

IRSN

INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Faire avancer la sûreté nucléaire

Déchets FA-VL

Quelles caractéristiques, quels enjeux,
quelles options de stockage ?

Débat Public PNGMDR

Troyes, 17 septembre 2019

MEMBRE DE

ETSON

EUROPEAN
TECHNICAL SAFETY
ORGANISATIONS
NETWORK

Volumes et niveaux de radioactivité

Volume de déchets radioactifs

Niveau de radioactivité

0,2 %



94,9 %

2,9 %



4,9 %

5,9 %



0,14 %

FA : 100 à 100 000 Bq/g - **VL** : >30ans

59,6 %



0,03 %

31,3 %



0,0001 %

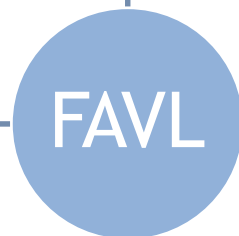


WWW.INVENTAIRE.ANDRA.FR

Diversité des déchets FAVL



Déchets radifères (60 000 m³)
Déchets Malvési à produire (55 000 m³)



Ex : chemises issues du
démantèlement des UNGG



76 000 m³

42 000 m³



Ex : issus du traitement
d'effluents de Marcoule

Ex : Résines échangeuses d'ions
Industrie horlogère



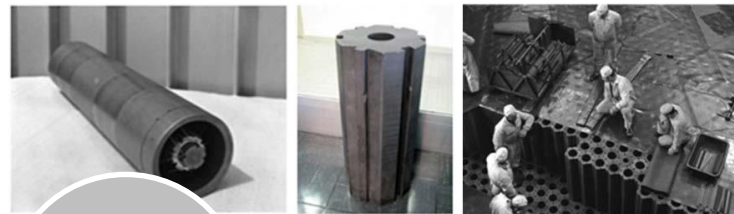
Diversité des déchets FAVL



- ❖ Uranium 238, Thorium 232, Radium 226
 - Très faible décroissance
 - Peu mobiles
- ❖ Emission de radon

Radifères/
uranifères

- ❖ Carbone 14, Chlore 36
 - très mobiles



Bitumes

FAVL

Graphites

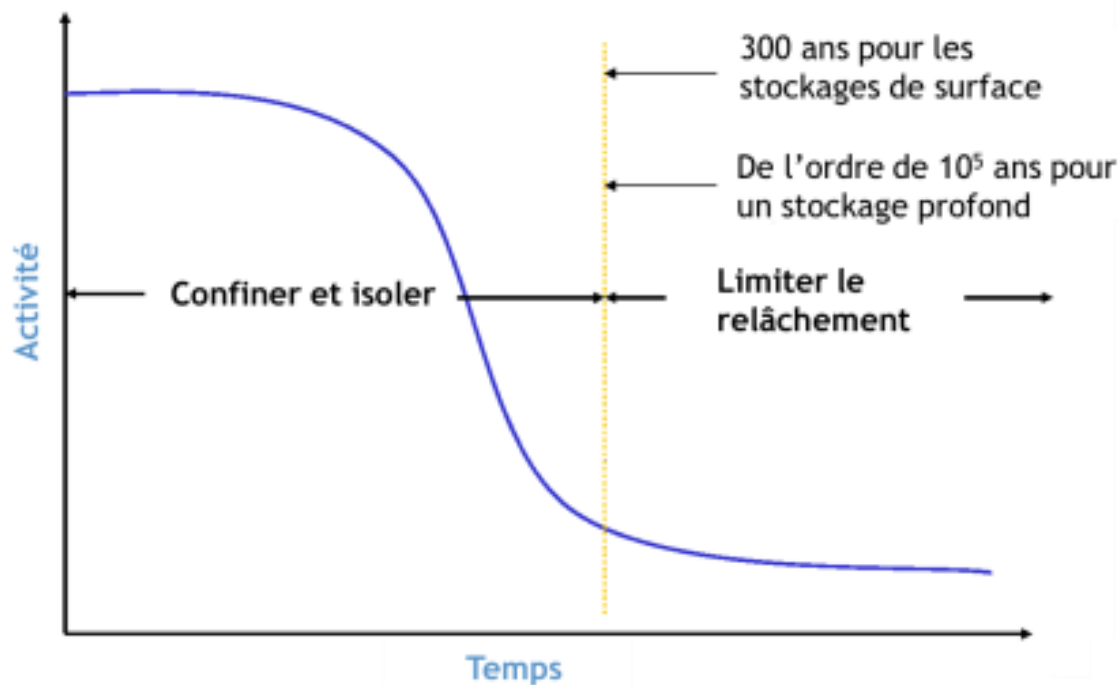
- ❖ Plutonium 239, Américium 241
 - peu mobiles
- ❖ Technétium 99, Iode 129
 - potentiellement mobiles
- ❖ Problématiques de sûreté
 - risque incendie, gonflement, etc...

