

Châtenay-Malabry, le 12/03/2021

Secrétariat général pour  
l'investissement  
Monsieur Guillaume BOUDY  
Secrétaire général  
Hôtel de Cassini  
32 rue de Babylone  
75007 Paris

Le directeur général

Tél. 01 46 11 80 00

Affaire suivie par : Direction de l'ingénierie (DDI) / Service ingénierie système  
et support aux projets (ISP)

Tel : 01 46 11 83 42

V/réf : Avis 2021-n°71

N/réf : DG/21-0033

Objet : Suites à donner par l'Andra en réponse à l'avis du Secrétariat général pour  
l'investissement du 5 février 2021 dans le cadre de la procédure de contre-expertise du  
dossier d'évaluation socioéconomique du projet global Cigéo

Monsieur le Secrétaire Général,

J'ai le plaisir de vous adresser les suites à donner par l'Andra en réponse à l'avis que le Secrétariat général pour l'investissement a rendu le 5 février et transmis à l'Andra le 12 février 2021, dans le cadre de la procédure de contre-expertise du dossier d'évaluation socioéconomique du projet global Cigéo.

Par cet avis favorable « *tant pour le projet dans sa globalité que pour son volet transport* », le Secrétariat général pour l'investissement (SGPI) confirme ainsi l'opportunité de mise en œuvre du projet français de Centre industriel de stockage géologique et recommande « *le lancement immédiat de Cigéo* », eu égard aux conditions favorables actuellement réunies<sup>1</sup>.

L'Andra, maître d'ouvrage de Cigéo, prend note de cet avis favorable et indique ainsi poursuivre la procédure de déclaration d'utilité publique en cours et, dans les prochains mois, déposer la demande d'autorisation de création de l'installation nucléaire de base (INB) Cigéo, auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) qui en assure l'instruction.

L'Andra prend également note des recommandations du SGPI destinées à assurer pour Cigéo les « *conditions de réussites impératives qui engagent les pouvoirs publics, l'Etat et les collectivités concernées* » pour « *protéger au mieux les générations futures mais à un coût optimisé pour les générations présentes* ». Ces recommandations font écho et renforcent d'autant plus la démarche de transformation que l'Agence a d'ores et déjà engagée en vue de disposer d'une maîtrise d'ouvrage de réalisation forte, au moment où le projet entrera en phase de construction. Ces recommandations concernent également le site d'implantation de Cigéo en Meuse/Haute-Marne, pour laquelle l'Andra appelle de ses vœux la construction d'une vision collective du développement à long terme du territoire.

Enfin, au terme de ce travail précurseur d'évaluation socioéconomique, l'Andra entend partager avec le public cette démarche conduite sur un projet d'envergure nationale par la mise en ligne du dossier

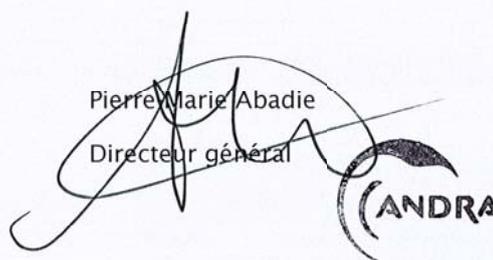
<sup>1</sup> Ces conditions comportent notamment le choix d'un site d'implantation en Meuse/Haute-Marne et la disponibilité des compétences industrielles nécessaires.

complet d'Evaluation socioéconomique du projet global Cigéo<sup>2</sup>. En effet, cette approche de synthèse a contribué à affiner la vision de l'Andra au-delà des seules analyses techniques, de sûreté et environnementales, et permet d'objectiver les arguments intervenant dans le débat autour du projet. L'Andra manifeste par ailleurs son intérêt pour poursuivre les discussions relevant de l'évaluation socioéconomique ou de sa méthodologie lors de séminaires par exemple.

Je vous adresse en accompagnement de cette correspondance une annexe qui détaille les suites à donner par l'Agence en réponse à cet avis et à ses recommandations.

Vous souhaitant une bonne réception de la présente, je vous prie de croire, Monsieur le Secrétaire Général, en l'assurance de mes meilleurs sentiments.

Pierre-Marie Abadie  
Directeur général

The image shows a handwritten signature in black ink that overlaps the printed name and title. To the right of the signature is the ANDRA logo, which consists of a stylized leaf-like shape above the word "ANDRA" in a bold, sans-serif font.

