

APPORT DES TRAVAUX DU PLAN NATIONAL DE GESTION DES MATIÈRES ET DES DÉCHETS RADIOACTIFS (PNGMDR) DANS LA GESTION DES ANCIENS SITES MINIERES D'URANIUM EN FRANCE

ODILE PALUT-LAURENT (ASN)

ANNE-LAURE BOUIFFROR (DGPR)



SFRP PARIS 1-2 FÉVRIER 2023 – JOURNÉE AU CŒUR DE L'URANIUM

1950 - mines Henriette

SOMMAIRE



1. Contexte
2. Rôle et missions
3. Apports du PNGMDR
4. Perspectives



1

CONTEXTE



Bellezane - 1992



Bellezane après réaménagement

EXPLOITATION DE L'URANIUM EN FRANCE

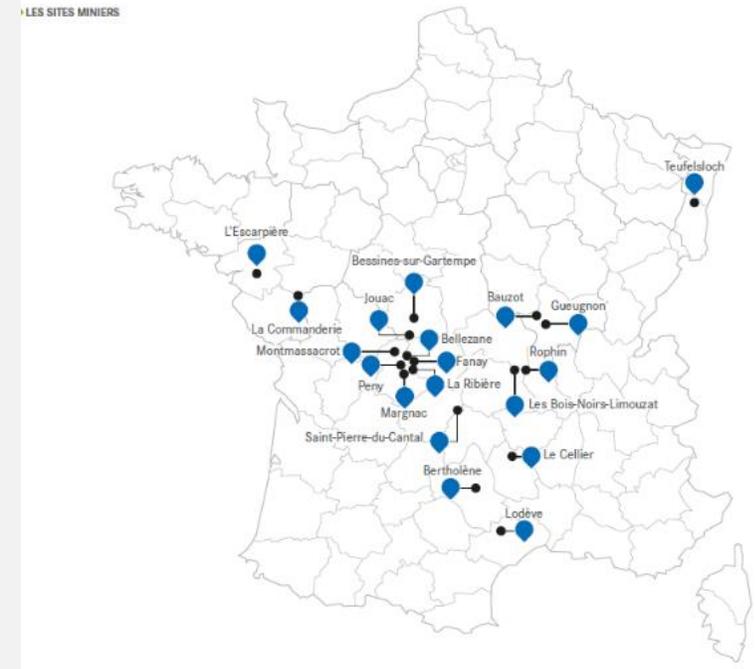
- ❑ **Durée : 1948 à 2001**
- ❑ **Production : 76 000 t d'uranium**
- ❑ **Autres :**
 - **Résidus de traitement minier : 50 millions de tonnes**
 - **Stériles miniers : 170 millions de tonnes dont 2 millions de tonnes dans le domaine public**



250 anciens sites miniers de tailles très variables



17 Stockages de résidus (IC) réaménagés



Tous les sites miniers d'uranium sont réaménagés
 Des procédures de déclaration d'arrêt définitif des travaux miniers (DADT) sont encore en cours ou à venir

QUELQUES DATES CLÉS

- ❑ **1980** : déclin de l'exploitation minière de l'Uranium en France, et fermeture progressive des sites concernés
- ❑ **Mai 1999** : doctrine DGPR sur la méthodologie de réaménagement des sites de stockages de résidus de traitement miniers
- ❑ **2001** : mise à l'arrêt de la dernière mine d'Uranium exploitée en France
- ❑ **2003** : programme Mimausa (Mémoire et Impact des Mines d'urAniUm : Synthèse et Archives) confié à l'IRSN par la DGPR, avec copilotage ASN
- ❑ **Novembre 2005** : création du GEP (Groupe d'Expertise Pluraliste) sur les sites miniers du Limousin sous l'impulsion de l'ASN avec la DGPR.
- ❑ **Septembre 2010** : rapport de synthèse du GEP Limousin et recommandations pour la gestion des anciens sites miniers d'uranium, des sites du Limousin aux autres sites, du court aux moyens et long termes

