

Gestion des déchets Conditionnement Entreposage Stockage

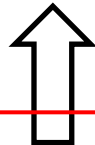
**Titres VI et VIII (chapitres IV et V) de l'arrêté
du 7 février 2012
fixant les règles générales relatives aux installations
nucléaires de base**

Les enjeux de la gestion des déchets radioactifs

Transparence
Financement



Disponibilité de filières (CT, LT)
Optimisation (grandes orientations,
optimisation inter-exploitants)



Installations dédiées sûres
(entreposage, stockage)



Modalités de gestion sur les INB
(limitation production, tri, caractérisation,
traitement, conditionnement, traçabilité, ...)
Réduction de la nocivité

- Code de l'environnement
- Loi « déchets » du 28 juin 2006
- Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR)

Réglementation Installations nucléaires de base

I) Gestion des déchets

Titre VI, articles 6.1 à 6.6

II) Conditionnement des déchets radioactifs

Titre VI, articles 6.7 et 6.8

III) Entreposage de substances radioactives

Titre VIII, chapitre IV

IV) Stockage des déchets radioactifs

Titre VIII, chapitre V

Première partie

I) Gestion des déchets

Titre VI, articles 6.1 à 6.6

II) Conditionnement des déchets radioactifs

Titre VI, articles 6.7 et 6.8

III) Entreposage de substances radioactives

Titre VIII, chapitre IV

IV) Stockage des déchets radioactifs

Titre VIII, chapitre V

- L'exploitant est responsable des déchets produits dans son installation (art. 6.1-I)
- Dès la conception, prévention et réduction, en particulier à la source, de la production et de la nocivité des déchets (art. 6.1-II)
- Utilisation des meilleures techniques disponibles (art. 6.1-III)
- Tri à la source (art. 6.2-I)
- Caractérisation des déchets (art. 6.2-II)
- emballage ou conditionnement + étiquetage pour les déchets dangereux ou radioactifs (art. 6.2-II)

- Etablissement d'un zonage déchets (art. 6.3)

Zone à production possible de déchets nucléaires : Zone dans laquelle les déchets produits sont contaminés ou activés ou susceptibles de l'être

- Dispositions techniques et organisationnelles (art 6.3)
- Conformité aux plans de gestion (art.6.2-III)
 - Prévu dans le code de l'environnement pour les déchets conventionnels
 - Le PNGMDR et son décret pour les déchets radioactifs
- Comptabilité des déchets produits, évacués et entreposés (art. 6.5)

- Bilan annuel de la gestion des déchets (art. 6.6)
- Etude de gestion des déchets prévue au 3° du II de l'article 20 du décret « Procédures INB » du 2 novembre 2007 (art. 6.4)
 - Analyse des déchets produits ou à produire ;
 - Plan de zonage déchet ;
 - Dispositions retenues pour la gestion des déchets ;
 - Liste des zones d'entreposage.
 - Autres

A retenir

- L'exploitant doit gérer ses déchets en fonction des plans applicables et des grands principes décrits dans l'arrêté ;
- L'exploitant établit un zonage déchet ;
- L'exploitant tient à jour une comptabilité des déchets produits, entreposés et évacués ;
- L'exploitant établit un bilan annuel de la gestion de ses déchets ;
- L'exploitant réalise une « étude déchets ».