Pierre-Marie Abadie  
Directeur général  
Parc de la Croix Blanche  
1-7, rue Jean Monnet  
92298 Châtenay-Malabry Cedex  
Tél. : 01 46 11 80 00

---

<sup>2</sup> A compter du 24 mars 2021, l'ESE réalisée par l'Andra, l'avis des experts-économistes, l'avis du SGPI, le rapport de contre-expertise et la lettre de suites à donner par l'Andra sont consultables à l'adresse suivante : <https://www.andra.fr/cigeo/les-documents-de-reference>

**Annexe à la lettre DG/21-0033 : Suites à donner par l'Andra en réponse à l'avis du Secrétariat général pour l'investissement du 5 février 2021 dans le cadre de la procédure de contre-expertise du dossier d'évaluation socioéconomique du projet global Cigéo**

Rappel de la démarche entreprise par l'Andra lors de la réalisation de l'évaluation socioéconomique du projet global Cigéo

La réalisation de l'évaluation socioéconomique du projet global Cigéo<sup>3</sup>, dite ESE, a constitué un exercice inédit pour l'Andra et le premier du genre au sein de la filière nucléaire. Véritable outil d'aide à la décision publique imposé par la loi française, cette évaluation questionne tout projet d'envergure mobilisant une part importante d'investissement public. Il s'agit ainsi d'apprécier le bénéfice de l'investissement pour la collectivité, en comparant, en termes monétaires, ses effets sur toute sa durée de vie à une situation dite « contrefactuelle », représentant ce qui serait fait si le projet n'était pas mis en œuvre. Habituellement, les projets évalués concernent la construction d'infrastructures de transport, l'aménagement d'hôpitaux ou d'universités, etc.

Pour la première fois, cette évaluation socioéconomique s'applique au domaine nucléaire de la gestion des déchets et concerne un projet hors norme. Il s'agit d'objectiver les effets de l'investissement de Cigéo, à l'aune de son objectif fondamental : protéger, sur le très long terme, l'Homme et l'environnement de la dangerosité des déchets les plus radioactifs<sup>4</sup>, tout en limitant les charges qui seront supportées par les générations futures.

Animée par l'Andra, l'évaluation socioéconomique de Cigéo a nécessité trois années de recherche avec la collaboration active d'une équipe dédiée composée de collaborateurs de l'Agence, d'un comité d'experts-économistes présidé par Emile Quinet, et de deux cabinets d'études spécialisés. Les réflexions économiques ont ainsi été portées à un horizon inédit de plusieurs siècles, compte tenu des délais de réalisation et des bénéfices attendus du projet. De nombreux défis méthodologiques ont été abordés : incertitude, actualisation, évaluation des risques, effondrement sociétal, bénéfice assurantiel, etc. La modélisation, conduite dans une scénarisation de différents contextes macroéconomiques, compare le concept de stockage en couche géologique profonde à d'autres options comme l'entreposage temporaire régulièrement renouvelé, ou une technologie prospective illustrée de manière conventionnelle par le forage profond.

Cette réflexion permet donc de poser, pour la première fois en termes d'analyse économique, les enjeux du débat et de la prise de décision quant à l'opportunité sociétale du projet.

Cet exercice a été soumis, selon les textes, au SGPI et à la contre-expertise indépendante spécialement diligentée, durant une période réglementaire de 4 mois, afin de rendre son avis.

Les suites à donner par l'Andra en réponse à l'avis du Secrétariat général pour l'investissement

Dans son avis<sup>5</sup>, le SGPI a retenu comme contrefactuel « *le choix de l'entreposage de longue durée comme option de référence, certes non conforme à la loi* ».

Il est important de préciser qu'une telle situation contrefactuelle est effectivement décrite dans l'évaluation socioéconomique de Cigéo proposée par l'Andra, dans des termes identiques à ceux repris par le SGPI et est pleinement intégrée dans le raisonnement<sup>7</sup>. Pour autant, l'Andra a choisi d'illustrer

<sup>3</sup> Le projet global Cigéo, porté par l'Andra, fait référence à un périmètre comportant le centre de stockage Cigéo sous maîtrise d'ouvrage Andra, et à des opérations associées relevant d'autres maîtres d'ouvrage (l'alimentation électrique par RTE, l'adduction d'eau par les syndicats des eaux de la Meuse et de la Haute-Marne (SIVU du Haut-Ornain et le SIAP d'Echenay), la mise à niveau d'une ligne ferroviaire par SNCF Réseau, la céviation d'une route départementale par le Conseil départemental de la Haute-Marne, l'expédition et le transport des colis de déchets radioactifs par EDF, le CEA et Orano).