La dernière mine d'uranium française encore en activité ferme ses portes

Publié le 1 juin 2001 à 01:01

LesEchos



L'aventure de l'uranium en France s'achève en cette fin de semaine en Limousin avec la fermeture de la dernière mine encore en activité, celle de Jouac, dans le nord de la Haute-Vienne. Les dernières tonnes de minerai sont remontées par les dix kilomètres de galeries s'enfonçant jusqu'à 400 mètres de profondeur. Leurs accès vont être bétonnés et la vieille mine à ciel ouvert va se remplir d'eau, au cours des trente prochaines années. L'usine de traitement du minerai va tourner un mois encore avant d'être démontée. Quant au site, il sera reconverti en zone d'activité industrielle et repris par la Communauté de communes de La Benaize.



15 recommandations pour une gestion durable, notamment :

- promouvoir l'effort d'amélioration des connaissances sur les sites
- renforcer la pertinence des évaluations d'impacts et replacer l'exposition des populations dans le cadre des enjeux de santé publique
- faire évoluer les dispositifs de surveillance des sites

C'est une réponse aux analyses divergentes sur les conditions de remise en état des sites





2

RÔLE ET MISSIONS

DE L'ASN, DE LA DGPR

PRINCIPALES MISSIONS



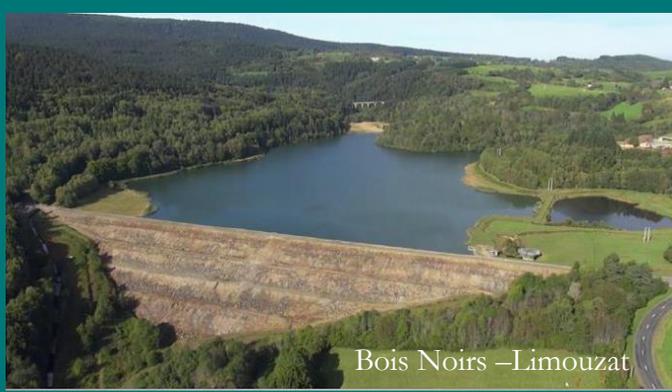
La DGPR

- **Réglementation ICPE** : notamment stockages de résidus ICPE 1735
- **Réglementation Mines** : pas de gestion spécifique de l'après mines d'uranium, équité de gestion
- **Missions confiées à la MSNR** : suivi des anciens sites miniers d'uranium, y compris la doctrine, en charge des saisines IRSN pour déterminer l'impact radiologique
- ⇒ **Gestion des actions « de court terme » de l'après mines en lien avec les Préfets et les DREAL**
- Les stériles miniers réutilisés dans le domaine public ne sont pas considérés comme des déchets en tant que tel (**gestion directe DGPR/Orano Mining**)

Nota : mise en place d'un groupement d'intérêt public (GIP) GEODERIS pour la gestion des sites orphelin applicable au 1^{er} mars 2019

L'ASN :

- **Réglementation CSP** : radioprotection des travailleurs et du public
- **Coordination PNGMDR en lien avec la DGEC** : gestion des déchets radioactifs, prise en compte des conclusions du débat public, gestion sûre et durable de l'après mine, notamment sur le long terme, protection du public et de l'environnement
- **Participation plan d'action radon**
- **Appui technique** : réponses aux sollicitations des Dreal



