le règlement (CE) n° 1488/94 de la Commission ainsi que la directive 76/769/CEE du Conseil et les directives 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE et 2000/21/CE de la Commission (dit règlement REACH : Registration, Evaluation and Authorization of CHemicals).
- Directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives.
- Décision de la Commission du 18 décembre 2014 modifiant la décision 2000/532/CE établissant la liste des déchets, conformément à la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil.
- Directive 1999/45/CE du 31 mai 1999 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres relatives à la classification, à l'emballage et à l'étiquetage des préparations dangereuses.
- Directive 67/548/CEE du 27 juin 1967 concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives relatives à la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances dangereuses.
- Code de la santé publique, articles L. 1331-10, L. 1335-2, R. 1331-2.
- Code de l'environnement, articles L. 541-1 à L. 541-50, R. 541-7 à R. 541-11, annexes I et II de l'article R. 541-8.
- Code du travail, articles L. 4122-1, R. 4216-1 à R. 4216-32, R. 4412-21.
- Arrêté du 9 novembre 2004 modifié définissant les critères de classification et les conditions d'étiquetage et d'emballage des préparations dangereuses et transposant la directive 1999/45/CE du Parlement européen et du Conseil du 31 mai 1999, concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives relatives à la classification, à l'emballage et à l'étiquetage des préparations dangereuses.
- Arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et aux installations incinérant des déchets d'activités de soins à risques infectieux.

- Arrêté du 2 novembre 1999 modifié relatif à la bonne exécution des analyses de biologie médicale.
- Arrêté du 20 avril 1994 modifié relatif à la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances dangereuses.

Bibliographie

1. NAPOL P., PARVY P., « Cartographie des dangers chimiques des locaux. Un enjeu sécuritaire majeur pour les établissements de santé », *Techniques hospitalières*, n° 705, 2007, p. 34-40.
2. PARVY P., « Mise en place de l'élimination des effluents et déchets chimiquement dangereux », *Techniques hospitalières*, n° 715, 2009, p. 46-52.
3. PICOT A., DUCRET J., *Sécurité et prévention des risques en laboratoire de chimie et de biologie*, 3e édition, Cachan, Tec & Doc Lavoisier, 2013, 1120 pages.

4. Déchets liquides à risques combinés

Compte tenu des processus de soins mis en œuvre, les déchets liquides des établissements peuvent présenter des **combinaisons de propriétés de danger**. Ce chapitre traite spécifiquement des déchets liquides à risques combinés, qu'ils soient constitués de radionucléides, d'agents infectieux, d'agents chimiques ou de résidus de médicaments.
Afin d'identifier la filière de traitement du déchet liquide à risques combinés à mettre en œuvre, il convient d'identifier préalablement les risques un à un et de les hiérarchiser.
La hiérarchisation des risques habituellement retenue pour permettre leur gestion est la suivante :

radionucléide ▶ agent infectieux ▶ agent chimique ▶ résidu de médicament

Une fois la filière de traitement du déchet identifiée, il convient de se reporter au chapitre correspondant du présent guide pour disposer des méthodes de prise en charge.

Réglementation

Il n'existe pas de réglementation nationale spécifique relative à la prise en compte de risques combinés pour la gestion des déchets et peu de publications ont traité de ce sujet [1-2].

Certaines modalités de gestion découlent de recommandations ou de la réglementation existante pour chacun des risques individuels. Par exemple, le guide ASN n° 18 propose les règles de gestion des déchets à « risques mixtes » contenant des radionucléides :

> *« Dans le cas de déchets infectieux, chimiques ou toxiques contenant des radionucléides, il est recommandé que le risque radioactif prime sur les autres risques. Ces déchets communément appelés "déchets à risques mixtes" sont soumis aux dispositions de la décision ASN 2008-DC-0095. ».*

Il est possible de résumer quelques règles générales comme suit :
- tout mélange d'un DASRIA liquide avec un autre déchet lui confère une propriété infectieuse à l'exception d'un mélange avec un agent chimique destiné à inactiver le ou les agents infectieux (cf. chapitre III.3 relatif au risque chimique) ;
- tout déchet à risque radioactif introduit en mélange dans un autre déchet, classé à risque ou non à risque, confère à ce dernier sa propriété radioactive ;
- tout déchet à risque chimique introduit en mélange dans un autre déchet, classé à risque ou non à risque, ne confère à ce déchet sa propriété de danger qu'à condition que cette dernière soit à une concentration supérieure ou égale à son seuil de dangerosité réglementaire défini dans les articles R. 541-7 à R. 541-11 du CE. Lorsqu'il s'agit d'éliminer des préparations « en l'état », la FDS du produit renseigne sur les risques posés par les produits chimiques, et fournit les informations de sécurité adéquates aux utilisateurs (cf. annexe 2).

Production

Les combinaisons doubles possibles sont les suivantes :
- radionucléide à période courte/radionucléide à période longue ;
- radionucléide/agent infectieux ;
- radionucléide/agent chimique ;
- agent infectieux/agent chimique ;
- agent infectieux/résidu de médicament ;
- agent infectieux/agent infectieux ;
- agent chimique/agent chimique ;
- agent chimique/résidu de médicament.

Le tableau ci-dessous présente les différentes sources potentielles de production de ces déchets.

Tableau 9 • Différentes sources de déchets liquides à risques combinés

Combinaisons de risques	Services producteurs potentiels	Exemples de déchets liquides
Radionucléide (période courte et/ou longue)	Laboratoires de biologie médicale Laboratoires de recherche	*Situation exceptionnelle* Diagnostic d'enzymopathie
Radionucléide/agent infectieux	Médecine nucléaire Soins	Échantillon biologique d'un patient infecté et prélevé suite à une scintigraphie
Radionucléide/agent chimique	Laboratoires de biologie médicale Laboratoires de recherche	Déchets liquides de dosage produits par les analyses de radio-immunologie
Agent infectieux/agent chimique	Soins Laboratoires de biologie médicale Laboratoires de recherche	Liquide ayant servi à la fixation de pièces anatomiques fixées de patients porteurs d'ATNC
Agent infectieux/résidu de médicament	Soins Laboratoires de recherche et de pharmacotoxicologie Laboratoire PUI	Liquide biologique d'un patient infecté et traité
Agent infectieux/agent infectieux	Laboratoires de biologie médicale Laboratoires de recherche Services de soins	Déchets de laboratoire de microbiologie
Agent chimique/agent chimique	Laboratoires de biologie médicale Laboratoires de recherche	Déchets liquides d'automates de biologie
Agent chimique/résidu de médicament	Laboratoires de biologie médicale Laboratoires de recherche	Déchets liquides d'automates de biologie/de pharmacologie

D'autres risques peuvent être ajoutés à ces combinaisons doubles et former des combinaisons triples (par ex. : agent infectieux/agent chimique/radionucléide) ou quadruple (par ex. : agent infectieux/agent chimique/radionucléide/résidu de médicament).

Gestion opérationnelle

Afin d'identifier la filière de traitement du déchet liquide à risques combinés à mettre en place, il convient d'identifier préalablement les risques un à un, de les hiérarchiser, à partir de celui étant le mieux connu et considéré comme le plus dangereux.

La hiérarchisation des risques habituellement retenue est la suivante :

radionucléide ▶ agent infectieux ▶ agent chimique ▶ résidu de médicament

Une fois la filière de traitement du déchet identifiée, il convient de se reporter au chapitre correspondant du présent guide afin d'obtenir les informations concernant cette filière (modalités de tri, de conditionnement, d'entreposage, de collecte, de traitement).

Cette proposition de hiérarchisation peut être adaptée en fonction des caractéristiques de la production des déchets liquides, notamment au regard des critères suivants :

- le temps (par ex. : l'effet d'un biocide à court terme *versus* la sélection de bactéries résistantes, en lien avec l'usage du biocide à long terme) ;
- le volume produit (par ex. : un agent considéré à risque faible et concernant un volume important *versus* un agent considéré à risque plus élevé et concernant un petit volume) ;

• la nature du risque (par ex. : l'association d'un agent cancérogène et d'un germe de catégorie 2).

Pour ces situations complexes, il convient que la décision relative à l'orientation des déchets soit prise par l'instance en charge de la gestion des risques.

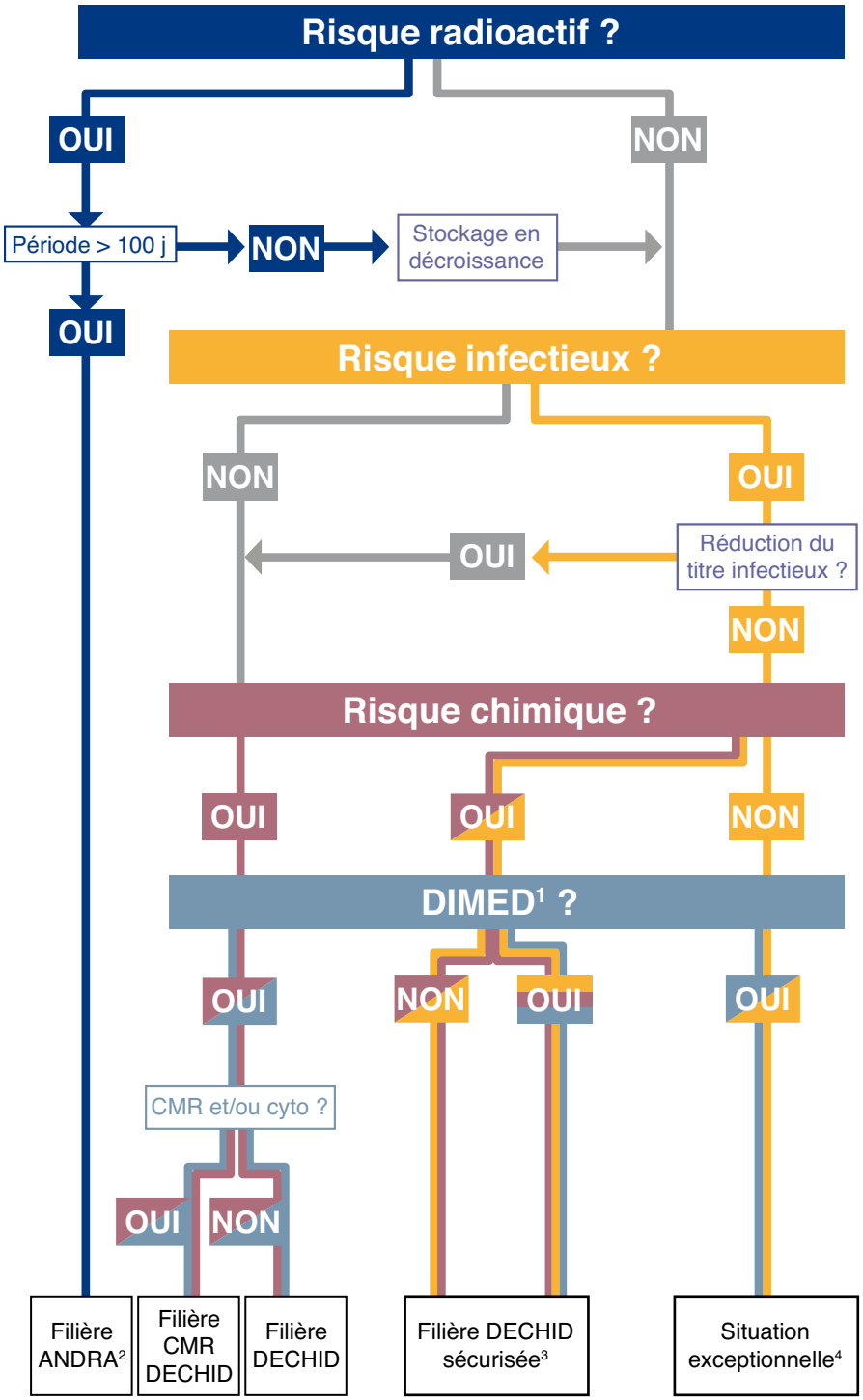
Le tableau ci-dessous identifie les filières de traitement des déchets en fonction des risques combinés qu'ils présentent.

Tableau 10 • Filières de traitement des déchets liquides en fonction des combinaisons de risques

Radionucléide période longue > 100 jours	Filière ANDRA				
Radionucléide période courte < 100 jours	Situation exceptionnelle Filière ANDRA	Décroissance puis réseau d'eaux usées			
Agent chimique	Neutralisation du pH si nécessaire puis filière ANDRA. Si CMR : accord préalable Si non CMR : ANDRA prévoit des filières chimiques	Décroissance puis filière DECHID	Filière DECHID		
Agent infectieux	Réduction du titre infectieux puis filière ANDRA ou Si réduction du titre infectieux impossible, filière ANDRA après accord préalable	Décroissance puis réduction du titre infectieux puis réseau d'eaux usées ou Décroissance puis filière DASRIA	Réduction du titre infectieux puis filière déchets à risque chimique ou Filière sécurisée déchets à risques chimiques et biologique ou À défaut filière DASRIA avec incinération	Filière DASRIA	
Résidu de médicament	Sans objet	Sans objet	Médicaments hors cyto : filière DECHID avec incinération Médicaments cyto : filière CMR des DECHID	Situation exceptionnelle Au cas par cas, choix d'une filière sécurisée aboutissant à de l'incinération	Sans objet
	Radionucléides période longue > 100 jours	Radionucléides période courte < 100 jours	Agent chimique	Agent infectieux	Résidu de médicament

La combinaison de plus de deux types de risques doit reprendre la stratégie précédemment décrite, en gérant l'ensemble des risques par ordre de priorité. Le logigramme décisionnel ci-dessous propose une vision synthétique de la méthodologie de gestion des risques combinés.

Figure 6 • Logigramme de tri des déchets liquides à risques combinés



1. Tout DIMED liquide tel que défini dans la partie II à l'exception des matières à usage pharmaceutique utilisées pour la fabrication des médicaments ou les préparations, assimilées à des substances ou préparations chimiques.
2. Quelle que soit la combinaison avec un ou plusieurs autres risques. Le cas échéant après réduction du titre infectieux, ou neutralisation du pH, ou accord préalable.
3. Filière permettant le traitement sécurisé d'un déchet à risque infectieux et chimique par incinération (cf. chapitre III.3 relatif au risque chimique). Ou à défaut filière DASRIA avec incinération.
4. Déchet à orienter au cas par cas. Doit obligatoirement emprunter une filière sécurisée aboutissant à de l'incinération.

Références

Réglementation

- Code de l'environnement : articles R. 541-7 à 11.
- Arrêté ministériel du 23 juillet 2008 portant homologation de la décision n° 2008-DC-0095 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 janvier 2008, fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléaires, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, prise en application des dispositions de l'article R. 1333-12 du CSP.

Autre document de référence

- *Élimination des effluents et des déchets contaminés par des radionucléides produits dans les installations autorisées au titre du Code de la santé publique*, ASN, guide technique n° 18, 26 janvier 2012.

Bibliographie

1. PARVY P., « Mise en place de l'élimination des effluents et déchets chimiquement dangereux », *Techniques hospitalières*, n° 715, 2009, p. 46-52.
2. *Les effluents liquides des établissements de santé. État des lieux et perspectives de gestion*, Abstracts du Congrès, Chambéry, 26 et 27 novembre 2008.

IV. La gestion du réseau d’eaux usées dans l’établissement et du déversement des eaux usées

Les modalités d'une gestion performante des différents types de déchets produits dans les établissements ont été décrites précédemment. Toutefois, **certaines pollutions ne peuvent pas être collectées et gérées** avant de rejoindre le réseau d'eaux usées de l'établissement. Seuls les déversements autorisés sont acceptables dans le système d'assainissement collectif ou dans le milieu récepteur. Ainsi, tout déversement dans le système d'assainissement collectif doit se faire dans le respect des dispositions qui lient l'établissement et la collectivité compétente en matière d'assainissement (autorisation de déversement, convention spéciale de déversement).
Cette partie fournit des éléments relatifs à la maîtrise du réseau d'eaux usées de l'établissement et au déversement des eaux usées.

La gestion des déchets liquides à la source doit permettre de limiter tout risque de pollution des eaux. Les chapitres dédiés aux différents types de déchets produits dans les établissements décrivent la manière d'atteindre les modalités de gestion performantes (en fonction du(des) risque(s) associé(s) aux déchets). Toutefois, il apparaît que certaines pollutions ne peuvent pas être collectées et gérées et qu'elles rejoindront le réseau d'eaux usées de l'établissement : il s'agit en particulier des eaux de nettoyage des locaux, des eaux de rinçage de certains appareils de laboratoires, etc.

Des polluants et éléments indésirables, autres que ceux évoqués dans les précédents chapitres, peuvent être présents dans les déchets liquides de certaines activités. À titre d'exemple, les cuisines (relais ou de production) relarguent des graisses et les blanchisseries rejettent des eaux comprenant des résidus de produits lessiviels à une température et à un pH élevés. Peuvent également être citées les eaux des réseaux d'eau glacée glycolée, celles des réseaux primaires de chauffage traitées, celles des réseaux d'eau chaude sanitaire traitées au chlore et/ou aux produits filmogènes, celles des tours aéroréfrigérantes traitées avec des désinfectants et dispersants, etc.

Par ailleurs, qu'elles soient déversées dans un **réseau unitaire***, dans un réseau dédié ou infiltrées dans le milieu naturel au niveau de l'établissement, les eaux pluviales de l'établissement (voirie, etc.) peuvent aussi présenter un risque de pollution. Par conséquent, elles doivent, *a minima*, être prétraitées vis-à-vis des hydrocarbures. Leur réseau de collecte doit pouvoir être isolé en cas de déversement accidentel de produit dangereux ou de présence d'eau d'extinction d'incendie.

Les spécificités de certains réseaux anciens doivent aussi être prises en compte. Ainsi, il existe encore des réseaux d'eaux usées unitaires qui rendent le dimensionnement des dispositifs de (pré)traitement complexes (nécessité dans tous les cas de prévoir des by-pass en cas de précipitations très importantes). Les réseaux d'eaux usées des sites anciens peuvent aussi présenter des fuites (dues à des mouvements de sols, des développements racinaires, etc.) qui vont, entre autres, pouvoir entraîner la diffusion de polluants dans le milieu naturel. Enfin, les réseaux de collecte d'eaux usées peuvent présenter des dépôts conséquents de matières solides. Or, ces sédiments concentrent souvent une pollution importante et il est nécessaire que le programme de gestion des réseaux d'eaux usées intègre la réalisation des curages réguliers des canalisations de collecte.