Deuxième partie

I) Gestion des déchets

Titre VI, articles 6.1 à 6.6

II) Conditionnement des déchets radioactifs

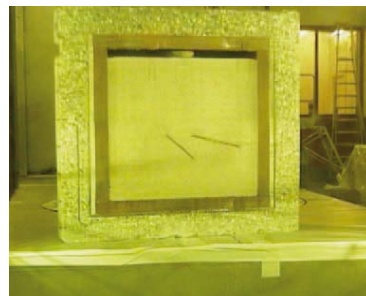
Titre VI, articles 6.7 et 6.8

III) Entreposage de substances radioactives

Titre VIII, chapitre IV

IV) Stockage des déchets radioactifs

Titre VIII, chapitre V



Photos : Andra

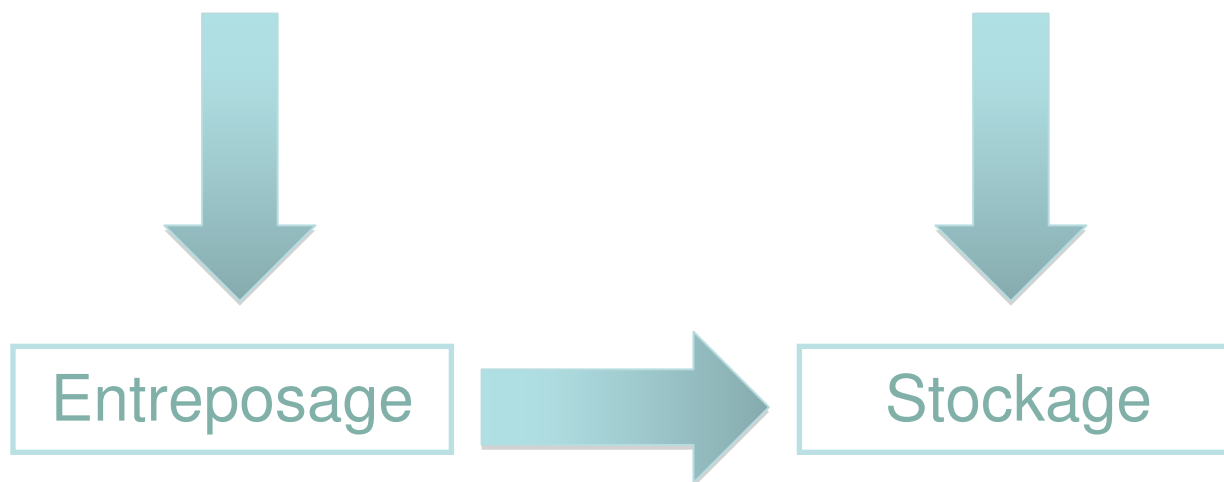
Photos : Andra

6.2

L'exploitant est tenu d'emballer ou de conditionner les déchets provenant de zones à production possible de déchets nucléaires

6.7

L'exploitant s'assure, lors du conditionnement des déchets provenant d'une zone à production possible de déchets nucléaires, de la compatibilité des colis de déchets avec les conditions prévues pour leur **gestion ultérieure**



Conditionnement des déchets destinés à une installation de stockage (art. 6.7)

L'exploitant s'assure, lors du conditionnement des déchets provenant d'une zone à production possible de déchets nucléaires, de la compatibilité des colis de déchets avec les **conditions prévues pour leur gestion ultérieure**



Stockages existants

TFA ou FMA-VC

➔ Conditionnement doit être conforme aux spécifications d'acceptation du stockage

Stockages à l'étude

FA-VL, MA-VL ou HA

➔ Conditionnement subordonné à l'accord de l'ASN

Les spécifications d'acceptation définissent les **caractéristiques et performances** ainsi que les **conditions administratives et les contrôles** auxquels doivent satisfaire les colis de déchets pour pouvoir être acceptés sur l'installation de stockage

Lorsque des déchets sont **conditionnés selon des modalités incompatibles avec leur admission dans les installations de stockage** auxquelles l'étude de gestion des déchets les destine, l'exploitant procède à la **reprise de leur conditionnement dans les meilleurs délais**.

Si la reprise nécessite des études préalables, l'exploitant présente selon une périodicité fixée par l'ASN:

- Bilan des études menées ;
- Bilan des études restant à conduire ;
- Echancier de reprise.