<sup>4</sup> Il s'agit des déchets radioactifs de haute activité (HA) et de ceux de moyenne activité à vie longue (MA-VL).

<sup>5</sup> Cf. page 9 de l'avis 2021-n°71 du Secrétariat général pour l'investissement.

<sup>6</sup> L'option de référence est également appelée situation contrefactuelle et décrit la situation représentant ce qui serait fait si l'option de projet (l'investissement envisagé) n'était pas mise en œuvre.

<sup>7</sup> Cf. variante de l'option 4 dans l'Évaluation socioéconomique du projet global Cigéo.

plus largement le champ des possibles en proposant d'autres options auxquelles Cigéo<sup>8</sup>, le centre de stockage géologique profond, peut être comparé. La genèse de ces options alternatives se trouve dans le débat : celui du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR), les arguments des partisans et opposants de Cigéo, ainsi que par les voies ouvertes par la recherche au cours de l'histoire de la gestion des déchets radioactifs en France et à l'international. Les options alternatives ainsi imaginées considèrent la reprise d'investissement en R&D en soutien à des technologies prospectives alternatives à Cigéo susceptibles d'assurer une mise en sécurité définitive<sup>9</sup> des déchets radioactifs<sup>10</sup>. Sans être formellement identifiées pour des questions de maturité industrielle, ces technologies prospectives alternatives sont illustrées de manière conventionnelle par la technologie dite de « forage profond » (deep borehole)<sup>11</sup>, qui consiste en des puits verticaux de plusieurs kilomètres pour positionner le stockage des déchets dans le socle cristallin<sup>12</sup>.

Ainsi, l'approche de l'évaluation socioéconomique de Cigéo considérée comme complexe par le SGPI cherche à mettre à plat de manière pédagogique les huit situations distinctes (cf. Solutions de gestion imaginées dans l'évaluation socioéconomique du projet global Cigéo (AndraTableau 1 ci-après) qui résultent des arbres de décision<sup>13</sup>. Ces huit situations décrivent de manière contrefactuelle ce qu'il serait susceptible d'advenir si le projet Cigéo était partiellement ou totalement décalé ou non mis en œuvre, avec ou non en parallèle des investissements en R&D, avec ou non en parallèle la sécurisation du site d'implantation de Meuse/Haute-Marne. Effectivement, lorsque les échecs se cumulent, la situation qui prévaut par défaut est celle de l'entreposage de longue durée (cf. cas n° 8 décrit ci-après), transformant la situation d'entreposage temporaire actuelle en une situation de renouvellement actif, potentiellement perpétuelle et donc sans mise en sécurité définitive.

Tableau 1 Solutions de gestion imaginées dans l'évaluation socioéconomique du projet global Cigéo (Andra, 2020)

Situation distincte	Solution de gestion imaginée pour les MA-VL	Solution de gestion imaginée pour les HA
Cas n° 1	Stockage géologique profond sur site de Meuse/Haute-Marne	Stockage géologique profond sur site de Meuse/Haute-Marne
Cas n° 2	Stockage géologique profond sur site de Meuse/Haute-Marne	Technologie prospective
Cas n° 3	Technologie prospective	Stockage géologique profond sur site de Meuse/Haute-Marne
Cas n° 4	Technologie prospective	Technologie prospective

<sup>8</sup> Cf. option de projet 1 dans l'Evaluation socioéconomique du projet global Cigéo.

<sup>9</sup> La mise en sécurité définitive est requise par la directive 2011/70/Euratom établissant un cadre communautaire pour la gestion responsable et sûre du combustible usé et des déchets radioactifs a été adoptée le 19 juillet 2011 par le Conseil de l'Union européenne ; elle consiste à faire reposer le confinement : la sûreté de long terme sur des processus passifs, c'est-à-dire ne nécessitant pas d'intervention humaine (pour la surveillance ou la maintenance par exemple).