Il est important que les pollutions soient connues et réduites au maximum avant tout déversement du réseau de l'établissement au système d'assainissement collectif ou au milieu récepteur.

Il convient donc que l'établissement mette en place une politique globale de gestion de son réseau et de gestion des rejets liquides.

1. La maîtrise du réseau interne de l'établissement

Une conception adaptée, une réalisation respectueuse des règles de l'art et une bonne connaissance par l'exploitant des caractéristiques physiques des réseaux d'eaux usées sont une exigence essentielle dans un établissement. Aussi, il est indispensable d'avoir un plan précis et à jour des caractéristiques du réseau, et notamment du réseau d'eaux usées de l'établissement (intra et inter-bâtiments).

Il convient en effet de pouvoir surveiller la qualité des rejets, de prévenir toute obstruction éventuelle des canalisations, mais aussi de réduire au maximum les risques pour la santé des intervenants (par ex. : risques liés à la formation et la concentration de gaz toxiques comme l'H_2S). Ainsi, des pentes et des diamètres suffisants, des systèmes de dégrillage et des accès adaptés (tampons et regards), pour le curage, la surveillance (pose d'appareillages) et la visite, doivent être prévus.

Par ailleurs, afin d'éviter tout risque de connexions croisées avec des réseaux à usage sanitaire ou technique, le réseau d'eaux usées doit être isolé par des dispositifs de disconnexion adaptés (ruptures de charge). Il doit aussi être équipé de siphons réamorçables placés de manière pertinente pour éviter les remontées d'odeurs et être muni de ventilations primaires suffisantes. Il doit être clairement identifié par un marquage en adéquation avec le plan du réseau.

2. Le déversement des eaux usées dans le système d'assainissement collectif ou dans le milieu récepteur

S'agissant du déversement des eaux usées d'un établissement, le raccordement au système d'assainissement collectif doit être recherché en priorité du fait des contraintes logistiques et techniques qu'impose la mise en œuvre d'une station de traitement des eaux usées (emprises au sol nécessaires conséquentes, émissaires souvent nombreux et techniques de traitement onéreuses, critères de surveillance, personnel qualifié, gestion des déchets produits, etc.).

L'arrêté du 21 juillet 2015 précise notamment que les eaux usées déversées ne doivent pas contenir certaines substances dangereuses pour les milieux aquatiques dans des concentrations impliquant un dépassement des seuils fixés par la réglementation dans le milieu récepteur ou dans les boues issues du traitement.

Lorsque l'établissement est raccordé au système d'assainissement collectif

Il appartient au gestionnaire de l'établissement de faire la demande d'autorisation de déversement. Cette demande doit, entre autres, présenter les caractéristiques de l'activité et des prétraitements mis en œuvre le cas échéant ainsi que le statut de l'établissement au regard de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA). Le règlement du service d'assainissement définit les prescriptions liées à l'autorisation de déversement, prise unilatéralement par la collectivité. Une convention spéciale de déversement, cosignée par les différentes parties prenantes, peut venir préciser les dispositions administrative, technique, financière et juridique que chacune d'entre elles s'engage à respecter pour la mise en œuvre de l'arrêté d'autorisation de déversement. Des dispositions spécifiques sont également applicables aux établissements autorisés ou soumis à enregistrement au titre des ICPE.

La réglementation applicable en matière de déversement dans le système d'assainissement collectif a pour objectif d'assurer la protection de l'environnement et de la santé publique.

Les rejets liquides des établissements appartiennent à la catégorie des **eaux usées non domestiques*** telles que définies par le CE. Ils résultent du mélange d'eaux usées provenant d'activités domestiques et d'eaux usées provenant de l'ensemble des activités de soins et technico-logistiques. À ce titre, le raccordement au système d'assainissement collectif est conditionné à la délivrance d'une autorisation préalable de déversement (article L. 1331-10 du CSP) par la (les) autorité(s) compétente(s) en matière d'assainissement (maire ou président de l'établissement public compétent en matière de collecte à l'endroit du déversement si les pouvoirs de police des maires des communes membres lui ont été transférés et après avis de la personne publique en charge du transport et du traitement des eaux usées et de celle en charge du traitement des boues en aval) gestionnaire(s) du réseau public de collecte des eaux usées. En effet, il n'y a pas obligation pour une collectivité territoriale de recevoir et de traiter les eaux usées non domestiques.

Le règlement du service d'assainissement définit les prescriptions liées à l'adoption de l'autorisation de déversement. Celle-ci est prise sous la forme d'un arrêté de l'autorité responsable. Elle est limitée dans le temps et renouvelable. Elle indique les caractéristiques que doivent présenter les eaux usées pour pouvoir être déversées (notamment au regard de la nature du réseau et des traitements mis en œuvre) et les conditions de surveillance du déversement (paramètres à mesurer, fréquence des mesures, contrôles inopinés, notamment au regard des limites de rejets…). Les résultats des mesures de contrôle périodique des rejets prescrites doivent être transmis au gestionnaire du système de collecte et au gestionnaire de la station de traitement des eaux usées qui doivent à leur tour les transmettre aux services de police des eaux une fois par an.

L'autorisation de déversement peut aussi subordonner le déversement à la mise en œuvre d'un prétraitement approprié de type dégrillage, dégraissage ou déshuilage.

De plus, l'autorisation de déversement oblige, le cas échéant, l'établissement à alerter immédiatement l'autorité compétente en cas de déversement accidentel.

Enfin, il est à noter que le niveau de déversements mentionné dans l'autorisation accordée à l'établissement peut conduire à pondérer le montant de la redevance d'assainissement.

La réglementation rappelle qu'il est interdit d'introduire dans le système d'assainissement collectif, entre autres (article R. 1331-2 du CSP, article 13 de l'arrêté du 21 juillet 2015) :

- directement ou par l'intermédiaire de canalisations d'immeubles, toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être toxique pour l'environnement, d'être la cause, soit d'un danger pour le personnel d'exploitation ou pour les habitants des immeubles raccordés au système de collecte, soit d'une dégradation des ouvrages d'assainissement et de traitement, soit d'une gêne dans leur fonctionnement — en d'autres termes, « toute substance pouvant dégager soit par elle-même, soit après mélange avec d'autres effluents, des gaz ou vapeurs dangereux, toxiques ou inflammables » ;
- des déchets solides (lingettes, couches, sacs plastiques, etc.), y compris après broyage.

Une convention « spéciale » de déversement, établie entre les différentes parties prenantes (établissement, autorité responsable de l'autorisation de déversement, gestionnaire(s) du système d'assainissement collectif), peut définir les dispositions complémentaires à caractères administratif, technique, financier et juridique que les parties prenantes s'engagent à respecter pour la mise en œuvre de l'arrêté d'autorisation de déversement.

Lorsque l'établissement n'est pas raccordé au système d'assainissement collectif

L'établissement doit se doter d'un dispositif de traitement des eaux usées autres que domestiques, adapté à l'importance et à la nature de l'activité et assurant une protection satisfaisante du milieu récepteur (article L. 1331-15 du CSP). Les déversements dans le milieu récepteur sont soumis au régime général de la police des eaux.
L'autorité administrative est donc en droit d'exiger des niveaux adaptés de traitement avant déversement. Le système de traitement sera choisi en fonction des contraintes du milieu récepteur et dimensionné pour accepter les charges maximales déversées par l'établissement pour un objectif à moyen terme. Ces aspects doivent être repris dans le cadre des autorisations ou déclarations au titre des ICPE, en application du CE.

3. Les contrôles des eaux usées des établissements

Les paramètres à surveiller dans le cadre d'une autorisation de déversement destinée à un établissement ne sont pas spécifiques de l'activité médicale. Le plus souvent, au vu de l'examen d'arrêtés d'autorisation, il est demandé à l'exploitant de mesurer une fois par an, au niveau de l'émissaire (ou des émissaires) de l'établissement, à partir d'un échantillon moyen de 24 heures :
1. la DCO, l'azote global, le phosphore total, les MES, les hydrocarbures totaux, les graisses ;
2. la DBO_5 et la biodégradabilité (rapport DCO/DBO_5) ;
3. les teneurs en certains métaux : argent, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc et arsenic ;
4. le pH, la température et le débit, en continu sur les 24 heures ; la mesure du débit permettant de calculer les flux journaliers en polluants déversés ;
5. la radioactivité globale pour les établissements disposant de services de médecine nucléaire (*in vivo* et/ou *in vitro* et/ou thérapeutique) et/ou de laboratoires de recherches utilisant des sources non scellées radioactives.

Les concentrations maximales admissibles indiquées dans l'autorisation de déversement sont souvent issues de l'arrêté du 2 février 1998. Pour la radioactivité, les valeurs de référence reprises sont issues de l'arrêté du 23 juillet 2008 (cf. chapitre III.1 relatif au risque radioactif).

Des autorisations de déversement peuvent prescrire des analyses complémentaires, par ex. :
- des tests d'écotoxicité sur des organismes indicateurs de pollution globale (par ex. : mobilité de *Daphnia magna*, reproduction de *Cerodaphnia*, croissance de micro-algues, etc.) ;
- la mesure de certains polluants ou **micropolluants*** en lien avec l'activité médicale et les activités supports (par ex. : résidus de médicaments, détergents anioniques/cationiques/non ioniques, oxydes d'azote, etc.).

Il est à souligner que, si la recherche de paramètres spécifiques de l'activité médicale (identification de micro-organismes, de résidus de médicaments, etc.) permet de mieux évaluer l'impact réel des rejets liquides de l'établissement sur les eaux usées collectées par la collectivité, il convient de s'assurer de la fiabilité des résultats d'analyses (recours à des laboratoires spécialisés offrant des limites de quantification robustes).

4. Les prétraitements *in situ*

De nombreux systèmes de prétraitement sont souvent présents dans les établissements pour limiter la présence de certains polluants. C'est notamment le cas :

- des dégrilleurs ;
- des bacs à graisse (en sortie de cuisine) ;
- des cuves de décroissance de radioactivité (en sortie des services de radiothérapie et radiodiagnostic) ;
- des cuves de refroidissement, avec ou sans échangeur thermique de récupération des calories (en sortie de blanchisserie, de cuisine ou de stérilisation) ;
- des cuves de neutralisation du pH (en sortie de blanchisserie) ;
- des dispositifs d'inactivation des micro-organismes (cf. chapitre III.2 relatif au risque infectieux).

Les polluants spécifiques de l'activité des établissements les plus susceptibles d'atteindre le système d'assainissement collectif sont des (micro)polluants de nature chimique très variée : résidus de médicaments, résidus de réactifs de laboratoires, résidus de produits détergents/désinfectants et antiseptiques, etc. Les techniques permettant de traiter ces substances, comme l'ultrafiltration, l'adsorption sur charbon actif et l'ozonation, sont rarement mises en place au niveau des stations de traitement des eaux usées des collectivités. Lorsque c'est le cas, les rendements obtenus sur certains micropolluants peuvent être faibles alors que les coûts d'investissement et d'exploitation sont conséquents. Par ailleurs, les éventuels produits de dégradation générés lors de ces traitements sont encore peu connus.

Des dispositifs de traitement autonomes *in situ*, en sortie d'établissement avant déversement dans le système d'assainissement collectif, sont parfois proposés aux établissements. À ce jour, et pour les mêmes raisons que celles exposées ci-dessus, il est encore nécessaire d'acquérir des connaissances avant de mettre en œuvre de tels dispositifs, en évaluant leurs efficacité et innocuité.

Références

Réglementation

- Code de la santé publique : L. 1331-10, L. 1331-15, R. 1331-2.
- Arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5.
- Arrêté ministériel du 23 juillet 2008 portant homologation de la décision n° 2008-DC-0095 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 janvier 2008, fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléaires, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, prise en application des dispositions de l'article R. 1333-12 du Code de la santé publique.
- Arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

Autre document de référence

- *Élimination des effluents et des déchets contaminés par des radionucléides produits dans les installations autorisées au titre du Code de la santé publique*, ASN, guide technique n° 18, 26 janvier 2012.

Annexes

Annexe 1 • Modèle de cahier des charges pour une prestation d'enlèvement de déchets à risques

Annexe 2 • Classification et prise en charge des déchets

Annexe 3 • Évaluation *a priori* des risques professionnels

Annexe 4 • Traçabilité réglementaire

Annexe 5 • Retour d'expérience de l'Assistance publique – Hôpitaux de Paris sur la gestion des déchets issus de médicaments

Annexe 6 • Transport des marchandises dangereuses par voie terrestre

Annexe 7 • Liste des appareils de prétraitement par désinfection homologués

Annexe 8 • Principales conditions d'incinération ou de co-incinération spécifiques aux DASRIA

Annexe 9 • Protocoles de désinfection – risque ATNC

Annexe 1 • Modèle de cahier des charges pour une prestation d'enlèvement de déchets à risques

Objet

- Définir la prestation requise et le type de déchet dangereux concerné.
- Préciser pour quel établissement ou quels établissements, s'il s'agit d'un regroupement ou/et pour quels sites si l'établissement est multi-sites.

Définition des déchets à collecter

- Description de la forme des déchets (liquide, solide, liquide et solide en mélange).
- Production annuelle estimée (à partir des données de l'année précédente ou, s'il s'agit d'un nouveau contrat, utilisation des données de la cartographie des déchets – cf. chapitre III.3 relatif aux risques chimiques).
- Pour les DASRIA, préciser (si nécessaire) :
  – la nature des assimilés aux DASRI et les groupes de pathogènes susceptibles d'être éliminés ;
  – l'origine des DIMED éliminés en mélange avec les DASRIA si tel est le cas (matériels et dispositifs à usage unique pour la préparation ou l'administration de médicaments cytotoxiques et cytostatiques) (cf. figure 2 du présent guide) ;
  – la liste des déchets exclus de cette filière.
- Pour les déchets à risque chimique, préciser :
  – le type (organique ou minéral) et les différentes catégories résultant du protocole de tri mis en place dans l'établissement (acide, base, cancérigène, mutagène, reprotoxique (CMR), solvants et solution de produits organiques, emballages de produits chimiquement dangereux vides non rincés…) ;
  – la présence éventuelle de déchets à risques chimique et infectieux combinés ;
  – la liste des déchets exclus de cette filière.
- Pour les filières DIMED, préciser :
  – l'origine des DIMED et le type de déchet (DIMED cytotoxiques ou cytostatiques ou non – cf. partie II relative aux déchets issus de médicaments) ;
  – la liste des déchets exclus de cette filière.

Aspect réglementaire

Joindre la liste des principales références réglementaires relatives aux déchets concernés.

Nature de la prestation

- Lorsque la mise à disposition des matériels de conditionnement est demandée, préciser que les conditionnements primaires doivent :
  – disposer d'un système de fermeture sécurisé ;
  – être adaptés à la nature et à la forme des déchets à collecter ;
  – être obligatoirement à usage unique.
- Les conditionnements secondaires mis à disposition (grands emballages (GE), grands récipients pour vrac (GRV)) destinés à recevoir les déchets préconditionnés (flaconnages, filtres de hottes par exemple) doivent :
  – disposer d'un système de fermeture sécurisé ;
  – être adaptés à la nature et à la forme des déchets à collecter ;
  – être nettoyés et mis à disposition propres ;
  – dans le cas des DASRIA, être désinfectés (préciser alors le nom du responsable de la désinfection).

- Tous les conditionnements de transport doivent être conformes à l'Accord européen pour le transport des marchandises dangereuses par la route (ADR) (marquage – code, symbole – et homologation). Le prestataire fournira copie du certificat de conformité à l'ADR.

Caractéristiques des conditionnements et emballages

- Capacités souhaitées. Prévoir une gamme assez large en fonction des données issues de l'analyse de la production. Pour les liquides, se limiter à 20 litres maximum pour des raisons de facilité de manutention par les professionnels.
- Couleur souhaitée. Préciser les exclusions (par ex. : pas de couleur jaune pour les déchets autres que les DASRIA).
- Transparence (caractéristique indispensable pour les conditionnements des déchets liquides).
- Ergonomie (par ex. : poignée pour faciliter le transport).
- Système de fermeture provisoire étanche.
- Si des déchets sont particuliers en taille (par ex. : pipettes de laboratoire), préciser la hauteur nécessaire des boîtes.

Supports d'identification des déchets

- Si le traitement des DASRIA se fait dans deux filières (incinération directe et prétraitement par désinfection), les emballages devront clairement comporter cette indication.
- En dehors des DASRIA pour lesquels les emballages déjà commercialisés sont déjà identifiés conformément à la réglementation, l'utilisation d'un système d'étiquettes autocollantes est conseillée. Elles comporteront les rubriques conformes à l'ADR, l'intitulé en clair du déchet et les espaces nécessaires au producteur pour s'identifier et dater sa production. Chaque filière peut être caractérisée par une étiquette de couleur spécifique, ce qui facilite le travail de tri des professionnels. Ces étiquettes, dans les couleurs choisies par le producteur, peuvent être demandées dans le cadre de la prestation.

Enlèvement et transport

Enlèvement

- Fréquence des enlèvements. Prévoir deux possibilités : enlèvement à intervalle régulier et enlèvement ponctuel sur demande spécifique.
- Définir les jours et plages horaires souhaités.
- Précisions à apporter dans le cas d'un établissement multi-sites ou d'un regroupement d'établissements.
- Dans le cas d'enlèvements à intervalles réguliers :
  – en porte à porte : préciser les localisations exactes des lieux de collecte. Un protocole de sécurité adapté est nécessaire ;
  – en local de regroupement : préciser la localisation exacte du local, la description des accès. Un protocole de sécurité est obligatoire.
- Dans le cas d'enlèvements ponctuels sur demande, prévoir :
  – les modalités de déclenchement (mail, fax…) ;
  – les délais d'intervention souhaités.
- Si la fourniture des conditionnements est demandée au prestataire, exiger la mise en place d'un système d'échange plein/vide. Définir les modalités de livraison et prévoir également la possibilité de demande exceptionnelle.