Stériles miniers



Le Fraisse



Le Fraisse

3

APPORTS DES PNGMDR

TRAVAUX DU PNGMDR DEPUIS SA MISE EN PLACE

4 PNGMDR réalisés et le 5^{ème} PNGMDR à débiter :



- ❑ Le « préPNGMDR » (2003-2006) les résidus de traitement miniers sont assimilés à des « déchets radioactifs » et sont inscrits et gérés dans le cadre du PNGMDR
- ❑ 1^{er} PNGMDR (2007-2009) s'oriente sur l'évaluation de l'impact dosimétrique des sites de stockages de résidus (à court et à long terme) et sur la stabilité des digues ceinturant les stockages
Participation des associations (Collectif des bois Noirs, FNE, Greenpeace, Wise...)
- ❑ 2^{ème} PNGMDR (2010-2012) deux nouvelles orientations : l'évaluation de l'impact dosimétrique des stériles miniers, et la gestion des eaux issues des anciens sites miniers de résidus
- ❑ Le 3^{ème} PNGMDR (2013-2015) et le 4^{ème} PNGMDR (2016-2018) suivent désormais 3 axes d'études :
 - Les stockages de résidus de traitement miniers : caractérisation géochimique, et impact dosimétrique à long terme
 - Les stériles miniers : recensement, caractérisation géochimique des verses à stériles, impact dosimétrique à long terme
 - La gestion des eaux issues des anciens sites miniers : impact sur l'environnement et évolution possible des traitements

TRAVAUX DU PNGMDR DEPUIS SA MISE EN PLACE

4 PNGMDR réalisés et le 5^{ème} PNGMDR à débiter :



❑ Les acquis depuis le 4^{ème} PNGMDR

- **Pas de situation d'urgence** : peu d'impact pour le public et l'environnement compte tenu de la gestion actuelle des sites et des usages actuels
- **Respect du code de la santé publique** : les sites de stockages de résidus de traitement miniers sont < 1 mSv/an pour les scénarios d'évolutions normales
- **Recensement exhaustif des stériles miniers dans le domaine public et retrait/réaménagement** pour les cas $> 0,6$ mSv/an, ou pour les cas « alerte » en radon

❑ Les difficultés rencontrés

- **Études complexes et de niveau R&D**
- **Spécificité des sites** : pas de généralisation simple du modèle hydrogéologique/géochimique d'un site à un autre site ...
- **Démarche itérative** : succession de rapports d'étape très techniques depuis 2009
- **Nécessité d'une validation pluraliste des méthodologies à mettre en œuvre** : deux sous-groupes de travail PNGMDR mines
 - « Traitement des eaux des anciens sites miniers d'uranium »
 - « Evaluation de la tenue des ouvrages ceinturant les stockages de résidus de traitement de minerais d'uranium »

❑ Les études et rapports des sous groupes de travail ainsi que les avis de l'ASN sont disponibles sur le site internet :

www.asn.fr/espace-professionnels/installations-nucleaires/le-plan-national-de-gestion-des-matieres-et-dechets-radioactifs

TRAVAUX DU PNGMDR DEPUIS SA MISE EN PLACE

4 PNGMDR réalisés et le 5^{ème} PNGMDR à débiter :



□ Le 5^{ème} PNGMDR (2022-2026) : des demandes dans la continuité des précédents PNGMDR mais recentrées sur la stratégie de gestion des anciens sites miniers :

- Axées sur les enjeux de long terme
- Renforcement de l'association des parties-prenantes aux stratégies de gestion à long terme, notamment dans les sous groupes de travail
- Poursuite des sous groupes de travail et création d'un nouveau sous groupe de travail sur les scénarios d'impact à long terme



EVALUATION DE LA TENUE DES OUVRAGES CEINTURANT LES STOCKAGES DE RÉSIDUS DE TRAITEMENT DE MINÉRAIS D'URANIUM

Travaux initiés en 2015

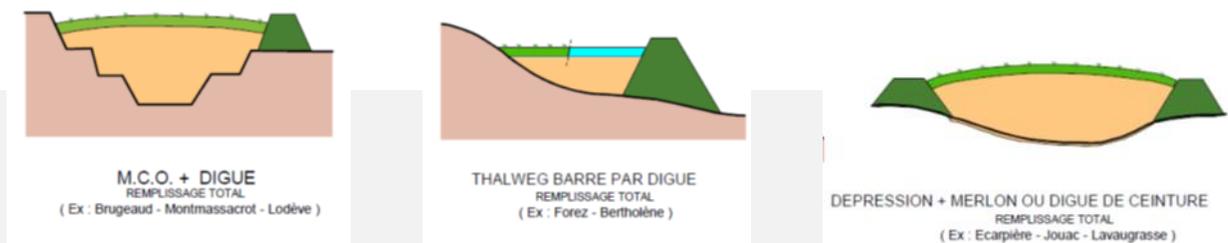
Composition pluraliste du GT :

