



Synthèse sur controverse technique

Version 1 finale du 08 octobre 2024

Origine de l'uranium et souveraineté énergétique



PROJET DE NOUVEAUX
RÉACTEURS NUCLÉAIRES
À GRAVELINES

ORGANISÉ PAR



ORIGINE DE L'URANIUM ET SOUVERAINETÉ ÉNERGÉTIQUE

Introduction

Assurer à tout moment la continuité des activités en France est un enjeu stratégique majeur. De ce fait, l'énergie, indispensable à la poursuite de ces mêmes activités, et la façon dont elle est produite ou approvisionnée sur le territoire national, s'articule nécessairement avec la politique française, et notamment par la notion de souveraineté énergétique.

La souveraineté énergétique ne signifie pas nécessairement l'indépendance énergétique (ou autonomie, ou encore autarcie énergétique). Cette dernière, qui impliquerait l'absence de toute importation destinée au secteur de la production d'énergie, est très difficile à atteindre, voire irréalisable en pratique. En revanche, la souveraineté énergétique implique des choix stratégiques minimisant les importations, tout en garantissant la robustesse des chaînes d'approvisionnement pour les importations qui seraient nécessaires. Cette politique a pour objectif de limiter les dépendances du secteur énergétique, secteur crucial, vis-à-vis d'États étrangers, lesquels seraient en position d'utiliser ces dépendances comme leviers géopolitiques.

Il y a consensus au sein de la cellule sur l'importance de la notion de souveraineté énergétique dans la politique d'un État, et en particulier dans la politique de l'État français.

En ce qui concerne la filière de production d'énergie nucléaire, les considérations relatives à la souveraineté énergétique s'appliquent, entre autres, à l'approvisionnement en combustible des centrales nucléaires implantées sur le territoire national. Le combustible nucléaire est constitué :

- en premier lieu par l'uranium, extrait de gisements miniers (uranium dit « naturel »), et ensuite transformé dans des installations industrielles, de façon à pouvoir être utilisé en centrale nucléaire en tant que combustible.
- en deuxième lieu par des matières recyclées dans les installations du « cycle du combustible », comme l'uranium de retraitement (URT) et le plutonium. Ces matières sont également transformées pour être utilisées en centrale nucléaire en tant que combustible, appelé respectivement URE (Uranium de retraitement enrichi) et MOX.

La souveraineté énergétique doit être évaluée à l'aune de ces deux origines (naturel ou recyclage), de leur provenance géographique et géopolitique, de la temporalité des choix (court, moyen et long terme), de la localisation des installations de transformation et de recyclage des matières nucléaires, ainsi que de la structure des coûts au sein de la filière de production d'énergie nucléaire.

Il y a consensus au sein de la cellule sur le fait que la notion de souveraineté énergétique s'applique bien à la filière de production d'énergie nucléaire, et donc notamment au combustible nucléaire. Il y a également consensus sur le fait que l'analyse en termes de souveraineté doit inclure dans son périmètre les sources naturelles des matières nucléaires (gisements d'uranium), les matières issues du recyclage, ainsi que les installations industrielles du « cycle du combustible ».

Éléments généraux à propos de l'articulation entre souveraineté énergétique et approvisionnement et transformations de l'uranium naturel

La politique de souveraineté énergétique est en premier lieu liée à la localisation des mines d'extraction de l'uranium naturel. L'ensemble du parc nucléaire français consomme de l'ordre de 7 000 tonnes d'uranium naturel par an [4]. La dernière mine d'uranium française a été fermée en 2001 [1]. Depuis lors, la totalité de l'uranium naturel consommé aujourd'hui en France est importée, c'est-à-dire qu'il provient de mines situées sur le territoire d'États étrangers.

Cela implique une dépendance envers les pays producteurs. Cette dépendance peut être mitigée par des mesures variées, notamment une diversification des fournisseurs, et des contrats à long terme. Par ailleurs, les fournisseurs peuvent être également sélectionnés en fonction de leur alignement géopolitique et des intérêts de la diplomatie française.