A retenir

- Le conditionnement des déchets doit être conforme aux conditions prévues pour leur gestion ultérieure ;
→ Le conditionnement des déchets destinés à un stockage à l'étude est subordonné à l'accord de l'ASN.
- Reconditionnement obligatoire dans les meilleurs délais si le conditionnement initial n'est pas conforme à la gestion future prévue.

Troisième partie

I) Gestion des déchets

Titre VI, articles 6.1 à 6.6

II) Conditionnement des déchets radioactifs

Titre VI, articles 6.7 et 6.8

III) Entreposage de substances radioactives

Titre VIII, chapitre IV

IV) Stockage des déchets radioactifs

Titre VIII, chapitre V

L'entreposage de matières ou de déchets radioactifs est l'opération consistant à placer ces substances à titre temporaire dans une installation spécialement aménagée en surface ou en faible profondeur à cet effet, dans l'attente de les récupérer.

(article L.542-1-1 du code de l'environnement)



Photo : Andra



Photo : Andra

→ **Matières radioactives ou déchets radioactifs**

Ex : Entreposage d'Uranium de retraitement ou de déchets vitrifiés

→ **Installation dédiée ou au sein d'une INB**

Ex : CEDRA ou entreposage tampon sur un CNPE

→ **Substances provenant de l'INB ou d'une autre origine**

- Définir des spécification d'acceptation (cf. art. 6.7)
→ Le respect de ces spécification doit être vérifié avant livraison
- Définir une durée d'entreposage adaptée aux substances et à l'installation
- Garantir une reprise possible à tout moment
- Exercer une surveillance appropriée
- Connaître la localisation des différentes substances et leurs caractéristiques

Dans le cas où les substances entreposées sont des combustibles usés ou des déchets

- Les responsabilités de chacun doivent être définies

S'ils n'ont pas été produits par l'exploitant, leur producteur est clairement identifié et le partage des obligations entre l'exploitant et le producteur est clairement établi et formalisé

- Les substances doivent être évacuées au plus vite

L'exploitant prend toute disposition pour procéder, lorsqu'une filière de gestion est disponible, à l'évacuation de ces substances en tenant compte des éventuelles contraintes de radioprotection, de transport et des conditions technico-économiques

A retenir

- Ce chapitre couvre un spectre très large d'entrepôts ;
- L'entrepôt est une solution temporaire et réversible à tout moment ;
- Une définition claire des responsabilités est nécessaire ;
- A noter : transposition de niveaux de référence WENRA.

Quatrième partie

I) Gestion des déchets

Titre VI, articles 6.1 à 6.6

II) Conditionnement des déchets radioactifs

Titre VI, articles 6.7 et 6.8

III) Entreposage de substances radioactives

Titre VIII, chapitre IV

IV) Stockage des déchets radioactifs

Titre VIII, chapitre V

Le stockage de déchets radioactifs est l'opération consistant à placer ces substances dans une installation spécialement aménagée pour les conserver de façon potentiellement définitive.

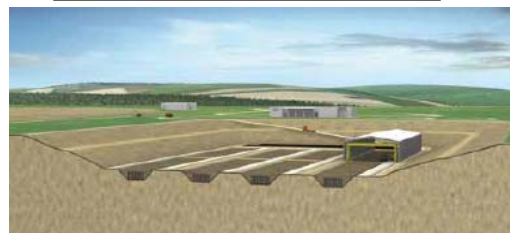
(article L.542-1-1 du code de l'environnement)

