

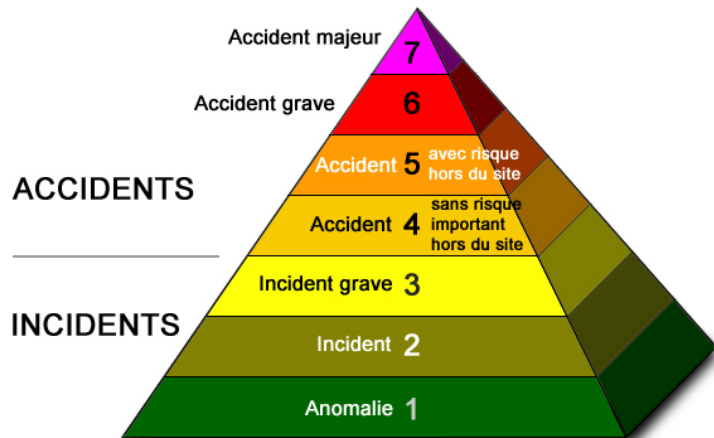
# CLI ANDRA CENTRE DE STOCKAGE DE LA MANCHE

15 octobre 2020



## Ordre du jour

2. Evènements survenus sur le site de l'Andra depuis la dernière AG du 05/12/2019
3. Présentation du rapport d'information du public 2019
4. Présentation du rapport annuel environnemental 2019
6. Présentation du « plan de démantèlement fermeture et surveillance (DFS) dans les grandes lignes



## 2. Evènements survenus sur le site depuis la dernière AG du 05/12/2019

# Une déclaration de panne du préleveur atmosphérique (AES)

## Déclaration d'évènement significatif

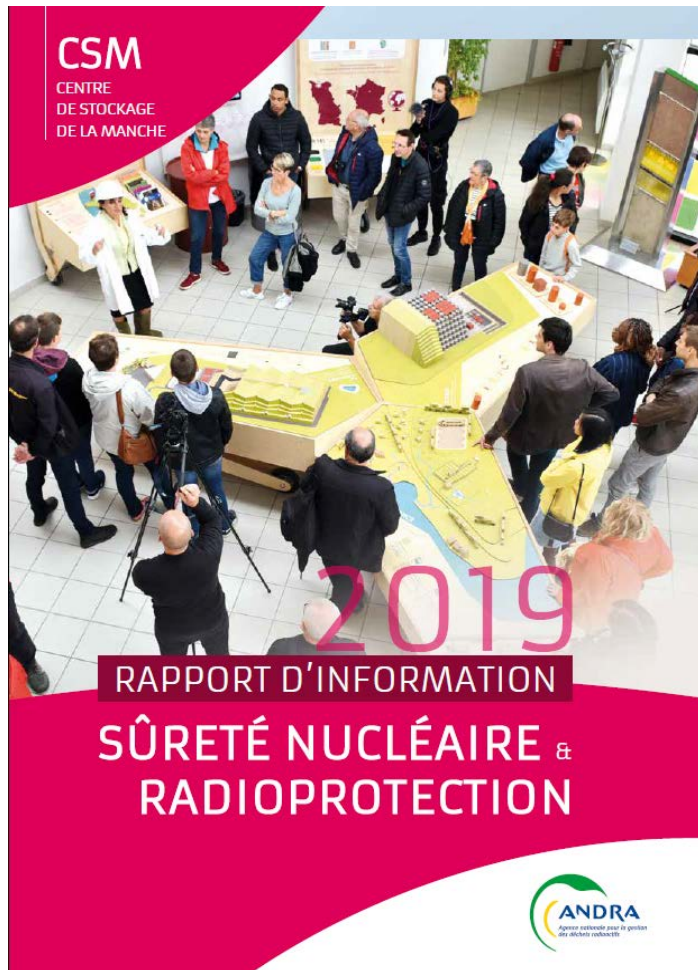
- Panne du préleveur atmosphérique AES du 7/12/19 au 11/12/19 – avec absence de mesure radiologiques relevées sur les poussières atmosphériques pendant 5 jours
  - Cet évènement a fait l'objet d'une déclaration d'évènement significatif intéressant l'environnement (ESE) le 12/12/19 au titre du critère n°4 de l'annexe 8 du guide de déclaration d'évènement de l'ASN du 21 octobre 2005 qui précise : «Non-respect d'une disposition opérationnelle fixée dans un arrêté autorisant les prélèvements et les rejets de l'installation qui aurait pu conduire à un impact significatif pour l'environnement »
  - Cet évènement qui ne peut pas être considéré comme ayant un impact sur l'environnement, compte tenu du caractère non évolutif des activités relevées en regard de ses activités, a été classé hors échelle INES
- Mesures prises
  - Les maintenances préventives annuelles vont également être complétées avec un changement systématique des pièces sensibles de l'appareil qui potentiellement se dégradent plus vite dans les conditions climatiques particulières du centre (bord de mer)



# Une information concernant l'augmentation de la durée de prélèvement des dosimètres radon environnement

## Information concernant un évènement intéressant l'environnement (EIE)

- Augmentation conjoncturelle (liée à la crise COVID-19) de la durée de prélèvement des dosimètres radon environnement à 2 mois au lieu de 1 mois
  - Cet évènement a fait l'objet d'une information d'évènement intéressant l'environnement (EIE) le 15/05/20 au titre du critère n°4.1 « Défaut au programme et aux modalités réglementaires de surveillance des effluents et de l'environnement suite à l'indisponibilité de matériel de surveillance, sans impact significatif sur l'environnement »
  - Cet écart est dû à l'organisation de notre sous-traitance durant la période de crise COVID-19



DOI/CM/20-0261

## 3&4. rapports d'information du public et de surveillance de l'environnement 2019

Ce document est la propriété de l'Andra.  
Il ne peut être reproduit ou communiqué sans son autorisation expresse et préalable.