Il y a consensus au sein de la cellule sur le fait que l'uranium est aujourd'hui intégralement importé, que cela constitue une dépendance envers les pays producteurs, dépendance qui doit être mitigée par des mesures spécifiques. Le dissensus, qui sera détaillé dans la suite, porte en revanche sur les mesures prises, et leur effectivité.

La politique de souveraineté énergétique est également liée à la localisation des installations de transformation de l'uranium en combustible. Ces opérations de transformations sont les suivantes : conversion de l'uranium sous une forme apte à permettre son enrichissement (sous forme d'hexafluorure d'uranium UF_6), l'opération d'enrichissement elle-même, la déconversion sous forme oxyde (UO_2), la fabrication des assemblages combustible, puis, après utilisation du combustible en centrale, le traitement du combustible usé.

En ce qui concerne l'uranium naturel, l'ensemble de ces transformations sont réalisées sur le territoire français : la conversion et l'enrichissement de l'uranium (Orano au Tricastin et à Malvési), la fabrication du combustible (Framatome à Romans-sur-Isère) et son

traitement (Orano la Hague)¹. La présence de cette filière sur le sol français permet aux industriels français de fournir les marchés internationaux (Europe de l'Est, États-Unis), tout en se présentant comme une alternative aux autres industriels, et notamment les industriels de la filière russe.

Il y a consensus au sein de la cellule concernant la maîtrise effective par la France de la filière de transformation de l'uranium naturel, et de l'alternative qu'elle constitue pour des clients étrangers sur le marché mondial. En ce qui concerne ces opérations de transformation, le dissensus, qui sera également détaillé dans la suite, concerne notamment la filière de recyclage de l'uranium de retraitement.

Structure actuelle des importations et des exportations de la France en uranium

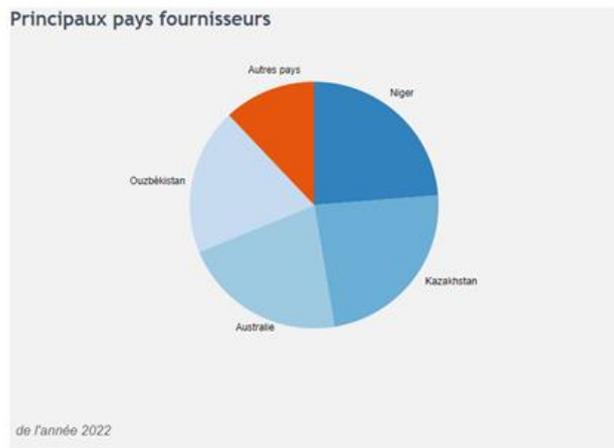
En France, c'est EDF qui exploite la totalité des centrales nucléaires. Pour alimenter ces centrales, EDF a conclu des contrats de fourniture auprès de plusieurs fournisseurs, le principal étant Orano. Orano exploite des mines dans plusieurs pays (Canada, Kazakhstan, Niger) et a des projets d'exploitation en Mongolie et en Ouzbékistan. Par ailleurs, Orano indique maintenir l'équivalent de plus de 20 ans de production d'uranium dans son portefeuille minier [2].

Les données d'importation et d'exportation d'uranium par la France sont disponibles gratuitement sur le site des Douanes françaises [3]². L'exploitation de ces données par les contributeurs de la cellule permet de relever un certain nombre d'éléments concernant la structure des importations et des exportations d'uranium de la France.

En premier lieu, les principaux pays fournisseurs de la France en 2022 sont le Niger, le Kazakhstan, l'Australie et l'Ouzbékistan (cf Figure 1). Il faut relever qu'un enjeu majeur relatif à la souveraineté énergétique française concerne notamment les pays fournisseurs dans lesquels la Russie a des intérêts dans le minage de l'uranium, et ce dans le contexte de la guerre d'Ukraine, qui a débuté en 2014, et qui s'est nettement intensifiée depuis le 24 février 2022.