Stockages en surface



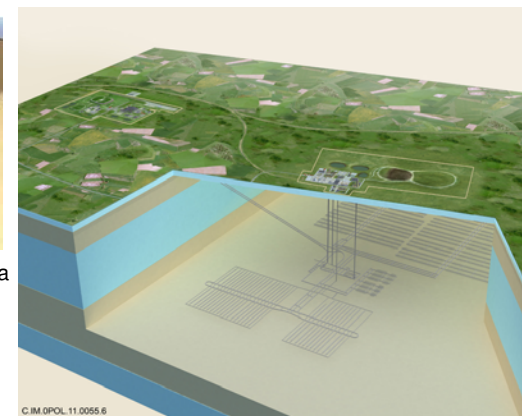
Photos : Andra

Projets de stockages en sub-surface



Illustrations : Andra

Projet de stockage en couche géologique profonde



Les phases de vie d'une installation de stockage de déchets radioactifs

Mise en service

Passage en phase de surveillance

Conception
Construction
Choix du milieu géologique

Construction
Stockage

Phase de Surveillance

Protection assurée de façon passive

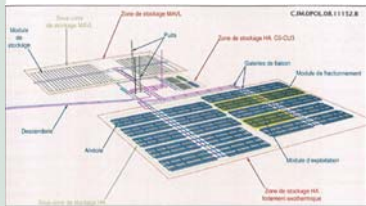


Illustration : Andra



Photo : Andra



Photo : Andra



Photo : Andra

A retenir

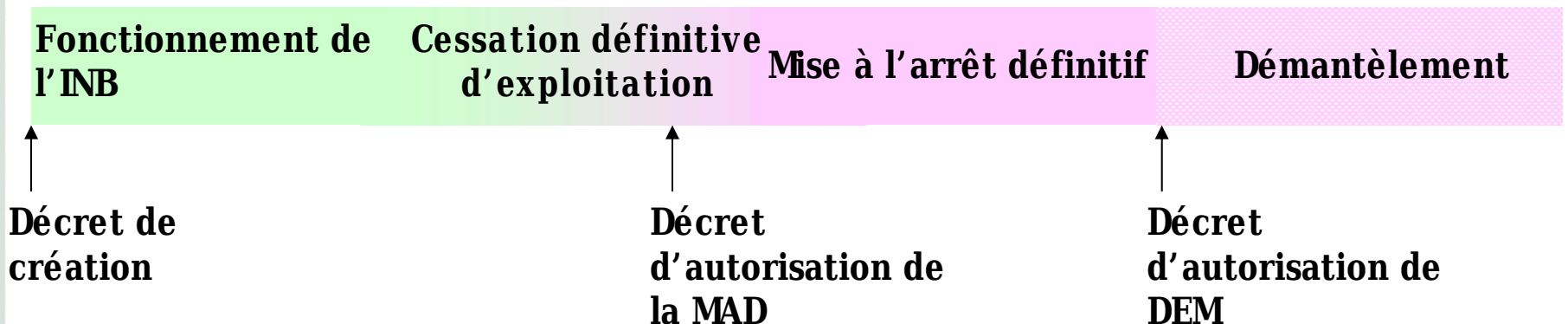
- La protection des intérêts doit être assurée de **façon passive** vis-à-vis du risque radiologique ou toxique des déchets **après passage en phase de surveillance**.
- La phase de surveillance à une **durée limitée** déterminée en fonction des déchets stockés **et** du type de stockage
- L'exploitant justifie que la conception retenue répond à ces objectifs et justifie sa faisabilité technique

Démantèlement

**Titre 8 (chapitre III) de l'arrêté du 7 février 2012 fixant
les règles générales relatives aux installations
nucléaires de base**