# Le rapport annuel versus Le rapport environnemental et bilan annuel de la surveillance



## le rapport d'information sur la sûreté nucléaire et la radioprotection du CSM

- Fréquence : annuelle, échéance 30 juin – exercice en cours pour 2019, diffusion prévue 30/06/20
- Objet : **informations grand public** concernant la sûreté nucléaire, la radioprotection, la sécurité et la surveillance de l'environnement du site
- Cadre : réglementaire et lié aux articles L. 125-15 et L.125-16 du code de l'environnement
- Destination : grand public (disponible au BAP), instance de contrôle ASN, CLI
- Nom commun : communément appelé « rapport sur la transparence nucléaire »

## le rapport environnemental et Bilan annuel de la surveillance

- Fréquence : annuelle échéance 30 avril – exercice 2019 envoi effectué le 30/04/2020
- Objet : **Informations techniques** constituant le bilan interprétatif détaillé des résultats de la surveillance du site et de son environnement
- Cadre : réglementaire en application de :
  - Arrêté du 10 janvier 2003 (arrêté rejet) art. 22 chap. III
  - Prescriptions techniques du 3 février 2003, relatives à la phase de surveillance de l'installation
  - Arrêté du 7 février 2012 (arrêté INB) art. 4.4.4
  - Arrêté du 9 août 2013 (arrêté d'homologation de la décision dite environnement n°2013-DC-0360 modifiée par n°2016-DC-0569) titre V chap.3 pour le détail du contenu
- Destination : instances de contrôle ASN mandant IRSN pour instruction, CLI

### Un objectif commun

⇒ Relayer une information en externe sur le bilan de l'année écoulée

### Une différence essentielle

⇒ une information destinée au grand public ≠ une information technique destinée aux experts

# Les évolutions et acquisitions 2019

## Poursuite de l'expertise tritium désormais quinquennale par l'investigation des piézomètres : PO113, PO120, PO132, PO133, PO136, PO142, PO143 et PO156

- Fin de l'expertise en 2018 – démarrage du suivi quinquennal en 2019
- Pas de remise en cause des interprétations faites par l'Andra

### Point sur les piézomètres investigués en 2019

- ❖ Le PO113 présente la stratification la plus forte avec un comportement modifié depuis une campagne de pompages menés en 2011,
- ❖ Le PO136 montre une grande variabilité saisonnière et activité tritium peu influencée par la profondeur
- ❖ Les PO132, PO133, PO142, PO143 et PO156 montrent une stratification en profondeur avec augmentation de l'activité volumique en profondeur),

## Infiltrations parasites

- reprise des investigations en 2020

## Travaux

- aucun travaux réalisés sur le site en 2019

## Acquisition de données et études

- dépôt du Dossier de réexamen de sûreté en avril 2019 ainsi que ses livrables complémentaires (Evaluations Complémentaires de Sûreté (ECS) et plan de Démantèlement Fermeture et Surveillance (DFS) accompagné du Dossier Synthétique de Mémoire (DSM))



# La surveillance du comportement de la couverture

## Surveillance du comportement physique

### ○ Les talus

Pas d'évolution notable en 2019 soit :

- Un léger mouvement des talus non confortés illustrant un glissement lent
- Un mouvement très lent tendant vers un ralentissement et confirmant un phénomène de consolidation lente allant vers une stabilisation

→ Confirmation du très bon comportement d'une pente de talus confortée à 3H/1V

### ○ Le toit

→ Un phénomène de tassement lent largement sécuritaire par rapport à la conservation des propriétés d'étanchéité de la membrane bitumineuse sous extension

Trois zones de tassements sont identifiées :

- en tranche 2 → ouvrage TBH
- en tranche 1 → ouvrage P2 et/ou P17
- angle Nord-Est → ouvrage P17

DOI/CM/20-0261

## Comportement hydraulique

- Niveau de performance hydraulique de la couverture calculé à 1,28 L/m<sup>2</sup>/an (hors infiltrations parasites)
- Pas d'évolution constatée des phénomènes de parasitage
  - Confirmation du bon comportement hydraulique de la couverture

Origine	Volume en m <sup>3</sup>	Correspondance sur calcul d'infiltration en L/m <sup>2</sup> /an
Drains sous membrane	34,77	0,29
BRSO	13,75	0,11
BRSOBis	349,45	2,91
Infiltration vers la nappe *	104,6	0,87
<b>calcul de performance de la couverture</b>	<b>153,12</b>	<b>1,28</b>
Calcul de performance avec parasitage	495,75	4,19
<b>Indicateur d'infiltration</b>	<b>0,22 %</b>	

