



ALERTE  
LES « TESTS »  
GRANDEUR NATURE :  
UNE FAÇON DÉGUISEE  
DE LANCER LA  
CONSTRUCTION DE  
CIGÉO



**TESTER, MAIS QUOI ?**

Après le  
«laboratoire»,  
une phase  
industrielle pilote ?

# UNE COÛTEUSE PHASE PILOTE...

Issue des conclusions du débat public contesté de 2013, la loi du 25 juillet 2016\* l'a officialisée et donné une durée : 2020/2034. Il s'agirait de "tester" grandeur nature le stockage géologique, au cas où l'on se soit trompé ? Mais à ce stade d'investissement et d'emprise, une phase irréversible s'annonce, celle de l'implantation physique de Cigéo sur le territoire de Bure, sans retour en arrière possible.

## LA PHASE PILOTE, CE SERAIT LA CONSTRUCTION DE :

- 1 gigantesque bâtiment de 12 niveaux dédié aux déchargement et conditionnement des déchets.

Volumes prévus : 900.000 m<sup>3</sup>, dont 640.000 m<sup>3</sup> d'espace ventilé pour évacuer des gaz dangereux et radioactifs.

Dimensions : 30 m de haut et plus de 4 hectares d'emprise au sol.

- 1 nouvelle voie ferrée et 1 terminal ferroviaire (10 à 25 ha).
- 1 transformateur électrique très haute tension (400.000 V).
- 2 descenderies de 4,2 km et de plus de 10 m de diamètre.
- + 1 funiculaire allant à - 500 m.
- 5 puits verticaux de plus de 500 m de profondeur.
- 40 km de galeries de 10 m de diamètre à 500 m de profondeur (le laboratoire actuel, n'accueillant pas de déchets, n'a creusé que 2 km).

## UN CHANTIER CONSIDÉRABLE

« La Loi de 2016 (...) prévoit que l'exploitation du centre débute par une phase industrielle pilote permettant de conforter le caractère réversible et la démonstration de sûreté de l'installation, notamment par un programme d'essais in situ. »

Au total, cela représente 2,54 millions de m<sup>3</sup> de terres excavées à stocker en surface (plus d'un tiers des déblais du tunnel sous la Manche). Soit 1 camion-benne de trente tonnes toutes les 10 mn, jour et nuit pendant 8 ans. Bruits, poussières, vibrations, dangers liées à l'utilisation d'explosifs, circulation incessante d'engins, surveillance policière permanente, trafic ferroviaire et routier de déchets hautement radioactifs, deviendraient le lot quotidien des riverains. Entre 2020 et 2028, les travaux consommeraient près de 1 million de m<sup>3</sup> de béton, sans parler de l'eau. Enfin, 1.000 m<sup>3</sup> de déchets de Haute activité issus des débuts de la vitrification à Marcoule et 1.800 m<sup>3</sup> de déchets de Moyenne activité à vie longue seraient entreposés en surface à Bure avant conditionnement et enfouissement entre 2026 et 2034.

## Engloutir les provisions

La "phase pilote" qui implique de construire la quasi totalité des installations de surface et les premières galeries et alvéoles de

\* LOI n° 2016-1015 du 25 juillet 2016 précisant les modalités de création d'une installation de stockage réversible en couche géologique profonde des déchets radioactifs de haute et moyenne activité à vie longue



stockage coûterait 5,058 Md€, alors que les provisions financières qui sont censées permettre la gestion des déchets nucléaires les plus dangereux et donc le financement global de Cigéo, ne représenterait que 6 Md€. La sphère politique des décideurs reste sourde au problème majeur de la capacité de financement du pays. En effet la totalité des provisions à ce jour assurerait tout juste la seule phase pilote.

Le financement des tranches ultérieures entre 2034 et 2156 repose sur des théories et des spéculations économiques très incertaines (actualisation des actifs dédiés aux provisions et rendement plus qu'optimiste de ces actifs évalués sur 150 ans).

Des économies seront-elles à prévoir, au détriment de la sûreté ?

Les moyens provisionnés pour la gestion des déchets nucléaires seraient engloutis en quinze ans dans un chantier aussi absurde qu'injustifiable, léguant ainsi une très lourde charge financière à nos descendants.

### **La « phase test » ne doit abuser personne**

Alors que la demande de création de Cigéo n'est pas déposée, que sa faisabilité n'est pas acquise, que sa sûreté est incertaine que penser de l'empressement industriel déployé actuellement sur le territoire de Bure ? Une déclaration d'utilité publique serait-elle le sésame pour lancer les prémices du lourd chantier de la phase pilote ? Vanté dans les Salons du BTP comme le plus gros chantier européen à venir du siècle, Cigéo offre une perspective de marchés phénoménale, mais à quel prix sociétal actuel et à venir ?

