

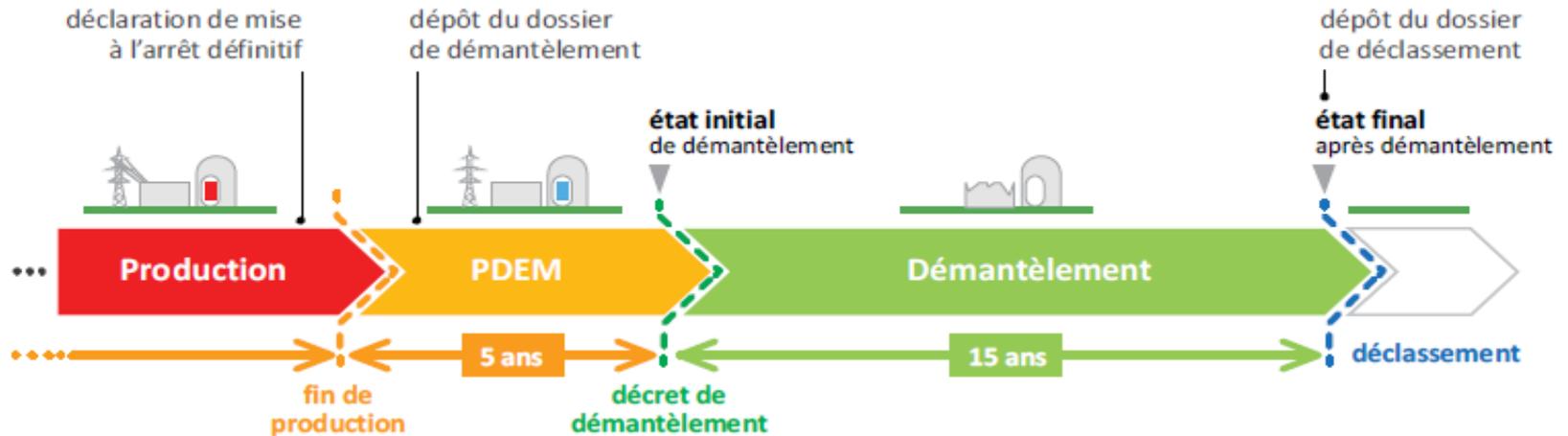
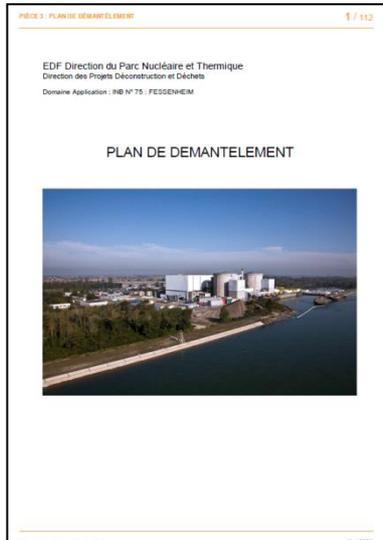
LE DEMANTELEMENT DE FESSENHEIM

112 pages en 10 minutes...

Version 1 : 59 pages – Août 2019

Version 2 : 112 pages – Mai 2020

Plan de démantèlement (2020) : La stratégie – les idées
Dossier de démantèlement (2022 – 2023 ?) : la technique



2020 – 2025
Préparation
Dossier
Discussions

2025 – 2040
Démantèlement circuits
Décontamination des bâtiments
Destruction

2041
Réhabilitation
Le site est
"libre"



2016

Démantèlement de Fessenheim (chiffres EDF):
380 000 tonnes au total

360 000 tonnes béton / métal recyclable

12 000 tonnes déchets TFA

(matériels BR, tuyaux, câbles...)