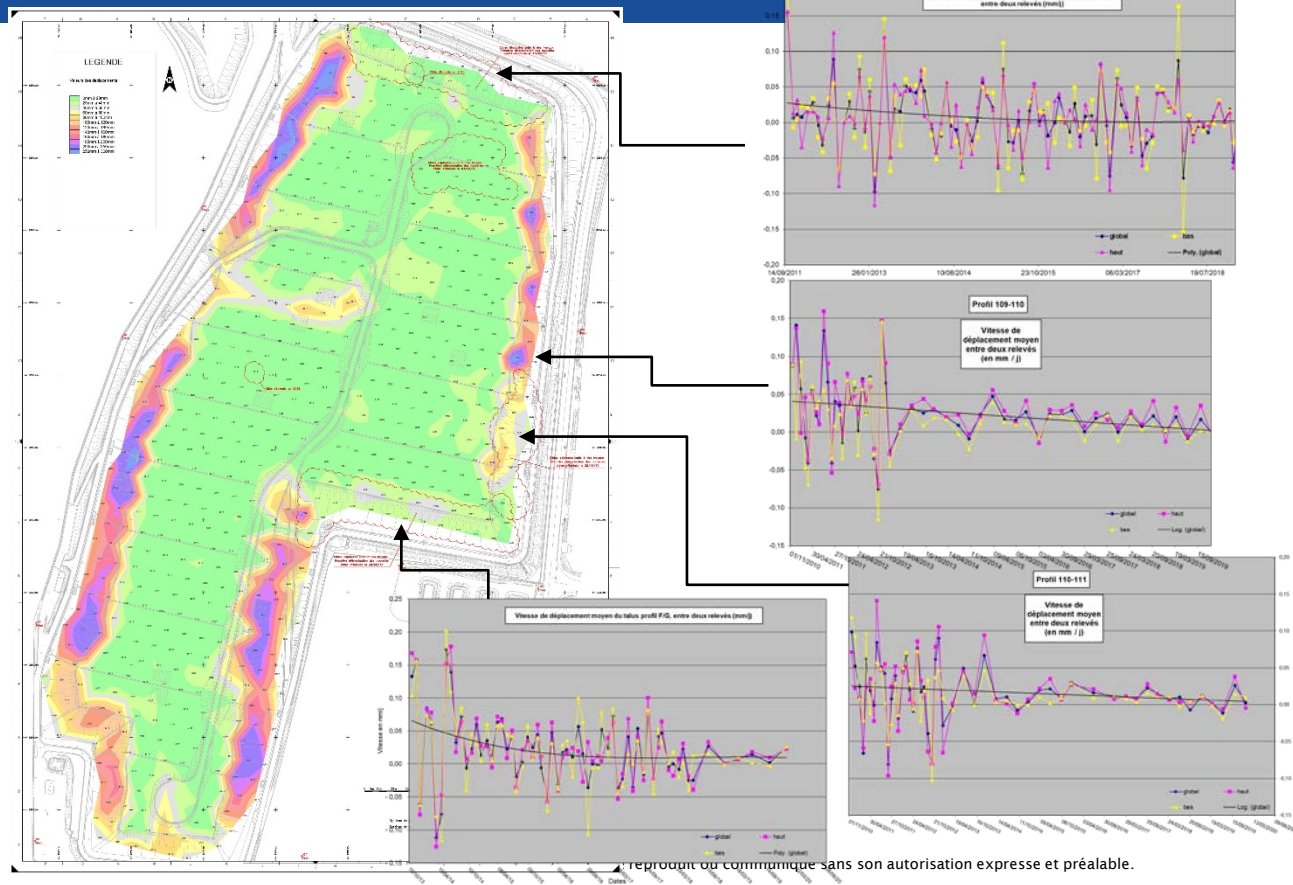


# La surveillance du comportement de la couverture en quelques courbes

Carte d'évolution des mouvements altimétriques cumulés depuis la mise en place de la couverture

et

Courbes de suivi de l'évolution des profils en piquets implantés stratégiquement sur la couverture (vitesses de déplacement)



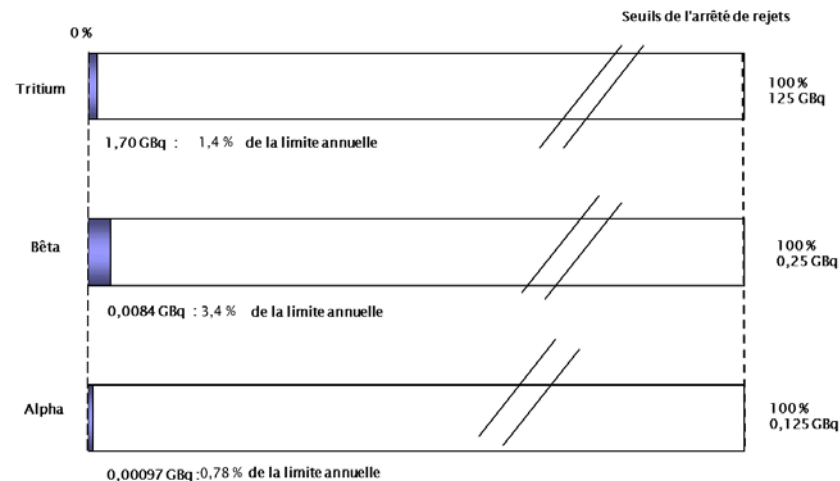
# La surveillance des rejets

## Le réseau des effluents à risques (BDS)

- Pas d'évolution significative en 2019
- Activités radiologiques et concentrations physico-chimiques très inférieures aux limites réglementaires définies par l'arrêté rejet

## Le réseau des eaux pluviales (CMG)

- Pas d'évolution significative en 2019
- Activités radiologiques et concentrations physico-chimiques très inférieures aux limites réglementaires définies par l'arrêté rejet



