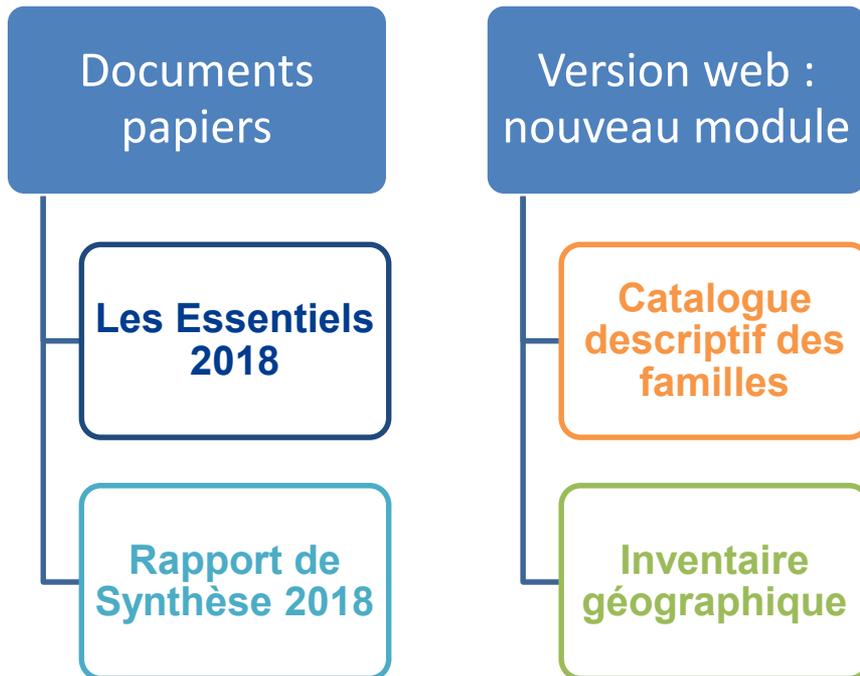


Les chiffres de l'édition 2018 de l'Inventaire national

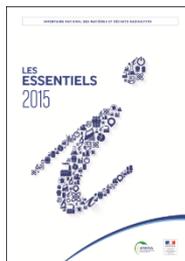
GT PNGMDR du 2 mai 2018



Les documents de l'édition 2018

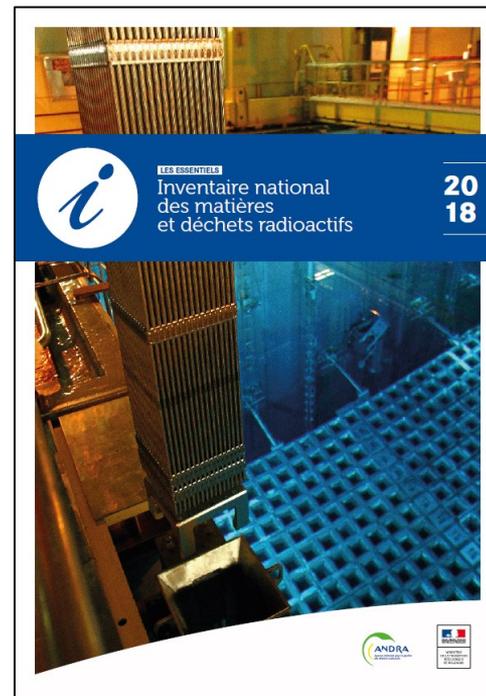


Les Essentiels 2018



Les Essentiels 2018 regroupe les documents : « Les Essentiels », le « Bilan » et le « Point sur ».

Il fournit des données synthétiques et globales des stocks et des inventaires prospectifs.