Ainsi, près de la moitié de l'uranium naturel importé en France provenait en 2022 du Kazakhstan et d'Ouzbékistan (41% en 2023). Par ailleurs, sur la base des données des Douanes françaises, il est également relevé qu'il a été importé en France, entre 2021 et 2023, entre 100 et 300 tonnes par an d'uranium enrichi en provenance de Russie.

La traçabilité exacte de l'uranium, du lien entre son origine et de sa destination finale, n'est en revanche pas réalisable sur la base des seules données fournies par les Douanes françaises qui ne fournissent que les données agrégées d'importations et d'exportations par pays.



Origine : données : Douanes françaises [3], graphique : SFEN [4].

Figure 1 : Pays fournisseurs de la France pour l'uranium naturel

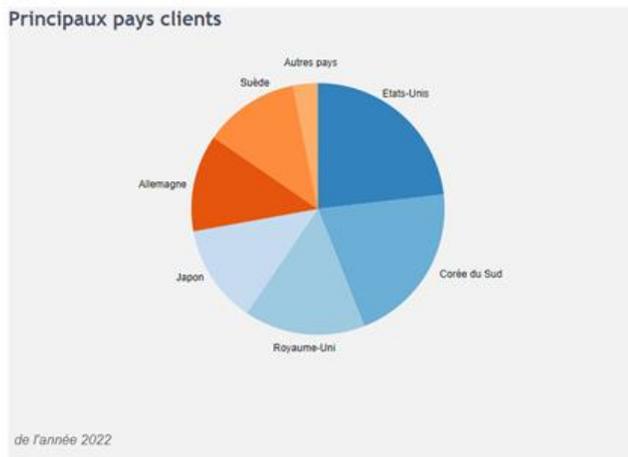
En effet, plusieurs facteurs viennent compliquer la construction d'une image parfaitement explicite :

- les mines d'uranium présentes au Kazakhstan et en Ouzbékistan peuvent avoir des propriétaires d'origines variées (eg l'industriel français Orano, le kazakh Kazatomprom et le russe Rosatom). Dans le cas du Kazakhstan, principal exportateur mondial d'uranium, 40% de la production totale d'uranium naturel est issue de mines détenues conjointement par Kazatomprom et Rosatom [5]. L'uranium en provenance de ces pays peut ainsi être vendu par des sociétés dont l'origine géographique est différente de la localisation des mines elles-mêmes, et en particulier, il peut être vendu par des sociétés détenues conjointement par la Russie ;
- la traçabilité précise de cet uranium n'est pas une information publique ; selon les contributeurs, cet état de fait est décrit comme étant le résultat du « secret des affaires » ou de « l'opacité autour du commerce de l'uranium » ;
- concernant le transport de l'uranium, il est également relevé que la Russie contrôle le transport de toutes les matières transitant par le sol russe, ce qui inclue la quasi-totalité de l'uranium naturel en provenance du Kazakhstan et une partie considérable de celui venant d'Ouzbékistan [5]. L'importation en France d'uranium naturel et enrichi en provenance de Russie est associée à des livraisons, en particulier dans le port de Dunkerque, documentées par Greenpeace par exemple entre 2022 et 2023 [8] [9] [10] ;
- l'uranium importé en France n'est pas exclusivement réservé à la consommation dans les réacteurs français, mais il peut être destiné à des clients étrangers de la filière française du combustible nucléaire. Il est ainsi relevé par exemple que la France a importé en 2022 environ 21 000 t d'uranium naturel et

¹ Le cas des combustibles issus du recyclage sera traité en détail ci-dessous.

² Nous expliquons comment les obtenir dans l'encadré N°1 en fin du présent document

enrichi (compté en équivalent uranium) et que dans le même temps elle a exporté pour 22 165 tonnes ; une part significative de l'uranium importé est donc destiné à être exporté auprès de clients étrangers [4]. Parmi ces clients, qui restent propriétaires des matières nucléaires, on note les origines géographiques suivantes : la Suède, le Royaume-Uni, l'Allemagne, les États-Unis, la Corée du Sud et le Japon (cf Figure 2).



Origine : données : Douanes françaises [3], graphique : SFEN [4].