# La surveillance des réseaux

## Le réseau de drainage de la couverture

Pas d'évolution significative des paramètres radiologiques (marquage moyen en 3H : 16 Bq/L) et physico-chimiques (teneurs caractéristiques des matériaux de la couverture)

⇒ **Pas d'évolution significative des paramètres radiologiques et physico-chimiques**

## Le réseau de drainage profond (RD12)

La hausse du volume collecté se poursuit – légère baisse de l'activité tritium en 2019 (relâchement de 210 MBq) pas d'évolution physico-chimique

⇒ **Pas d'évolution significative des paramètres radiologiques et physico-chimiques**

# La surveillance des réseaux

## Les réseaux de drainage des ouvrages de stockage (RSGE et RSGEBis)

- Le réseau RSGEbis point BRS0Bis : fortement parasité par des eaux d'infiltration rapide depuis la surface – très faiblement marqué pour une activité moyenne en tritium de 52,3 Bq/L
- Le réseau RSGE point BRS0 : pas d'évolution, volume annuel stable illustrant le bon fonctionnement de la couverture

### Classement des activités radiologiques par radionucléide significatif :

- Hors classement 73 800 Bq/L :  $^3\text{H}$
- Entre 10 et 100 Bq/L :  $^{14}\text{C}$ ,  $^{40}\text{K}$ ,  $^{137}\text{Cs}$
- Entre 1 et 10 Bq/L :  $^{234}\text{Th}$ ,  $^{99}\text{Tc}$
- Entre 0,1 et 1 Bq/L :  $^{63}\text{Ni}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ ,  $^{238}\text{U}$ ,  $^{234}\text{U}$
- Entre 0,01 et 0,1 Bq/L :  $^{235}\text{U}$

⇒ Pas d'évolution significative des paramètres radiologiques et physico-chimiques

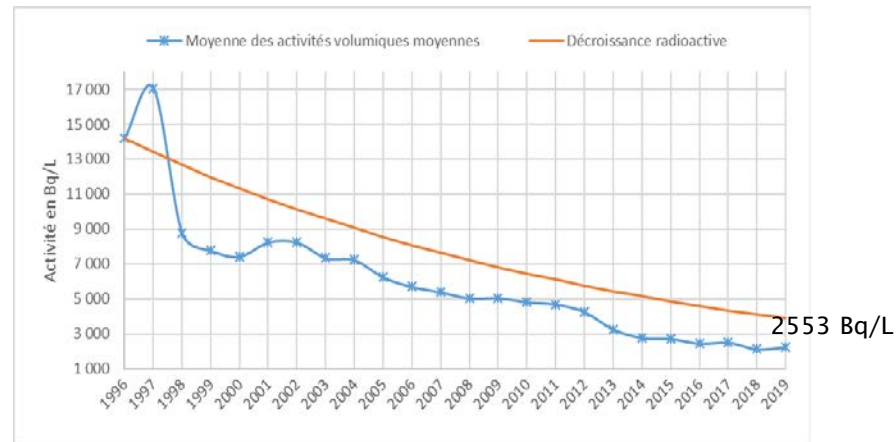
# La surveillance des eaux souterraines

## Radiologie des eaux souterraines

- Des activités  $\alpha$ ,  $\beta$  proches des seuils de décision
- Activité tritium : l'indicateur de l'activité tritium marque une légère inflexion en 2019, au global et par secteurs à lier à un déficit de recharge de la nappe
- Pas d'autres RN artificiels détectés y compris sur le PO140

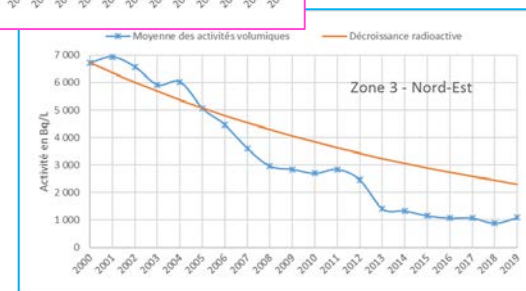
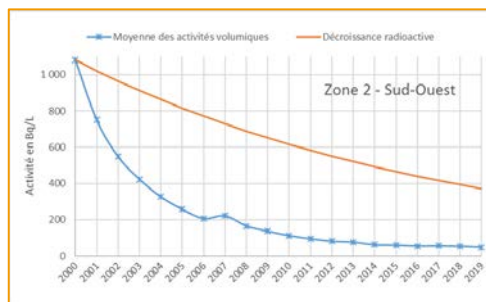
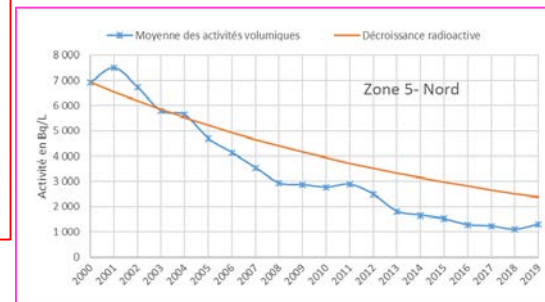
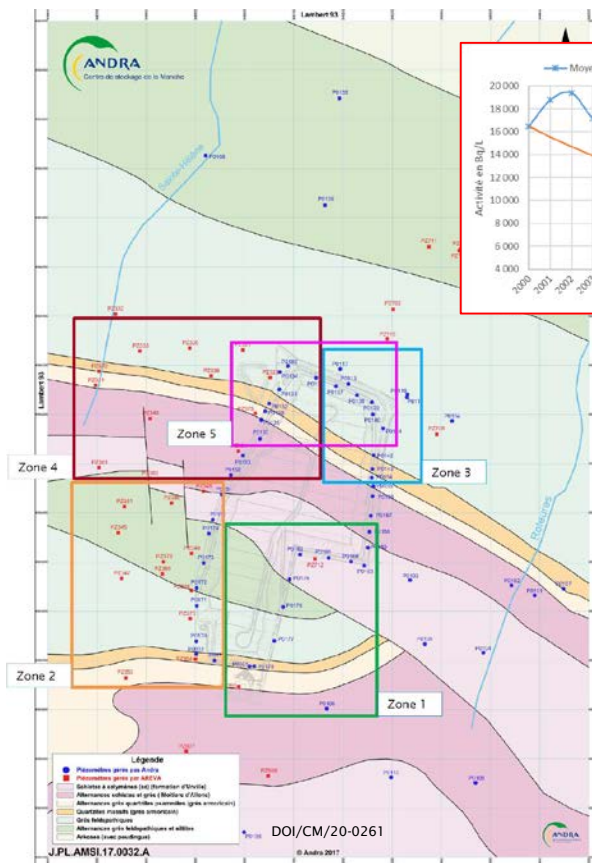
## Physico-chimie des eaux souterraines