## **L'AMENDEMENT SCÉLÉRAT**

**Plusieurs parlementaires ont tenté d'introduire Cigéo et sa phase pilote dans la La loi pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques ou loi Macron, en amont de la loi du 25 juillet 2016 (relative à la création de Cigéo).**

Avril 2015, le Sénat, réduit à quelques sénateurs - dont Gérard Longuet- a fait passer en priorité un texte destiné à faciliter l'enfouissement des déchets nucléaires à Bure, l'article 201. En 2014, des parlementaires avaient essayé à quatre reprises et en vain d'introduire des modifications législatives dans le projet de loi sur la Transition énergétique.

La « phase pilote » figurait en bonne place dans cet article 201. Celui-ci annulait ainsi le rôle du parlement dans le processus d'autorisation de Cigéo, avec un rendez-vous législatif prévu en 2016.

La « loi Macron » a été adoptée le 10 juillet 2015 (engagement de responsabilité gouvernementale suivant l'article 49-3 de la Constitution).

Le 15 juillet, le Conseil constitutionnel a été saisi par plus de 60 députés et 60 sénateurs. Puis 28 parlementaires écologistes l'ont interpellé. Dans sa décision du 5 août, le Conseil constitutionnel a tenu l'article 201, au même titre que 17 autres dispositions, pour un cavalier législatif, c'est-à-dire pour une disposition ne présentant « pas de lien, même indirect » avec l'objet du texte de loi. En cela, il était contraire à l'article 45 de la Constitution de 1958 et il a été censuré.

## ...ET UN CIGÉO INCHIFFRABLE

Le dossier d'étude d'impact ne produit pas d'estimation du coût global de Cigéo alors que l'Andra prétend à l'obtention de la DUP. Une information cruciale d'autant plus que son estimation a largement varié jusqu'à maintenant et qu'il détermine le montant des provisions nécessaires à sa mise en oeuvre.

### LE COÛT RÉEL DE CIGÉO N'EST PAS ACTUALISÉ

#### La valse des prix

Une telle variabilité ne peut qu'interroger. En 2014, un office du Parlement dénonçait l'opacité qui entoure la convention entre l'Andra et les producteurs de déchets sur le coût de Cigéo en précisant qu'une telle situation n'est pas acceptable.

Dans son avis du 10 février 2015, l'ASN indique que certaines hypothèses retenues par l'Andra et ayant un fort impact sur le chiffrage global semblent optimistes et qu'à ce stade de développement des incertitudes importantes restent inévitable.

#### Cigéo au rabais

En 2016, le gouvernement a donc décidé de trancher à 25 milliards d'euros. Actuellement, 5 milliards d'euros seraient provisionnés notamment en actions soumises au cours de la Bourse. Or c'est environ le coût approximatif de la seule phase pilote.

Dans son rapport de juillet 2019, la Cour des comptes demande de réévaluer le coût de Cigéo : « Bien que des incertitudes soient inévitables s'agissant d'un chiffrage projeté sur un siècle et demi, il est souhaitable que la prochaine mise à jour du chiffrage du scénario de référence de Cigéo soit fondée sur une méthode plus réaliste que celle adoptée pour le chiffrage arrêté en 2016, s'agissant de la prise en compte

des opportunités et des risques et aléas relatifs au chantier ».

L'Andra prépare une mise à jour du chiffrage du projet Cigéo pour la DAC, suite à la décision du Ministre de l'Ecologie et de l'ASN, dans le cadre de la préparation du Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR).

#### Le « saucissonnage » du projet continue

Dans son étude d'impact globale, l'Andra évalue la phase pilote à 5,058 Mds€ mais elle prévoit une extension progressive du stockage pour un montant de 5,692 Mds€ pour des tranches ultérieures, y compris les mesures pour éviter ou réduire les impacts sur l'environnement. Le coût de la phase pilote serait-il lui aussi évolutif ? Faut-il en conclure que le coût de la phase pilote devrait être multiplié par deux ?

**Le fait de ne pas avoir une estimation du coût "total" du projet Cigéo au moment de la concertation publique et de l'enquête publique sur la DUP interroge car c'est une information importante que doit connaître le public pour donner un avis éclairé sur le projet.**

Le rapport 2021 remis au secrétariat général pour l'investissement (SGPI) note la fragilité de l'estimation de paramètres-clés, notamment lié au coût du projet. Il précise notamment que « Cigéo intègre aussi de la réversibilité - qui est probablement très coûteuse - sans que les valeurs d'option



qui lui sont associées ne soient chiffrées, ce qui est de nature à sous-estimer – avec un effet de premier ordre cette fois – les bénéfices de Cigéo. » L'avis du SGPI sur ce rapport précise qu'il « existe un risque important et sérieux de dérive des coûts » et que, s'il y avait une dérive importante des coûts, « il ne serait plus alors évident que la solution Cigéo domine celle de l'entreposage de longue durée ». Il est à noter que le rapport part du principe que la géologie du sous-sol de Bure est favorable, ce qui n'est pas démontré.