<sup>10</sup> Cette approche s'apparente au principe édicté par le rapport Boiteux, qui considère le second meilleur des projets envisageables pour répondre au problème à résoudre comme option de référence.

<sup>11</sup> Bien que non conforme à la loi française car ne pouvant faire l'objet de réversibilité, cette technologie est conforme à la directive européenne qui ne l'impose pas, mais qui proscrit l'entreposage comme solution définitive.

<sup>12</sup> A noter que dans le cas de Cigéo, le stockage des déchets est positionné de manière horizontale, dans une couche argileuse située à une profondeur de 500 mètres.

<sup>13</sup> Les arbres de décision portent sur quatre options et leur variante, ils totalisent 25 branches qui se résument en 8 situations distinctes.

Situation distincte	Solution de gestion imaginée pour les MA-VL	Solution de gestion imaginée pour les HA
Cas n° 5	Stockage géologique profond sur nouveau site	Technologie prospective
Cas n° 6	Stockage géologique profond sur nouveau site	Stockage géologique profond sur nouveau site
Cas n° 7	Entreposage de longue durée renouvelé	Technologie prospective
Cas n° 8	Entreposage de longue durée renouvelé	Entreposage de longue durée renouvelé

*Légende :*

- *Vert clair, vert foncé : solution avec mise en sécurité définitive de stockage géologique profond, sur le site de Meuse/Haute-Marne ou sur un nouveau site*
- *Bleu : solution avec mise en sécurité définitive de technologie prospective*
- *Orange : solution sans mise en sécurité définitive : entreposage de longue durée renouvelé*

En conclusion sur la question du choix de l'option de référence, l'Andra défend l'utilité de la position retenue dans l'évaluation socioéconomique reposant sur plusieurs options possibles, incluant celle de l'entreposage de longue durée renouvelé et prend note avec intérêt de l'évaluation économique de l'entreposage menée par la contre-expertise. Cette approche plus directe vient enrichir l'évaluation socioéconomique, permet de « confronter » les arguments présents dans le débat et permet d'éclairer au mieux la décision en élargissant le champ des possibles. Par conséquent, l'Andra retient également que les deux approches, celle de l'évaluation socioéconomique du projet global Cigéo et de la contre-expertise, sont complémentaires sur ce point et convergent sur la même conclusion.

Les suites à donner par l'Andra en réponse aux recommandations du Secrétariat général pour l'investissement

Dans son avis, le Secrétariat général pour l'investissement énonce cinq recommandations à l'attention de l'Andra, portant sur le volet transport et sur le volet Cigéo au sens du projet global. Elles sont reprises ci-après ainsi que les suites à donner par l'Andra :

- **Recommandations sur le volet transport :**
  - ✓ « *Que la présentation du bilan du volet transport présente explicitement les bénéfices qu'apporte chacun des éléments de l'opération au bilan global, et en particulier ceux relatifs à la liaison intersites afin de mieux discuter les choix retenus* ».

L'évaluation économique et sociale des infrastructures de transport du projet global Cigéo<sup>14</sup>, considère quatre opérations. Cette évaluation comporte un volet ferroviaire constitué par la mise à niveau de la ligne ferroviaire 027000 (sous maîtrise d'ouvrage SNCF Réseau), prolongée par la

<sup>14</sup> Il s'agit de la pièce 13 du dossier d'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique du centre de stockage Cigéo, de juillet 2020.

création d'une installation terminale embranchée (sous maîtrise d'ouvrage Andra), dont l'objectif est d'assurer la desserte ferroviaire du centre de stockage Cigéo pour les matériels, matériaux et l'acheminement des déchets radioactifs. L'évaluation comporte également un volet routier constitué par la création d'une liaison intersites (sous maîtrise d'ouvrage Andra), qui permet de relier en surface la zone descendrière et la zone puits, et la déviation de la route départementale D 60/960 (sous maîtrise d'ouvrage du Conseil départemental de la Haute-Marne), qui permet de rétablir la voie routière interrompue par l'emprise de la zone descendrière.

Ainsi, l'ensemble de ces quatre opérations est considéré comme un programme d'infrastructures de transport, totalement conditionné par la réalisation du centre de stockage Cigéo et permettant d'en assurer la desserte, le fonctionnement optimal et d'opérer le rétablissement des voies interrompues.