Figure 2 : Pays client de la France pour l'uranium enrichi

Il y a dissensus dans la cellule au sujet de l'interprétation des données d'importations / exportations fournies par les Douanes françaises, de sorte que leur utilisation au regard des enjeux de souveraineté énergétique est difficile à mettre en œuvre et conduit à des controverses. On peut relever notamment le contrôle potentiel de la Russie vis-à-vis de l'approvisionnement en uranium provenant du Kazakhstan et de l'Ouzbékistan, pour différentes raisons : son contrôle sur les sociétés minières ou sur le transport de l'uranium.

La pertinence de l'attribution à la France de cette dépendance est par ailleurs contestée, du fait que, notamment, la France est un pays très exportateur d'uranium enrichi, et donc très importateur d'uranium naturel, ce qui se retrouve sur les chiffres des Douanes. L'exercice montre que la construction d'une image explicite est difficile, dans la mesure où la traçabilité exacte des origines et destinations n'est pas une information publique.

Articulation entre souveraineté énergétique et coût de l'uranium naturel

L'articulation entre approvisionnement en uranium et souveraineté énergétique se fait également du point de vue du coût de la ressource uranium naturel.

³ L'uranium appauvri est une matière issue de l'opération d'enrichissement. Cette dernière opération a pour objectif d'augmenter la teneur de l'uranium en uranium-235 à hauteur de 3% à 5% ; la teneur de l'uranium naturel de cet isotope est de 0,7%, ce qui

Sur ce sujet, il s'avère en pratique que le coût de production de l'énergie nucléaire est majoritairement déterminé par l'investissement initial et est très peu sensible au coût de l'uranium, lequel en représente environ 5 % [11]. Ainsi, une situation de crise qui conduirait à une hausse très importante du coût de l'uranium ne conduirait pas à une hausse aussi importante du coût de l'électricité, ce qui est un élément de robustesse.

Les importations d'uranium pour l'électronucléaire représentent un montant de moins d'un milliard d'euros. À titre de comparaison, en 2022, l'énergie pèse à hauteur de 116 milliards d'euros dans le déficit commercial de la France [12]. À ce titre, du strict point de vue de la balance commerciale, la dépendance de la France vis-à-vis des importations d'uranium est limitée à de faibles volumes monétaires.

Du strict point de vue de structure des coûts et de la balance commerciale, la cellule n'a pas révélé de controverse sur ce sujet.

Stocks d'uranium en France et réserves mondiales d'uranium sur le long terme

La France dispose sur son territoire d'un stock d'uranium représentant dix ans de consommation :

- le stock d'uranium naturel correspond à deux ans de consommation ;
- le stock d'uranium appauvri sur le territoire national est susceptible d'être réenrichi en situation de crise³. Le stock d'uranium appauvri de 330 000 tonnes correspond à environ 60 000 tonnes d'uranium naturel, soit environ 7 à 8 ans de consommation française ; cette valeur peut être comparée au stock stratégique de gaz naturel qui correspond à 90 jours de consommation en France [12].

Ces stocks augmentent la robustesse de la filière de production d'énergie nucléaire en France en cas de rupture d'approvisionnement.

La disponibilité au niveau mondial et à long terme de l'uranium est également un enjeu de souveraineté, en particulier dans le cadre de la construction de nouveaux réacteurs nucléaires dont la durée d'exploitation est fixée à au moins 60 ans, comme c'est le cas pour la paire d'EPR2 à Gravelines. Au niveau international, l'industrie minière est en capacité de fournir l'ensemble des réacteurs à long terme, même avec un triplement des besoins d'ici à 2040 [13]. Ainsi la fourniture en uranium des paires d'EPR2, et notamment celle de Gravelines, est raisonnablement assurée pour sa durée de vie, sauf augmentation extrêmement forte de la puissance du parc mondial de réacteurs nucléaires.

est insuffisant pour être utilisé dans les Réacteurs à eau pressurisée (REP), la technologie du parc de réacteurs actuel en France. La production d'uranium enrichi génère également de l'uranium appauvri.