- Documents supports à prévoir selon les cas :
  – demande d'enlèvement ponctuel ;
  – bordereau de demande d'enlèvement ;
  – bordereau de demande d'enlèvement/dotation.
- Préciser l'attitude du prestataire si la quantité indiquée sur le bordereau est différente de celle à enlever.
- La pesée des déchets à l'embarquement est une information très importante. Cette donnée permet de contrôler les facturations du transporteur, d'un éventuel centre de regroupement ou intermédiaire et du centre de traitement. Elle peut être effectuée par le producteur ou par le transporteur s'il est équipé d'un camion avec système de pesée embarquée ou d'un transpalette avec pesée. Dans ce dernier cas, un ticket de pesée est édité et joint au bordereau de demande d'enlèvement.

Si les déchets ne sont pas identifiés ou/et conditionnés conformément au protocole retenu, indiquer que le transporteur doit refuser de les prendre en charge.

Bordereau de suivi de déchets

- Un BSD par type de déchet doit être produit.
- Un BSD à chaque enlèvement doit être produit.
- Le délai de retour réglementaire du BSD (tous les volets devant être remplis) est d'un mois.

Transport

Conditions exigées par l'ADR.

Traitement des déchets

- Pour les DASRIA, rappeler le ou les types de traitement possible : incinération ou prétraitement par désinfection. Si les deux coexistent, rappeler comment ils sont identifiés. Le traitement fait référence à la réglementation en vigueur.
- Pour les DIMED, le traitement peut faire référence aux recommandations du guide.
- Pour les DECHID, préciser que les filières « CMR », « hautement réactif », et les déchets à risques combinés infectieux/chimique doivent bénéficier d'une filière sécurisée, c'est-à-dire qu'ils ne doivent en aucun cas être reconditionnés.
- Le prestataire devra préciser et fournir copie des documents d'agrément :
  – nom et localisation des centres intermédiaires ;
  – lieux de regroupement et de tri ;
  – centre(s) de traitement ;
  – modalités de traitement des différents types de déchets ;
  – destination, localisation et modalité de gestion des résidus finaux.
- Le prestataire propose une filière de traitement de secours capable de pallier l'indisponibilité du centre de traitement (obligatoire pour les DASRIA).

Pour chacun de ces sites, il devra justifier d'autorisations conformes à la réglementation en vigueur (ICPE).

Prestation d'expertise

- Ce type de prestation peut être envisagé, par exemple :
  – lorsqu'il s'agit d'éliminer un déchet de volume important et de nature non identifiable ;
  – lorsque s'est produit un déversement accidentel important ne nécessitant pas l'intervention des sapeurs-pompiers (rupture de contenant, eau d'extinction d'incendie…).
- Dans ce cas, définir les conditions de cette prestation (modalités de demande, délais d'intervention, prix unitaires, logistique…).

Traitement des non-conformités

- Signalement par le prestataire au responsable désigné par le producteur des non-conformités.
- Réunions de suivi avec le prestataire.
- Cas de rupture du contrat.
- Cas d'application de pénalités…

Modalités de mise en place du contrat

- Validation des documents supports.
- Chronologie des opérations.
- Visites conjointes d'état des lieux et de restitution.

Modalités d'exécution

- Durée.
- Possibilité d'introduire une nouvelle prestation en cours de contrat, modalités.
- Contrôle, suivi.
- Rappel des obligations du prestataire : mise à disposition des certificats d'agrément, respect du secret professionnel, gestion des risques professionnels pour son personnel.
- Dispositions en cas de grève ou situations exceptionnelles.

Annexe 2 • Classification et prise en charge des déchets

La classification réglementaire des déchets repose sur les risques qu'ils sont susceptibles d'engendrer pour l'homme et pour l'environnement. Les déchets radioactifs ne sont pas répertoriés dans cette classification et font l'objet d'une réglementation spécifique (cf. chapitre III.1 relatif au risque radioactif). Trois catégories de déchets sont distinguées :

- les déchets dangereux ;
- les déchets non dangereux qui sont définis comme ne possédant pas les caractéristiques des déchets dangereux ;
- les déchets inertes. Cette catégorie rassemble les déchets qui n'ont aucun échange physique ou chimique avec leur environnement. Ce sont essentiellement les déchets de construction et de démolition des bâtiments.

La prise en charge de ces déchets varie en fonction de l'origine de leur production. Ils sont pris en charge par :

- les collectivités locales s'ils relèvent des catégories suivantes : déchets des ménages, déchets municipaux et assimilés (par ex. : voirie, espaces verts publics), DAOM le cas échéant ;
- les producteurs s'ils relèvent de la catégorie des déchets d'activité économique (DAE). Par DAE on entend tout déchet, dangereux ou non dangereux dont le producteur initial n'est pas un ménage ;
- les éco-organismes lorsque les déchets sont pris en charge au titre de la responsabilité élargie du producteur (filières REP). Sur le territoire national, les fabricants, les importateurs et les distributeurs doivent contribuer ou pourvoir à la gestion des déchets issus de leurs produits. Ces filières peuvent concerner uniquement les produits destinés aux ménages, les produits destinés aux professionnels ou les deux.

Quelques filières REP

- piles et accumulateurs ;
- déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) ;
- médicaments à usage humain non utilisés (MNU) des ménages ;
- DASRIA perforants des patients en autotraitement ;
- éléments d'ameublement ;
- déchets diffus spécifiques ménagers (DDS), etc.

La classification des déchets au titre de la décision n° 2014/955/UE du 18 décembre 2014 de la Commission européenne identifie chacun d'eux par un « code nomenclature » à six chiffres dont les deux premiers caractérisent l'origine de leur production (classe), les deux suivants la catégorie (sous-classe) et les deux derniers le déchet lui-même. Lorsque ce code est suivi d'un astérisque, le déchet est identifié comme dangereux. Sur 839 types de déchets répertoriés, 404 sont classés comme dangereux.

Un exemple est donné ci-dessous pour la classe 18 01 : Déchets provenant des maternités, du diagnostic, du traitement ou de la prévention des maladies de l'homme.

Figure 7 • Classification des déchets (exemple de la classe 18 01)

18	Déchets provenant des soins médicaux ou vétérinaires et/ou de la recherche associée (sauf déchets de cuisine et de restauration en provenant pas directement des soins médicaux)
18 01	**Déchets provenant des maternités, du diagnostic, du traitement ou de la prévention des maladies de l'homme.**
18 01 01	Objets piquants et coupants (sauf rubrique 18 01 03).
18 01 02	Déchets anatomiques et organes, y compris sacs de sang et réserves de sang (sauf rubrique 18 10 03).
18 01 03*	Déchets dont la collecte et l'élimination font l'objet de prescriptions particulières vis-à-vis des risques d'infection.
18 01 04	Déchets dont la collecte et l'élimination ne font pas l'objet de prescriptions particulières vis-à-vis des risques d'infection (par ex. : vêtements, plâtres, draps, vêtements jetables, langes).
18 01 06*	Produits chimiques à base de ou contenant des substances dangereuses.
18 01 07	Produits chimiques autres que ceux visés à la rubrique 18 01 06.
18 01 08*	Médicaments cytotoxiques et cytostatiques.
18 01 09	Médicaments autres que ceux visés à la rubrique 18 01 08*.
18 01 10*	Déchets d'amalgame dentaire.

Les déchets produits par un établissement de santé, qu'ils soient dangereux ou non, ne sont pas répertoriés uniquement dans la classe 18. Par exemple, la classe 15 inclut les emballages et déchets d'emballage, absorbants, chiffons et vêtements de protection contaminés ou non par des substances dangereuses.
De nombreux déchets liquides résultant de mélanges contenant des agents chimiques et provenant des activités des établissements ne figurent pas dans cette classification. Il appartiendra donc au producteur de déchets d'en connaître la nature et d'en déterminer l'éventuelle dangerosité conformément à la réglementation afin de faire le choix entre soit leur rejet direct ou après prétraitement adapté vers le réseau d'eaux usées, soit leur collecte et leur gestion au travers d'une filière spécifique de prise en charge et de traitement.

Les déchets dangereux

Le règlement (UE) n° 1357/2014 de la Commission du 18 décembre 2014 décrit et précise les critères permettant de classer un déchet comme dangereux et de lui attribuer une propriété dangereuse (ou type). Sont exclus de ce règlement les déchets radioactifs qui bénéficient d'une réglementation spécifique (cf. chapitre III.1 relatif au risque radioactif). Ces propriétés dangereuses sont au nombre de 15 et codifiées de HP 1 à HP 15. En dehors du type infectieux (HP 9), tous les autres codes font référence à des propriétés de danger chimique et physicochimique. Celles-ci sont définies dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11 • Définition des propriétés dangereuses des déchets

Code	Propriété dangereuse	Définition
HP 1	Explosif	Déchet susceptible par réaction chimique de dégager des gaz à une température, une pression et une vitesse telles qu'il en résulte des dégâts dans la zone environnante. Les déchets pyrotechniques, les déchets de peroxydes organiques explosibles et les déchets autoréactifs explosibles entrent dans cette catégorie.
HP 2	Comburant	Déchet capable, généralement en fournissant de l'oxygène, de provoquer ou de favoriser la combustion d'autres matières.
HP 3	Inflammable	• Déchet liquide ayant un point éclair < 60 °C ou déchets de gazoles, carburants diesel et huiles de chauffage légères dont le point éclair est > 55 °C et ≤ 75 °C. • Déchet solide ou liquide pyrophorique qui, même en petites quantités, est susceptible de s'enflammer en moins de 5 minutes lorsqu'il entre en contact avec l'air. • Déchet solide ou liquide pyrophorique qui, même en petites quantités, est susceptible de s'enflammer en moins de 5 minutes lorsqu'il entre en contact avec l'air. • Déchet solide qui est facilement inflammable, ou qui peut provoquer ou aggraver un incendie en s'enflammant par frottement. • Déchet gazeux inflammable dans l'air à 20 °C et à une pression normale de 101,3 kPa. • Déchet hydroréactif qui, au contact de l'eau, dégage des gaz inflammables en quantités dangereuses. • Aérosol inflammable, déchet auto-échauffant inflammable, peroxyde organique inflammable, déchet autoréactif inflammable.
HP 4	Irritant	Déchet pouvant causer une irritation cutanée ou des lésions oculaires en cas d'application.
HP 5	Toxicité spécifique pour un organe cible (STOT), toxicité par aspiration	Déchet pouvant entraîner une toxicité spécifique pour un organe cible par une exposition unique ou répétée, ou des effets toxiques aigus consécutifs à l'aspiration.
HP 6	Toxicité aigüe	Déchet pouvant entraîner des effets toxiques aigus après administration par voie orale ou cutanée, ou suite à une exposition par inhalation.
HP 7	Cancérogène	Déchet qui induit des cancers ou en augmente l'incidence.
HP 8	Corrosif	Déchet dont l'application peut causer une corrosion cutanée.
HP 9	Infectieux	Déchet contenant des micro-organismes viables ou leurs toxines dont on sait ou dont on a de bonnes raisons de croire qu'ils sont responsables de maladies chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants. L'attribution de la propriété dangereuse HP 9 est évaluée selon les règles définies par les documents de référence ou la législation des États membres.
HP 10	Toxique pour la reproduction	Déchet exerçant des effets néfastes sur la fonction sexuelle et la fertilité des hommes et des femmes adultes, ainsi qu'une toxicité pour le développement de leurs descendants.
HP 11	Mutagène	Déchet susceptible d'entraîner une mutation, à savoir un changement permanent affectant la quantité ou la structure du matériel génétique d'une cellule.
HP 12	Dégagement d'un gaz à toxicité aigüe	Déchet qui dégage des gaz à toxicité aigüe au contact de l'eau ou d'un acide.
HP 13	Sensibilisant	Déchet qui contient une ou plusieurs substances connues pour être à l'origine d'effets sensibilisants pour la peau ou les organes respiratoires.

Code	Propriété dangereuse	Définition
HP 14	Écotoxique	Déchet qui présente ou qui peut présenter des risques immédiats ou différés pour une ou plusieurs composantes de l'environnement.
HP 15	Déchet capable de présenter une des propriétés dangereuses susmentionnées que ne présente pas directement le déchet d'origine	Déchet qui contient une ou plusieurs substances portant l'une des mentions de danger ou informations additionnelles sur les dangers suivantes : H205, EUH001, EUH019, EUH044.

Cas particulier des déchets chimiquement dangereux

La possibilité d'envisager l'attribution d'une propriété chimique dangereuse à un déchet ne peut être prise en compte qu'à partir et au-delà d'une valeur réglementaire prédéfinie (issue du règlement 1357/2014). Les critères à prendre en compte sont précisés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 12 • Critères requis pour l'attribution d'une propriété chimique dangereuse à un déchet

Code	Propriété dangereuse d'origine chimique	Critères à prendre en compte pour l'attribution d'une propriété chimique dangereuse
HP 1	Explosif	Données expérimentales[1] ; H200 ; H201 ; H202 ; H203 ; H204 ; H240 ; H241.
HP 2	Comburant	Données expérimentales[1] ; H270 ; H271 ; H272.
HP 3	Inflammable	Données expérimentales[1] ; H220 ; H221 ; H222 ; H223 ; H224 ; H225 ; H226 ; H228.
HP 4	Irritant	Concentration d'une substance ou somme des concentrations de plusieurs substances portant la même mention de danger : • ≥ 1 %, H314[2] ; H315 ; H318 ; H319.
HP 5	Toxicité spécifique pour certains organes cibles (STOT), toxicité par aspiration	Concentration d'une substance individuelle : • ≥ 1 % si : H370 ; H372 ; • ≥ 10 % si : H304 ; H371 ; H373 ; • ≥ 20 % si : H335.
HP 6	Toxicité aigüe	Concentration d'une substance ou somme des concentrations de plusieurs substances relevant de la même **catégorie de danger*** : • ≥ 0,1 % si : H300 ; H301 ; H310 ; H 311 ; H330 ; H331 ; • ≥ 1 % si : H302 ; H312 ; H332.
HP 7	Cancérogène	Concentration d'une substance individuelle : • ≥ 0,1 % si : H350 ; • ≥ 1 % si : H351.
HP 8	Corrosif	Concentration d'une substance ou somme des concentrations de plusieurs substances : • ≥ 1 % si : H314.
HP 10	Toxique pour la reproduction	Concentration d'une substance individuelle : • ≥ 0,3 % si : H360 ; • ≥ 3 % si : H361.

1. Les méthodes d'essai sont décrites dans le règlement n° 440/2008 du 30 mai 2008 établissant des méthodes d'essai conformément au règlement (CE) n° 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil.
2. Lorsque la concentration d'une ou de plusieurs substances portant la mention de danger H314 est ≥ 5 %, le déchet est classé comme dangereux de type HP 8.

Code	Propriété dangereuse d'origine chimique	Critères à prendre en compte pour l'attribution d'une propriété chimique dangereuse
HP 11	Mutagène	Concentration d'une substance individuelle : • ≥ 0,1 % si : H340 ; • ≥ 1 % si : H341.
HP 12	Dégagement d'un gaz à toxicité aigüe	EUH029 ; EUH031 ; EUH032 + données expérimentales ou lignes directrices.
HP 13	Sensibilisant	Concentration d'une substance individuelle : • ≥ 10 % si : H317 ; H334.
HP 14	Écotoxique	Critères de l'annexe VI de la directive 67/548/CE.
HP 15	Déchet capable de présenter une des propriétés dangereuses susmentionnées que ne présente pas directement le déchet d'origine	Lorsqu'un déchet contient une ou plusieurs substances portant l'une des mentions de danger ou informations additionnelles suivantes[3] : H205 ; EUH001 ; EUH019 ; EUH044.

3. Sauf s'il se présente sous une forme telle qu'il ne risque en aucun cas de présenter des propriétés explosives ou potentiellement explosives.

La classification en déchet dangereux s'effectue de deux façons différentes suivant que le seuil de dangerosité réglementaire s'applique soit à une substance individuelle portant une mention de danger particulière, soit à une substance ou la somme des substances portant la même mention de danger (cf. tableaux ci-dessous). Les valeurs numériques indiquées dans la colonne « Seuil de dangerosité » sont des concentrations exprimées en pourcentage.

Tableau 13 • Critères de classification des déchets dangereux s'appliquant par substance individuelle

Par substance individuelle		
Seuil de dangerosité	Mentions de danger	Propriété dangereuse à associer (code)
Données expérimentales ou lignes directrices[1]	EUH029 ; EUH031 ; EUH032	HP 12
≥ 0,1 %	H400[2] ; H410[2]; EUH059[2]	HP 14
	H350	HP 7
	H340	HP 11
≥ 0,3 %	H360	HP 10
≥ 1 %	H411 ; H412 ; H413[2]	HP 14
	H341	HP 11
	H351	HP 7
≥ 3 %	H361	HP 10
≥ 10 %	H304 ; H371 ; H373	HP 5
	H317 ; H334	HP 13
≥ 20 %	H335	HP 5

1. Les méthodes d'essai sont décrites dans le règlement 440/2008 du Conseil.
2. Ou critères de l'annexe VI de la directive 67/548/CE.

Tableau 14 • Critères de classification des déchets dangereux s'appliquant par substance ou pour la somme des substances possédant la même mention de danger

Par substance ou pour la somme des substances possédant la même mention de danger		
Seuil de dangerosité	Mentions de danger	Propriété dangereuse à associer (code)
Présence[1]	H205 ; EUH001 ; EUH019 ; EUH044	HP 15
Données expérimentales[2]	H200 ; H201 ; H202 ; H203 ; H204 ; H240 ; H241	HP 1
Données expérimentales[2]	H270 ; H271 ; H272	HP 2
Données expérimentales[2]	H220 ; H221 ; H222 ; H223 ; H224 ; H225 ; H226 ; H228	HP 3
≥ 0,1 %	H300 (ATO[3] cat. 1); H330 (ATI[3] cat. 1)	HP 6
≥ 0,25 %	H300 (ATO[3] cat. 2) ; H310 (ATD[3] cat. 2)	HP 6
≥ 0,5 %	H330 (ATI[4] cat. 2)	HP 6
≥ 1 %	H314[4]	HP 4
≥ 3,5 %	H331	HP 6
≥ 5 %	H314[5]	HP 8
	H301	HP 6
≥ 10 %	H318	HP 4
≥ 15 %	H311	HP 6
≥ 20 %	H315 ; H319	HP 4
≥ 22,5 %	H332	HP 6
≥ 25 %	H302	HP 6
≥ 55 %	H312	HP 6

1. Sauf s'il se présente sous une forme telle qu'il ne risque en aucun cas de présenter des propriétés explosives ou potentiellement explosives.
2. Les méthodes d'essai sont décrites dans le règlement 440/2008 du Conseil.
3. ATO : toxicité aigüe par voie orale ; ATI : toxicité aigüe par inhalation ; ATD : toxicité aigüe par contact avec la peau.
4. Si concentration ≥ 5 %, propriété dangereuse HP 8.
5. Si concentration ≥ 1 % et < 5 %, propriété dangereuse HP 4.