L'Andra approfondira l'analyse produite dans l'évaluation économique et sociale des infrastructures de transport du projet global Cigéo, dans une version complétée qui sera mise à disposition avant l'ouverture de l'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique du centre de stockage Cigéo.

Cet approfondissement permettra de préciser les bénéfices du programme d'infrastructures de transport de manière distincte pour le volet ferroviaire (mise à niveau de la ligne ferroviaire 027000 et création d'une installation terminale embranchée), pour la liaisons intersites et pour la déviation de la route départementale D 60/960.

✓ « Que le pilotage de l'ensemble du projet, qui implique trois maîtres d'ouvrages différents, soit renforcé ».

Les aménagements préalables à la construction de Cigéo pilotés par l'Andra comprennent les opérations assurées par d'autres maîtres d'ouvrages pour le raccordement aux réseaux et utilités du centre de stockage Cigéo. Pour les infrastructures de transport, il s'agit de la mise à niveau de la ligne 027000 réalisée sous maîtrise d'ouvrage de SNCF Réseau et de la déviation de la route départementale D 60/960, sous la maîtrise d'ouvrage du Conseil départemental de la Haute-Marne. Concernant l'alimentation électrique, l'opération est réalisée sous la maîtrise d'ouvrage de RTE. Concernant l'adduction en eau, l'opération est conduite sous la maîtrise d'ouvrage des syndicats de Meuse et de Haute-Marne.

La coordination des maîtres d'ouvrages coopérants est assurée par l'Andra, avec l'appui du service Insertion territoriale basé au Centre de Meuse Haute-Marne. Ce service comporte un poste dédié de coordonnateur des opérations préalables à la construction de Cigéo.

Cette coordination des maîtres d'ouvrages coopérants repose sur un ensemble de conventions qui régissent un budget, des jalons objectifs et dont le suivi est organisé par des comités de pilotage. Ainsi, un pilotage est assuré par l'Andra avec chaque maître d'ouvrage par la tenue de comités techniques d'avancement réalisés en moyenne une fois par mois et la tenue de comités de pilotage réalisés en moyenne une fois par trimestre.

Par ailleurs, une coordination globale régulière est progressivement mise en place par l'Andra jusqu'à ce que les projets de chaque maître d'ouvrage coopérant atteignent le même degré de maturité technique et réglementaire.

Ponctuellement, certains points avec deux ou trois maîtres d'ouvrages ont déjà été mis en place au besoin sur des sujets précis impliquant une interface technique ou réglementaire. Très récemment, cela a d'ailleurs été le cas concernant le partage des remarques de l'Avis délibéré n° 2020-79 de l'Autorité environnementale adopté lors de la séance du 13 janvier 2021 sur le centre de stockage Cigéo (52-55).

Enfin, l'organisation globale des aménagements préalables fait l'objet d'une mission de conseil, en vue d'un pilotage renforcé de l'ensemble des travaux relevant de la maîtrise d'ouvrage Andra, en lien avec les maîtres d'ouvrage associés.

L'Andra poursuivra la coordination globale régulière avec les autres maîtres d'ouvrage, porteurs de leur propres opérations, sous le couvert d'une étude d'impact unique du projet global Cigéo établie par l'Andra et renforcera prochainement le pilotage des aménagements préalables relevant de sa maîtrise d'ouvrage, en lien avec les autres maîtres d'ouvrage.

- Recommandation sur le volet Cigéo :

- ✓ *« Que des évaluations socio-économiques continuent d'être engagées en s'intéressant d'une part à l'optimisation des dimensions importantes pour sa réussite - options industrielles encore ouvertes, stratégie de recherche et développement, fiscalité et développement local - et d'autre part, à l'adaptation de sa gouvernance aux enjeux nouveaux d'une phase opérationnelle. »*

Cette recommandation implique de valoriser et de consolider l'outil d'évaluation socioéconomique élaboré par l'Andra, afin de le mobiliser au besoin, pour simuler les implications de décisions ultérieures concernant Cigéo (nouvelles données d'entrées, évolution de l'inventaire de référence).