Du strict point de vue des stocks et des réserves mondiales en uranium, la cellule n'a pas révélé de controverse.

Souveraineté énergétique et combustibles recyclés

Les combustibles recyclés sont de deux natures :

- l'uranium de retraitement enrichi (URE),
- le combustible à base de plutonium (MOX).

Ces combustibles recyclés permettent de diminuer les besoins en uranium naturel ; ils participent ainsi aux enjeux de la souveraineté énergétique.

La filière MOX permet, par le monorecyclage du plutonium, de réduire de 10% les besoins d'uranium naturel. Les opérations de transformation nécessaires à la filière MOX sont réalisées sur le territoire français : la séparation du plutonium des combustibles usés (Orano La Hague) et la fabrication des assemblages de combustible MOX (Melox). Si l'étape de transformation est maîtrisée sur le plan technique, elle sort de fortes difficultés au plan industriel, dont l'ASN souligne que cette amélioration doit maintenant être poursuivie sur le long terme [15] (p. 85).

La faisabilité du traitement des combustibles MOX usés est établie, mais n'est pas mise en œuvre aujourd'hui, dans la perspective d'une réutilisation éventuelle en multirecyclage dans des réacteurs de 4ème génération.

Du strict point de vue de l'économie de ressource uranium et de la souveraineté énergétique, l'intérêt du recyclage du plutonium n'est pas remis en cause par la cellule. Le monorecyclage est toutefois controversé pour d'autres aspects, principalement liés au procédé de recyclage lui-même – qui sortent ainsi du périmètre du présent document.

La filière URE permet, par le recyclage, de réduire de 10 à 15% les besoins d'uranium naturel. Cette filière a toutefois été suspendue entre 2013 et 2024 ; son redémarrage s'est produit lors du démarrage du réacteur N°2 de la centrale de Cruas-Meysses le 5 février 2024 avec une recharge d'URE [6]. Le potentiel de la filière URE existe, mais n'est donc pas mis en œuvre complètement aujourd'hui ; toutefois EDF prévoit qu'à l'horizon 2030, l'URE représentera plus de 30% de l'uranium chargé dans les réacteurs [6].

Les opérations de transformation nécessaires à la filière URE ne sont pas intégralement réalisées sur le territoire français. La séparation de l'URT des combustibles usés (Orano La Hague) et la fabrication des assemblages de combustible (Framatome Romans-sur-Isère) sont réalisées dans des installations françaises. La France ne dispose pas cependant d'installation de conversion de l'URT. Par ailleurs, la technologie d'ultracentrifugation mise en œuvre dans l'usine George Besse II de Tricastin, mise en service en 2011, permet en principe de

réaliser l'opération d'enrichissement de l'URT – à la différence de la technologie de diffusion gazeuse qui était mise en œuvre dans l'ancienne installation George Besse, arrêtée en 2012. Toutefois, cette capacité n'est pas mise en œuvre aujourd'hui. Il est à noter également que la construction à terme d'une installation française de conversion de l'URT est en cours de discussion [14].

Au total, les opérations de conversion de l'URT et son ré-enrichissement ne sont pas réalisés sur le territoire national. Ils sont réalisés par la société Rosatom, en Russie, dans son installation de Seversk, seule installation capable de réaliser cette opération. D'après Orano ces opérations sont réalisées dans le cadre d'un contrat signé avec Rosatom en 2020 concernant la fourniture de 1 150 tonnes d'uranium recyclé, contrat aujourd'hui arrivé à son terme, et mis en œuvre dans le respect des sanctions liées à la guerre en Ukraine [7].

Le fait que la France ne dispose pas de la pleine maîtrise à ce jour de la filière URE, ainsi que le fait que la filière URE n'est pas pleinement exploitée, font consensus. Cela implique toutefois que la France est aujourd'hui dépendante de la Russie en ce qui concerne la filière URE. Il y a dissensus toutefois sur la pérennité et le volume de cette dépendance. Elle est en effet amenée à se réduire, et doit être évaluée à l'aune de son volume et de sa pérennité au regard des enjeux de souveraineté énergétique.