- Par secteur, la présence de manganèse, aluminium, fer est à relier avec le fond géologique ; la présence de MES est à relier à une dégradation de certains piézomètres
- On note ponctuellement la présence récurrente de mercure liée vraisemblablement à une pollution ancienne dans la zone industrielle de Digulleville
- Comparaison des paramètres relevés par rapport aux seuils prescrits par l'arrêté du 17 décembre 2008 : conforme hors mercure sur le PO136



Courbe de suivi de l'indicateur d'évolution de l'activité tritium sur les piézomètres de l'ensemble du site depuis 1996

# La surveillance des eaux souterraines par secteur





# La surveillance des ruisseaux

## Radiologie de l'eau des ruisseaux

- Le Grand Bel : une diminution de l'activité tritium en 2019
- La Sainte Hélène : activité tritium globalement stable à un faible niveau
- Les Roteures : très léger marquage tritium en partie aval (2019 : 7,7 Bq/L)

## Physico-chimie de l'eau des ruisseaux

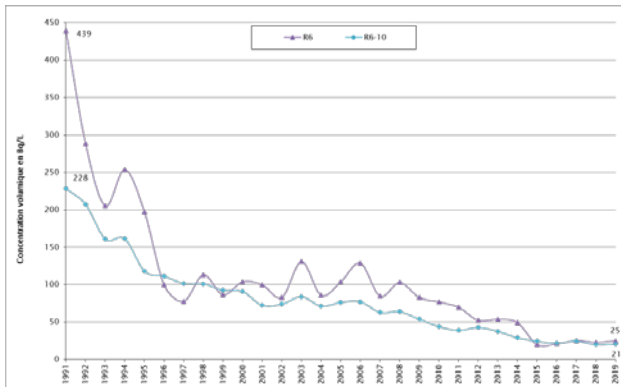
Pas d'évolution significative - qualité des eaux marquée principalement par le contexte industriel et agricole environnant : on note ainsi la présence de nitrates, nitrites et de métaux dont le fer et l'aluminium

→ **Respect des normes de qualité environnementale (NQE) précisées dans l'arrêté du 25 janvier 2010**

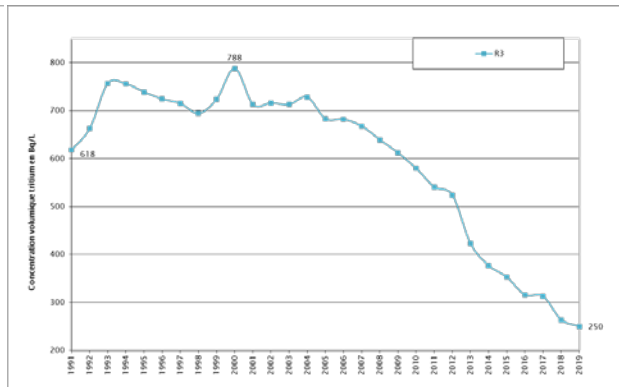
## Sédiments

- Présence récurrente en SR6 et SR6-10 de traces de  $^{137}\text{Cs}$  et de traces de  $^{238}\text{Pu}$  et  $^{239+240}\text{Pu}$  liées à un contexte nucléaire ancien.
- Présence de traces de zinc, de mercure et HAP résultant d'activités industrielles, agricoles et anthropiques.

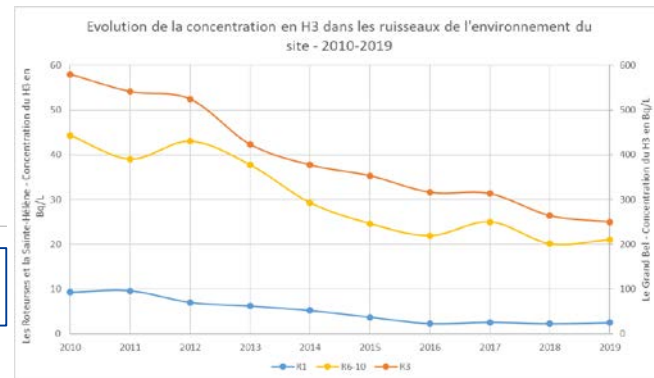
# Le suivi pluri annuel de l'évolution des ruisseaux de la Sainte Hélène et du Grand Bel