L'Andra consolidera l'outil d'évaluation socioéconomique élaboré, en intégrant au besoin les approches complémentaires développées par la contre-expertise et interrogera l'IRSN sur la possibilité de bénéficier de leur expertise, en poursuivant les échanges techniques afin d'approfondir les questions autour des conséquences d'un accident.

- ✓ *« Que la concertation avec les territoires, qui représente un enjeu majeur du projet conduise à aboutir, dans les faits, à un développement local ambitieux et efficace tout en maîtrisant le poids global des prélèvements fiscaux sur le coût du projet ; poids qui, s'il était prohibitif fragiliserait sa légitimité dans la durée. Il apparaît important que les options mises en débat auprès des collectivités locales ou des concertations donnent lieu à des analyses coûts bénéfiques partagées par tous de manière à s'assurer que les fonds qui reviennent aux territoires pour le service qu'ils rendent à la collectivité soient orientés sur les projets les plus opportuns et pertinents pour leur développement. »*

Dans une approche concertée, la question du développement local du territoire d'insertion du projet global Cigéo est portée par l'Etat et les collectivités territoriales. Depuis plus de 10 ans, l'Etat, via les réunions successives de comités de haut niveau (présidés par les ministres successifs en charge de l'environnement et de l'énergie) et d'un travail collaboratif avec les acteurs locaux du territoire, a élaboré successivement un Schéma interdépartemental de développement du territoire (SIDT) qui est devenu l'actuel « Projet de développement du territoire pour l'accompagnement de Cigéo » (PDT)<sup>15</sup>. Ce document a fait l'objet d'un consensus politique sur ses objectifs et sa structuration, a été validé le 6 mars 2019 et signé le 4 octobre 2019 lors d'un Comité de haut niveau.

Le PDT a pour objet de profiter de l'opportunité de la création du projet global Cigéo pour mettre en place une stratégie progressive et ambitieuse de développement économique et environnemental au bénéfice des deux départements de la Meuse et de la Haute-Marne afin

<sup>15</sup> Le PDT est consultable à l'adresse suivante : <https://www.meuse.gouv.fr/Politiques-publiques/CIGEO/Le-projet-de-developpement-du-territoire-pour-l-accompagnement-de-Cigéo-PDT/Le-projet-de-developpement-du-territoire>

d'appuyer l'insertion territoriale et stratégique du projet global Cigéo, d'en identifier les retombées économiques et de dynamiser le développement économique de la zone.

Ce PDT a été élaboré en concertation et de manière collaborative avec l'ensemble des acteurs du territoire concernés, réunis au sein d'un comité de pilotage associant les principaux acteurs institutionnels, territoriaux et industriels. Ce comité de pilotage a été installé en juillet 2016 par le Préfet coordonnateur. Au total, 14 groupes de travail techniques ont été constitués autour des 3 thématiques suivantes :

- infrastructures de transport et déplacements ;
- cadre de vie et attractivité du territoire ;
- développement économique, emploi, formation.

Plus de 100 projets ont été proposés par les différents groupes de travail et in fine le Projet de développement du territoire pour l'accompagnement de Cigéo a été recentré sur 64 projets : 38 actions dans les axes<sup>16</sup> 1 et 2 ainsi que 26 orientations dans les axes 3 et 4. Ce travail partenarial et itératif a permis de dégager 4 axes d'intervention autour desquels s'agrègent les projets les plus pertinents pour la stratégie de développement. Cette co-construction se poursuivra tout au long de la vie du projet notamment par la mise en place d'une conférence des financeurs qui sera chargée de valider les modalités de financement et de mise en œuvre des différentes actions inscrites dans ce Projet de développement du territoire autour de l'accompagnement de Cigéo.

La maîtrise du coût fiscal relève de l'Etat. Lors du Comité de haut niveau du 4 octobre 2019, le lancement d'une concertation s'est tenue sous l'égide du Préfet de la Meuse, Préfet coordonnateur du centre de stockage Cigéo, sur la fiscalité future applicable à Cigéo. Il s'agit de définir, avec les élus du territoire, le modèle fiscal à appliquer au centre de stockage (droit commun ou modèle spécifique). Lors du Comité de haut niveau du 16 mars 2021, le dernier en date, le principe de cette concertation a été confirmé, ainsi que celui de la prolongation des dotations aux deux Groupements d'intérêt public pour les 3 ans à venir. A l'issue de cette concertation, le Gouvernement proposera au Parlement d'adopter ces dispositions dans le cadre du projet de loi de finances, la loi de finances pour 2021 ayant déjà retenu une partie des principes de fiscalité spécifique applicable au futur centre. L'appréciation des impôts et taxes générés par le centre de stockage Cigéo est susceptible d'évoluer en lien avec le montant des investissements réalisés. Elle sera réévaluée sur la base des dispositions qui doivent encore être arrêtées par l'Etat.