Bilan des stocks de déchets et matières radioactives à fin 2016

Bilan des volumes de déchets radioactifs et évolution depuis l'édition 2015



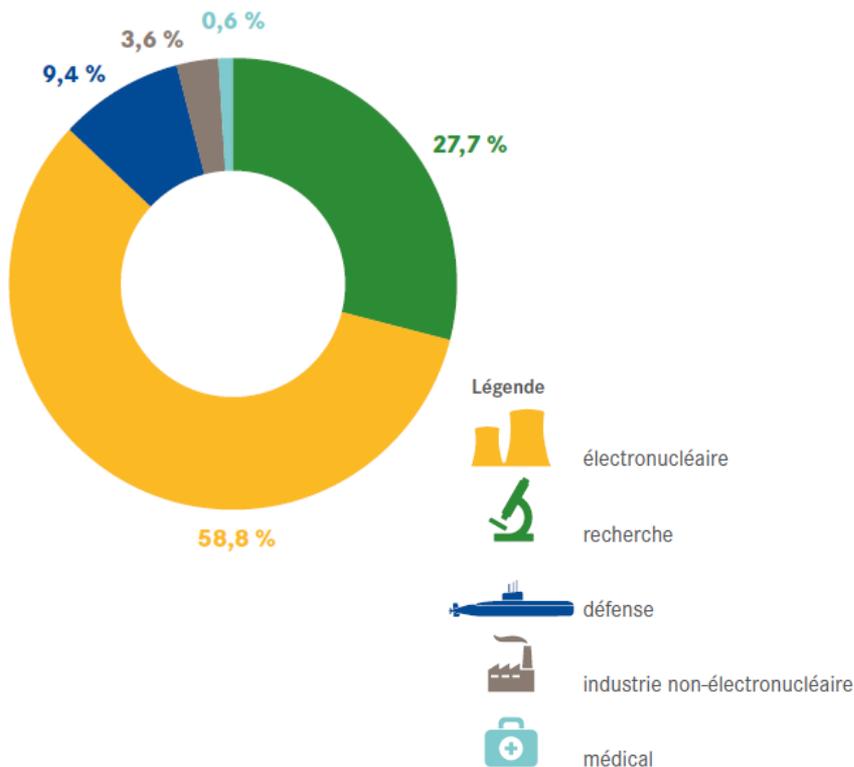
Catégorie	Volume à fin 2016 (m ³)	Écart 2016/2013 (m ³)
HA	3 650	+ 440
MA-VL	45 000	+ 1 260
FA-VL	90 500	- 570
FMA-VC	917 000	+ 39 600
TFA	482 000	+ 46 200
DSF	1 800	- 1 970
Total	~ 1 540 000	~ + 85 000

Les volumes sont exprimés en « volume équivalent conditionné ».

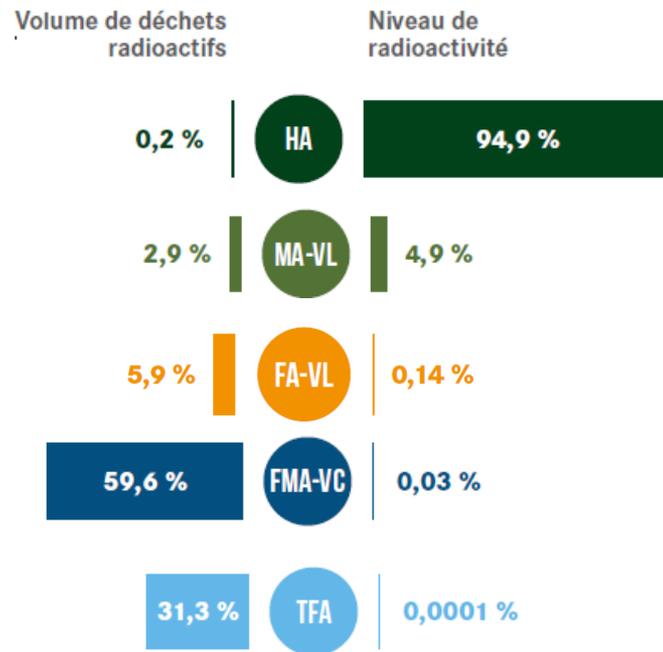
Outre la production courante de déchets, les évolutions s'expliquent par :

- un nouveau scénario de conditionnement pour les déchets FA-VL d'Orano La Hague,
- le retrait des déchets amiantés de la liste des DSF, déclarés en TFA,
- l'identification d'une filière pour une partie des DSF, orientés vers TFA et FMA-VC.

Répartition du volume par secteur économique à fin 2016



Répartition du volume et des niveaux de radioactivité des stocks de déchets à fin 2016



Bilan des volumes de déchets présents sur les sites producteurs/détenteurs et stockés à l'Andra à fin 2016



Catégorie	Total (m ³)	Sur sites producteurs/détenteurs (m ³)	Stockés dans les centres de l'Andra (m ³)	Capacité des stockages existants (m ³)
HA	3 650	3 650	0	0
MA-VL	45 000	45 000	0	0
FA-VL	90 500	90 500	0	0
FMA-VC	917 000	74 100	843 000	1 530 000
TFA	482 000	154 000	328 000	650 000

