



Le Plan National de Gestion des Matières et des Déchets Radioactifs

Enjeux du prochain plan et participation du public

Réunion d'échange en vue du prochain débat public relatif au PNGMDR 2019-2021

ASN – ANCCLI
Montrouge, le 10 septembre 2018

- ❑ **Qu'est-ce qu'une matière radioactive ?**
 - ❑ Substance radioactive pour laquelle une utilisation ultérieure est envisagée
 - ❑ Principalement combustibles nucléaires neufs ou déjà utilisés à base d'uranium ou de plutonium

- ❑ **Qu'est-ce qu'un déchet radioactif**
 - ❑ Substance radioactive pour laquelle aucune utilisation n'est prévue ou envisagée



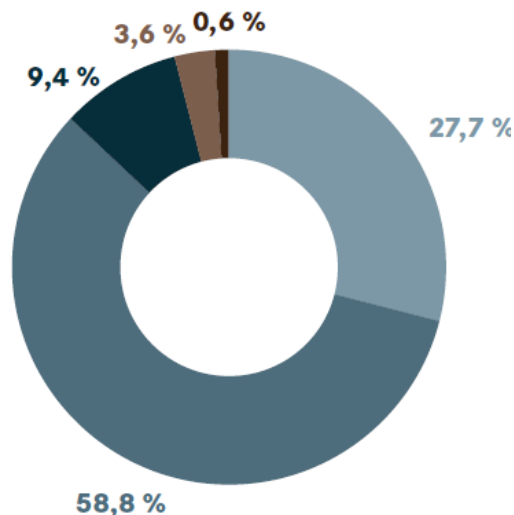
Rappel sur la classification des déchets et les modes de gestion associés

	Déchets dits « à vie très courte » <i>contenant des radioéléments de période < 100 jours</i>	Déchets dits « à vie courte » <i>dont la radioactivité provient principalement des radioéléments de période ≤ 31 ans</i>	Déchets dits « à vie longue » <i>contenant majoritairement des radioéléments de période > 31 ans</i>
Très faible activité (TFA)	Gestion par décroissance radioactive sur le site de production <i>puis élimination dans les filières de stockage dédiées aux déchets conventionnels</i>	Recyclage ou stockage dédié en surface <i>(installation de stockage du Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage de l'Aube)</i>	
Faible Activité (FA)		Stockage de surface <i>(centre de stockage des déchets de l'Aube)</i>	Stockage à faible profondeur <i>(à l'étude)</i>
Moyenne Activité (MA)			Stockage en couche géologique profonde <i>(en projet)</i>
Haute Activité (HA)		Non applicable ^[1]	

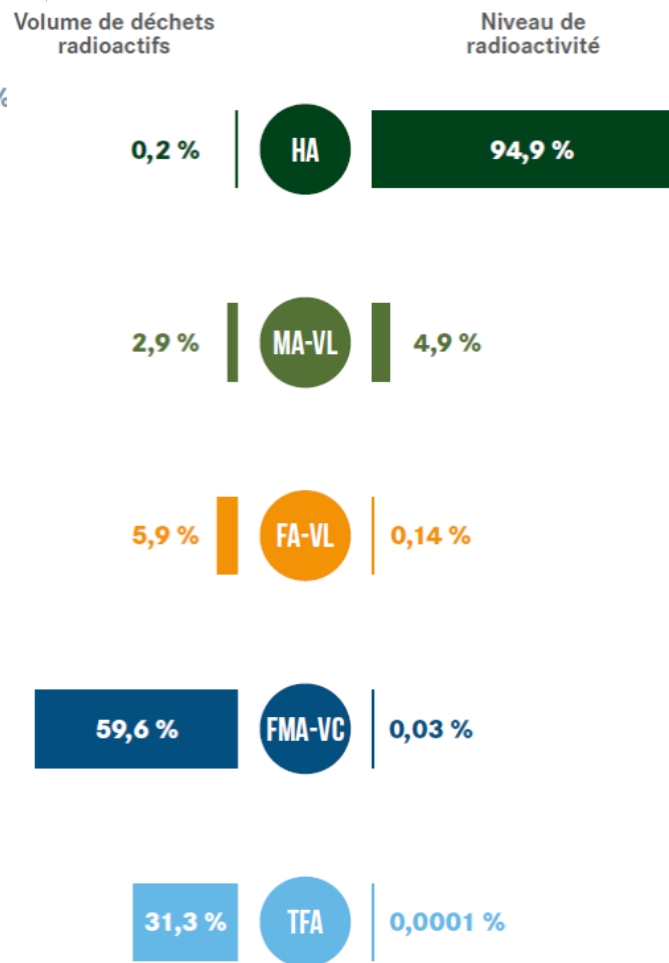
^[1] Les déchets de haute activité à vie très courte n'existent pas.