→ Stockage CIRES, CENTRACO

6200 tonnes déchets FAMAvC

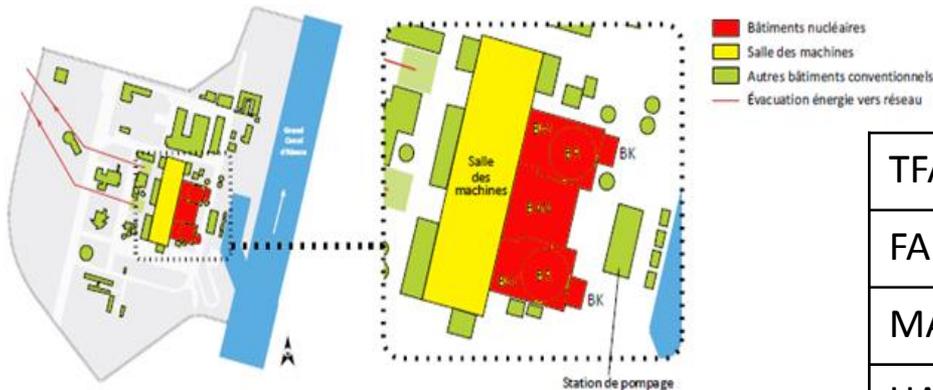
(GV (Technocentre ?) , partie de la cuve, béton BR, circuits...)

→ Stockage CSA

200 tonnes MAVI

→ Intérieur de la cuve

après 10 ans → CIGEO



TFA	$< 10^5$ Bq / kg (100 000 Bq / kg)
FA	$10^5 - 10^8$ Bq/kg
MA	$10^9 - 10^{12}$ Bq /kg
HA	No limits (nuclear fuels evacuated)

Plaine du Rhin : 400 Bq / kg

1. PREPARATION AU DEMANTELEMENT (2020 – 2025)

On enlève tout ce qui est possible (radioactivité – chimie)

On décontamine ce qui est possible

On prépare les instruments et les ateliers

On caractérise l'installation

On prépare le dossier

- Evacuation - combustibles (usés et neufs) vers la Hague
 - déchets radioactifs stockés
 - déchets chimiques (Bore...)
- Salle des Machine → Installation de Découpe (vider matériels ?)
- Décontamination circuit primaire (nouvelle piscine pour résines dans BAN)
- **6 anciens GV vers Suède ??**
- Vérifications matériels de manutention (ponts roulants....)
- Mesures bâtiments
- Diagnostics (amiante – **radioactivité** -...) des circuits et matériels
- Etudes calorifuges
- Etudes matériels (IRSN)
- Modifications alimentations électriques / ventilation
- Nouvelle salle de commande

Systemes inutiles pour le démantèlement propres (?) / fermés

Cuve ouverte avec eau (propre ?)

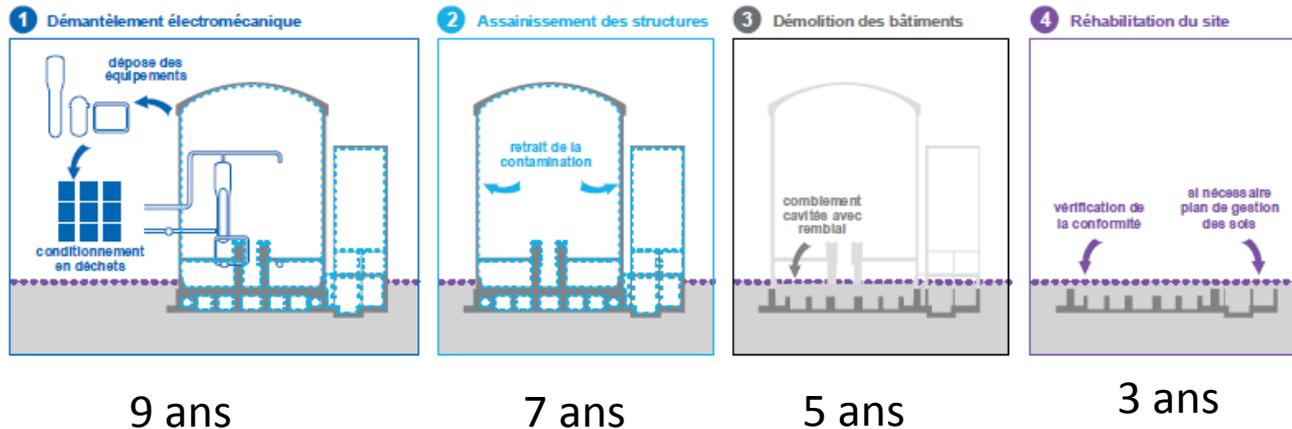
Equipements en place

2025 : décret de démantèlement (?)