Bilan des stocks de matières radioactives et évolution depuis l'édition 2015



Catégorie de matière		A fin 2016 (tML)	Écart 2016/2013 (tML)
Uranium naturel	extrait de la mine	29 900	+ 3 810
	enrichi	3 860	+ 1 090
	appauvri	310 000	+ 23 500
Uranium issu du retraitement des CU	enrichi	-	-
	en sortie de retraitement	29 600	+ 2 690
Combustibles à base d'oxyde d'uranium (UNE, URE)	avant utilisation	448	+ 3
	en cours d'utilisation	4 500	- 55
	usés	12 000	- 392
	rebuts	-	-
Combustibles à base d'oxyde mixte (MOX, RNR)	avant utilisation	38	0
	en cours d'utilisation	430	+ 16
	usés	1 960	+ 297
	rebuts	267	+ 33



Catégorie de matière		A fin 2016 (tML)	Écart 2016/2013
Combustibles des réacteurs de recherche	avant utilisation	-	- 0,2
	en cours d'utilisation	0,8	+ 0,6
	usés	59	- 16
Plutonium*		54	+ 2
Thorium		8570	+ 45
Matières en suspension		5	0
Autres matières		70	- 2
Combustibles de la Défense nationale		177 tonnes	+ 21

Les écarts sont dus :

- aux 3 années d'exploitation du parc électronucléaire,
- à l'évolution du périmètre pris en compte pour les déclarations des combustibles des réacteurs de recherche.

* L'évolution du stock de Pu est liée à l'augmentation du stock d'assemblages MOX à MELOX en attente de transport vers l'étranger



Scénarios prospectifs de l'édition 2018

4 scénarios contrastés d'évolution de la politique énergétique

- 3 scénarios de renouvellement :
 - différentes durées de fonctionnement des réacteurs du parc actuel,
 - déploiement de nouveaux réacteurs avec des hypothèses différentes sur le type de réacteurs déployés,
- 1 scénario de non-renouvellement :
 - arrêt de la production électronucléaire.

Installations autorisées à fin 2016

Parc actuel : 58 réacteurs en fonctionnement de type REP + 1 réacteur EPR (Flamanville) en cours de construction



SR1- Renouvellement du parc électronucléaire EPR/RNR



- poursuite de la production électronucléaire,
- durée de fonctionnement des réacteurs du parc actuel comprise entre 50 et 60 ans,
- renouvellement progressif du parc actuel par des réacteurs EPR puis RNR,
- retraitement de la totalité des combustibles usés (UNE, MOX et URE) et recyclage des matières issues du retraitement dans les réacteurs actuels ou futurs,
- reprise progressive du recyclage de l'URT dans les combustibles URE,
- recyclage de l'uranium appauvri dans les combustibles MOX.

Déchets radioactifs à terminaison du parc actuel, en m³

HA	12 000
MA-VL	72 000
FA-VL	190 000
FMA-VC	2 000 000
TFA	2 300 000

Les quantités de CU utilisés par le parc actuel qui seraient retraités et valorisés dans un futur parc, sont de 20 100 tML pour le combustible UNE, 3 700 tML pour le combustible URE et 5 200 tML pour le combustible MOX.

Les estimations ne prennent pas en compte les matières et déchets radioactifs générés par le fonctionnement de nouveaux réacteurs.



SR2 - Renouvellement du parc électronucléaire bis: EPR/RNR

- poursuite de la production électronucléaire,
- durée de fonctionnement de 50 ans des réacteurs du parc actuel,
- renouvellement progressif du parc actuel par des réacteurs EPR puis RNR,
- retraitement de la totalité des combustibles usés (UNE, MOX et URE) et recyclage des matières issues du retraitement dans les réacteurs actuels ou futurs,
- reprise progressive du recyclage de l'URT dans les combustibles URE,
- recyclage de l'uranium appauvri dans les combustibles MOX.

Déchets radioactifs à terminaison du parc actuel, en m³

HA	10 000
MA-VL	72 000
FA-VL	190 000
FMA-VC	1 900 000
TFA	2 200 000

Les estimations ne prennent pas en compte les matières et déchets radioactifs générés par le fonctionnement de nouveaux réacteurs.



SR3 - Renouvellement du parc électronucléaire : EPR (1/2)



- **poursuite de la production électronucléaire,**
- **durée de fonctionnement des réacteurs du parc actuel comprise entre 50 et 60 ans,**
- **renouvellement progressif du parc actuel par des réacteurs EPR uniquement,**
- **retraitement des combustibles usés UNE uniquement et recyclage des matières issues du retraitement dans les réacteurs actuels ou futurs,**
- **combustibles usés MOX et URE considérés comme des déchets à terminaison du parc actuel et supposés stockés en l'état,**
- **reprise progressive du recyclage de l'URT dans les combustibles URE,**
- **stock Uapp pouvant être considéré comme déchet.**

Les estimations ne prennent pas en compte les matières et déchets radioactifs générés par le fonctionnement de nouveaux réacteurs.