**Courbe de suivi de l'activité moyenne en tritium mesurée sur la Sainte Hélène depuis 1991**



**Courbe de suivi de l'activité moyenne en tritium mesurée sur Le Grand Bel depuis 1991**



**Point sur les 10 dernières années**

# La radioprotection et la sécurité

## Dosimétrie du personnel

En 2019, les résultats de la dosimétrie passive sont inférieurs au seuil d'enregistrement de 0,05 mSv des dosimètres pour les six agents Andra classés en catégorie « B »

## Accident/incident

Un accident de travail sans arrêt en 2019



**Limites de doses réglementaires  
par typologie de travailleur\***

Travailleurs professionnellement  
exposés aux rayonnements ionisants

De catégorie		20mSv sur 12 mois consécutifs
De catégorie		6mSv sur 12 mois consécutifs

Pour le public  1mSv  
sur 1 an

mSv : milliSievert

\*Limites des doses annuelles d'exposition hors radioactivité naturelle et médecine.

# Les exercices de crise

## Exercice de mise en situation – réalisé le 19 septembre 2019

- Scénario : déclenchement du PUI suite à un PUI radiologique Orano Cycle La Hague
- *Enseignements/recommandations : achat d'un nouveau poste radio, bien fermer les fenêtres et arrêter la ventilation du BAP qui n'est pas un espace de confinement et ramener si possible au BAP des appareils de contrôle de radioprotection, même en pré-alerte fermer le portail et n'accueillir personne*

## Exercice PUI – réalisé le 26 novembre 2019

- Scénario : chute d'un intervenant dans une chambre de drainage avec un début d'incendie
- *Enseignements/recommandations : mise à disposition d'appareils de mesure radon et de matériel pour faciliter la vision de nuit, l'Andra envisage le transfert du PCL dans un bureau plus grand et mieux adapté*

# Les travaux sur le dispositif mémoriel

## LE CENTRE DE STOCKAGE DE LA MANCHE - 2019

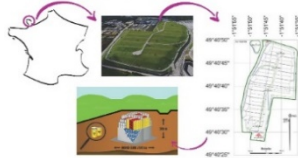
### PRÉSENTATION

Le site présenté par cette fiche est appelé Centre de Stockage de déchets radioactifs de la Manche (CSM). C'est une fondation française de l'État (FNF 44). Sur ce centre sont stockés des déchets radioactifs de faible et moyenne activité, destinés à des opérations de démantèlement. Le site a ouvert ses portes en 1997. En 1997, il est rempli par une première couche de déchets radioactifs de faible et moyenne activité. Le site est destiné à recevoir des déchets de faible et moyenne activité (FMA) et de haute activité (HA) (HAF) et de haute activité (HA) (HAF) et de haute activité (HA) (HAF).

L'objectif de cette fiche est de contribuer à la préservation de la mémoire du site pour les générations futures.

### DESCRIPTION DU CENTRE DE STOCKAGE

Les déchets sont stockés dans une structure souterraine de plusieurs mètres d'épaisseur (entre 2 et 3 mètres).



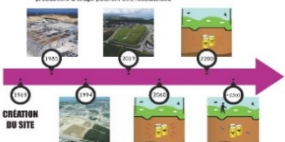
**Superficie : 100 000 m<sup>2</sup>**  
**Capacité : 3,5 Mm<sup>3</sup>**  
**Longueur : 1 000 m**  
**Largeur : 100 m**  
**Profondeur : 30 m**  
**Volumétrie : 100 000 m<sup>3</sup>**



### HISTOIRE ET DEVENIR DU SITE

Avant les 300 ans, il existait une dangereuse installation due à un accident à la centrale de la Manche. Les déchets radioactifs de faible et moyenne activité ont été stockés dans une structure souterraine de plusieurs mètres d'épaisseur (entre 2 et 3 mètres).

À ce jour, il est prévu qu'après le départ de l'exploitant, au verso de ces 300 ans, le site devra subvenir à ses besoins. Ce site ne sera plus contrôlé et les précautions d'usage pourront être diminuées.



### MODALITÉS D'UTILISATION DU SITE



**EN SAVOIR PLUS**  
 Consultez le site de l'Andra : [www.andra.fr](http://www.andra.fr)  
 Consultez le site de la Direction de l'Énergie Atomique (DEA) : [www.dea.fr](http://www.dea.fr)  
 Consultez le site de la Direction de l'Énergie Atomique (DEA) : [www.dea.fr](http://www.dea.fr)  
 Consultez le site de la Direction de l'Énergie Atomique (DEA) : [www.dea.fr](http://www.dea.fr)  
 Consultez le site de la Direction de l'Énergie Atomique (DEA) : [www.dea.fr](http://www.dea.fr)

[www.andra.fr](http://www.andra.fr)



DOI/CM/20-0261

- Formalisation de l'ensemble des travaux réalisés sur le dispositif mémoriel et du REX acquis dans le réexamen de sûreté 2019
- Production en avril 2019 d'une version préliminaire du DSM suivant art. 42 du décret n°2019-846 en annexe du plan de Démantèlement Fermeture et Surveillance (DFS) – instruction en cours
- Travaux du groupe mémoire : marqueurs long terme (herbier du CSM), ultrasynthèse (élément du DSM), la mémoire à travers l'art

Ultrasynthèse extrait  
du Dossier  
Synthétique de  
Mémoire

# Les actions de communication : Evènements et visites

## Le 50<sup>ème</sup> anniversaire du centre

*Mettre en avant ce que l'Andra a appris avec le CSM et ce que l'on continue à apprendre.*