Synthèse

La politique de souveraineté énergétique vise à assurer la continuité de l'approvisionnement en énergie de la France, vis-à-vis d'États étrangers et dans la perspectives de situations de crise au niveau international. La filière de production d'énergie nucléaire doit être évaluée dans ce cadre, et en particulier, l'approvisionnement en combustible nucléaire, en ce qui concerne d'une part l'uranium naturel, et d'autre part le combustible recyclé.

La France ne produisant pas d'uranium naturel, celui-ci doit être intégralement importé. Cette situation crée une dépendance, qui est mitigée par une diversification des fournisseurs (Niger, Kazakhstan, Australie, Ouzbékistan) et par des contrats à long termes (de l'ordre de 20 ans).

La dépendance de la France à l'égard de ses importations d'uranium naturel fait consensus. En revanche, l'effectivité des mesures de mitigation prises est fortement contestée. Les pays d'origine des importations sont factuellement diversifiés. Toutefois, en particulier est relevée la dépendance aux importations depuis le Kazakhstan et l'Ouzbékistan, qui représentent 40-50% des approvisionnements ; cette dépendance induit à son tour une dépendance potentielle envers la Russie du fait de l'imbrication des filières d'approvisionnement entre ces pays. Certains contributeurs relèvent que cette dépendance est néfaste vis-à-vis du contexte géopolitique de la guerre en Ukraine. Toutefois, la France étant un grand fournisseur mondial de service d'enrichissement de l'uranium, il est relevé également la difficulté

d'attribuer, sur la seule base des données d'importations / exportations (fournies par les Douanes françaises), la part qui relèverait des seuls besoins énergétiques de la France, et donc l'impact effectif de cette dépendance sur la souveraineté énergétique. L'exercice montre que la construction d'une image explicite est difficile, dans la mesure où la traçabilité exacte des origines et destinations de l'uranium importé n'est pas une information publique

Concernant les opérations de transformation de l'uranium en combustible (conversion, enrichissement, fabrication des assemblages, traitement), la France dispose d'une maîtrise technique et industrielle de l'ensemble des étapes sur son territoire national. Il est relevé en outre que le prix de la ressource uranium est faible au regard du prix de l'électricité, et pèse peu sur la balance commerciale. De plus, les stocks à court et moyen termes sur le territoire national représentent près de dix ans de consommation. Enfin la disponibilité à long terme de l'uranium, à l'horizon du projet de construction de plusieurs paires d'EPR2, est assurée par les réserves mondiales disponibles – à condition toutefois que l'augmentation de la puissance du parc mondial de réacteurs nucléaires n'augmente pas très fortement.

Ces éléments ne suscitent pas de controverse au sein de la cellule.

En ce qui concerne le combustible MOX (à base de plutonium et issu du traitement des combustibles usés), il permet une économie d'uranium naturel de l'ordre de 10%. Les étapes de sa transformation sont maîtrisées techniquement et industriellement sur le territoire national ; l'ASN relève toutefois que les mesures d'amélioration rendues nécessaires par de fortes difficultés industrielles doivent être poursuivies sur le long terme.

Du strict point de vue de la souveraineté énergétique, l'intérêt du MOX ne suscite pas de controverse au sein de la cellule ; en revanche, la filière est contestée pour d'autres raisons, liées au procédé de recyclage lui-même.

En ce qui concerne le combustible URE (uranium enrichi issu du retraitement), il permet en théorie une économie d'uranium naturel de l'ordre de 10% à 15%. Il est en pratique peu mis en œuvre aujourd'hui, du fait que la filière a été suspendue entre 2013 et 2024 ; EDF envisage de subvenir à 30% de ses besoins à partir d'URE à l'horizon 2030. Une étape de la fabrication du combustible URE (conversion de l'uranium de retraitement URT, suivi de son enrichissement) ne peut pas être réalisée sur le territoire national, et est donc réalisée dans la seule installation susceptible de le faire à ce jour, située en Russie. La France est susceptible de réaliser l'étape d'enrichissement sur son sol, dans l'usine George Besse II, dont la technologie d'ultracentrifugation le permet dorénavant – sans que cette capacité soit mise en œuvre aujourd'hui. Il est à noter également que la construction à terme d'une installation française de conversion de l'URT est en cours de discussion [14].