2. DEMANTELEMENT (2025 – 2040)

Réacteur 1 et réacteur 2 - décalage 6 mois (?)

- Sortir GV et découpe (Technocentre ?)
- Démontages circuits (sauf circuit primaire)
- Démontage circuit primaire
- Démantèlement des internes et de la cuve (sous eau - robots)
- Assainissement des Bâtiments nucléaires
- **Préparation des "colis" de déchets pour évacuation**
- Démolition



3. ASSAINISSEMENT (2040 – 2041)

- Comblement des fondations avec gravats (non nucléaires !)
"dans la mesure du possible"
- Site au niveau naturel
- Sols "réhabilités" (conformément à la loi... de 2040)

- **"Le site reste en-dehors du domaine public"**

QUESTIONS :

- Mémoire et documents ? (Pas d'informatique en 1977...)
- Caractérisation ?
- Techniques de découpes et décontamination (20 000 sqm)
 - Mécanique et Sablage ?
 - Découpe sous eau ?
 - Attaque Chimique (dure ? douce ?) (**probable**)
- Colis pour transports ?
- Filtration des gaz radioactifs
- Pollution radioactive de l'eau ?

Il faut attendre le dossier de démantèlement

Le problème des GV (1800t FAMA et TFA)

- Usés : découpe

Camion vers Neuf-Brisach

Péniche vers Amsterdam (Allemagne – Hollande)

Bateau vers Suède

- Démantèlement : Technocentre

RISQUES ET DECHETS ?

ACTIVITE

Août 2020 : **Activité intérieure de la cuve estimée à 10^{17} Bq**

^{60}Co	(5,3 ans)
$^{108\text{m}}\text{Ag}$	(418 ans)
$^{110\text{m}}\text{Ag}$	(0,7 ans)
^3H	(12 ans)
^{55}Fe	(2,8 ans)
^{63}Ni	(100 ans)
^{241}Am	(432 ans)

Paroi de la cuve

Internes (mécanique pour combustible)

Barres de contrôle

: **Activité estimée des circuits (primaire) estimée à 10^{14} Bq**

^{60}Co	(5,3 ans)
^{55}Fe	(2,8 ans)
^{63}Ni	(100 ans)

MASSES :

TFA :	12 000 tonnes
FA-MA vc	6200 tonnes
MA vl	200 tonnes

Cuve :	263t x2
Couvercle :	54t x2
Ecrous-Boulons :	14,5t x2
Internes :	140t x2
GV (old) :	300t x6
GV (present) :	300t x6
Pompes :	150t x 6
Press. :	140t x2
Peau Interne :	312t x2

EXPERIENCE : CENTRALE DE CHOOZ A (305 MW)

1967 – 1991.

Phase 1. (préparation au démantèlement) : 1991 – 2004

Mais changement de stratégie en 2002.

Décret de démantèlement : 2007

Démantèlement prévu pour 2007 – 2016

Surveillance 2016 – 2021

Libération 2022

Réel : 2010 – 2012 : Problème décontamination pour les 4 GV (140t x4)

Cuve enlevée en 2016

en 2020

en 2022 (?)

Temps probable : 2002 – 2025 : 23 ans !

Conclusion EDF : Possible en 15 ans (??)

CONCLUSION :

Plan EDF page 5 :

" A l'issue du démantèlement, l'INB n°75 (Centrale de Fessenheim) fera l'objet d'un déclassement... Le site sera conservé pour un usage industriel"

Plan EDF page 82 :

" A ce jour, la prévision d'utilisation du site au-delà de 2040 n'est pas connue"

"RETOUR A L'HERBE" ?

EXAMPLES OF DECOMMISSIONED POWER PLANTS (USA)

But procedures are different



1993

Rancho Seco (California)
1 PWR - 913 Mwe
Operation : 1975 – 1989
Decommission : 1990-2009
500 Million \$



1990

Trojan (Oregon)
1 PWR – 1130 MWe
Operation : 1975 – 1993
Decommission 1993 - 2008
250 Million \$



1997

Maine Yankee (Maine)
1 PWR – 840 MW
Service 1972 – 1997
Decommission 1997 – 2005
568 M\$
TO THE GRASS (?)



2018



2019



2018

Old spent fuel

FESSENHEIM