L'Andra poursuivra sa participation et sa contribution aux travaux relatifs au développement économique du territoire d'insertion du projet Cigéo sous l'égide de la Mission Cigéo animée par la Préfecture de la Meuse, et appelle de ses vœux la construction d'une vision collective du développement à long terme du territoire. Les questions fiscales relèvent de l'Etat.

<sup>16</sup> Les axes sont les suivants : Axe 1 : Réaliser les aménagements qui permettront ou accompagneront la construction et l'exploitation de Cigéo ; Axe 2 : Dynamiser le potentiel socio-économique de la zone de proximité ; Axe 3 : Renforcer l'attractivité de la Meuse et de la Haute-Marne par des mesures d'aménagement structurantes ; Axe 4 : Pérenniser l'excellence économique et environnementale de la Meuse et de la Haute-Marne.

- ✓ « Que les compétences de l'Andra soient renforcées et qu'on considère toutes les options qui permettent une forte intégration entre la maîtrise de la sûreté, la maîtrise du financement et la maîtrise industrielle. Il faudra s'assurer dans ce cadre que les analyses coûts/bénéfices seront conduites avec rigueur et que la gouvernance permettra d'allouer des responsabilités claires concernant les coûts et les délais. »

Les enjeux liés à la maîtrise industrielle du projet sont bien identifiés par l'Andra. La réflexion sur les évolutions organisationnelles indispensables pour s'adapter aux nouveaux besoins et objectifs liés au projet Cigéo est d'ores et déjà lancée. Le déploiement de cette nouvelle organisation interne de l'Agence, plus orientée vers la réalisation opérationnelle, interviendra de manière progressive dans le temps avec une phase de préfiguration et une phase de montée en puissance croissante après le dépôt du dossier de demande d'autorisation de création (DAC). Le travail de réflexion sur cette nouvelle organisation interne s'accompagne dès à présent d'un travail de fond sur la gestion des emplois et des parcours professionnels (GEPP) pour anticiper notamment les métiers et compétences nouveaux à acquérir et renforcer l'ensemble de la chaîne managériale. L'Andra s'appuie également sur l'analyse qu'elle fait du retour d'expérience de grands projets, au travers de coopérations tissées avec d'autres maîtres d'ouvrage : la Société du Grand Paris (SGP), avec laquelle des échanges techniques et des visites de sites sont régulièrement organisés, avec la société du Canal Seine-Nord Europe, avec la société Tunnel Euralpin Lyon Turin (TELT) et avec les Mines de Potasse d'Alsace, qui conduit les travaux sur Stocamine. Pour mener ses analyses, l'Andra dispose d'un Comité d'experts en travaux souterrains, d'un Comité d'audit interne et d'un Comité industriel constitués de membres experts en conduite de projets. L'Andra s'appuie aussi sur le retour d'expérience des exploitants nucléaires que sont EDF, le CEA et Orano, au travers de conventions ou contrats de prestations de retour d'expérience, et participe en tant que grand donneur d'ordres, à certaines commissions spécialisées du Groupement des industriels français de l'énergie nucléaire (GIFEN - notamment les commissions numérique, technique et achats) d'où elle tire également des retours d'expérience des grands donneurs d'ordres présents. L'Andra a de plus noué un partenariat particulier avec EDF afin de s'inscrire aussi dans la dynamique mise en place par le plan Excell ; ce plan vise à doter EDF, mais aussi tous ses partenaires industriels, du niveau de standardisation et d'exigence de la qualité nécessaires à la conduite de tous les grands projets de la filière nucléaire à venir, EPR étrangers, EPR français et nouvelles installations d'entreposage. Toutes ces actions de collecte et d'analyse de retours d'expérience et d'actions de coopération avec le chef de file du renouveau de la filière nucléaire nationale, visent à rendre plus robuste les standards et les processus qui seront mis en œuvre dans le pilotage industriel du projet. Un pilotage fort et intégré du projet sera indispensable pour en maîtriser, au stade de la réalisation, le respect des exigences, à un coût maîtrisé.