Du strict point de vue de la souveraineté énergétique, l'intérêt de l'URE ne suscite pas de controverse au sein de la cellule ; en revanche la filière est contestée pour d'autres raisons, liées au procédé de recyclage lui-même. Le fait que la filière URE n'est que peu mise en œuvre et qu'elle n'est pas entièrement maîtrisée aujourd'hui sur le territoire national n'est pas contesté au sein de la cellule. Il est toutefois contesté la pérennité et le volume des contrats passés avec la Russie, et donc, au total, les conséquences effectives pour la France de cette dépendance en termes de souveraineté énergétique.

Références

- [1] *L'exploitation du minerai d'uranium en France métropolitaine : impact environnemental et risque pour la population*, IRSN (publié le 03/04/2024, consulté le 02/10/2024) [\[lien\]](#)
- [2] *Nucléaire : un atout pour l'indépendance énergétique de la France*, Orano (publié le 05/09/2023, consulté le 01/10/2024) [\[lien\]](#)
- [3] *Open Data - Données publiques*, Direction générale des douanes et droits indirects (consulté le 02/10/2024) [\[lien\]](#)
- [4] *Le nucléaire français n'est pas sous emprise russe - fact checking du rapport Greenpeace*, SFEN (publié le 17/03/2023, mis à jour le 20/03/2023, consulté le 02/10/2024) [\[lien\]](#)
- [5] *La Russie, plaque tournante de l'uranium*, Greenpeace (mars 2023) [\[lien\]](#)
- [6] Cédric Lewandowski, *Relance de la filière d'uranium de retraitement : une étape historique*, LinkedIn (février 2024) [\[lien\]](#)
- [7] *Uranium de retraitement (URT) et Russie*, Orano (consulté le 02/10/2024) [\[lien\]](#)
- [8] *Nucléaire : des conteneurs d'uranium enrichi en provenance de Russie continuent d'arriver en France*, Greenpeace (publié le 5 août 2022, consulté le 02/10/2024) [\[lien\]](#)
- [9] *[Nucléaire] Malgré la guerre en Ukraine, la France se fait livrer une importante cargaison d'uranium naturel et enrichi en provenance de Russie*, Greenpeace (publié le 29 novembre 2022, consulté le 02/10/2024) [\[lien\]](#)
- [10] *[Nucléaire] Rosatom livre une importante cargaison d'uranium enrichi à la France*, Greenpeace (publié le 20 mars 2023, consulté le 02/10/2024) [\[lien\]](#)
- [11] *Les coûts de production du parc nucléaire français*, SFEN (septembre 2017) [\[lien\]](#)
- [12] *Chiffres clés de l'énergie - Édition 2023*, Ministère de la transition énergétique (Septembre 2023) [\[lien\]](#)
- [13] *Nuclear Fuel Report 2023*, WNA (2023) [\[lien\]](#)
- [14] *Uranium de retraitement : bientôt une usine française pour se passer de la Russie ?*, Reporterre (publié le 29/03/2024, consulté le 02/10/2024) [\[lien\]](#)
- [15] *Rapport de l'ASN sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France en 2023*, ASN (mai 2024) [\[lien\]](#)

Encadré N°1 - Exploiter les données des Douanes françaises sur les importations et exportations d'uranium

Se connecter au site Open Data de la Direction générale des douanes et droits indirects au lien suivant : <https://www.douane.gouv.fr/la-douane/opendata>

Les données annuelles nationales peuvent être téléchargées au fichier ZIP en cliquant sur l'onglet latéral "Commerce extérieur > Statistiques nationales annuelles" et en sélectionnant la publication souhaitée (importations/exportations et année).

Les codes douanier concernant l'uranium sont les suivants :

- **28441090** : uranium naturel
- **28442035** : uranium enrichi
- **84013000** : uranium combustible