En page 59 de la pièce 7 de l'étude d'impact globale Cigéo, il est indiqué que la DUP tient lieu de déclaration de projet et que « l'utilité publique d'une opération ne peut être déclarée que si les atteintes à la propriété privée, le coût financier et éventuellement les inconvénients d'ordre social, environnemental et les atteintes à d'autres intérêts publics ne sont pas excessifs eu égard à l'intérêt qu'elle représente ».

## Des questions essentielles

Le public est en droit de se demander si le coût global du projet Cigéo n'est pas sous-estimé et s'il connaîtra une dérive financière similaire à celle d'autres grands projets, faisant ainsi peser sur les générations à venir le poids financier d'une énergie dont ils n'ont pas été les bénéficiaires.

Protéger les générations futures est un des principaux arguments justifiant le projet de stockage Cigéo. Il est pourtant évident que nos descendants auraient à charge une lourde dette : trouver de quoi financer la suite de la phase dite « pilote », soit plusieurs dizaines de milliards.

**2003** : Première estimation entre **13,5** et **16,6 Mds€**

**2014** : Andra > **33,8 Mds€**

Cabinet d'audit PwC > entre **39,1** et **43,6 Mds€**

Producteurs déchets > **14,8 Mds€**

**2016** : Andra > **34,5 Mds€**

Gouvernement > **25 Mds€** pour le coût de construction et d'exploitation sur 140 ans.

EDF, ORANO (ex-AREVA) et le CEA ayant intérêt à le minimiser pour diminuer le montant des provisions à constituer, l'estiment à 19,2 Mds€.

-----  
Des experts indépendants estiment que le coût, difficilement chiffrable, et pourrait avoisiner les... 100 Mds€.

Le 3 mars 2016, quatre associations ont réclamé l'annulation de l'arrêté du 15 janvier 2016, signé par la ministre de l'Environnement Ségolène Royal, qui établit à 25 milliards d'euros le « coût objectif » du projet Cigéo. Soit un montant inférieur à près d'un tiers à celui évalué par l'Agence nationale de gestion des déchets radioactifs (Andra). La ministre aurait-elle fait preuve de complaisance envers les producteurs de déchets radioactifs (EDF, Orano et CEA), censés financer le projet ?

# LA MASCARADE DU COÛT DE CIGÉO

Sans doute, le mot mascarade pourra choquer certaines personnes ayant travaillé au chiffrage 2014 de l'Andra et pour lequel on arrivait à 34,5 Mrds<sup>1</sup> d'euros, mais ce n'est pas vraiment la technique de chiffrage qui est à remettre en cause ni la compétence de ces personnes, ce sont les hypothèses à la base de ce chiffrage, et tout particulièrement l'inventaire des déchets, qui est à revoir.

## Un inventaire des déchets très discutables

Il est considéré que tous les combustibles usés seraient ultérieurement utilisés dans un très hypothétique nouveau parc nucléaire de Réacteurs à Neutrons Rapides après le renouvellement du tout aussi hypothétique nouveau parc d'EPR, et par conséquent sans prendre en compte les 68.500 m<sup>3</sup> de colis primaires de Combustibles Usés (par rapport aux 10.100 m<sup>3</sup> de colis HAVL prévus, soit près de 7 fois plus), ni les 154.00 m<sup>3</sup> de déchets supplémentaires sur inventaire et déchets de réserve (par rapport aux 350.000 m<sup>3</sup> de colis MAVL prévus, soit 44% de plus), comme le mentionne l'IRSN dans son dossier d'options de sûreté (DOS) de 2017.

Cette simple évidence fait alors respectivement croître de 681 % et de 44 % le chiffrage des coûts variables<sup>2</sup> des investissements et de l'exploitation, soit des surcoûts de 66.329 M€ pour les installations de type HA (5 157+4 583)x6,81 et de 3 131 M€ pour les installations de type MA (2.886 + 4.231)x0,44, soit un total de 69,4 Mrds d'euros.

Trois facteurs, plus faibles en valeurs, semblent également très discutables :

- **Une sous-estimation systématique des postes** par rapport aux coûts de référence. On peut citer comme exemple le génie civil des alvéoles HA pour lesquelles, les valeurs proposées par Gaia, le Groupement industriel mandaté par l'Andra, sont de 25%

inférieures au marché<sup>3</sup> soit une différence de 990 M€ uniquement pour ce poste.

