GOUVERNEMENT

Liberté
Égalité
Fraternité

État des lieux des flux et inventaires du « cycle du combustible » français 2022-2023

Réunion du Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire

20 mars 2025

Introduction

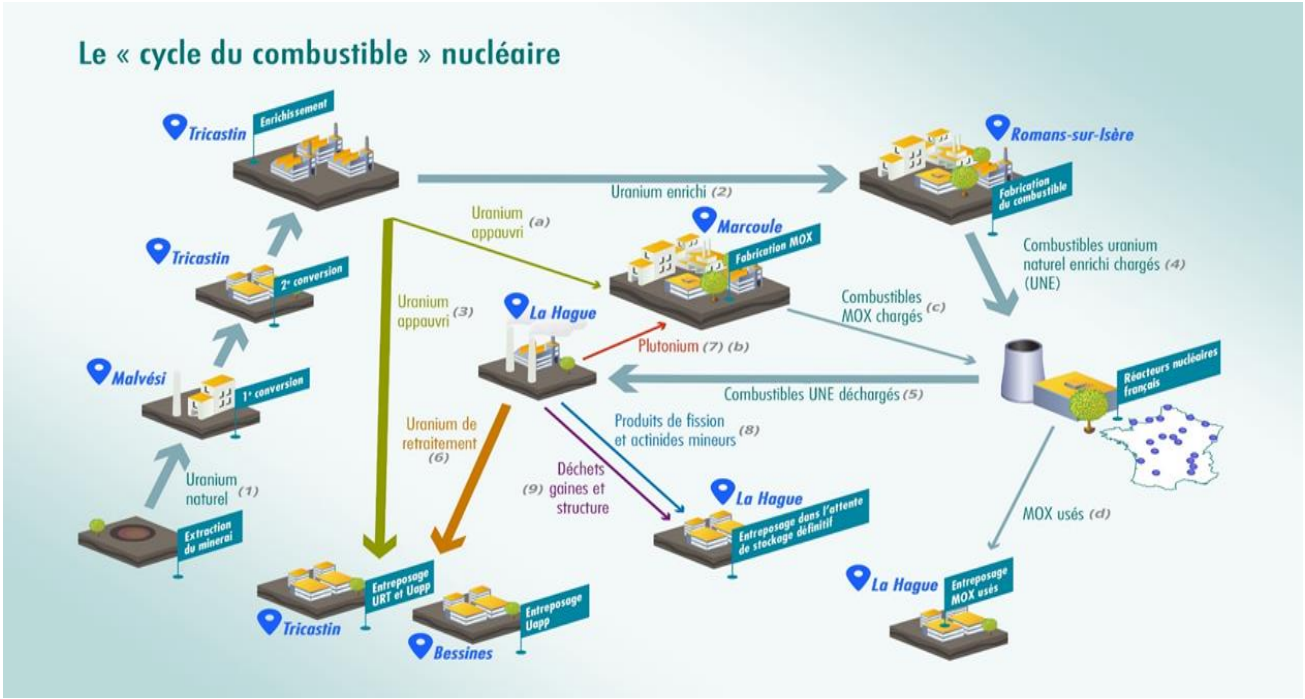
La transparence sur les matières et les déchets radioactifs produits et entreposés en France a fait l'objet d'un rapport du Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN), mis à jour en 2018.

Dans ce rapport, le HCTISN recommande la communication régulière par le ministère chargé de l'énergie d'un état des lieux des flux et des stocks de matières et de déchets radioactifs produits aux différents stades du « cycle du combustible ».

Dans la continuité des exercices précédents, les données du rapport sont mises à jour. Le présent état des lieux porte sur les années 2022 et 2023 (données au 31 décembre), en cohérence avec les cycles de dialogue entre les exploitants et l'Andra (inventaire reposant sur l'année N-2). A la demande du HCTISN, les données de l'année 2018 ont également été rappelées.

Ces données concernent l'uranium appauvri, l'uranium de retraitement, le plutonium, les assemblages de combustibles usés, les combustibles neufs livrés, évacués, et retraités ainsi que les colis standards de déchets vitrifiés (CSD-V) et les colis standards de déchets compactés (CSD-C).

Schéma du « cycle du combustible »



Inventaire de l'uranium appauvri détenu par Orano sous formes U_3O_8 et UF_6

Mise à jour Figure 8 p. 32 du Rapport Présentation du « cycle du combustible » français en 2018 – **Source Andra et exploitants**

Désignation et localisation		Stocks en tML (quantités arrondies à 100 tML près)		
Site	Département	2018	2022	2023
Bessines - entreposage	Haute-Vienne (87)	146 600	167 200	172 100
Tricastin - entreposage	Drôme (26)	171 500	162 800	168 500
Malvési - usine de conversion	Aude (11)	100	300	300
MELOX (Marcoule) - usine de fabrication de MOx	Gard (30)	100	100	100
Total sites Orano		318 300	330 400	341 000

Inventaire de l'uranium de retraitement détenu par Orano, en attente de restitution à EDF et aux clients étrangers