SR3 - Renouvellement du parc électronucléaire : EPR (2/2)



Déchets radioactifs à terminaison du parc actuel, en m³

HA	9 400
MA-VL	70 000
FA-VL	190 000
FMA-VC	2 000 000
TFA	2 300 000

Matières radioactives pouvant être requalifiées en déchets à terminaison du parc actuel, en tML

Uranium appauvri*	470 000
Combustibles URE usés	3 700
Combustibles MOX, RNR usés	5 400
Rebuts MOX	290
Combustibles de recherche	5
Autres matières	70

**tout ou partie de l'uranium appauvri recyclable dans les combustibles UNE, en fonction des conditions de marché.*



- **arrêt de la production électronucléaire,**
- **durée de fonctionnement de l'ensemble des réacteurs de 40 ans (60 ans pour l'EPR),**
- **arrêt anticipé du retraitement des combustibles usés UNE afin de ne pas détenir de plutonium séparé,**
- **combustibles usés UNE résiduels et URE et MOX considérés comme déchets à terminaison du parc et supposés stockés en l'état,**
- **pas de reprise du recyclage de l'URT,**
- **stocks Uapp , Unat et URT pouvant être considérés comme des déchets.**



Scénario SNR (2/2)

** Ces matières sont éventuellement valorisables dans le parc actuel, avant son arrêt.*

*** Ces matières sont éventuellement valorisables en France ou à l'étranger.*

Déchets radioactifs à terminaison du parc actuel, en m³

HA	4 200
MA-VL	61 000
FA-VL	190 000
FMA-VC	1 800 000
TFA	2 100 000

Matières radioactives pouvant être requalifiées en déchets à terminaison du parc actuel, en tML

Uranium naturel extrait de la mine*	17
Uranium naturel enrichi*	7
Uranium appauvri**	400 000
Uranium de retraitement **	34 000
Combustibles UNE, URE usés	25 000
Combustibles MOX, RNR usés	3 300
Rebuts MOX	290
Combustibles de recherche	54
Plutonium*	2
Autres matières	70

Synthèse des estimations de déchets et matières pouvant être requalifiées en déchets à terminaison du parc actuel (1/3)



	SR1	SR2	SR3	SNR
Poursuite ou arrêt de la production électronucléaire	Poursuite	Poursuite	Poursuite	Arrêt
Types de réacteurs déployés dans le futur parc	EPR puis RNR	EPR puis RNR	EPR seuls	/
Retraitement des combustibles usés	UNE, URE, MOX et RNR	UNE, URE, MOX et RNR	UNE seuls	Arrêt anticipé du retraitement des UNE
Requalification des matières en déchets	Aucune	Aucune	URE, MOX, RNR et tout ou partie de l'uranium appauvri	Tous combustibles usés, tout ou partie URT uranium appauvri

Synthèse des estimations de déchets et matières pouvant être requalifiées en déchets à terminaison du parc actuel (2/3)



		SR1	SR2	SR3	SNR
HA	Combustibles UNE/URE usés	-	-	7 100 assemblages	49 000 assemblages
	Combustibles MOX/RNR usés	-	-	12 000 assemblages	7 800 assemblages
	Déchets vitrifiés	12 000 m³	10 000 m³	9 400 m³	4 200 m³
MA-VL		72 000 m³	72 000 m³	70 000 m³	61 000 m³
FA-VL	Déchets	190 000 m³	190 000 m³	190 000 m³	190 000 m³
	Uranium appauvri	-	-	470 000 tML	400 000 tML
	URT	-	-	-	34 000 tML
FMA-VC		2 000 000 m³	1 900 000 m³	2 000 000 m³	1 800 000 m³
TFA		2 300 000 m³	2 200 000 m³	2 300 000 m³	2 100 000 m³



Enseignements de la comparaison des différents scénarios



- production liée à la durée de fonctionnement
- le renouvellement ou non du parc et le type de réacteurs déployés impacte la quantité et la nature des déchets



- production liée à la durée de fonctionnement
- le renouvellement ou non du parc et le type de réacteurs déployés impacte la quantité et la nature des déchets
- prise en compte du REX de production dans SR1, SR3 et SNR



- SR3 et SNR : l'uranium appauvri pourrait être considéré comme déchet à terminaison et s'apparenter à un déchet de catégorie FA-VL
- SNR : l'URT pourrait être considéré comme un déchet à terminaison et s'apparenter à un déchet de catégorie FA-VL



- production liée à la durée de fonctionnement