On peut distinguer par conséquent :

- des déchets qui sont chimiquement dangereux. Ces derniers doivent être collectés et traités dans des filières adaptées ;
- des déchets chimiquement non dangereux, qui ne répondent pas aux critères ci-dessus et dont le déversement est permis dans le système d'assainissement collectif à condition de ne posséder aucune autre propriété de danger ou caractéristique interdisant leur déversement (cf. partie IV).

Il résulte des dispositions réglementaires que toute substance ou tout mélange classé chimiquement dangereux et éliminé en l'état, périmé ou non, est un déchet chimiquement dangereux. Son emballage, s'il est contaminé par des résidus de substances ou mélanges classés dangereux, est également un déchet dangereux.
Cette détermination doit s'effectuer au point de production du déchet. Le déclassement de déchets dangereux en déchets non dangereux ne peut se faire par dilution en vue d'une diminution des concentrations initiales en substances dangereuses sous les seuils définissant le caractère dangereux d'un déchet (article R. 541-11-1 du CE). Seul le préfet du lieu de détention d'un déchet peut surseoir à cette classification (article R. 541-11 du CE).
Une fois classé comme dangereux, le déversement d'un déchet dans le système d'assainissement collectif est interdit par le CSP (cf. partie IV).

Cas particulier des DIMED

Les DIMED peuvent correspondre à plusieurs codifications :

Dans la sous classe 18 01 (médecine humaine)

- 18 01 03* : déchets dont la collecte et l'élimination font l'objet de prescriptions particulières vis-à-vis des risques d'infection (dispositifs ayant servi à l'administration notamment) ;
- 18 01 06* : produits chimiques à base de ou contenant des substances dangereuses (matières premières pharmaceutiques, etc.) ;
- 18 01 07 : produits chimiques autres que ceux visés à la rubrique 18 01 06 (matières premières pharmaceutiques, etc.) ;
- 18 01 08* : médicaments cytotoxiques et cytostatiques ;
- 18 01 09 : médicaments autres que ceux visés à la rubrique 18 01 08.

À noter que, pour les DIMED utilisés en médecine vétérinaire (par ex. : animalerie dans les établissements), la classification donnée par le CE est similaire (cf. codes 18 02 07* et 18 02 08).

Dans les classes 15, 16 et 20

- 15 01 01 : cartons d'emballage (emballage secondaire) ;
- 15 01 07 : emballages en verres. Le verre médical est du verre dont la composition est strictement définie pour conserver sa neutralité. Il existe trois types de verre, de I à III ;
- 15 01 10* : emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus (conditionnements primaires des médicaments, dispositifs ayant servi à la préparation avant administration et/ou à l'administration, etc.) ;
- 15 02 02* : absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses ;
- 15 02 03 : absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection autres que ceux visés à la rubrique 15 02 02 ;
- 20 01 01 : notices.

Dans un souci d'individualiser une filière DIMED et de prendre en compte certaines propriétés dangereuses d'autres médicaments que cytotoxiques et cytostatiques, il est proposé d'identifier deux codes spécifiques, en application du point 3.d de l'annexe II de l'article R. 541-8 du Code de l'environnement : **18 01 99* (médecine humaine) et 18 02 99* (médecine vétérinaire)**.

Références

Réglementation

- Règlement (UE) n° 1357/2014 de la Commission du 18 décembre 2014 remplaçant l'annexe III de la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil relative aux déchets et abrogeant certaines directives.
- Décision de la commission du 18 décembre 2014 modifiant la décision 2000/532/CE établissant la liste des déchets conformément à la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil.
- Règlement n° 1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) n° 1907/2006.
- Code de la santé publique : article R. 1331-1.

Autre document de référence

- *Lexique à l'usage des acteurs de la gestion des déchets*, Commissariat général au développement durable (Direction générale de la prévention des risques) – Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable, Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL), en partenariat avec l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), mai 2012.

Annexe 3 • Évaluation *a priori* des risques professionnels

Le ministère chargé du Travail souligne que :

> *« selon les résultats de l'enquête SUMER (surveillance médicale des expositions aux risques professionnels) menée en 2003, les personnels soignants non médicaux des hôpitaux (principalement infirmiers et aides-soignants), très majoritairement féminins, se distinguent nettement de l'ensemble des salariés par un cumul de contraintes horaires et organisationnelles. […] Les infirmier(e)s et aides-soignant(e)s sont plus exposé€s que les autres salariés à certains produits chimiques cancérogènes et aux radiations. Les risques biologiques au contact des patients et les risques d'accidents d'exposition au sang sont aussi caractéristiques de ces métiers ».*

L'enquête SUMER 2010 confirme ces résultats : 22,2 % de l'effectif des personnes de santé (secteur public et privé) est exposé à des agents biologiques, et 33,2 % de l'effectif est exposé à au moins un produit chimique.

Ces résultats soulignent l'importance de l'évaluation des risques professionnels au sein des établissements. La présente annexe vise à rappeler les principales obligations relatives à l'application de ces dispositions issues du CT dans les établissements et renvoie aux documents de référence et nombreux guides existant sur ce sujet.

Conduire une démarche d'évaluation des risques se traduisant dans un « document unique »

Quel que soit le type d'établissement (secteur public hospitalier ou autre), compte tenu de la nature de l'activité exercée, l'employeur doit évaluer les risques professionnels, consigner les résultats dans un document unique et mettre en œuvre des actions de prévention. L'évaluation des risques est une obligation du chef d'établissement, inscrite à l'article L. 4121-3 du CT.

La circulaire DGOS/RH3 n° 2011-491 du 23 décembre 2011 rappelle les obligations en matière d'évaluation des risques professionnels dans la fonction publique hospitalière. Elle contient trois annexes rappelant les conséquences de l'absence de document unique (annexe I), l'obligation d'évaluation transcrite dans un document unique d'évaluation des risques professionnels (annexe II) et précisant des éléments relatifs à la démarche, les ressources et les acteurs mobilisables (annexe III). Cette circulaire permet aux établissements de décliner en pratique la démarche.

L'évaluation des risques consiste à appréhender, compte tenu de l'activité, les situations à risque pour la santé et la sécurité des travailleurs sous tous leurs aspects. Il s'agit d'un travail d'analyse des modalités d'exposition des salariés à :

- des dangers qu'il est nécessaire d'identifier (équipement, substance, méthode, environnement de travail susceptible de causer un dommage pour la santé, etc.) et de caractériser (nature de l'effet, voie de pénétration dans l'organisme, etc.) ;
- des facteurs de risque d'exposition (pratiques, conditions de travail, contraintes subies, marges de manœuvre dont disposent les salariés dans l'exercice de leur activité, situations dangereuses, etc.).

Cette évaluation peut s'effectuer par poste de travail ou par groupe d'exposition homogène (postes possédant des caractéristiques communes). La démarche peut se résumer en plusieurs étapes ordonnées :

1. identifier les dangers ;
2. caractériser les dangers ;
3. évaluer l'exposition ;
4. caractériser les risques d'exposition (fréquence, gravité, probabilité d'occurrence) ;

5. hiérarchiser les risques (grille de criticité) ;
6. mettre en place des actions de prévention (article L. 4121-2 du CT).

Les articles R. 4121-1 et suivants sont venus préciser que les résultats de cette évaluation doivent être transcrits dans un document unique d'évaluation mis à jour régulièrement. Ce document unique est pris en compte dans le manuel de certification des établissements de santé.

La hiérarchisation des risques va permettre de mettre en place des actions de prévention dont l'objectif premier est d'éviter les risques les plus importants. Pour les risques qui ne peuvent être évités, des plans d'action seront proposés et mis en œuvre et leur évaluation sera renouvelée.

Pour conduire l'évaluation des risques, l'employeur peut s'appuyer sur différentes sources d'informations disponibles dans l'établissement : analyse des risques réalisée par le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT), listes des postes de travail à risques particuliers, etc. La démarche d'évaluation des risques professionnels menée sous la responsabilité du chef d'établissement doit s'appuyer sur les conseils fiables et adaptés des services de santé au travail.

Le site du ministère chargé du Travail dédié aux questions des risques professionnels http://travail-emploi.gouv.fr/ peut être utilement consulté sur ces sujets.

Cas particulier des expositions aux risques chimiques

La réglementation du travail distingue d'une part les ACD dont la gestion des risques relève des articles R. 4412-1 à R. 4412-58 du CT et d'autre part les ACD CMR de catégories 1 et 2 (directive 67/548/CE) ou de catégories 1A et 1B (règlement CE n° 1272/2008) dont la gestion des risques relève des articles R. 4412-59 à R. 4412-93 du CT.

> *Par ACD on entend « tout élément ou composé chimique en l'état, soit au sein d'un mélange, tel qu'il se présente à l'état naturel ou tel qu'il est produit, utilisé ou libéré, notamment sous forme de déchet, du fait d'une activité professionnelle, qu'il soit ou non intentionnellement et qu'il soit ou non mis sur le marché » et qui :*
> *« 1° Satisfait aux critères de classement des substances ou préparations dangereuses tels que définis à l'article R. 4411-6 du CT ;*
> *2° Bien que ne satisfaisant pas aux critères de classement, en l'état ou au sein d'un mélange, peut présenter un risque pour la santé et la sécurité des travailleurs en raison de ses propriétés physico-chimiques, chimiques ou toxicologiques et des modalités de sa présence sur le lieu de travail ou de son utilisation, y compris tout agent chimique pour lequel des décrets prévoient une valeur limite d'exposition professionnelle. »*

Sont soumis à la démarche d'évaluation du risque chimique tous les processus de travail (production, manutention, stockage, transport, élimination, traitement) dans lequel des agents chimiques sont utilisés ou destinés à être utilisés ou encore produits, ainsi que l'entretien et la maintenance (cf. chapitre III.3 relatif au risque chimique). Cette évaluation doit prendre en compte :
1. les propriétés dangereuses des agents chimiques présents sur les lieux de travail ;
2. les informations relatives à la santé et à la sécurité communiquées par le fournisseur de produits chimiques en application des articles R. 4411-2, R. 4411-73 et R. 4411-84 du CT ;
3. les renseignements complémentaires qui lui sont nécessaires, obtenus auprès du fournisseur ou d'autres sources aisément accessibles ;
4. la nature, le degré et la durée de l'exposition ;
5. les conditions dans lesquelles se déroulent les activités impliquant des agents chimiques, y compris le nombre et le volume de chacun d'eux ;
6. les valeurs limites d'exposition professionnelle et les valeurs limites biologiques fixées par voie réglementaire ;
7. l'effet des mesures de prévention prises ou à prendre sur le risque chimique ;

8. les conclusions fournies par le médecin du travail concernant la surveillance médicale des travailleurs ;
9. les travaux conduits et propositions émises par les intervenants en prévention des risques professionnels mentionnés à l'article R. 4623-26 du CT.

Concernant les points 2 et 3, les informations provenant d'autres sources (par ex. : banques de données internationales et institutionnelles) ne doivent pas être négligées surtout s'il n'existe pas de FDS disponible (par ex. : médicaments) ou si ces informations ne sont pas en accord avec celles de la FDS. En cas d'exposition à plusieurs ACD, l'évaluation doit prendre en compte les risques combinés. Les mesures et moyens de prévention à mettre en œuvre ainsi que les modalités du suivi médical sont précisés dans les articles R. 4412-11 à R. 4412-58 du CT.

Concernant l'exposition aux CMR, toutes les dispositions sont renforcées (articles R. 4412-59 à R. 4412-93 du CT). Il est rappelé qu'il est interdit de maintenir les femmes enceintes et les femmes allaitant à des postes de travail les exposant entre autre à des agents chimiques toxiques pour la reproduction de catégorie 1 ou 2 (conformément aux directives 67/548/CEE et 99/45/CE applicables jusqu'en 2017 par dérogation) ou 1A et 1B (conformément au règlement CLP).

La circulaire DRT n° 12 du 24 mai 2006 indique que certains médicaments (non limités aux cytotoxiques et cytostatiques du CE), mais aussi certains cosmétiques, produits antiparasitaires, déchets identifiés comme chimiquement dangereux etc., doivent être considérés comme ACD, car pouvant présenter un risque pour la santé ou la sécurité des travailleurs.

Les personnes exposées ou susceptibles d'être exposées doivent faire l'objet d'une évaluation des risques professionnels. Sont concernés tous les professionnels qui vont intervenir dans le processus de gestion des déchets dangereux, qu'ils soient internes à l'établissement ou externes comme les prestataires ainsi que ceux impliqués dans la maintenance des réseaux d'eaux usées.

Quels risques représentent les DIMED ?

Potentiellement, les DIMED peuvent présenter un risque physico-chimique[1], biologique[2], ou mécanique[3], lors de la production, du conditionnement, de l'entreposage, de la collecte.

La prévention repose sur la mise en place de mesures générales internes comprenant la réalisation d'un état des lieux des déchets produits, l'élaboration des procédures de tri, la détermination des filières de traitement, la désignation de référents « déchets » et le contrôle du suivi et de l'exécution des procédures.

La qualité du tri à la source des DIMED doit permettre de garantir le choix de la filière adaptée et diminuer l'exposition des travailleurs depuis la production et l'administration jusqu'au traitement du déchet.

Les actions d'information et de formation de l'ensemble des personnes susceptibles d'entrer en contact avec ces déchets (y compris les intérimaires, vacataires et stagiaires) doivent être organisées, adaptées suivant les intervenants et renouvelées à intervalles réguliers.

La communication doit permettre de rappeler les règles sous forme d'affiches ou de protocoles schématisés.

1. Probabilité de subir une agression chimique ou toxique due aux produits utilisés ou aux conditions de travail. L'exposition peut se faire par inhalation, ingestion ou par contact cutanéomuqueux. Elle peut provoquer des effets immédiats, à moyen ou long terme.
2. Probabilité de contracter une maladie due à un agent biologique présent dans le milieu ou sur les instruments de travail.
3. Probabilité de subir une effraction cutanée sur le lieu de travail. Il provient de la manipulation d'objets piquants, coupants, tranchants dont l'usage est fréquent en milieu médical.

La protection et la gestion des risques doivent se faire à deux niveaux :
- au niveau collectif, prioritairement par une approche « processus » permettant d'appréhender les risques et d'y associer les procédures et actions adaptées ;
- au niveau individuel, par un comportement adapté, et notamment l'utilisation des équipements de protection.

Cas particulier des expositions aux risques biologiques

Les résultats de l'enquête Sumer de 2010 (enquête de surveillance médicale des expositions aux risques professionnels) montrent que les travailleurs du secteur santé-action sociale représentent plus de la moitié des travailleurs potentiellement exposés à des risques professionnels. La majorité d'entre eux exercent leur activité en milieu de soins ou en laboratoire de biologie médicale compte tenu du contact avec le sang, les liquides biologiques, etc., soulignant l'importance de la prévention des risques professionnels dans ce domaine.

L'évaluation des risques professionnels liés aux agents biologiques repose sur une définition précise des agents biologiques définis comme « les micro-organismes, y compris les micro-organismes génétiquement modifiés, les cultures cellulaires et les endoparasites humains susceptibles de provoquer une infection, une allergie ou une intoxication ». L'évaluation des risques biologiques ne se limite donc pas aux seuls risques infectieux mais elle doit également inclure les risques immunoallergiques, toxiniques, cancérogènes…

La classification des agents biologiques en quatre groupes de pathogénicité croissante (cf. chapitre III.2 relatif au risque infectieux) est précisée par un arrêté interministériel qui dresse la liste les agents appartenant aux catégories 2, 3 ou 4 (arrêté du 18 juillet 1994 modifié).

L'évaluation des risques peut s'appuyer sur l'utilisation de la chaîne de transmission, constituée de cinq maillons :
1. réservoir : il constitue la source de l'infection, le lieu dans lequel s'accumulent et prolifèrent les agents biologiques ;
2. sortie du réservoir : l'infection peut se produire si les agents biologiques sortent de leur réservoir ou si le travailleur a lui-même accès à ce réservoir ;
3. transmission : elle peut se faire par voie aérienne, par gouttelettes ou par contact (mains contaminées, instrument souillé, etc.) ;
4. portes d'entrée : en fonction des voies de transmission, il peut s'agir des voies respiratoires, de la peau lésée, de la muqueuse digestive, etc. ;
5. hôte : il s'agit du travailleur à son poste de travail.

La prévention des risques a pour principe la rupture de la chaîne de transmission, au niveau d'un ou de plusieurs maillons.

Le document *Aide à l'évaluation des risques professionnels en milieu de soins* réalisé par la Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (Direccte) d'Ile-de-France propose une démarche pas à pas pour conduire une évaluation des risques biologiques au sein des établissements de santé qui se décline selon les étapes suivantes :
1. identifier les dangers, sur la base de la classification des agents dangereux et la liste de ces agents. On parle de risque biologique lorsque, au cours d'une situation de travail, un agent biologique pathogène a la possibilité de pénétrer l'organisme du travailleur, dans lequel il pourra se développer et déclencher une maladie ;
2. déterminer l'exposition, en dressant un inventaire exhaustif des différentes situations de travail susceptibles d'exposer les salariés aux agents biologiques pathogènes tout en considérant les modes de contamination ;
3. hiérarchiser et évaluer les risques. Une fois les situations de travail à risque identifiées, évaluer la gravité des dommages potentiels et estimer la probabilité d'apparition ;

4. définir un plan d'action, une démarche de prévention s'inscrivant dans le document unique, et des modes opératoires limitant le plus possible les risques pour la santé et la sécurité des salariés. Dans le cas où l'exposition aux agents pathogènes ne peut être évitée, elle doit être réduite en prenant notamment des mesures de protection collective (confinement par exemple) et/ou individuelle.