Démantèlement : une réglementation qui s'étoffe depuis 1990

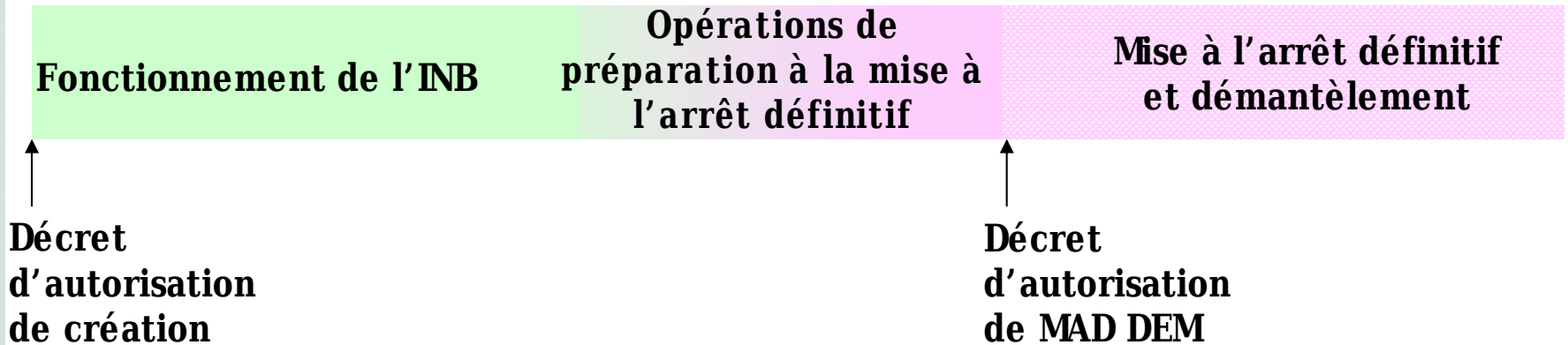
- Avant 1990 : pas de réglementation spécifique
- En 1990 : modification du décret du 11 décembre 1963 (ajout de l'article 6 ter) :
 - Les phases du démantèlement sont considérées comme des modifications des INB
 - Aboutir à un déclassement nécessitait plusieurs décrets :





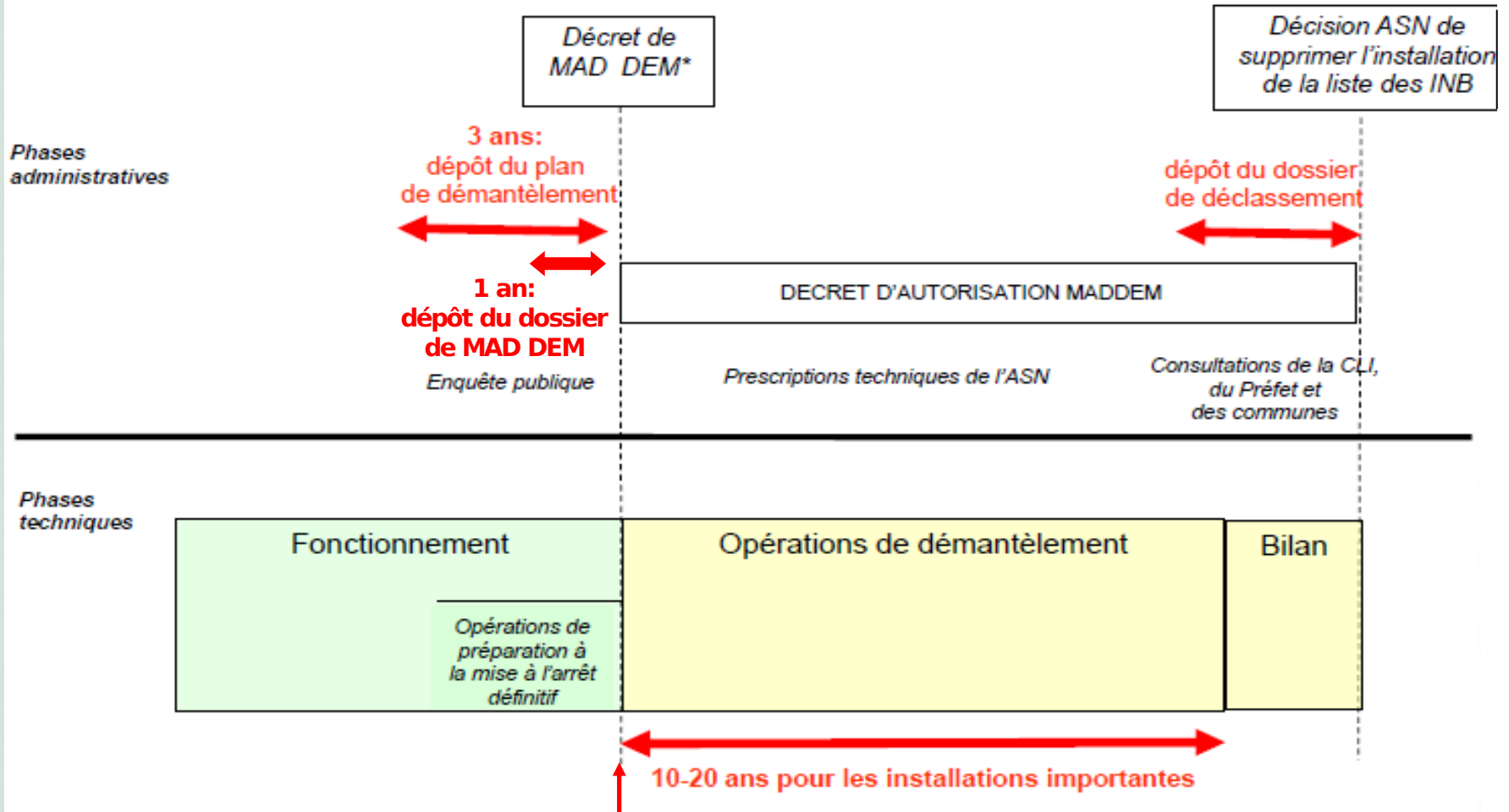
Démantèlement : une réglementation qui s'étoffe depuis 1990