Déchets radioactifs : quelques chiffres

Répartition du volume des déchets par secteur d'activité



Répartition du volume et des niveaux de radioactivités



Stocks des déchets à fin 2016

- HA : 3 650 m³
- MA-VL : 45 000 m³
- FA-VL : 90 500 m³
- FMA-VC : 917 000 m³
- TFA : 482 000 m³
- Déchets sans filière : 1 800 m³



Les piliers de la gestion des déchets radioactifs en France

- ❑ **Un cadre réglementaire dédié centré autour de la loi du 28 juin 2006, qui comprend notamment :**
 - ❑ Des mécanismes pour l'évaluation du coût de démantèlement et de gestion à long terme des déchets radioactifs et la sécurisation de leur financement
 - ❑ L'interdiction du stockage en France des déchets étrangers

- ❑ **Une agence pour la gestion des déchets radioactifs indépendante des producteurs de déchets, l'Andra**

- ❑ **Un inventaire national des matières et déchets radioactifs**

- ❑ **Un plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR)**

- ❑ Le PNGMDR est prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement

- ❑ Il doit être mis à jour tous les 3 ans
 - ❑ le PNGMDR 2016-2018 constitue la 4^e édition du plan

- ❑ Il est établi selon les orientations suivantes :
 - ❑ Réduction de la quantité et de la nocivité des déchets radioactifs (notamment par le traitement des combustibles usés et le traitement et le conditionnement des déchets)
 - ❑ Entreposage des matières radioactives en attente de traitement et des déchets radioactifs ultimes en attente d'un stockage dans des installations spécialement aménagées
 - ❑ Stockage en couche géologique profonde des déchets radioactifs ultimes non susceptibles d'être stockés en surface ou en sub-surface pour des raisons de sûreté ou de radioprotection

- ❑ **Le plan constitue un outil de pilotage de la gestion des matières et déchets :**
 - ❑ il énonce les principes et objectifs de la gestion des matières et déchets radioactifs
 - ❑ il expose le bilan des filières de gestion existantes et en développement
 - ❑ il présente les actions à mettre en œuvre pour poursuivre dans la voie de l'amélioration de la gestion des matières et déchets radioactifs

- ❑ **Les prescriptions du plan donnent lieu à la publication d'un décret (et parfois d'un d'arrêté)**

- ❑ **Le PNGMDR est un élément essentiel de transparence**
 - ❑ Plan public, rapport complet et synthèse accessibles sur Internet
 - ❑ Etudes et avis accessibles sur Internet
 - ❑ Plan élaboré sur la base de l'inventaire national de l'Andra (public)
 - ❑ Débattu au sein du GT PNGMDR
 - ❑ Edition 2016-2018 soumise à consultation du public et avis de l'Autorité environnementale



Un processus impliquant toutes les parties prenantes

- ❑ Le GT PNGMDR, un groupe de travail pluraliste regroupant :
 - ❑ les producteurs de déchets (EDF, CEA, Orano),
 - ❑ l'Andra,
 - ❑ des représentants d'associations de protection de l'environnement,
 - ❑ les différents ministères impliqués,
 - ❑ des experts comme l'IRSN,
 - ❑ l'ASN et l'ASND.
- ❑ 4 à 5 réunions par an, où sont présentées les avancées des études
- ❑ Un plan dont le contenu est soumis aux membres du GT

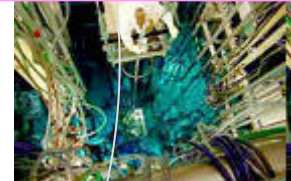
Le périmètre couvert par le PNGMDR

Industrie du cycle nucléaire
Amont du cycle, dont mines
Réacteurs
Usines de l'aval du cycle