La formation et l'information du personnel

L'employeur informe les travailleurs sur les risques pour leur santé et leur sécurité d'une manière compréhensible pour chacun. Cette information est dispensée lors de l'embauche et chaque fois que c'est nécessaire.
Celle-ci porte sur :
1. les modalités d'accès au document unique d'évaluation des risques, mentionné ci-dessus ;
2. les mesures de prévention des risques identifiés dans le document unique d'évaluation des risques ;
3. le rôle du service de santé au travail et, le cas échéant, des représentants du personnel en matière de prévention des risques professionnels ;
4. le cas échéant, les dispositions contenues dans le règlement intérieur, relatives à la sécurité et aux conditions de travail ;
5. le cas échéant, les consignes de sécurité et de premiers secours en cas d'incendie.

Par ailleurs, pour chaque risque spécifique identifié, les travailleurs reçoivent des informations et une formation adaptée.

Concernant l'exposition aux CMR, la nature des risques potentiels pour la santé est précisée, en particulier les effets néfastes sur la fertilité, l'embryon, le fœtus et l'enfant en cas d'allaitement, y compris les risques additionnels dus à la consommation de tabac. Cette formation-information est répétée régulièrement et adaptée à l'évolution des connaissances.

En outre, tout salarié doit bénéficier, à l'initiative de l'employeur, d'une formation pratique et appropriée en matière de sécurité, lors de son embauche et à chaque fois que c'est nécessaire, par exemple, en cas de changement de poste de travail ou de technique.

Le médecin du travail est associé par l'employeur à la détermination du contenu de l'information et à l'élaboration des actions de formation aux risques.

Références

Réglementation

- Règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) n° 1907/2006.
- Code du travail, articles L. 4121-1, L. 4121-2 et 4121-3, R. 4141-1 à 10, R. 4411-2, R. 4411-6, R. 4411-73, R . 4411-84, R. 4412-1 à 93, R. 4421-1 et suivants, R. 4623-26.
- Arrêté du 18 juillet 1994 fixant la liste des agents biologiques pathogènes.
- Arrêté du 10 juillet 2013 relatif à la prévention des risques biologiques auxquels sont soumis certains travailleurs susceptibles d'être en contact avec des objets perforants.
- Circulaire DGOS/RH3 n° 2011-491 du 23 décembre 2011 relative au rappel des obligations en matière d'évaluation des risques professionnels dans la fonction publique hospitalière.
- Circulaire DHOS/P2 n° 2008-207 du 23 juin 2008.
- Circulaire DRT n° 6 du 18 avril 2002 prise pour l'application du décret n° 2001-1016.
- Circulaire DRT n° 12 du 24 mai 2006 relative aux règles générales de prévention du risque chimique et aux règles particulières à prendre en compte contre les risques d'exposition aux agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction.

Autres documents de référence

- *Aide à l'évaluation des risques professionnels en milieu de soins*, Direccte d'Île-de-France.
  www.idf.direccte.gouv.fr/IMG/pdf/Aide_a_l_evaluation_des_risques_professionnels_en_milieux_de_soins.pdf
- *Enquête de surveillance médicale des expositions aux risques professionnels* (Sumer), Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (Dares) et Direction générale du travail (DGT) (Inspection médicale du travail), 2010.
  dares.travail-emploi.gouv.fr/dares-etudes-et-statistiques/enquetes-de-a-a-z/article/surveillance-medicale-des-expositions-aux-risques-professionnels-sumer-edition
- *Les risques biologiques sur les lieux de travail*, Institut national de recherche et de sécurité (INRS), aide-mémoire juridique TJ24, avril 2010.

Annexe 4 • Traçabilité réglementaire

À l'exception des ménages, qui ne sont pas concernés par cette réglementation,

> *« tout producteur ou détenteur de déchets est tenu d'en assurer ou d'en faire assurer la gestion. Tout producteur ou détenteur de déchets est responsable de la gestion de ses déchets jusqu'à leur élimination ou valorisation finale, même lorsque le déchet est transféré à des fins de traitement à un tiers. Tout producteur ou détenteur de déchets s'assure que la personne à qui il les remet est autorisée à les prendre en charge ».*

Ces dispositions générales relatives à la prévention et à la gestion des déchets énoncées dans l'article L. 541-2 du CE indiquent l'obligation pour tout établissement producteur de déchets d'assurer la traçabilité de leur gestion et de veiller à conserver les documents en attestant. Ces dispositions ne concernent pas les déchets des établissements pris en charge par les communes.

Ces documents, qui constituent des éléments de preuve, sont au nombre de trois :
- le certificat d'acceptation préalable ;
- le bordereau de suivi des déchets ;
- le registre de suivi des déchets.

■ **Le certificat d'acceptation préalable** résulte de l'analyse préalable d'échantillons de déchets à traiter, afin de confirmer si l'établissement qui les produit a mis en place un tri sélectif, ou de qualifier leur nature, leurs caractéristiques et de déterminer la ou les filières de traitement adaptées. Il est délivré par l'installation de stockage de déchets (dangereux ou non dangereux) et obtenu auprès du prestataire, et doit être renouvelé annuellement. Il est obligatoire pour réaliser le transport d'un déchet.

■ **Le bordereau de suivi des déchets** est un formulaire « CERFA » émis par le producteur du déchet. Plusieurs formats de bordereaux sont disponibles suivant le type de déchet dangereux à traiter à l'adresse Internet suivante : https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises. Ce bordereau de suivi (BSD) est obligatoire pour les déchets dangereux et radioactifs. Plusieurs établissements et prestataires l'utilisent aussi pour assurer la traçabilité de l'élimination de déchets non dangereux. L'original du bordereau accompagne le déchet depuis l'émetteur jusqu'à l'installation de transformation ou de traitement. L'exploitant de l'installation de transformation ou de traitement renvoie une copie du bordereau à l'émetteur après avoir réceptionné le déchet dans son installation, puis transmet une nouvelle copie de ce bordereau après avoir réalisé la transformation ou le traitement des déchets. Dans le cas où le traitement ou la transformation est effectué moins d'un mois après la date de réception du déchet, une seule copie est adressée à l'émetteur. Le délai maximum fixé pour le retour du BSD à l'émetteur est d'un mois. Au-delà, l'émetteur doit alerter les autorités compétentes. Dans le cas où le déchet a préalablement subi une première transformation ou un premier traitement au terme duquel la provenance des déchets reste identifiable, l'expéditeur initial est également destinataire des bordereaux renvoyés par la dernière installation de transformation ou de traitement. Toute personne qui émet, reçoit ou complète l'original ou la copie d'un bordereau en conserve une copie pendant trois ans, s'agissant des transporteurs, pendant cinq ans dans les autres cas.

■ **Le registre de suivi des déchets** est un registre chronologique de la production, de l'expédition, de la réception et du traitement des déchets, qu'ils soient dangereux, non dangereux ou inertes. L'arrêté du 29 février 2012 fixe le contenu de ce registre. L'article 2 détaille les neuf informations qui doivent au minimum y figurer. Ce registre peut également être tenu sous format informatique. Il est conservé pendant au moins trois ans.

Tableau 15 • Documents de traçabilité réglementaire

Document	Déchets concernés	Durée légale de conservation	Références réglementaires
Certificat d'acceptation préalable (Validité 1 an)	Déchets dangereux et non dangereux	5 ans	Arrêté du 30 décembre 2002 Arrêté du 9 septembre 1997
Bordereau de suivi des déchets	Déchets dangereux Peut aussi être utilisé pour les déchets non dangereux et les déchets inertes	5 ans	Arrêté du 29 juillet 2005 Arrêté du 7 septembre 1999
Registre de suivi des déchets	Déchets dangereux Déchets non dangereux Déchets inertes	3 ans	CE, articles R. 541-43 Arrêté du 29 février 2012

Références

Réglementation

- Code de l'environnement, articles L. 541-2, R. 541-42 à R. 541-48.
- Arrêté du 9 septembre 1997 relatif aux installations de stockage de déchets ménagers et assimilés.
- Arrêté du 7 septembre 1999 relatif au contrôle des filières d'élimination des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés et des pièces anatomiques d'origine humaine.
- Arrêté du 30 décembre 2002 relatif au stockage de déchets dangereux.
- Arrêté du 29 juillet 2005 modifié fixant le formulaire du bordereau de suivi des déchets dangereux mentionné à l'article 4 du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005.
- Arrêté du 29 février 2012 fixant le contenu des registres mentionnés aux articles R. 541-43 et R. 541-46 du Code de l'environnement.

Annexe 5 • Retour d'expérience de l'Assistance publique – Hôpitaux de Paris sur la gestion des déchets issus de médicaments

La gestion des déchets issus de l'utilisation des médicaments dans les établissements de soins de l'AP-HP a été progressivement intégrée à celle des déchets à risque chimique. Dès 1999, l'hôpital Necker-Enfants malades a servi de terrain d'expérimentation à la mise en place de filières de traitement des déchets à risque chimique identifiés dans le cadre réglementaire. Une filière intitulée « CMR », sécurisée, prenant en charge tous les déchets possédant ces propriétés de danger, quelles que soient leur activité productrice et leur forme (solide, liquide ou en mélange), en particulier les médicaments anticancéreux, périmés ou non, partiellement utilisés ou non, a été individualisée dans le cadre de ces filières. Le traitement de ces déchets était assuré par incinération directe à une température ≥ 1 100 °C. Ces déchets de médicaments anticancéreux empruntaient précédemment la filière DASRIA aboutissant à une incinération à 850 °C. Alors que l'accompagnement en termes de formation et d'information a permis la mobilisation des services médicotechniques et de la pharmacie pour le tri des déchets à risque chimique, la mise en œuvre du tri des médicaments anticancéreux dans cette nouvelle filière a été plus difficile dans les services de soins. Un audit, réalisé après deux années de mise en place dans ces services, a montré qu'en fait l'intitulé de la filière posait un problème de compréhension aux professionnels.

Ces résultats, ajoutés :
- à la publication établissant une liste réglementaire codifiée des déchets distinguant deux catégories de déchets médicamenteux (décision 2000/532/CE) ;
- aux décrets relatifs à la gestion des risques (décrets n° 2001-1016 et 2003-1254 en particulier) classant les médicaments dans la catégorie des agents chimiques potentiellement dangereux dont la gestion est soumise à l'évaluation des risques professionnels ;
- aux diverses recommandations concernant la nécessaire incinération à 1 200 °C des déchets de médicaments anticancéreux ;

ont conduit à réajuster la démarche et à mettre en place pour les déchets de médicaments anticancéreux :
- une signalétique spécifique « Médicaments anticancéreux » plus compréhensible par les soignants ;
- une incinération à 1 200 °C en filière sécurisée (mode de traitement appliqué à tous les CMR) ;
- et pour tous les autres médicaments : une autre filière intitulée « Médicaments hors anticancéreux » traités par incinération à 1 100 °C.

Cette méthode de gestion de l'ensemble des déchets à risque chimique comprenant deux filières pour les médicaments a été progressivement mise en place dans tous les établissements de l'AP-HP à partir de 2004. L'instauration d'un réseau de « correspondants risques chimiques » inter-établissements, un vaste programme de formation et d'information, la diffusion d'une procédure générale de tri et de « plaquettes de poche » d'aide au tri pour les professionnels de terrain ont accompagné cette action. Dans les cinq années qui ont suivi, les quantités de déchets de médicaments collectés ont été multipliées par vingt pour atteindre progressivement un niveau stable.

La mise en place de la logistique a dû s'adapter aux contraintes liées à la diversité des activités, à l'architecture des établissements, à la présence ou non d'un local ou plusieurs locaux de regroupement de déchets et d'un service de transport interne. Les contenants proposés sont conformes aux exigences de l'ADR et peuvent recevoir des déchets solides, liquides, en mélange de volume variant de 2 à 20 litres pour les services de soins et de 30 à 660 litres pour les pharmacies effectuant la préparation de médicaments cytotoxiques/cytostatiques et/ou assurant la gestion complète du circuit des déchets de médicaments. Leur signalétique est aussi conforme à cette réglementation et mentionne en clair le nom de la filière, et le producteur complétant les rubriques relatives à son identification. Elle est

apposée au moyen d'une étiquette autocollante de couleur sur le contenant (une couleur par filière) par le producteur du déchet. La collecte par le prestataire peut être réalisée soit en porte à porte chez les producteurs, soit à la pharmacie lorsqu'elle assure la gestion complète du circuit, soit dans des locaux d'entreposage intermédiaire permettant le regroupement de la production de plusieurs services. La traçabilité de ces opérations est assurée à l'aide du bordereau de suivi des déchets et du registre du producteur.

Références

Bibliographie

- PARVY P., « Déchets chimiques hospitaliers. De la réglementation à la pratique », *Techniques hospitalières*, n° 694, 2005, p. 61-70.
- PARVY P., « Mise en place de l'élimination des effluents et déchets chimiquement dangereux », *Techniques hospitalières*, n° 715, 2009, p. 46-52.

Annexe 6 • Transport des marchandises dangereuses par voie terrestre

Les règles qui régissent et sécurisent le transport de marchandises dangereuses par route visent à prévenir les risques vis-à-vis des personnels amenés à manipuler les colis, incluant les personnels au sein des établissements chargés de leur manutention, les personnels affectés au transport, et le public potentiellement exposé en cas d'accident.

Le transport des marchandises dangereuses est régi au niveau européen par l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR). En France, il est complété par un arrêté dit TMD pour « transport de marchandises dangereuses ».

Classification

L'ADR repose sur le principe de classement des marchandises dangereuses en fonction du type de danger qu'elles présentent :

Tableau 16 • Classes de danger pour le transport par route

Classe 1	Matières et objets explosibles
Classe 2	Gaz
Classe 3	Liquides inflammables
Classe 4.1	Matières solides inflammables, matières autoréactives et matières explosibles désensibilisées solides
Classe 4.2	Matières sujettes à l'inflammation spontanée
Classe 4.3	Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables
Classe 5.1	Matières comburantes
Classe 5.2	Peroxydes organiques
Classe 6.1	Matières toxiques
Classe 6.2	Matières infectieuses
Classe 7	Matières radioactives
Classe 8	Matières corrosives
Classe 9	Matières et objets dangereux divers

Ces classes sont subdivisées en rubriques. Pour chacune d'entre elles, sont décrits des emballages ainsi que les épreuves qu'ils doivent subir pour être homologués au titre de l'ADR. Les marchandises dangereuses sont ainsi identifiées par un numéro d'identification ONU qui est propre à chaque matière. Il s'agit d'un numéro à quatre chiffres commun à l'ensemble des réglementations existantes. Le tableau A du chapitre 3.2 de l'annexe A de l'ADR identifie toutes les marchandises dangereuses par n° ONU dans un ordre croissant. Environ 3 000 produits figurent dans la liste.

Les déchets liquides à risques infectieux

La classe 6.2 des matières infectieuses regroupe les matières dont on sait, ou dont on a des raisons de penser, qu'elles contiennent des agents pathogènes. Les agents pathogènes sont définis comme des micro-organismes (y compris les bactéries, les virus, les rickettsies, les parasites et les champignons) et d'autres agents tels que les prions, qui peuvent provoquer des maladies chez l'homme ou chez l'animal.

Les matières infectieuses sont réparties en deux catégories A et B définies ci-dessous :

Catégorie A : elle concerne une matière infectieuse qui, de la manière dont elle est transportée, peut, lors d'une exposition, provoquer une invalidité permanente ou une maladie mortelle ou potentiellement mortelle chez l'homme ou l'animal, jusque-là en bonne santé. Les matières infectieuses répondant à ces critères et qui provoquent des maladies chez l'homme ou à la fois chez l'homme et l'animal sont affectées au n° ONU 2814. Celles qui ne provoquent des maladies que chez l'animal sont affectées au n° ONU 2900.
L'affectation aux numéros ONU 2814 et 2900 est fondée sur les antécédents médicaux et symptômes connus de l'être humain ou l'animal source, les conditions endémiques locales ou le jugement d'un spécialiste concernant l'état individuel de l'être humain ou l'animal source.
La désignation officielle de transport pour le **n° ONU 2900** est « MATIÈRE INFECTIEUSE POUR LES ANIMAUX uniquement ».

Catégorie B : elle concerne une matière infectieuse qui ne répond pas aux critères de classification dans la catégorie A. Les matières infectieuses de la catégorie B doivent être affectées au **n° ONU 3373** « MATIÈRE BIOLOGIQUE CATÉGORIE B ».

Les DASRIA appartiennent à la classe 6.2 des matières infectieuses et sont essentiellement affectés au numéro d'identification ONU 3291. La désignation officielle de transport pour le **n° ONU 3291** est « DÉCHET MÉDICAL, NON SPÉCIFIÉ, N.S.A.* » ou « DÉCHET (BIO)MÉDICAL RÉGLEMENTÉ, N.S.A. ».

Les déchets liquides chimiquement dangereux

La réglementation ADR définit treize classes de danger dans lesquelles les produits sont nommément mentionnés ou rattachés en raison de leurs caractéristiques chimiques (les treize classes sont rappelées ci-dessus). Bien que l'on retrouve des classes de dangers chimiques communes aux autres réglementations, leurs critères de définition sont différents ainsi que les symboles et indications de danger de leur signalétique.