- **Pilotage :** ASN et DGPR/MSNR
- **Secrétariat technique :** IRSN
- **Entités présentes :** Andra, Arcadis, BRGM, DGPR/B3S, DGPR/PoNSOH, Géodéris, Orano Mining, association France Nature Environnement, Mines Paris Tech

- **Objectif :** élaborer une démarche méthodologique permettant d'éclairer les parties prenantes sur les enjeux liés à l'évaluation du maintien à long terme des ouvrages ceinturant les stockages de résidus de traitement de minerais d'uranium et les éventuelles actions à mettre en œuvre

Contenu du rapport final :

- Contexte et domaine d'application
- Réglementation, guides et doctrine associé à cette problématique
- REX international sur les causes et défaillances d'ouvrages de retenue
- Démarche d'évaluation
- Méthodologie d'évaluation de la tenue des ouvrages
- Méthodologie d'évaluation des conséquences en cas de rupture
- 10 recommandations du GT



Rapport du groupe de travail relatif à l'évaluation de la tenue des ouvrages ceinturant les stockages de résidus de traitement de minerais d'uranium



Version de juillet 2022

Rapport final diffusé en janvier 2023

GESTION DES EAUX ISSUES DES ANCIENNES MINES D'URANIUM

❑ Travaux initiés en 2015

❑ Composition pluraliste du GT :

- **Pilotage** : ASN et DGPR
- **Secrétariat technique** : IRSN
- **Entités présentes** : BRGM, Curium, Dreal Nouvelle-Aquitaine, Orano Mining, association eaux et rivières de Bretagne, association GSIEN, université Paris Dauphine, *intuitu personae* en hydrogéologie

❑ **Objectif** : nécessité de **disposer d'une méthodologie reconnue par l'ensemble des parties prenantes** pour établir une **stratégie de gestion pérenne des stations de traitement des eaux issues des anciens sites miniers**.

❑ **Choix d'une analyse multicritères pour :**

- **Prendre en compte l'évolution naturelle des eaux**
- **Limiter l'empreinte environnementale et sanitaire du site**
- **Evaluer l'impact à long terme des traitements**
- **Rechercher des procédés de traitement les plus passifs possibles, voire envisager un arrêt du traitement des eaux**

Catégories de critères permettant de comparer les scénarios



La méthodologie devra permettre d'évaluer les avantages et les inconvénients des différents traitements des eaux issues des sites miniers uranifères et si la situation actuelle en matière de gestion des eaux est optimale.

➔ **La méthodologie d'aide à la décision devrait être disponible en 2024**



4

PERSPECTIVES

5^{ÈME} PNGMDR (2022-2026)



❑ Transmission par Orano mining des études demandées dans le cadre du 5^{ème} PNGMDR et instruction ASN

Notamment DECPAR 1 « *Poursuivre les études relatives à l'impact environnemental et sanitaire à long terme de la gestion des anciennes mines d'uranium* »

❑ Actions conjointes ASN - DGPR :

- Lancement du **GT impact à long terme** (demande du 5^{ème} PNGMDR)
- Diffusion en janvier 2023 du **rapport final du GT « évaluation de la tenue des ouvrages ceinturant les stockages de résidus de traitement de minerais d'uranium »** et suites à engager
- **Fin du GT « traitement des eaux »** et diffusion du guide méthodologique
- Fin des actions de **conservation de la mémoire** associées au recensement des **stériles miniers**

Prescriptions réglementaires associées au PNGMDR 2022-2026

- Décret n° 2022-1547 du 9 décembre 2022 prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement et établissant les prescriptions du plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs
- Arrêté du 9 décembre 2022 pris en application du décret n° 2022-1547 du 9 décembre 2022 prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement et établissant les prescriptions du plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs
- Avis de l'ASN sur les projets de décret et d'arrêté établissant les prescriptions du PNGMDR 2022-2026



Merci de votre attention