Secteur défense

Secteur recherche
- laboratoires
- réacteurs expérimentaux

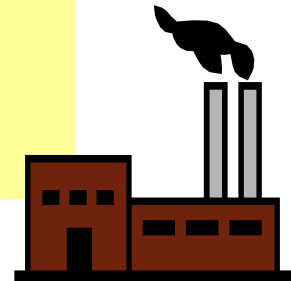


Secteur Médical



PNGMDR

Industrie non nucléaire
mettant en œuvre de la
radioactivité naturelle
(RNR)
utilisation de sources



□ Une approche par filières

□ Sommaire:

- 1. Principes et Objectifs de la gestion des matières et déchets
- 2. Gestion des matières radioactives
- 3. Filières existantes de gestion des déchets radioactifs: bilan et perspectives
 - situations historiques
 - résidus de traitement miniers et des stériles
 - déchets à radioactivité naturelle élevée
 - déchets à vie très courte
 - déchets TFA
 - déchets FMA-VC
- 4. Filières de gestion à mettre en place : besoin perspectives
 - déchets FA-VL
 - déchets HA-MAVL
 - déchets nécessitant des travaux spécifiques

□ Un document de plus de 200 pages

- Etats des lieux complet des modalités de gestion des matières
- Rapport transmis à l'OPECST
- 83 études demandées au titre du PNGMDR 2016-2018





Le rôle de l'ASN

- ❑ **Co-préside le groupe de travail PNGMDR**
- ❑ **Rédige certaines parties et encadre la rédaction du plan**
- ❑ **Rend des avis sur les études en lien avec son domaine de compétences :**
 - ❑ Ces avis formeront la base des recommandations du PNGMDR
- ❑ **Est consultée sur le projet de décret PNGMDR**
 - ❑ Application de l'article L. 592-25 du code de l'environnement



Cadre réglementaire de la participation du public à l'élaboration du PNGMDR

- ❑ Le plan 2016-2018 avait fait l'objet d'une consultation du public sur Internet

- ❑ Participation substantiellement renforcée pour la prochaine édition du PNGMDR (2019-2021)
 - ❑ changements importants apportés par l'ordonnance du 3 août 2016 sur les modalités de participation du public
 - ❑ saisine préalable de la commission nationale du débat public

- ❑ Phase de consultation du public sur projet de PNGMDR
 - ❑ prévue à l'article L.120-1 du code de l'environnement
 - ❑ mise en ligne du projet de PNGMDR selon les dispositions de l'article L.123-19 du code de l'environnement



Débat public pour la 5^e édition du PNGMDR (2019-2021)

❑ 26 février 2018

saisine de la commission nationale du débat public (CNDP) par le ministre de la Transition écologique et solidaire

(Conformément aux dispositions de l'ordonnance du 3 août 2016 qui prévoit que la CNDP soit saisie de tous les plans et programmes d'importance nationale et décide des modalités d'organisation de la participation du public)

❑ 4 avril 2018

La CNDP décide de l'organisation d'un débat public, dont l'animation sera confiée à une commission particulière.

❑ Document de synthèse présentant le PNGMDR et le cadre réglementaire pour l'information et la concertation du public disponible sur le site Internet de la CNDP

❑ Date prévisionnelle d'ouverture du débat public : fin 2018

- ❑ Les points majeurs du prochain plan ont été formalisés dans la saisine de la CNDP
 - ❑ La gestion des déchets de très faible activité (TFA)
 - ❑ La gestion des déchets de faible activité à vie longue (FA-VL)
 - ❑ Les besoins en entreposage des combustibles usés et des déchets HA-MAVL
 - ❑ Le statut des matières radioactives
 - ❑ Le projet de stockage réversible en couche géologique profonde Cigéo
- ❑ Le débat public donne l'opportunité de réinterroger les recommandations faites par la dernière édition du PNGMDR.