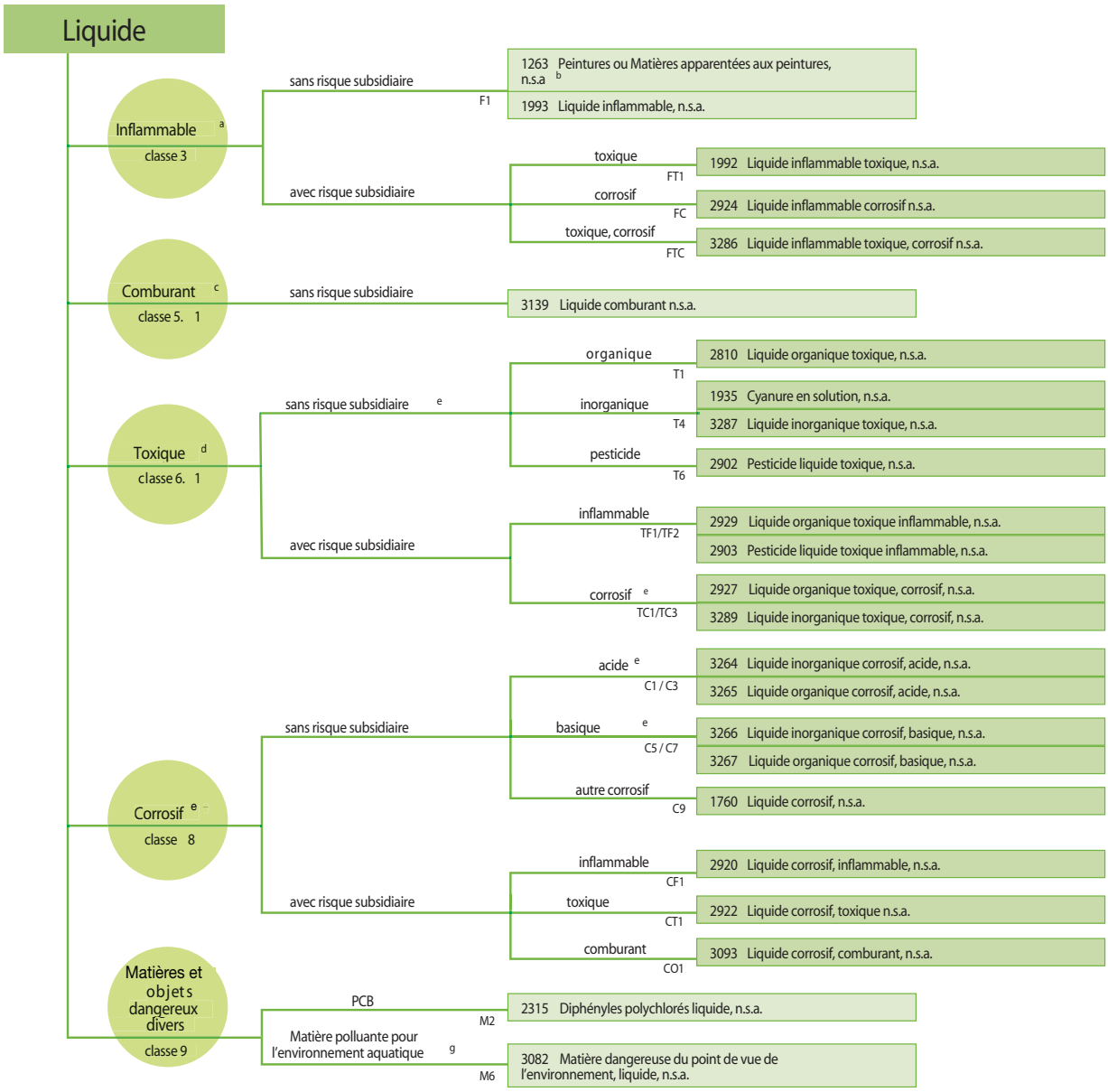
La classification des déchets est prévue au paragraphe 2.1.3 « Classification des matières, y compris solutions et mélanges (tels que préparation et déchets) non nommément mentionnés » et plus particulièrement le paragraphe 2.1.3.5.5 qui vise les déchets dont la composition n'est pas connue :

> *« Si la matière à transporter est un déchet, dont la composition n'est pas exactement connue, son affectation à un numéro ONU et à un groupe d'emballage conformément au 2.1.3.5.2 peut être fondée sur la connaissance qu'a l'expéditeur du déchet, ainsi que sur toutes les données techniques et données de sécurité disponibles, telles que celles qui sont exigées par la législation en vigueur, relative à la sécurité et à l'environnement.*
> *En cas de doute, le degré de danger le plus élevé doit être choisi.*
> *Si toutefois, sur la base des connaissances de la composition du déchet et des propriétés physiques et chimiques des composants identifiés, il est possible de démontrer que les propriétés du déchet ne correspondent pas aux propriétés du groupe d'emballage I, le déchet peut être classé par défaut sous la rubrique n.s.a. (non spécifiée par ailleurs) la plus appropriée de groupe d'emballage II. »*

Dans ce cas, la mention « **Déchets conformes au 2.1.3.5.5** » doit apparaître.

La Fédération nationale des activités de la dépollution et de l'environnement (FNADE) et la Fédération nationale des syndicats de l'assainissement (FNSA) ont proposé un arbre de décision pour le classement au titre de l'ADR pour les déchets liquides (Guide de bonnes pratiques ADR de la profession, version 4, décembre 2014). Ce document comprend en particulier un arbre de décision, qui peut être repris :

Figure 8 • Arbre de décision pour le classement au titre de l'ADR pour les déchets liquides



a - Si les points éclair et les points d'ébullition ne peuvent pas être déterminés et qu'aucun composant du groupe d'emballage I n'est présent dans le déchet (par exemple l'éther éthylique, le disulfure de carbone, les pentanes, ...) le groupe d'emballage II sera retenu par défaut.

b - Affectation au groupe d'emballage II selon les conditions de la disposition spéciale 650 - A noter qu'il existe un n°ONU 3066 pour les peintures corrosives en classe 8.

c - L'affectation du groupe d'emballage tient compte du groupe d'emballage du constituant du déchet ayant justifié ce classement.

d - L'affectation du groupe d'emballage se fait en fonction des groupes d'emballages des composants du déchet s'ils sont connus (exemple d'un déchet contenant du trichloréthylène qui sera classé en groupe d'emballage III). Cependant, si le caractère toxique (dose létale) ne peut pas être déterminé et qu'aucun composant du groupe d'emballage I n'est présent dans le déchet (par exemple cyanure de sodium……), le groupe d'emballage II sera retenu par défaut.

e - Lorsque le caractère organique ou inorganique n'est pas connu, le déchet est toujours affecté au n°ONU de la rubrique n.s.a. organique.

f - L'affectation du groupe d'emballage peut être effectuée au regard du composant le plus contraignant par rapport aux critères de la directive 67/548/CE modifiée et de sa concentration par rapport aux critères de la directive 1999/45/CE modifiée :

- affectation au groupe d'emballage I lorsqu'un composant corrosif et relevant du GE I est concentré dans le déchet ;

- affectation au groupe d'emballage II lorsqu'un composant corrosif et relevant du GE I est dilué dans le déchet ou lorsqu'un composant corrosif et relevant du GE II est concentré dans le déchet ;

- affectation au groupe d'emballage III lorsqu'un composant corrosif et relevant du GE II est dilué dans le déchet ou lorsqu'un composant corrosif et relevant du GE III est concentré dans le déchet.

g - Seuls les déchets répondant aux critères définis au § 2.9.1.10 peuvent être affectés au n°ONU 3082. Ces déchets relevant de ce n° ONU sont toujours affectés au groupe d'emballage III.

Conditionnements

Conformité des emballages

Les emballages pour le transport de marchandises dangereuses sur route doivent bénéficier d'un certificat de conformité délivré par des organismes agréés par le ministre chargé des Transports pour les homologuer. Ces certificats attestent que les emballages ont réussi un certain nombre d'essais garantissant leur solidité, leur étanchéité, etc. En France, le Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE), le Laboratoire d'études et de recherches des emballages métalliques (LEREM) et le Bureau de vérifications techniques (BVT) sont les organismes pouvant délivrer ces certificats.

Si les emballages ne sont pas certifiés pour le transport de marchandises dangereuses, ils doivent être transportés dans des grands emballages ou des grands récipients pour vrac disposant d'un certificat de conformité pour le transport de marchandises dangereuses par route.

Marquage et étiquetage des emballages

Les emballages agréés pour le transport de marchandises dangereuses doivent être marqués et étiquetés.
L'étiquette de danger correspond au risque de la marchandise contenue dans le colis.
La figure ci-dessous reproduit le modèle d'étiquette proposé par l'ADR pour la classe 6.

Figure 9 • Exemple d'étiquette pour le transport de marchandises dangereuses (classe 6) par voie terrestre (ADR, point 5.2.2.2.1.7)

DANGER DE CLASSE 6.1
Matières toxiques

(N° 6.1)
Signe conventionnel (tête de mort sur deux tibias) :
noir sur fond blanc ; chiffre « 6 » dans le coin inférieur.

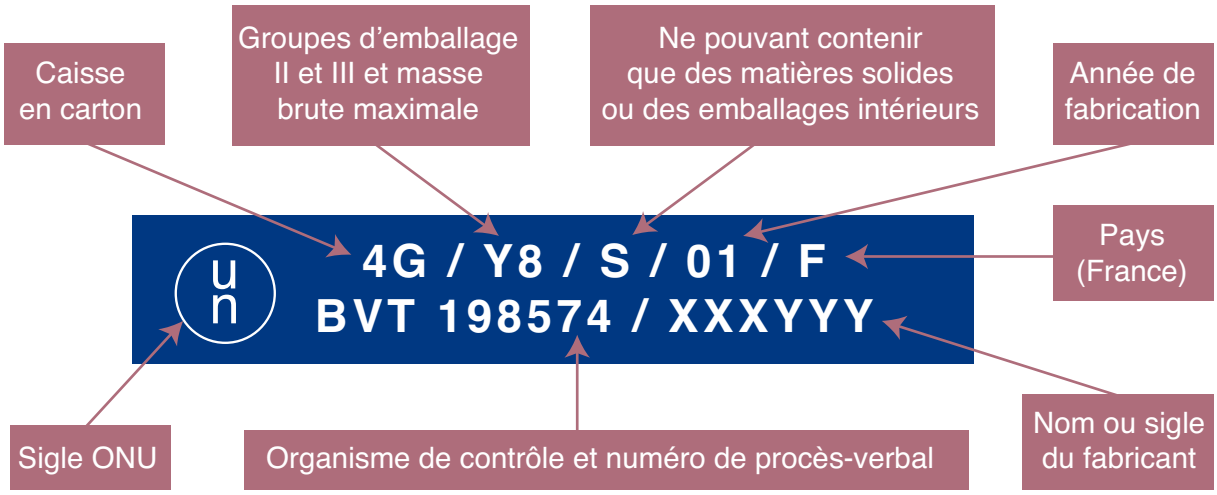
DANGER DE CLASSE 6.2
Matières toxiques

(N° 6.2)
La moitié inférieure de l'étiquette peut porter les mentions : « Matières infectieuses » et
« En cas de dommage ou de fuite avertir immédiatement les autorités de la santé publique ».
Signe conventionnel (trois croissants sur un cercle) : noir sur fond blanc ; chiffre « 6 » dans le coin inférieur.

Le marquage comprend les éléments suivants :
- le symbole ONU ;
- le code de l'emballage :
  – un chiffre arabe désignant le genre d'emballage : 1 (fût), 3 (jerrican), 4 (caisse), 5 (sac), etc.
  – une lettre majuscule en caractères latins désignant le matériau : B (aluminium), G (carton), H (plastique), M (papier), etc.
  – le cas échéant, un chiffre arabe indiquant la catégorie d'emballage pour le genre auquel appartient cet emballage ;

- une lettre indiquant le groupe d'emballage : Y pour les groupes d'emballage II (matières moyennement dangereuses) et III (matières faiblement dangereuses). Cette lettre est suivie de la masse brute maximale en kilogrammes pour laquelle l'emballage a été homologué ;
- la lettre « S » indiquant que l'emballage est destiné au transport de matières solides ou d'emballages intérieurs ;
- la date de fabrication : les deux derniers chiffres de l'année ;
- le sigle de l'État dans lequel l'homologation a été accordée ;
- le sigle de l'organisme de contrôle et le numéro du procès-verbal ;
- le nom ou sigle du fabricant.

Figure 10 • Exemple de marquage pour le transport de marchandises dangereuses par voie terrestre



Transport

Le transport de déchets liquides dangereux doit répondre aux exigences du transport de marchandises dangereuses. Les principales sont résumées ci-dessous.

Tout prestataire qui assure le transport de marchandises dangereuses doit déclarer son activité à la préfecture (activités de collecteur de déchets dangereux et/ou de transporteur public de marchandises) en précisant qu'il s'agit de déchets dangereux.

Documents de bord

- le document de transport de marchandises dangereuses (les bordereaux CERFA de suivi des déchets d'activités de soins à risques infectieux peuvent être utilisés comme documents de transport) ;
- les consignes écrites (fiches de sécurité), non obligatoires en dessous de 333 kg de masse brute de DASRI ;
- l'attestation de formation du conducteur, en cours de validité et adaptée au transport ;
- la copie du récépissé de déclaration d'activité de transport de déchets délivrée par le préfet.

Signalisation du véhicule

- si le chargement est supérieur à 333 kg, il est obligatoire de fixer deux panneaux rectangulaires de couleur orange rétroréfléchissante, l'un à l'avant, l'autre à l'arrière de l'unité de transport ;
- si le chargement dépasse trois tonnes de masse brute de déchets, il est obligatoire de placarder l'étiquette de danger biologique à l'arrière et sur les deux côtés du véhicule.

Aménagement du véhicule

- les emballages sont transportés à l'intérieur des véhicules, dans des compartiments solidaires des véhicules ou dans des caissons amovibles qui leur sont réservés ;
- les compartiments et caissons amovibles sont nettoyés et désinfectés après chaque déchargement ;
- en dehors du personnel de bord, il est interdit de transporter des voyageurs dans des véhicules transportant des déchets dangereux.

Véhicules avec compartiments solidaires	Véhicules avec caissons amovibles
• ils sont séparés de la cabine du conducteur par une paroi pleine et rigide ; • ils permettent d'éviter tout contact entre leur contenu et le reste du chargement	• leurs parois et planchers sont en matériaux rigides, lisses et étanches aux liquides ; • ils sont facilement lavables et permettent la mise en œuvre aisée d'un protocole de désinfection.

Désignation d'un conseiller à la sécurité

L'application de l'arrêté ADR impose au chef d'établissement la désignation d'un « **conseiller à la sécurité pour le transport de marchandises dangereuses** » lorsque l'activité de l'établissement comporte :
- le transport terrestre de marchandises dangereuses, notamment par route ;
- ou les opérations d'emballage, de chargement, de remplissage ou de déchargement de marchandises dangereuses liées à de tels transports.

Il suffit d'une seule activité concernée pour rendre obligatoire la désignation d'un conseiller à la sécurité pour le transport de marchandises dangereuses.

Le conseiller a pour mission essentielle de rechercher tout moyen et de promouvoir toutes mesures afin de faciliter l'exécution de ces activités dans le respect des réglementations applicables et dans des conditions optimales de sécurité. Ses tâches, adaptées aux activités de l'entreprise, sont en particulier les suivantes :
- examiner le respect des règles relatives au transport des marchandises dangereuses ;
- conseiller l'établissement dans les opérations concernant ce transport ;
- rédiger un rapport lors de la survenue d'un accident ;
- rédiger un rapport annuel.

L'arrêté ADR prévoit que la fonction de conseiller peut être assurée par le chef d'établissement, par une personne exerçant d'autres tâches dans l'établissement ou par une personne extérieure à condition que l'intéressé soit effectivement en mesure de remplir ses tâches de conseiller (prestataire, conseiller d'un autre établissement de santé, etc.). Le conseiller doit être titulaire d'un certificat de formation professionnelle de conseiller à la sécurité, en cours de validité (sa durée de validité est de cinq ans).

De nombreuses matières dangereuses sont utilisées dans les établissements de santé, mais généralement le transport, le chargement, le déchargement, le remplissage, l'emballage de ces matières ne font pas partie de leurs activités. Ainsi, la démarche à suivre est de :
- déterminer si certaines activités comportant du transport ou des opérations d'emballage, de chargement, de remplissage ou de déchargement liées à de tels transports concernent des marchandises dangereuses. Celles-ci peuvent être identifiées grâce au marquage ONU des marchandises dangereuses ;
- vérifier si ces activités peuvent bénéficier d'une exemption qui peut être liée soit à la taille des emballages (exemptions liées au 3.4) soit à la quantité de marchandises dangereuses transportée ou manipulée par opération lors de l'emballage, du chargement ou du déchargement (exemptions liées au 1.1.3.6).

Les exemptions sont précisées par la circulaire DHOS/E4 n° 2003/325 du 3 juillet 2003 relative à la désignation de conseillers à la sécurité pour le transport de marchandises dangereuses dans les établissements de santé.

Chaque établissement de santé doit donc évaluer la nécessité de désigner un conseiller à la sécurité pour le transport de marchandises dangereuses. Après recensement des besoins, les établissements de santé peuvent choisir, par exemple, de désigner un ou plusieurs conseillers de manière à prendre en charge cette fonction pour plusieurs ou pour l'ensemble des établissements de santé d'un département ou d'une région.

Modèle type de protocole de sécurité dans le cadre d'opérations de chargement/déchargement (CT, articles R. 4515-1 à R. 4515-11)

Généralités

Le protocole suivant est établi entre :
Site d'accueil : *nom du site producteur*
Adresse complète, téléphone fax et mail

Représenté par :
Nom, prénom
Fonction

ET

Nom de la société titulaire
Adresse complète, téléphone, fax et mail

Représentée par :
Nom, prénom
Fonction

Il concerne les opérations répétitives de chargement, transport à l'intérieur du site de déchets dangereux et de déchargement de conditionnements vides destinés à leur collecte.

Les opérations de chargement/déchargement s'effectuent :

❑ En local de regroupement ❑ En porte à porte

Date :
Noms des signataires et signatures :

Pour le site Pour le prestataire

Le présent protocole est applicable à compter de la date de mise en place du marché.
Il est applicable aussi longtemps que les employeurs concernés considèrent que les conditions de déroulement des opérations n'ont subi aucune modification significative.
Le signataire de ce protocole pour le prestataire s'engage à informer son personnel des mesures qui y sont définies.

Données relatives pour le site producteur

Horaires d'ouverture d'accès au site :

Règles de circulation sur le site (plan de circulation, priorité, vitesse limite, stationnement interdit, etc.) :

Enlèvement – dotation :

Lieu d'enlèvement – dotation	Jour et plage horaire

Pour chaque lieu d'enlèvement, décrire les circuits à emprunter, les modalités d'accès ainsi que les emplacements de stationnement à utiliser. Un plan du site matérialisant ces informations sera joint au présent document.