L'année 2019 a été ponctuée par plusieurs évènements en interne et en externe se concrétisant auprès du grand public en une journée portes ouvertes en septembre 2019

## Inauguration du nouvel espace d'accueil du public en juin 2019

### Visites

2176 visiteurs soit 16% de plus qu'en 2018

Un nombre en constante augmentation depuis 2017. L'enseignement arrive en tête (42%) devant le grand public (38%)

### Exposition

« Détours en Cotentin » présentée de mai à septembre 2019 en partenariat avec l'association 3 Angles et la Communauté d'agglomération du Cotentin



# Les actions de communication : échange et partage



## Colloques

- Partage d'expertise : un colloque européen sur les couvertures en mai 2019
- un colloque international (soit plus de 30 pays participants) sur la fermeture d'un centre de stockage en octobre 2019

## Echanges et construction avec le groupe mémoire

- Echanges entre les étudiants en sémiotique de l'université de Limoges et le groupe mémoire pour finaliser l'ultra-synthèse
- Echanges entre la compagnie Ankréation et le groupe pour récupérer leurs anecdotes sur le site afin de réaliser la mise en scène de la visite théâtralisée présentée lors de la Journée portes ouvertes de septembre 2019

## Hors de nos murs

- Enseignement : aux étudiants en ingénierie nucléaire de l'Institut des mines et télécoms de Nantes (IMT)
- Participation au séminaire national du nucléaire à destination des professeurs, des chefs d'établissements des lycées des responsables filières,... Intervention au lycée A. de Tocqueville de Cherbourg en mars 2019
- Participation à la Fête de la Science à destination des scolaires et du grand public au village des Sciences de Cherbourg en octobre 2019



# Le bilan des relations ASN



## Réunion annuelle ASN/IRSN/Andra

- le 4 juin 2019

## Les inspections

- Inspection du 28 mai 2019

- L'inspection a concerné l'examen général de l'organisation mise en place au sein de l'établissement concernant la mise en œuvre de la politique en matière de protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code l'environnement, le respect des exigences définies associées aux EIP, la gestion des écarts et la réalisation des opérations de maintenance. Ont également été examinés les équipements de l'installation relatifs au contrôle atmosphérique, au système de drainage, à la récupération des eaux pluviales, au report d'alarmes et au local des produits dangereux.

- Réponse à la lettre de suite par courrier DOI/CM/19-0161 du 30 juillet 2019

- Inspection du 13 novembre 2019

- L'inspection a porté sur la surveillance des intervenants extérieurs exercée par l'ANDRA sur son site du CSM. Les inspecteurs ont notamment vérifié l'application des dispositions de l'arrêté INB soit : l'organisation et les méthodes déployées par l'exploitant en matière de surveillance des intervenants extérieurs et déclinaison concrète de ces dispositions.

- Réponse à la lettre de suite par courrier DOI/CM/20-0047 du 5 mars 2020

## Le point presse ASN

Mardi 2 juin 2020, la division de l'ASN Caen a présenté les conclusions des actions de contrôle qu'elle a pilotées tout au long de l'année 2019 en région Normandie, et notamment celles menées sur le CSM.

Pour le CSM, l'Autorité de sûreté nucléaire considère que « l'organisation définie et mise en œuvre pour l'exploitation des installations est satisfaisante. »

# Les points forts de la surveillance 2019

Un impact très faible du Centre sur son environnement en 2019

- Rejets en mer :  $1,5 \cdot 10^{-5}$   $\mu\text{Sv}/\text{an}$  (pour un adulte)
- Rivière Sainte Hélène :  $0,17$   $\mu\text{Sv}/\text{an}$  (pour un adulte)

Une légère inflexion de l'indicateur de l'évolution globale du tritium dans les eaux souterraines

- 2134 Bq/L en 2018; 2253 Bq/L en 2019
- Cette légère inflexion en 2019 serait à relier aux faibles recharges de la nappe et est aussi constatée sur les différents secteurs de suivi

Une diminution de l'activité tritium dans le Grand Bel

- 264 Bq/L en 2018, 250 Bq/L en 2019
- Cette baisse d'activité continue en 2019 malgré une faible recharge de la nappe

Le respect des exigences de l'arrêté de rejet du 10 janvier 2003

Confirmation du bon comportement de la couverture

- Niveau de performance hydraulique de la couverture calculé à  $1,28$   $\text{L}/\text{m}^2/\text{an}$  (hors infiltrations parasites)
- Pas ou peu d'évolution des mouvements observés en couverture – bon comportement des talus confortés

# Les perspectives 2020

- L'instruction du réexamen de sureté et ses dossiers complémentaires
- La réalisation de livrables complémentaires du réexamen, dont la mise à jour de l'étude d'impact
- Le démarrage de la mise à jour du Rapport de sûreté (RDS)
- La reprise des travaux d'investigation des infiltrations parasites



## 6. Présentation du « plan de démantèlement fermeture et surveillance (DFS) dans les grandes lignes

# Les grands objectifs du DFS

## Plan de démantèlement fermeture et surveillance (DFS) du CSM

- Ce dossier est établi dans un cadre réglementaire :
  - Pour la phase de démantèlement/fermeture :
    - Il dresse un bilan des opérations de démantèlement effectuées depuis l'arrêt de l'exploitation du site, jusqu'à son état actuel
    - Il décrit de manière prospective les aménagements à réaliser en vue de la fermeture du CSM et de son passage en phase de surveillance (couverture notamment)
  - Pour la phase de surveillance :
    - Il décrit les installations et leurs évolutions envisagées (y compris des réalisations qui demeureront nécessaires – gestion des eaux)
- Ce dossier détaille les modalités envisagées pour la conservation et la transmission de la mémoire de l'installation pendant et après la phase de surveillance