Mise à jour Figure 12 p. 38 du Rapport Présentation du « cycle du combustible » français en 2018 – **Source Andra et exploitants**

Site	Quantités à fin 2018 (arrondies à 10 tML près)	Quantités à fin 2022 (arrondies à 10 tML près)	Quantités à fin 2023 (arrondies à 10 tML près)
Tricastin	31 290 tML	34 330 tML	34 360 tML
La Hague	240 tML	310 tML	250 tML
Total sites Orano *(dont clients étrangers)*	**31 530 tML** *(2 660 tML)*	**34 640 tML** *(2 620 tML)*	**34 610 tML** *(2 640 tML)*

Lors des opérations de retraitement des combustibles usés, l'URT est affecté en qualité et en quantité à chaque client, en fonction des tonnages traités. L'URT est ensuite entreposé par Orano, en attente de restitution au client.

Quantités de plutonium détenues en France

Mise à jour Figure 16 p. 44 du Rapport Présentation du « cycle du combustible français en 2018 – **Source : déclaration à l'AIEA**

Annexe B : Statistiques annuelles des quantités détenues de plutonium civil non irradié déclarées à l'AIEA

Chiffres en tonnes arrondis à la centaine de kilogrammes	2018	2022	2023
1. Plutonium séparé non irradié dans des installations d'entreposage d'usines de retraitement	47,2	61,4	63,2
2. Plutonium séparé non irradié en cours de fabrication ; plutonium contenu dans des produits non irradiés semi-finis ou non finis dans des usines de fabrication de combustibles (ou dans d'autres installations)	8,2	7,6	7,8
3. Plutonium contenu dans du combustible MOX non irradié ou dans d'autres produits, fabriqués sur les sites de réacteurs ou sur d'autres sites	26,9	36,6	39,1
4. Plutonium séparé non irradié détenu dans d'autres installations que celles visées aux rubriques 1 et 2	0,9	0,6	0,6
Total	83,2	106,2	110,7

Quantités de plutonium détenues en France

Mise à jour Figure 16 p. 44 du Rapport Présentation du « cycle du combustible français en 2018 – **Source : déclaration à l'AIEA**

Annexe C : quantités estimées de plutonium contenu dans du combustible irradié dans les réacteur civils déclarées à l'AIEA

Chiffres en tonnes arrondis à la centaine de kilogrammes	2018	2022	2023
1. Plutonium contenu dans du combustible irradié sur les sites de réacteurs civils	129,1	114,1	110,9
2. Plutonium contenu dans du combustible irradié sur les installations de retraitement	164,1	182,8	188,8
3. Plutonium contenu dans du combustible irradié détenu sur d'autres installations que celles visées aux rubriques 1 et 2 ci-dessus	6,4	6,4	6,4
Total	**299,6**	**303,3**	**306,1**

Stocks d'assemblages combustibles usés à base d'uranium et de plutonium entreposés en piscine

Mise à jour Figure 17 p. 45 du Rapport Présentation du « cycle du combustible français en 2018 – **Source : Andra et exploitants**

	2018	2022	2023
Combustibles « UNE » usés	11 386 tML	11 548 tML	10 998 tML
Entreposage en piscine « BK » (en tML)	3 356	3 967,6	3 468
Entreposage à La Hague (en tML)	8 030	7 580	7 530
Combustibles « MOX » usés (issus de REP)	2 021 tML	2 455 tML	2 514 tML
Entreposage en piscine « BK » (en tML)	571	625	583,6
Entreposage à La Hague (en tML)	1 450	1 830	1 930
Combustibles « URE » usés	623 tML	628 tML	625 tML
Entreposage en piscine « BK » (en tML)	63,3	7,5	5
Entreposage à La Hague (en tML)	560	620	620

Quantités et types de combustibles neufs livrés annuellement pour les réacteurs du parc français, quantités et types de combustibles usés évacués vers l'usine de La Hague et quantités de combustibles UNE usés retraitées à La Hague

Mise à jour Annexe 3 p. 81 du Rapport Présentation du « cycle du combustible » français en 2018 – **Source : EDF**

Année	2018	2022	2023
Production (TWh)	393,3	279	320
Combustible neuf livré (tML)			
UNE	950,1	954,5	864,9
URE	0	0	19,4
MOX	76,3	47,2	61,2
Total (UNE+URE+MOX)	1026,4	1001,7	945,5
Combustible usé évacué (tML)			
UNE	922,5	678,4	785,9
URE	57,9	2,2	2,6
MOX	53,3	92,1	99,1
Total (UNE+URE+MOX)	1033,7	772,7	887,6
Traitement de combustibles UNE usés (tML)			
Combustibles usés traités (UNE usés)	996	925 *(combustible exclusivement EDF)*	866 *(combustible exclusivement EDF)*

Bilan de production des colis CSD-V et CSD-C pour les années 2022 et 2023

Mise à jour Figure 19 p. 48 du Rapport Présentation du « cycle du combustible » français en 2018 – **Source : Orano**

Années	Tonnage traité (tML)	CSD-V produits	CSD-C produits
2018	1009	794	628
2022	925	589	596
2023	882	601	513