Identité du responsable désigné sur le site auquel l'employeur délègue ses attributions :

Spécificités du site :

Matériels et engins spécifiques utilisés pour le chargement/déchargement :

Consignes générales de sécurité :

Moyens de secours et procédures à mettre en œuvre en cas d'accident ou incident :

Liste des documents annexés :

Données relatives aux prestataires

Caractéristiques des véhicules utilisés, aménagements et équipements :

Nature des marchandises transportées (préciser la liste des types de déchets dangereux) :

Conditionnement des déchets enlevés :

Conditionnement des contenants livrés :

Précautions et sujétions particulières (résultant de la nature des déchets transportés, en particulier celles imposées par la réglementation ADR ou arrêté TMD) :

Tenues et équipements de protection individuelle du personnel intervenant :

Consignes générales de sécurité (joindre la procédure d'intervention en cas de déversement accidentel dans le véhicule) :

Procédures spécifiques pour le personnel intervenant :
Pour le chargement :

Pour le déchargement :

Liste de documents annexés :

Références

Réglementation

- Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (dit « ADR »).
- Articles R. 541-49 à R. 541-64 et R. 541-79 du Code de l'environnement.
- Articles R. 4515-1 à R. 4515-11 du Code du travail.
- Arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif au transport de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « TMD »).
- 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.
- Circulaire DHOS/E4 n° 2003/325 du 3 juillet 2003 relative à la désignation de conseillers à la sécurité pour le transport de marchandises dangereuses dans les établissements de santé.

Autres documents de référence

- *Guide de bonnes pratiques ADR de la profession*, FNADE et FNSA, version 4, décembre 2014. http://www.fnade.org/ressources/_pdf/1/231,Guide-de-bonnes-pratiques-ADR-2015-i.pdf
- *Le transport des matières dangereuses. L'ADR en question*, INRS, octobre 2012.

Annexe 7 • Liste des appareils de prétraitement par désinfection homologués

Appareils de prétraitement par désinfection homologués et commercialisés au 1er janvier 2016

Nom de l'appareil[1]	Date de la circulaire et référence de publication
AMB – Série 75 – Ecostéryl	29 août 2012 (BO santé 2012-10)
AMB – Série 125 – Ecostéryl	14 avril 2009 (BO santé 2009-05)
AMB – Série 250 – Ecostéryl	15 juillet 1994 (JO du 24 septembre 1994)
Box 03 (modèle H)	23 mars 1999 (BO santé 1999-17)
Ducamp DAS 250	8 janvier 2007 (BO santé 2007-02)
Ecodas T100	1er mars 2013 (Circulaires.gouv.fr)
Ecodas T150	9 juillet 2008 (BO santé 2008-08)
Ecodas T300	8 janvier 1996 (JO du 7 février 1996)
Ecodas T1000	15 juillet 1994 (JO du 24 septembre 1994)
Ecodas T2000	19 août 1998 (BO santé 1998-37)
Log 100	28 novembre 2011 (BO santé 2011-12)
Logmed	Avis CSHPF (BO santé 2001-16) (lettre circulaire du 27 mars 2001)
Medical Dual System	19 août 1998 (BO santé 1998-37)
Stérifant 90/4	9 mars 2000 (BO santé 2000-12)
Stéri2flash	17 mars 2011(BO santé 2011-05)
Stériflash	30 janvier 2004 (BO santé 2004-08)
Sterigerms 12 litres	23 mars 1999 (BO santé 1999-17)
Sterigerms 60 litres	29 mai 2000 (BO santé 2000-23)
Stérilwave 250	6 janvier 2015 (BO santé 2015-02)
Stérilwave (modèle 440)	6 septembre 2012 (BO santé 2012-10)
Steriplus 20 / AB MED 20 Steriplus 40 / AB MED 40	13 avril 2015 (circulaire.gouv.fr)

1. Le nom commercial est susceptible d'évolution par rapport au nom commercial référencé dans la circulaire.

Appareils de prétraitement par désinfection homologués et qui ne sont plus commercialisés

Nom de l'appareil	Date de la circulaire et référence de publication
Dipsys 125	2 décembre 1998 (BO santé 1998-51)
Gabler GDA 130 S	18 août 1992 (JO du 4 septembre 1992)
Ligne de décontamination Lagarde	20 décembre 1999 (BO santé 2000-02)
Sterilmax'100	15 juillet 1994 (JO du 24 septembre 1994)
Sthemos	26 juillet 1991 (JO du 7 septembre 1991)
Virhoplan	24 mars 1992 (JO du 1er juillet 1992)

Annexe 8 • Principales conditions d'incinération ou de co-incinération spécifiques aux DASRIA

Installation d'incinération ou de co-incinération des déchets non dangereux et installation d'incinération des DASRIA Rubrique ICPE 27 71	Installation d'incinération ou de co-incinération des déchets dangereux Rubrique ICPE 27 70
Champ d'application	
Les installations d'incinération et de co-incinération qui traitent : – des déchets banals et des DASRIA en mélange ; – exclusivement des DASRIA.	Les installations d'incinération et de co-incinération qui traitent des déchets dangereux, parmi lesquels des DASRIA.
Livraison et réception des DASRIA	
Les DASRIA ne peuvent être acceptés que s'ils sont conditionnés dans des récipients étanches à usage unique pouvant assurer une bonne résistance, en bon état et avec un marquage apparent, indiquant la nature des déchets et leur provenance, et facilement incinérables. La détection d'une anomalie conduit à refuser les déchets, voire le lot concerné. Les DASRIA ne transitent pas par la fosse de stockage des déchets. Ils sont directement vidés dans la trémie du four d'incinération, 48 heures maximum après leur arrivée sur le site de traitement. S'ils ne sont pas introduits directement dans le four dès leur arrivée, les conteneurs pleins sont entreposés dans un local respectant les dispositions de l'article 8 de l'arrêté du 7 septembre 1999 relatif aux modalités d'entreposage des DASRIA et des pièces anatomiques d'origine humaine. La manutention et le transport des récipients se font dans des conteneurs rigides clos à fond étanche, de manière à préserver l'intégrité de ces récipients jusqu'à leur introduction dans le four ; après manutention, les conteneurs sont lavés et désinfectés intérieurement et extérieurement sur le site. Les conteneurs vides, propres et désinfectés, s'ils ne sont pas repris, sont entreposés dans un local distinct prévu à cet usage. Les eaux de lavage des conteneurs sont soit détruites sur le site, soit désinfectées avant rejet à l'extérieur. Tout DASRIA arrivant à l'usine doit être accompagné d'un bordereau de suivi établi et utilisé dans les formes prévues par l'arrêté du 7 septembre 1999 relatif au contrôle des filières d'élimination des DASRIA et des pièces anatomiques d'origine humaine.	
Conditions de combustion	
Le traitement se fait en deux étapes : une incinération à 850 °C et une postcombustion à la même température durant deux secondes.	
	Si les déchets ont une teneur en substances organiques halogénées supérieures à 1 %, la température est portée à 1 100 °C.

Installation d'incinération ou de co-incinération des déchets non dangereux et installation d'incinération des DASRIA Rubrique ICPE 27 71	Installation d'incinération ou de co-incinération des déchets dangereux Rubrique ICPE 27 70
Introduction des DASRIA dans le four	
Les récipients contenant les DASRIA sont introduits directement dans le four, sans manipulation humaine. Les DASRIA sont enfournés lors du fonctionnement normal de l'installation, ce qui exclut les phases de démarrage ou d'extinction du four. La quantité de DASRIA traités est inférieure ou égale à 10 % en masse en moyenne annuelle de la quantité de déchets traités annuellement dans une UIOM aménagée à cet effet. Ces déchets sont introduits périodiquement dans le four. Avant tout enfournement, il convient de s'assurer du caractère optimal de la combustion. En cas d'arrêt intervenant moins de deux heures après le dernier chargement de déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés, si les déchets subsistant à l'intérieur du four doivent être repris, ceux-ci sont rechargés dans des bennes spécifiques pour être incinérés à nouveau après réparation. Si le four ne peut être réparé rapidement, ces déchets seront envoyés dans une autre installation autorisée.	Les installations utilisent un système d'alimentation automatique qui empêche l'alimentation des déchets en dehors des périodes de fonctionnement optimum. Les DASRIA sont pesés à l'arrivée, un CAP est remis.
Conditions d'admission (arrêté préfectoral d'autorisation)	
L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe les quantités maximales de DASRIA qui peuvent être traités, et l'origine géographique des déchets.	
Ne sont pas acceptés sur ces installations : – les lots de sels d'argent, les produits chimiques utilisés pour les opérations de développement, les clichés radiographiques périmés, etc. ; – les lots de déchets à risques chimiques et toxiques ; – les lots de déchets mercuriels ; – les pièces anatomiques et cadavres d'animaux destinés à l'inhumation ou à la crémation.	

Références

Réglementation

- Arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et aux installations incinérant des déchets d'activités de soins à risque infectieux.
- Arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets dangereux.

Annexe 9 • Protocoles de désinfection – risque ATNC

Des protocoles opératoires vis-à-vis du risque de transmission des agents transmissibles non conventionnels sont mentionnés par les textes suivants :

- circulaire DGS/SD5C/DHOS/E2/DRT/CT1/CT2 n° 2004-382 du 30 juillet 2004 relative aux précautions à observer dans les services d'anatomie et cytologie pathologiques, les salles d'autopsie, les chambres mortuaires et les laboratoires de biologie « spécialisés ATNC », vis-à-vis du risque de transmission des agents transmissibles conventionnels (ATC) et non conventionnels (ATNC) ;
- instruction n° DGS/RI3/2011/449 du 1er décembre 2011 relative à l'actualisation des recommandations visant à réduire les risques de transmission d'agents transmissibles non conventionnels lors des actes invasifs.

L'instruction de 2011 rappelle les éléments suivants en matière d'inactivation[1] des ATNC :

Les procédés assurant une inactivation totale[2] sur les ATNC utilisables en pratique sont :

- l'immersion dans **l'hypochlorite de sodium à la concentration de 2 % de chlore actif, soit une quantité de chlore actif** de 20,4 g/L (eau de Javel à 20 000 mg/L) pendant 60 minutes à température ambiante ;
- l'immersion dans **la soude molaire (1N) pendant 60 minutes à température ambiante**.

La stérilisation par **autoclave à vapeur d'eau à 134 °C pendant 18 minutes** est un procédé assurant une inactivation importante mais pour lequel une infectiosité résiduelle reste détectable.

Seule l'incinération à une température supérieure à 800 °C est susceptible de garantir la destruction complète de l'infectiosité.

Ces instructions proposent des protocoles opératoires :

- entretien des locaux et des surfaces quelle que soit l'activité du laboratoire (circulaire du 30 juillet 2004, fiche 12) ;
- dilution de l'eau de Javel (circulaire du 30 juillet 2004, fiche 15) ;
- traitement des effluents liquides et des déchets issus du traitement des dispositifs médicaux (instruction du 1er décembre 2011, fiche 5).

1. Traitement conduisant à une réduction de l'infectiosité sur le dispositif médical traité et dans les liquides ayant servi à son traitement.
2. L'inactivation est considérée comme « totale » lorsque l'infectiosité n'est plus détectable selon les analyses réalisées en respectant les critères méthodologiques retenus dans le protocole standard prion (PSP) en vigueur.

Liste des tableaux et figures

Tableau 1 • Exposition des personnels du secteur médical (résultats de l'enquête SUMER 2010)
Tableau 2 • Différentes sources de DIMED identifiées dans les établissements
Tableau 3 • Radionucléides de période courte (< 100 jours) susceptibles d'être présents dans les déchets à risque radioactif
Tableau 4 • Radionucléides de période longue (> 100 jours) susceptibles d'être présents dans les déchets à risque radioactif
Tableau 5 • Production des déchets liquides à risque infectieux
Tableau 6 • Délais d'élimination des DASRIA
Tableau 7 • Dispositions relatives à l'inactivation de certains déchets liquides
Tableau 8 • Exemple d'un tableau type relatif aux déchets résultant d'un processus et pouvant être inséré dans une procédure technique formalisée
Tableau 9 • Différentes sources de déchets liquides à risques combinés
Tableau 10 • Filières de traitement des déchets liquides en fonction des combinaisons de risques
Tableau 11 • Définition des propriétés dangereuses des déchets
Tableau 12 • Critères requis pour l'attribution d'une propriété chimique dangereuse à un déchet
Tableau 13 • Critères de classification des déchets dangereux s'appliquant par substance individuelle
Tableau 14 • Critères de classification des déchets dangereux s'appliquant par substance ou pour la somme des substances possédant la même mention de danger
Tableau 15 • Documents de traçabilité réglementaire
Tableau 16 • Classes de danger pour le transport par route

Figure 1 • Principales étapes de mise en place des filières de traitement des déchets
Figure 2 • Logigramme de tri des différents DIMED dans les établissements avec ou sans PUI
Figure 3 • Illustration de la définition d'un DASRIA
Figure 4 • Logigramme d'aide à la gestion des déchets liquides à risque infectieux
Figure 5 • Logigramme général de tri des déchets à risque chimique associé ou non à d'autres risques
Figure 6 • Logigramme de tri des déchets liquides à risques combinés
Figure 7 • Classification des déchets (exemple de la classe 18 01)
Figure 8 • Arbre de décision pour le classement au titre de l'ADR pour les déchets liquides
Figure 9 • Exemple d'étiquetage pour le transport de marchandises dangereuses par voie terrestre
Figure 10 • Exemple de marquage pour le transport de marchandises dangereuses par voie terrestre

Glossaire

Agents biologiques
Micro-organismes, y compris les micro-organismes génétiquement modifiés, les cultures cellulaires et les endoparasites humains, susceptibles de provoquer une infection, une allergie ou une intoxication (Code du travail, article R. 4421-2).

Agents biologiques pathogènes
Sont considérés comme agents biologiques pathogènes les agents biologiques des groupes 2, 3 et 4. La liste de ces agents est fixée par arrêté conjoint des ministres chargés du Travail, de l'Agriculture et de la Santé (Code du travail, article R. 4421-4).

Agent chimique
Tout élément ou composé chimique, soit en l'état, soit au sein d'un mélange, tel qu'il se présente à l'état naturel ou tel qu'il est produit, utilisé ou libéré, notamment sous forme de déchet, du fait d'une activité professionnelle, qu'il soit ou non produit intentionnellement et qu'il soit ou non mis sur le marché (Code du travail, article R. 4412-2).

Agent chimique dangereux
1° Tout agent chimique qui satisfait aux critères de classement définis à l'article R. 4411-6 du Code du travail ou par le règlement (CE) n° 1272/2008.

2° Tout agent chimique qui, bien que ne satisfaisant pas aux critères de classement, en l'état ou au sein d'un mélange, peut présenter un risque pour la santé et la sécurité des travailleurs en raison de ses propriétés physico-chimiques, chimiques ou toxicologiques et des modalités de sa présence sur le lieu de travail ou de son utilisation, y compris tout agent chimique pour lequel des décrets prévoient une valeur limite d'exposition professionnelle (Code du travail, article R. 4412-3).

Catégorie de danger
La division des critères à l'intérieur de chaque classe de danger, précisant la gravité du danger (Règlement CE n° 1272/2008).

Classe de danger
La nature du danger physique, du danger pour la santé ou du danger pour l'environnement (Règlement CE n° 1272/2008).

Collecte des déchets
Toute opération de ramassage des déchets en vue de leur transport vers une installation de traitement des déchets (Code de l'environnement, article L. 541-1-1).

Une collecte séparée des déchets est une collecte dans le cadre de laquelle un flux de déchets est conservé séparément en fonction de son type et de sa nature afin de faciliter un traitement spécifique (Code de l'environnement, article R. 541-49-1).

Danger
Propriété ou capacité intrinsèque par laquelle une matière, un matériel, une méthode, une pratique de travail est susceptible de causer un dommage.

Danger chimique
Propriété intrinsèque d'un agent chimique susceptible d'avoir un effet nuisible (Code du travail, article R. 4412-4).

Déchet
Toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire (Code de l'environnement, article L. 541-1-1).

Déchets d'activités de soins
Déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans les domaines de la médecine humaine ou vétérinaire (Code de la santé publique, article R. 1335-1).

Déchets assimilés aux DAS

Sont assimilés aux déchets des activités de soins les déchets issus des activités d'enseignement, de recherche et de production industrielle dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire, ainsi que ceux issus des activités de thanatopraxie, lorsqu'ils présentent les mêmes caractéristiques (Code de la santé publique, article R. 1335-1).

Déchets d'activités de soins à risque infectieux et assimilés

Déchets d'activités de soins qui :

1° soit présentent un risque infectieux, du fait qu'ils contiennent 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 ;
2° soit, même en l'absence de risque infectieux, relèvent de l'une des catégories suivantes :
a) matériels et matériaux piquants ou coupants destinés à l'abandon, qu'ils aient été ou non en contact avec un produit biologique ;
b) produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption ;
c) déchets anatomiques humains, correspondant à des fragments humains non aisément identifiables (Code de la santé publique, article R. 1335-1).

Déchet chimiquement dangereux

Tout déchet qui présente une ou plusieurs des propriétés dangereuses HP 1 à HP 15, à l'exclusion HP 9 (règlement (UE) n° 1357/2014).

Déchets dangereux (en raison de propriétés infectieuses ou chimiques)

Tout déchet qui présente une ou plusieurs des propriétés dangereuses énumérées à l'annexe III du règlement (UE) n° 1357/2014. Ces déchets sont signalés par un astérisque dans la liste des déchets de l'annexe II de l'article R. 541-8 du Code de l'environnement.

Déchets issus de médicaments (DIMED)

Dans le présent guide, on entend par DIMED l'ensemble des déchets issus des médicaments des établissements de santé et médico-sociaux. Ce sont :

- les matières premières à usage pharmaceutique utilisées pour la fabrication des médicaments et les préparations ;
- les médicaments impropres à l'usage auxquels ils sont destinés (périmés, altérés, incomplets, partiellement utilisés, non administrés, non utilisés[17]), générés par l'établissement ou rapportés par les particuliers à la PUI ou rapportés par les patients lors d'une consultation ou d'une hospitalisation ;
- les matériels et dispositifs médicaux à usage unique ayant servi à la préparation avant administration et/ou à l'administration de médicaments (compresses, seringues, aiguilles, poches de solutés, perfuseurs, cathéter périphérique, cathéter central, etc.) ou intégrant des substances actives ;
- les conditionnements primaires vidés contaminés par des résidus de médicaments (flacons vides, ampoules vides, etc.) ;
- les notices et conditionnements secondaires et tertiaires.

Déchets non collectables

Dans le présent guide, on entend par déchets non collectables des déchets liquides non récupérables séparément dans des conditions technico-économiques acceptables du fait des quantités importantes produites (nettoyage et désinfection de surfaces) ou de leur technique de production (appareillages reliés au réseau d'eaux usées de l'établissement) et qui, compte tenu de leur composition, peuvent, dans le respect des dispositions réglementaires (déversements dûment autorisés), rejoindre le réseau d'eaux usées de l'établissement puis le milieu récepteur ou le système d'assainissement collectif.