- 2006 : loi TSN du 13 juin 2006 et loi déchets du 28 juin 2006
- 2007 : décret « Procédures INB » du 2 novembre 2007
- 2012 : arrêté INB du 7 février 2012
- Actuellement :



Délai aussi court que possible entre MAD et DEM

Démantèlement : une réglementation qui s'étoffe depuis 1990



* Mise à l'Arrêt Définitif - DEMantèlement

Mise à l'arrêt définitif

Démantèlement : une réglementation qui s'étoffe depuis 1990

Guides et éléments de doctrine ASN disponibles sur www.asn.fr



La politique de l'ASN en matière de démantèlement et de déclassification des installations nucléaires de base

Indice 0.v3 – avril 2006



Principes de base de la doctrine de l'Autorité de sûreté nucléaire en matière de gestion des sites pollués par des substances radioactives

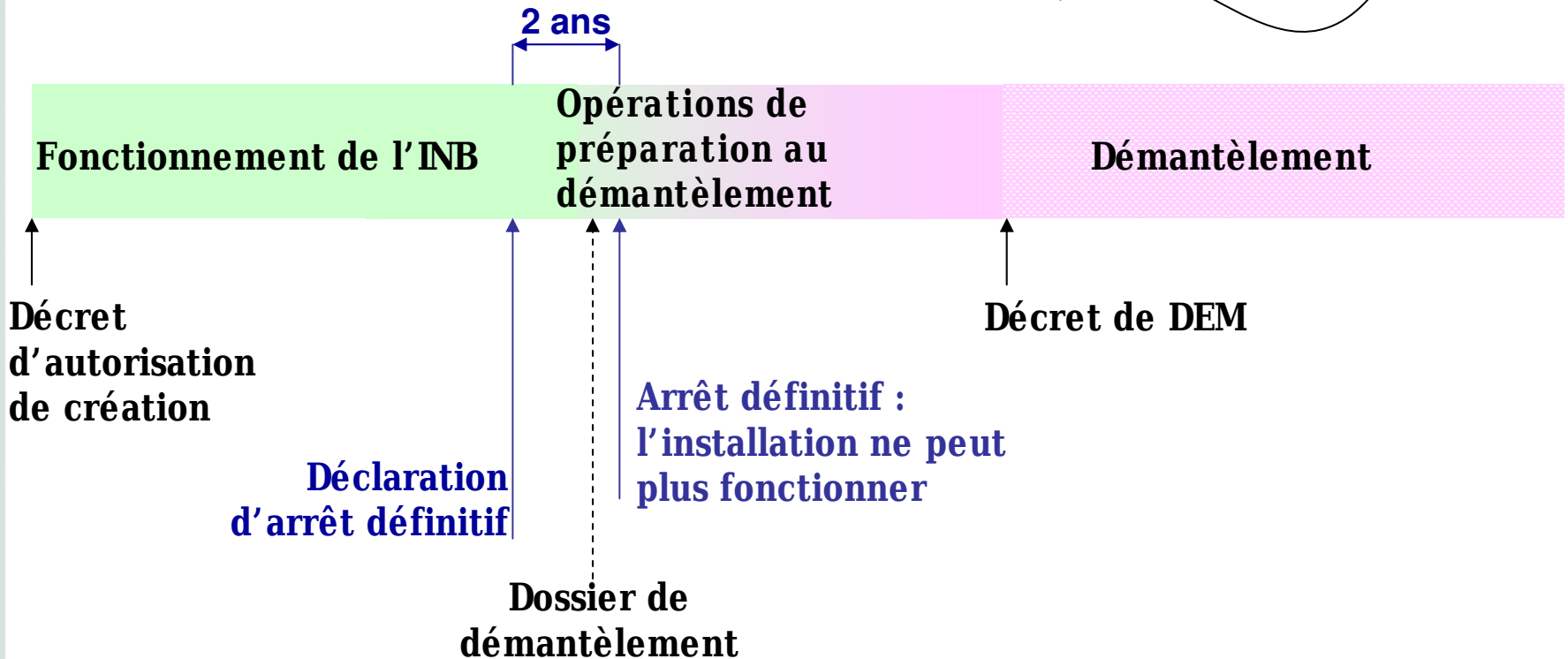
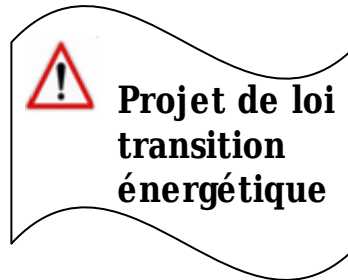
Les principes ci-après sont applicables à l'ensemble des sites pollués par des substances radioactives. Ils s'appliquent sans préjudice des dispositions spécifiques, notamment celles relatives aux installations nucléaires de base et aux installations classées pour la protection de l'environnement, celles de la police des mines et celles de l'opération Diagnostic radium.

- 1** Toute prise de position de l'ASN relative à la gestion d'un site pollué par des substances radioactives est dûment justifiée, tracée et présentée en toute transparence aux parties prenantes et aux publics concernés.
- 2** Les parties prenantes et les publics concernés doivent être impliqués le plus en amont possible dans la démarche de réhabilitation d'un site pollué par des substances radioactives.