- **Des aléas et des dépassements de chantier proches de 0**, alors qu'ils ont été de 64% pour le chantier du tunnel sous la Manche entre l'estimation de départ de 1987 et le coût final en 1994 ; multipliés par un facteur supérieur à 20 pour le stockage américain du WIPP, estimé à 1 Md\$ en 1991, et à plus de 20 Mds\$ après l'incendie de 2014 ; sans parler de l'EPR dont l'estimation de départ s'établissait à 3,3 Mds€ en 2007, pour atteindre 19 Mds€ en 2020 par une estimation récente de la Cour des Comptes<sup>4</sup>.

- **Un niveau de précision de l'ordre -20 à +40%** annoncé par l'Andra<sup>5</sup> pour cette première estimation des coûts.

On relève par conséquent, par ces simples constats, que le chiffrage de Cigéo intégrant les Combustibles Usés se situerait plutôt dans une enveloppe entre 100 et 110 Mds€ hors aléas, mais sans doute, plus sûrement 140 à 160 Mds€ avec un minimum de 40 à 45% d'aléas, bien loin par conséquent des 34,5 Mds€ annoncés et encore moins des 25 Mds€ fixés sous contrainte d'EDF par le gouvernement en 2016 !

1 - Dossier\_de\_chiffrage\_Cigeo\_Andra\_Tome\_2 - 2014, page 74

2 - Dossier\_de\_chiffrage\_Cigeo\_Andra\_Tome\_1 - 2014, page 74

3 - Dossier\_de\_chiffrage\_Cigeo\_Andra\_Tome\_2 - 2014, pages 142, 143, 239

4 - [https://actu.fr/normandie/flamanville\\_50184/nucleaire-le-cout-de-l-epr-de-flamanville-reevalue-a-19-milliards-par-la-cour-des-comptes](https://actu.fr/normandie/flamanville_50184/nucleaire-le-cout-de-l-epr-de-flamanville-reevalue-a-19-milliards-par-la-cour-des-comptes)

5 - Dossier\_de\_chiffrage\_Cigeo\_Andra\_Tome\_1 - 2014, page 12

## DÉCHETS RADIOACTIFS : ROYAL FIXE LE PRIX DE CIGÉO À 25 MILLIARDS D'EUROS

« (...) Le coût afférent à la mise en œuvre des solutions de gestion à long terme des déchets radioactifs de haute activité et de moyenne activité à vie longue est évalué sur une période de 140 ans à partir de 2016. (...) Il sera mis à jour régulièrement et a minima aux étapes clés du développement du projet. (...) L'Andra avait évalué à 32,8 milliards d'euros le coût global de Cigéo, deux fois plus que les estimations officielles antérieures.

L'Andra avait toutefois précisé que cette estimation était un « exercice particulièrement délicat » et reconnu que des « visions différentes » étaient possibles en fonction de l'anticipation des progrès technologiques par exemple, pouvant conduire à « des différentiels de l'ordre de 30% » sur le coût global.

Pour leur part, EDF, AREVA (actuel ORANO) et le CEA avaient proposé conjointement un coût de 20 milliards d'euros, tandis que l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) estimait que « certaines hypothèses retenues par l'Andra et ayant un fort impact sur le chiffre global semblaient optimistes. »

**Au lendemain du chiffre avancé par l'Andra, l'action d'EDF avait chuté de plus de 5% en Bourse, le groupe ayant provisionné jusqu'ici dans ses comptes un montant inférieur à ces nouvelles estimations.** La gestion des déchets radioactifs est en effet à la charge des exploitants d'installations nucléaires qui les produisent.

Suite à la décision de la ministre, EDF a du coup annoncé qu'il passerait une charge de l'ordre de 800 millions d'euros dans ses comptes 2015, ce qui amputera d'environ 500 millions son bénéfice net annuel.

AREVA, quand à lui, a chiffré l'impact sur ses comptes à 250 millions d'euros, ce qui risque d'accroître son besoin de financement, alors que le groupe nucléaire, à court d'argent frais, est en attente d'un renflouement par l'Etat, parallèlement à la cession de son activité réacteurs à EDF.

L'Andra a également pris acte de ce chiffre et s'est engagée à poursuivre une démarche d'innovation et d'optimisation tout au long du projet, tout en maintenant la sûreté comme priorité. Elle a réaffirmé au passage que « quelles que soient les incertitudes qui peuvent rester à ce stade du projet, le coût reste (...) tout à fait supportable pour le système électrique et le consommateur. »

Cigéo doit encore être validé par le Parlement. Le gouvernement a annoncé l'an dernier qu'un texte spécifique serait présenté en 2016, après avoir tenté de faire avancer le dossier via un article dans la loi Macron, finalement censuré par le Conseil constitutionnel. Le calendrier du projet prévoit un décret d'autorisation en 2018 et une mise en service industrielle en 2025. La construction des installations de stockage pourrait débuter à l'horizon 2020. »

PARIS (AFP) - 15/01/2016 - © 2016 AFP