17. Dans ces trois derniers cas, il s'agit par exemple des restes de médicaments après l'ajustement de la dose à administrer, des restes de médicaments préparés mais administrés partiellement pour diverses raisons (solutés de perfusion résiduels, morceaux de comprimés restants après ajustement de la dose, restes de médicaments dans des ampoules, etc.).

Déchets radioactifs
Substances radioactives pour lesquelles aucune utilisation ultérieure n'est prévue ou envisagée (Code de l'environnement, article L. 542-1-1).

Décroissance radioactive
Diminution d'activité nucléaire d'une substance radioactive par désintégrations spontanées (Autorité de sûreté nucléaire, lexique du site Internet de l'ASN, p. 51 : http://www.asn.fr/publications/2013/lexique/index.html#/51/).

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 (AFNOR NF T 72-101, 1981).

Voir aussi Prétraitement par désinfection.

Eaux usées
Eaux usées domestiques ou mélange des eaux usées domestiques avec tout autre type d'eaux (eaux claires parasites, eaux pluviales, eaux usées assimilées domestiques, eaux usées non domestiques) (arrêté du 21 juillet 2015).

Eaux usées domestiques
Eaux usées d'un immeuble ou d'un établissement produites essentiellement par le métabolisme humain et les activités ménagères tels que décrits au premier alinéa de l'article R. 214-5 du Code de l'environnement (arrêté du 21 juillet 2015).

Eaux usées assimilées domestiques
Eaux usées d'un immeuble ou d'un établissement résultant d'utilisations de l'eau assimilables aux utilisations de l'eau à des fins domestiques telles que définies à l'article R. 213-48-1 du Code de l'environnement et à l'annexe 1 de l'arrêté du 21 décembre 2007 relatif aux modalités d'établissement des redevances pour pollution de l'eau et pour modernisation des réseaux de collecte, en application de l'article L. 213-10-2 du Code de l'environnement (arrêté du 21 juillet 2015).

Eaux usées non domestiques
Eaux usées d'un immeuble ou d'un établissement n'entrant pas dans les catégories « eaux usées domestiques » ou « eaux usées assimilées domestiques » (arrêté du 21 juillet 2015).

Effluent
Rejet d'eaux usées comme définies selon la norme NF ISO 24511 « Activités relatives aux services de l'eau potable et de l'assainissement. Lignes directives pour le management des services publics de l'assainissement et pour l'évaluation des services fournis » (« eaux issues de n'importe quelle combinaison d'activités domestiques, industrielles ou commerciales, eaux de ruissellement de surface ou introduites accidentellement dans les égouts par déversement ou infiltration, y compris les eaux pluviales non collectées rejetées dans l'environnement ou dans un égout. »).
NOTE : Certains textes réglementaires cités dans le présent guide visent des « effluents » alors qu'il s'agit de déchets liquides.

Élimination (d'un déchet)
Toute opération qui n'est pas de la valorisation même lorsque ladite opération a comme conséquence secondaire la récupération de substances, matières ou produits ou d'énergie (Code de l'environnement, article L. 541-1-1).

Émissaire
Dans ce guide, on entend par émissaire l'ouvrage d'évacuation des eaux usées de l'établissement dans le système d'assainissement collectif.

Excreta
En physiologie, substances rejetées hors de l'organisme, constituées de déchets de la nutrition et du métabolisme. Dans ce guide ne sont prises en compte que les selles, les urines et les vomissures.

Gestion des déchets
Elle comprend la collecte, le transport, la valorisation et l'élimination des déchets et, plus largement, toute activité participant de l'organisation de la prise en charge des déchets depuis leur production jusqu'à leur traitement final, y compris les activités de négoce ou de courtage et la supervision de l'ensemble de ces opérations (Code de l'environnement, article L. 541-1-1).

Inactivation
En médecine, opération par laquelle on supprime l'activité spécifique d'une substance ou le pouvoir pathogène d'un micro-organisme tout en lui conservant certaines propriétés mises au service de la thérapeutique. Par ex. : inactivation par la chaleur et le formol de la toxine diphtérique en vue de la préparation du vaccin. (Centre national de ressources textuelles et lexicales, http://cnrtl.fr/definition/academie9/inactivation).

Information additionnelle sur les dangers
Mentions codées (phrases EUH) attribuées conformément à l'article 25, premier paragraphe, aux substances et aux mélanges classés comme présentant un danger physique, un danger pour la santé ou un danger pour l'environnement (règlement CE n° 1272/2008).

Médicaments non utilisés
Il s'agit des médicaments à usage humain non utilisés rapportés par les particuliers qui les détiennent aux pharmacies d'officine et aux pharmacies à usage intérieur (PUI).
Les officines de pharmacie et les pharmacies à usage intérieur sont tenues de collecter gratuitement les médicaments à usage humain non utilisés apportés par les particuliers qui les détiennent (Code de la santé publique, article L. 4211-2).

Mention d'avertissement
Mot indiquant le degré relatif de gravité d'un danger pour alerter le lecteur de l'existence d'un danger potentiel ; on distingue les deux degrés suivants :
a) « danger », mention d'avertissement pour les catégories de danger les plus graves ;
b) « attention », mention d'avertissement pour les catégories de danger les moins graves (règlement CE n° 1272/2008).

Mention de danger
Phrase qui, attribuée à une classe de danger* et à une catégorie de danger*, décrit la nature du danger que constitue une substance ou un mélange dangereux et, lorsqu'il y a lieu, le degré de ce danger (règlement CE n° 1272/2008).

Micropolluant
Substance active minérale ou organique susceptible d'être toxique, persistante et bioaccumulable dans le milieu, à des concentrations faibles (de l'ordre du mg/L ou du µg/L). Sont notamment des micropolluants les substances surveillées au titre de la directive cadre sur l'eau (arrêté du 21 juillet 2015).

Milieu récepteur
Écosystème aquatique, ou aquifère, où sont rejetées les eaux usées, traitées ou non. Un milieu récepteur correspond généralement à une partie de masse d'eau ou une zone d'alimentation de masse d'eau (arrêté du 21 juillet 2015).

Nettoyage
Opération qui permet, par mise en suspension ou en solution, d'éliminer d'un tissu vivant, d'un milieu inerte ou d'une surface, les salissures qui y adhèrent.

Période radioactive
Temps nécessaire pour que la quantité d'atomes d'un élément radioactif se soit désintégrée de moitié (Autorité de sûreté nucléaire, lexique du site Internet de l'ASN, p. 113 : http://www.asn.fr/publications/2013/lexique/index.html#/113/).

Pictogramme de danger
Composition graphique qui comprend un symbole ainsi que d'autres éléments graphiques, tels que bordures, motif d'arrière-plan ou couleur, destinée à communiquer des renseignements spécifiques sur le danger en question (règlement CE n° 1272/2008).

Préparation (ou mélange) chimique
Mélange ou solution composé de deux substances ou plus (règlement (CE) n° 1272/2008).

Préparation (ou mélange) chimiquement dangereux
Mélange ou solution composé de deux substances ou plus ayant fait l'objet de l'attribution d'une (ou plusieurs) propriété(s) de danger conformément au règlement (CE) n° 1272/2008.

Prétraitement par désinfection
Tout processus de désinfection physique ou chimique associé à une modification de l'apparence des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés lorsqu'ils sont solides, processus préalable au traitement de ces déchets dans une filière de traitement des déchets non dangereux (norme AFNOR NF X 30-510 « Terminologie des déchets d'activités de soins »).
On appelle parfois le prétraitement par désinfection la « banalisation » et les appareils de prétraitement des DASRIA des « banaliseurs ».

Prévention en matière de production de déchets
Toute mesure prise avant qu'une substance, une matière ou un produit ne devienne un déchet, lorsque cette mesure concourt à la réduction d'au moins un des items suivants :

- la quantité de déchets générés, y compris par l'intermédiaire du réemploi ou de la prolongation de la durée d'usage des substances, matières ou produits ;
- les effets nocifs des déchets produits sur l'environnement et la santé humaine ;
- la teneur en substances nocives pour l'environnement et la santé humaine dans les substances, matières ou produits (Code de l'environnement, article L. 541-1-1).

Producteur de déchets
Toute personne dont l'activité produit des déchets (producteur initial de déchets) ou toute personne qui effectue des opérations de traitement des déchets conduisant à un changement de la nature ou de la composition de ces déchets (producteur subséquent de déchets) (Code de l'environnement, article L. 541-1-1).

Propriété dangereuse d'un déchet chimique
Elles sont au nombre de quinze et codifiées de la manière suivante : explosif (HP 1), comburant (HP 2), inflammable (HP 3), irritant (HP 4), toxicité spécifique pour un organe cible/toxicité par aspiration (HP 5), toxicité aigüe (HP 6), cancérogène (HP 7), corrosif (HP 8), infectieux (HP 9), toxique pour la reproduction (HP 10), mutagène (HP 11), dégagement d'un gaz à toxicité aigüe (HP 12), sensibilisant (HP 13), écotoxique (HP 14), déchet capable de présenter une des propriétés dangereuses susmentionnées que ne présente pas directement le déchet d'origine (HP 15). Elles s'appliquent selon les critères du règlement (UE) n° 1357/2014.

Recyclage
Toute opération de valorisation par laquelle les déchets, y compris les déchets organiques, sont retraités en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. Les opérations de valorisation énergétique des déchets, celles relatives à la conversion des déchets en combustible et les opérations de remblaiement ne peuvent pas être qualifiées d'opérations de recyclage (Code de l'environnement, article L. 541-1-1).

Réseau unitaire
Un réseau unitaire permet d'évacuer dans les mêmes canalisations les eaux usées et les eaux pluviales.

Risque
Combinaison de la probabilité et de la (ou des) conséquence(s) de la survenue d'un événement dangereux spécifié.

Risque chimique
Probabilité que le potentiel de nuisance soit atteint dans les conditions d'utilisation et/ou d'exposition (Code du travail, article R. 4412-4).

Seuil de dangerosité
Valeur réglementaire à partir et au-delà de laquelle un déchet est classé comme dangereux (règlement UE n° 1272/2014).

Substance
Élément chimique et ses composés à l'état naturel ou obtenus par un processus de fabrication, y compris tout additif nécessaire pour en préserver la stabilité et toute impureté résultant du processus mis en œuvre, mais à l'exclusion de tout solvant qui peut être séparé sans affecter la stabilité de la substance ou modifier sa composition (règlement CE n° 1907/2006).

Substance chimiquement dangereuse
Élément chimique et ses composés ayant fait l'objet de l'attribution d'une (ou plusieurs) propriétés de danger conformément au règlement (CE) n° 1272/2008.

Station de traitement des eaux usées
Installation assurant le traitement des eaux usées. Elle se compose des ouvrages de traitement des eaux usées et des boues, du déversoir en tête de station et d'éventuels ouvrages de dérivation en cours de traitement. La station d'épuration mentionnée dans le Code général des collectivités territoriales et le Code de l'environnement est une station de traitement des eaux usées (arrêté du 21 juillet 2015).

Système de collecte
Réseau de canalisations (et ouvrages associés) qui recueille et achemine les eaux usées depuis la partie publique des branchements particuliers, ceux-ci compris, ou depuis les immeubles à assainir dans le cas d'une installation d'assainissement non collectif, jusqu'au point de rejet dans le milieu récepteur ou dans la station de traitement des eaux usées (arrêté du 21 juillet 2015).

Système d'assainissement
Ensemble des ouvrages constituant le système de collecte et la station de traitement des eaux usées et assurant l'évacuation des eaux usées traitées vers le milieu récepteur. Il peut s'agir d'un système d'assainissement collectif ou d'une installation d'assainissement non collectif (arrêté du 21 juillet 2015).

Système d'assainissement collectif
Tout système d'assainissement constitué d'un système de collecte sous la compétence d'un service public d'assainissement, visé au II de l'article L. 2224-7 du Code général des collectivités territoriales, et d'une station de traitement des eaux usées d'une agglomération d'assainissement, et assurant l'évacuation des eaux usées traitées vers le milieu récepteur (arrêté du 21 juillet 2015).

Traitement des déchets
Toute opération de valorisation ou d'élimination, y compris la préparation qui précède la valorisation ou l'élimination (Code de l'environnement, article L. 541-1-1).

Valorisation
Toute opération dont le résultat principal est que des déchets servent à des fins utiles en substitution à d'autres substances, matières ou produits qui auraient été utilisés à une fin particulière, ou que des déchets soient préparés pour être utilisés à cette fin, y compris par le producteur de déchets (Code de l'environnement, article L. 541-1-1).

Zone surveillée et zone contrôlée (en matière de radioactivité)
Zone surveillée : zone dans laquelle la dose efficace susceptible d'être reçue est supérieure à 80 µSv par mois et inférieure à 7,5 µSv en une heure de travail.
Zone contrôlée : zone dans laquelle la dose efficace susceptible d'être reçue est supérieure à 7,5 µSv en une heure de travail.
(Arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées.)

Liste des sigles

ACD	Agent chimique dangereux
ACP	Anatomo-cytopathologie
Ademe	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route
ANAP	Agence nationale d'appui à la performance
ANDRA	Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs
ANSM	Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé
AP-HP	Assistance publique – Hôpitaux de Paris
ARS	Agence régionale de santé
ASN	Autorité de sûreté nucléaire
ATC	Agents transmissibles conventionnels
ATNC	Agents transmissibles non conventionnels
BSD	Bordereau de suivi des déchets
BVT	Bureau de vérifications techniques
CAP	Certificat d'acceptation préalable
CE	Code de l'environnement
CLIN	Comité de lutte contre les infections nosocomiales
CLP	Classification, Labelling, Packaging
CME	Commission médicale d'établissement
CMR	Cancérigène, mutagène ou reprotoxique
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
CODERST	Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques
CSP	Code de la santé publique
CT	Code du travail
DAE	Déchets d'activité économique
DAOM	Déchets assimilés aux ordures ménagères
Dares	Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques
DAS	Déchets d'activités de soins
DASRIA	Déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés
DBO5	Demande biologique en oxygène sur 5 jours
DCO	Demande chimique en oxygène
DECHID	Déchets chimiquement dangereux
DGT	Direction générale du travail
DIMED	Déchets issus de médicaments
Direccte	Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi
DM	Dispositifs médicaux
DRT	Direction des relations au travail

EST	Encéphalopathies spongiformes transmissibles
FDS	Fiche de données de sécurité
FNADE	Fédération nationale des activités de la dépollution et de l'environnement
FBSA	Fédération nationale des syndicats de l'assainissement
GE	Grand emballage
GRV	Grand récipient pour vrac
HAS	Haute Autorité de santé
ICPE	Installations classées pour la protection de l'environnement
IOTA	Installations, ouvrages, travaux et activités
Ineris	Institut national de l'environnement industriel et des risques
INRS	Institut national de recherche et de sécurité
Inserm	Institut national de la santé et de la recherche médicale
LEREM	Laboratoire d'études et de recherches des emballages métalliques
LNE	Laboratoire national de métrologie et d'essais
MES	Matières en suspension
MNU	Médicaments non utilisés (des particuliers)
PHARE	Programme intitulé « Performance hospitalière pour des achats responsables »
PNRM	Plan national sur les résidus de médicaments dans les eaux
PUI	Pharmacie à usage intérieur
PSP	Protocole standard prion
REP	Responsabilité élargie du producteur
RSD	Règlement sanitaire départemental
RSE	Responsabilité sociétale des entreprises
SCENIHR	Scientific committee on emerging and newly identified health risks
SGH	Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques
SRAS	Syndrome respiratoire aigu sévère
TMD	Transport de marchandises dangereuses
UIOM	Usine d'incinération des ordures ménagères
VIH	Virus de l'immunodéficience humaine

Groupe de travail

Président du groupe de travail

- Philippe PARVY, Expert en gestion des déchets produits dans les établissements de soins

Membres du groupe de travail

- Djamil ABDELAZIZ, Fédération hospitalière de France (FHF)
- Philippe BEAUNE, Hôpital européen Georges-Pompidou (HEGP)
- Pierre BOIVIN, Fédération hospitalière de France (FHF)
- Delphine CAAMANO, ministère chargé de la Santé, Direction générale de la santé (MASS/DGS)
- Philippe CARENCO, Société française d'hygiène hospitalière (SF2H)
- Jérôme DROGUET, Hospices civils de Lyon
- Chantal GUERIN, Hôpital Necker
- Lauriane GREAUD, ministère chargé de l'Environnement, Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (MEEM/DGALN)
- Paul HOUETO, Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM)
- Thierry KIFFEL, Autorité de sûreté nucléaire (ASN)
- Dominique LALLE, Agence régionale de santé (ARS) Auvergne-RA
- Francis LOPEZ, Unicancer
- Pascale PREYNAT-BOUCHER, Réseau de laboratoires de biologie médicale accrédités (LABAC)
- Fabien SQUINAZI, Société française de santé et environnement (SFSE)
- Catherine TAILLEFER, Hôpitaux des Portes de Camargue

Coordination scientifique du groupe de travail

- Delphine CAAMANO, ministère chargé de la Santé, Direction générale de la santé (MASS/DGS)
- Nathalie FRANQUES, ministère chargé de la Santé, Direction générale de la santé (MASS/DGS)

Auditions réalisées auprès du groupe de travail

- Laurence BARDEAU, Fédération nationale des activités de la dépollution et de l'environnement (FNADE)
- Dominique BURGESS, Fédération nationale des activités de la dépollution et de l'environnement (FNADE)
- Nathalie DELOFFRE, Fédération nationale des activités de la dépollution et de l'environnement (FNADE)
- Philippe LACROIX, ministère chargé de l'Environnement, Direction générale de la prévention de risques (MEEM/DGPR)
- Thierry MOREAU DEFARGES, Cyclamed
- Bernard NISSE, Efflunet
- Alain PICARD, Treffler
- Pascale VIZY, ministère chargé de l'Environnement, Direction générale de la prévention de risques (MEEM/DGPR)
- Wiebke WINCKLER, Comité pour le développement durable en santé (C2DS)

Rédaction Direction générale de la santé (DGS)
Conception Délégation à l'information et à la communication (Dicom) - n° 16-012

Ministère des Affaires sociales et de la Santé

Mars 2016