- 3** En application du principe pollueur-payeur, les responsables de la pollution (responsables solvables) sont également responsables du financement des opérations de réhabilitation du site pollué et de l'élimination des déchets qui résultent de ces opérations. Lorsque les responsables de ces sites sont défaillants, l'ANDRA assure la remise en état des sites de pollution radioactive sur requête publique conformément à l'article L. 542-12 du code de l'environnement (article 14 de la loi n° 2006-739).
- 4** Conformément au code de la santé publique, l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants pendant les opérations de gestion des sites pollués par des substances radioactives et après celles-ci, doit être maintenue au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre compte tenu de l'état des techniques et des facteurs économiques et sociaux. Ainsi, d'un point de vue opérationnel, pour l'ASN, la démarche de référence à retenir est, lorsque cela est techniquement possible, d'assainir complètement les sites radiocontaminés, même si l'exposition des personnes induite par la pollution radioactive apparaît limitée. Dans l'hypothèse où, en fonction des caractéristiques du site, cette démarche poserait des difficultés de mise en œuvre, il convient en tout état de cause d'aller aussi loin que raisonnablement possible dans le processus d'assainissement et d'apporter les éléments, d'ordre technique ou économique, justifiant que les opérations d'assainissement ne peuvent être davantage poussées et sont compatibles avec l'usage établi ou envisagé du site. Dans l'hypothèse où l'assainissement complet n'a pas été atteint, des dispositions appropriées précises au point e. ci-après doivent être mises en œuvre.