En annexe de ce dossier, une version préliminaire du Dossier Synthétique de Mémoire (DSM)

# Le cadre réglementaire du DFS

## Cadre réglementaire du DFS

- Dossier exigé par décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié
- Son intitulé et ses attendus sont précisés par le décret n°2016-846 du 28 juin 2016 dit décret démantèlement
- Le plan DFS est un dossier d'accompagnement du réexamen de sûreté décennal 2019 du CSM

## Statut juridique du CSM

- En application du décret démantèlement, **le CSM est en phase ultime du démantèlement appelée phase de « démantèlement-fermeture »**. Cette phase préfigure le passage en phase de surveillance
- Pour autant, les activités actuelle du site sont des « activités de surveillance » du stockage et de son impact sur l'homme et l'environnement
- Objectif : la finalisation de la couverture du CSM d'ici 10 à 15 ans ce qui permettra d'envisager le positionnement de l'ASN quant à la date de fermeture du site

## Clarification et cadrage des opérations de fermeture et de surveillance

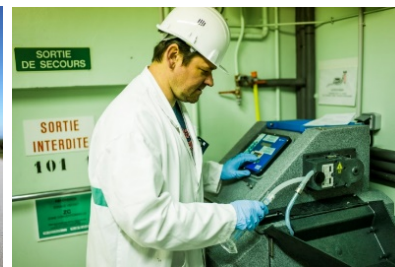
- Opérations de fermeture : opérations liées à la finalisation des structures pérennes de la couverture du CSM
- Opérations de surveillance : les opérations liées à l'évolution de la surveillance et passage vers des configurations de plus en plus passives

# Description et fonctionnement de l'installation en phase de démantèlement

- Descriptions des différentes opérations menées dans le cadre de l'arrêt de l'activité de stockage
  - Désentreposage, fermeture des ouvrages de stockage, démantèlement des installations liées à la réception et conditionnement des déchets
- Description de la mise en place de la couverture ainsi que ses différentes évolutions depuis sa création
  - La naissance d'un concept, sa réalisation, l'étude de son évolution et travaux d'amélioration (3 séries de travaux de confortement)
  - Acquisition de connaissances et retour d'expérience
- Description et évolution des réseaux de gestion des eaux
- Description des installations de surveillance et mise en place du plan réglementaire de surveillance
- Description des modalités d'archivage documentaire



# Depuis l'arrêt de l'activité stockage jusqu'à nos jours en images



# Les aménagements à réaliser en vue de la fermeture du CSM et son passage en phase de surveillance

## Etude des évolutions envisagées de la couverture en fonction des contraintes

### ○ Contraintes :

- Stabilité mécanique et hydraulique en intégrant la contrainte sismique
- Problématique des tassements internes
- Problématique de l'érosion à long terme
- Limitation de l'usage foncier au-delà du périmètre actuel et particulièrement absence de possibilité d'extension côté Ouest (mitoyenneté avec Orano)

### ○ L'analyse multicritères de différentes solutions techniques a conduit à retenir la solution de référence suivante :

- Nature : multicouches de couverture type actuel
  - Excellent retour d'expérience sur l'étanchéité en membrane bitumineuse
  - Bon comportement aux tassements
- Modifications/améliorations
  - Mise en place d'un confortement en talus – développement limité pour une faible emprise foncière – stabilité assurée y compris sous séisme
  - Etudes en cours sur les possibilités d'amélioration des problématiques d'infiltrations parasites de bordure (un complément d'étanchéité des talus pourrait être envisagé ex tuiles béton)
- Evolution de la surveillance de la couverture
  - Maintien de l'entretien de la structure ; entretien du couvert végétal contre l'érosion et surveillance des tassements

# Les évolutions envisagées des installations de surveillance

## En phase de fermeture

- Une évolution du réseau de surveillance piézométrique
  - Une évolution limitée car pas ou peu d'extension surfacique de la couverture – plan à affiner en fonction des solutions envisagées par rapport à la problématique des infiltrations parasites
- Peu d'évolution des réseaux : les études menées dans le cadre de l'inondation montrent la bonne capacité du site à gérer des flux de fréquence rare sans érosion significative

## En phase de surveillance

- Evolution des réseaux vers un mode de gestion plus passif
- Maintien d'opérations de surveillance résiduelle pour l'entretien et le suivi des structures dont le maintien du couvert végétal suivant les évolutions climatiques envisagées

# Le dispositif mémoriel du CSM

Dispositif mémoriel (DDM et DSM) dorénavant encadré par le « décret démantèlement » - art.42

- Le dossier de mémoire détaillée (DDM)

- Nature : à ce jour 11 000 documents techniques utiles à la compréhension et à la nature du site
- Etat : en papier permanent
- Localisation : un exemplaire au CSM, l'autre aux Archives nationales de France

⇒ En cours de refonte

- Le dossier synthétique de mémoire (DSM)

- Nature : document grand public, donnant une information synthétique sur la nature du site
- Etat : papier et site internet
- Localisation : large diffusion

⇒ Remise d'une version préliminaire en annexe du DFS