- ❑ **Une gestion des déchets basée sur leur lieu de production**
 - ❑ Dans les installations nucléaires : délimitation *a priori*, fondée sur la connaissance des installations, des zones dans lesquelles les déchets produits sont susceptibles d'être contaminés = « Zonage »
 - ❑ ≠ gestion par « libération » : si la contamination des déchets est inférieure à un seuil fixé par la réglementation, ils sont traités en déchets conventionnels
 - ❑ La pratique du zonage conduit à classer en déchets radioactifs des substances très faiblement contaminées
 - ❑ 2 lignes de défense : zonage + contrôle des déchets conventionnels en sortie
 - ❑ Elle est d'une mise en œuvre simple sur le terrain et offre des moyens de contrôle et de traçabilité robustes

- ❑ **Une saturation du centre de stockage TFA (Cires) à moyen terme**
 - ❑ Le démantèlement des INB et l'assainissement des sites vont produire des quantités importantes de déchets TFA
 - ❑ Atteinte des limites de capacité du stockage des déchets TFA plus tôt que prévu : une nouvelle installation de stockage ou l'extension de la capacité autorisée sera nécessaire.

- ❑ **Les travaux menés dans les cadre des PNGMDR précédents**
 - ❑ Limitation de la production de déchets à la source : optimisation du « zonage »
 - ❑ Densification du conditionnement des déchets
 - ❑ Filières de valorisation des déchets TFA – en particulier matériaux métalliques
 - ❑ Groupe de travail pluraliste mis en place en 2015 pour étudier les conditions envisageables de valorisation des déchets TFA
 - ❑ Elaboration d'un planning prévisionnel avant remplissage du stockage du Cires et d'un schéma industriel global répondant aux besoins de nouvelles capacités de stockage des déchets TFA
 - ❑ Etude comparée des différentes options de gestion possible permettant de justifier la pertinence des choix de gestion, notamment d'un point de vue environnemental

- ❑ **Des critères d'appréciation du caractère effectivement valorisable des matières radioactives sont nécessaires pour assurer une gestion responsable**
 - ❑ Matière radioactive = Substance radioactive pour laquelle une utilisation ultérieure est prévue ou envisagée
 - ❑ Le caractère valorisable d'une matière dépend de son caractère techniquement valorisable, mais également de la stratégie industrielle de son propriétaire, du contexte économique, de la politique énergétique...
 - ❑ L'Etat peut requalifier des matières en déchets si les perspectives de valorisation ne sont pas suffisamment établies

- ❑ **Des dispositions sont prises pour limiter le risque de faire supporter aux générations futures la prise en charge d'une substance dont les perspectives de valorisation ne se concrétisent pas**
 - ❑ Provisions d'actifs par les exploitants propriétaires de matières dont les perspectives de valorisation sont incertaines
 - ❑ Etudes des solutions de stockage si les matières devaient être requalifiées en déchets

- ❑ **Les travaux menés dans les cadre des PNGMDR précédents**
 - ❑ Anticipation des besoins en termes d'entreposage des matières et maîtrise de l'évolution des stocks et des conditions d'entreposage
 - ❑ Suivi des programmes de recherche visant à la valorisation des matières
 - ❑ Etudes d'impacts d'une requalification en déchets de tout ou partie des stocks de matières
 - ❑ Adaptabilité des solutions de stockage pour recevoir les déchets issus d'un reclassement de tout ou partie des stocks de matières

La gestion des déchets de faibles activité à vie longue (FA-VL)

- ❑ **La terminologie FA-VL recouvre une grande diversité de déchets**
 - ❑ **déchets radifères**, provenant essentiellement de l'exploitation de minerais pour l'extraction de terres rares, de zirconium ou d'uranium, ainsi que de l'assainissement d'anciens sites industriels ayant utilisé du radium ou du thorium dans les années 1900 à 1960,
 - ❑ **déchets de graphite**, proviennent essentiellement de la première génération de réacteurs d'EDF et du CEA (Bugey, Saint-Laurent, Chinon, Marcoule), aujourd'hui arrêtés et devant être démantelés
 - ❑ **déchets bitumés**, provenant du traitement passé des effluents liquides radioactifs générés par les installations du site de Marcoule
 - ❑ **déchets uranifères** de l'installation de Malvési (Orano)
 - ❑ Certaines sources scellées usagées, objets contenant du radium, de l'uranium ou du thorium, collectés notamment chez les particuliers
 - ❑ auxquels pourraient se rajouter certaines matières si elles étaient requalifiées en déchets (uranium appauvri, matière thorifère)