Autres

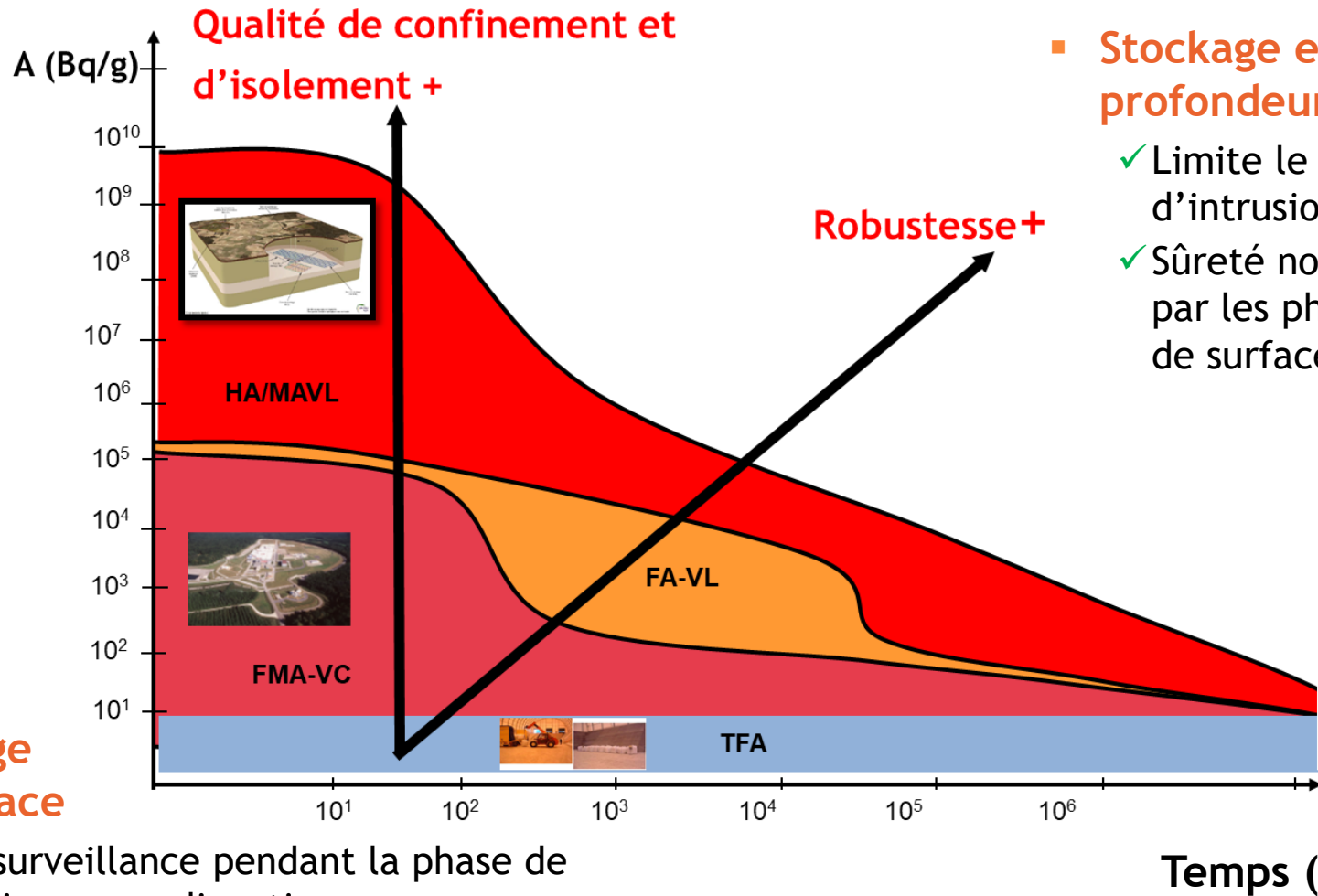


Principe de stockage

L'objectif d'un stockage est **de confiner et d'isoler** efficacement la radioactivité jusqu'à l'atteinte d'un **niveau résiduel d'activité acceptable**



Proportionnalité des concepts de stockage



- **Stockage en profondeur**
 - ✓ Limite le risque d'intrusion
 - ✓ Sûreté non affectée par les phénomènes de surface

- **Stockage de surface**

- ✓ Sous surveillance pendant la phase de décroissance radioactive
- ✓ Adapté aux déchets à VC

Questions ouvertes

Avis IRSN 2017-0216

- **La réflexion sur les modes de gestion des déchets radifères/uranifères doit-elle être élargie à d'autres catégories connexes ?**
 - Déchets uranifères et thorifères historiques de Malvési
 - Stockages de résidus miniers d'uranium ?

- **Un concept commun de stockage est-il justifié au regard de la diversité des caractéristiques des déchets FA-VL ?**
 - Stockage à quelques dizaines de mètres permet une décroissance notable de l'activité des déchets de graphite (^{14}C), mais pas des déchets présentant pas ou peu de potentiel de décroissance
 - Erosion de la couverture possible en quelques dizaines de milliers d'années

- **Une démarche d'évaluation globale des impacts environnementaux peut-elle éclairer les réflexions sur la gestion des déchets FA-VL ?**
 - Hiérarchisation possible des enjeux environnementaux, techniques, économiques et sociaux ?