Octobre 2012

Démantèlement : une réglementation qui s'étoffe depuis 1990

- Peut-être prochainement :

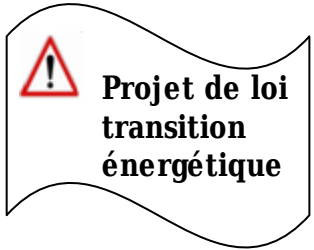


A retenir

- Un nouveau document, le **plan de démantèlement** :
 - à remettre dès la demande d'autorisation de création
 - ⇒ **prise en compte du démantèlement dès la conception**
 - à mettre à jour régulièrement (notamment lors du réexamen et lors de la demande de MAD DEM)

A retenir

- **Autorisation de MAD DEM = autorisation intégrée** (risques et inconvénients) encadrée par un décret des prescriptions techniques par décisions de l'ASN
- Décret pris après enquête publique :
 - Étapes du démantèlement
 - **Délai d'exécution du démantèlement**
 - État final du site après démantèlement
- **Déclassement de l'installation** par décision de l'ASN homologuée sur la base d'un dossier de demande comportant une analyse de l'état du sol et une description des éventuelles constructions qui subsistent
- L'ASN peut conditionner le déclassement à l'instauration de **servitudes d'utilité publique**



A retenir

- **Vigilance sur les FSOH** dans la mise en œuvre des méthodes et techniques d'assainissement du fait de :
 - l'évolution de la nature des risques
 - d'une potentielle forte co-activité
 - d'une sous-traitance importante
- **Constitution d'actifs dédiés** au démantèlement (rapports triennaux, notes d'actualisation annuelles)

A retenir

- **Démantèlement immédiat** : délai aussi court que possible entre l'arrêt définitif du fonctionnement de l'installation et le démantèlement de celle-ci
- **Absence de seuil de libération** : application du zonage déchets : déchets contaminés, activés ou susceptibles de l'être gérés en filière dédiée
- **Etat final** : tel qu'il prévienne les risques et inconvénients pour les intérêts protégés
 - En pratique pour l'ASN : démarche de référence = retrait de la totalité des substances dangereuses, et notamment radioactives ⇒ toute autre stratégie doit être précisément justifiée



Démantèlement : prise en compte des niveaux WENRA

- WENRA / Working Group on Waste and Decommissioning – Rapport identifiant les **niveaux de référence** (SRL) à respecter pour la **sûreté du démantèlement** des installations nucléaires
[http://www.wenra.org/harmonisation/working-group-waste-and-decommissioning/WGWD-Decommissioning SRLs report v2.1](http://www.wenra.org/harmonisation/working-group-waste-and-decommissioning/WGWD-Decommissioning-SRLs-report-v2.1)
- Transposition de ces SRL dans la réglementation française :
 - Décret « procédures » du 2 novembre 2007 : **plan de démantèlement, procédure de MAD DEM, déclassement**
 - Arrêté INB du 7 février 2012 : **système de management intégré, stratégie de démantèlement immédiat, mise à jour du plan de DEM**
 - Projets de décisions de l'ASN : **management de la sûreté, rapport de sûreté,...**

A compléter par :

- Futur projet de décision « **démantèlement** » de l'ASN



Merci de votre attention