- ❑ **L'hétérogénéité des déchets FA-VL rend difficile une solution de stockage unique**

- ❑ **Les travaux menés dans le cadre des PNGMDR précédents**
 - ❑ Poursuite des investigations géologiques engagées sur le site étudié dans l'Aube et constitution d'un dossier d'orientation de sûreté
 - ❑ Consolidation des inventaires de déchets susceptibles d'être stockés à faible profondeur
 - ❑ Etudes visant à mieux caractériser les déchets et apprécier leur comportement en stockage
 - ❑ Recherche d'une stratégie de traitement globale de l'ensemble des déchets FA-VL



Les besoins en entreposage des combustibles usés et des déchets HA-MAVL

- ❑ **De nouvelles capacités d'entreposage des combustibles usés seront nécessaires entre 2025 et 2035**
 - ❑ Entreposage de combustibles usés dans les piscines des bâtiments combustibles (« BK ») des centrales nucléaires et dans les piscines de la Hague
 - ❑ Taux d'occupation des capacités d'entreposage de combustible usé des piscines BK de 80% et des piscines de la Hague de 92%
 - ❑ extension des capacités d'entreposage existantes ou construction d'une nouvelle installation, à envisager dès maintenant compte tenu des délais nécessaires aux instructions techniques, aux procédures administratives et aux travaux

- ❑ **L'entreposage des déchets HA-MAVL est indispensable dans l'attente de leur stockage à Cigéo**
 - ❑ Entreposage des déchets HA-MAVL sur les sites des producteurs
 - ❑ Retard de mise en service de Cigeo = nécessité d'augmenter les capacités d'entreposage

- ❑ **Les travaux menés dans le cadre des PNGMDR précédents**
 - ❑ Définition d'une stratégie de gestion des capacités d'entreposage de combustibles usés et des options de sûreté et du calendrier associés à la création d'une nouvelle installation ou à l'extension des capacités existantes
 - ❑ Actualisation et tenue à jour des inventaires de HA-MAVL et anticipation des besoins de nouvelles capacités d'entreposage
 - ❑ Etudes menées par l'Andra de conception de sites d'entreposage



Le projet de stockage réversible en couche géologique profonde Cigéo

- ❑ **Le stockage géologique profond est une solution de gestion définitive incontournable des déchets HA MAVL**
 - ❑ Premières campagnes de prospection dans les années 80
 - ❑ 15 ans de recherches autour du laboratoire souterrain de Meuse/Haute Marne
 - ❑ Capacité de la couche d'argile de confiner la radiotoxicité des déchets démontrée
 - ❑ Principe du stockage géologique réversible retenu par la loi du 28 juin 2006

- ❑ **La conception de Cigeo repose sur un inventaire de déchets à stocker**
 - ❑ Un inventaire de référence – notamment déchets d'exploitation et de démantèlement du parc électronucléaire sur la base d'une durée moyenne de fonctionnement de 50 ans.
 - ❑ Un inventaire de « réserve », que Cigeo serait en mesure de recevoir moyennant des évolutions de conception, intégrables en cours d'exploitation, à un coût « raisonnable »

- ❑ **Les travaux menés dans les cadre des PNGMDR précédents**
 - ❑ Examen de l'acceptabilité des déchets déjà produits au vu des exigences de conditionnements à ce stade du projet Cigeo
 - ❑ Optimisation du traitement et du conditionnement des déchets destinés au stockage Cigeo
 - ❑ Consolidation de l'inventaire de réserve pour garantir l'adaptabilité du projet Cigeo
 - ❑ Etude des conditions de transports des déchets depuis leur lieu de production jusque Cigeo

Conclusions

- ❑ **Le PNGMDR permet de :**
 - ❑ **développer une vision d'ensemble de la gestion des matières et des déchets radioactifs**
 - ❑ **disposer d'une feuille de route associée à des livrables (ou réalisations) et des échéances pour les prochaines années**

- ❑ **Les modalités d'élaboration du PNGMDR incorporent des étapes majeures de participation du public, qui permettent une concertation de qualité sur les sujets liés à la gestion des matières et des déchets radioactifs**



Merci de votre attention