Les enjeux liés à la maîtrise de la sûreté du projet sont bien identifiés par l'Andra. Comme indiqué dans l'étude d'impact du projet global Cigéo<sup>17</sup> (dans le volume II « Justification et description du projet global Cigéo »<sup>18</sup>, au chapitre 2.4.1.9), en 2016, l'Andra a remis un dossier d'options de sûreté préfigurant les grands principes, méthodes et choix de conception retenus, au stade des études d'avant-projet. Dans son avis du 11 janvier 2018 (cf. note de synthèse en réponse à l'avis de l'ASN<sup>19</sup>), l'ASN a estimé que « le projet a atteint globalement une maturité technologique satisfaisante au stade du dossier d'options de sûreté » et a identifié des sujets nécessitant une attention particulière en vue de la demande d'autorisation de création. Les points soulevés ont été intégrés dans les études de conception et de sûreté associées afin d'être en mesure d'y apporter les réponses dans le dossier support à cette demande d'autorisation de création.

<sup>17</sup> Cf. le dossier d'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique du centre de stockage Cigéo, consultable à l'adresse suivante : <https://www.andra.fr/cigeo/les-documents-de-reference>

<sup>18</sup> Cf. <https://www.andra.fr/sites/default/files/2020-11/Pi%C3%A8ce-06-Etude%20impact-Vol2-Justification%20et%20description.pdf>

<sup>19</sup> Le Dossier d'options de sûreté remis en 2016 ainsi que la note de synthèse sur la prise en compte par l'Andra de l'avis de l'ASN sont consultables à l'adresse : <https://www.andra.fr/cigeo/les-documents-de-reference>

La maîtrise du financement du projet est encadrée par la loi du 28 juin 2006 sur la gestion durable des matières et des déchets radioactifs qui a posé, dans son article 20 codifié aux articles L.594-1 et suivants du code de l'environnement, les bases d'un contrôle et de la sécurisation du financement des charges de long terme des exploitants nucléaires. A ce titre, ces derniers constituent dès à présent des provisions correspondant aux charges qui résultent de la gestion des déchets radioactifs et affectent les actifs nécessaires (actions, placements monétaires, obligations, etc.) pour assurer leur financement futur. Ce provisionnement doublé d'une sécurisation financière se fait sous le contrôle direct de l'État, qui évalue régulièrement les dispositions prises par les exploitants et vérifie les données utilisées par les exploitants, notamment au regard des exercices de mise à jour du coût objectif du projet Cigéo.

Les enjeux liés à la maîtrise des coûts dans le pilotage du projet sont bien identifiés par l'Andra. Le processus d'évaluation des coûts est un exercice récurrent pour l'Agence, mené depuis 25 ans. Dès 1996, l'Andra a procédé à un premier travail d'évaluation du coût d'un centre de stockage en couches géologiques profondes sur la base des premiers concepts de stockage définis par l'Agence en géologie argileuse. Ce processus de chiffrage s'est poursuivi lors des phases successives, celle de la faisabilité du stockage en couche en géologie profonde en 2005, puis celle de la conception au stade d'esquisse en 2014<sup>20</sup>. En 2016, la ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie a fixé par arrêté le coût à 25 milliards d'euros<sup>21</sup>, dans l'optique du provisionnement réalisé par les exploitants nucléaires (cf. point décrit ci-avant sur la maîtrise du financement).

L'Andra poursuit ses travaux d'évaluation du chiffrage du coût global de possession du projet global Cigéo. Ce travail est effectué, sur la base des résultats des études d'avant-projet définitif (APD). Dans ce cadre, l'Andra a renforcé les outils, les méthodes et les processus mis en œuvre dans l'évaluation du chiffrage : l'Andra pilote des groupes de travail chiffrage impliquant les exploitants nucléaires, et s'appuie sur un conseil externe et un audit des outils et méthodes employés. Il est prévu que la mise à jour de l'évaluation des coûts du projet Cigéo intervienne régulièrement et a minima aux étapes clés du développement du projet (autorisation de création, mise en service, fin de la « phase industrielle pilote », réexamens de sûreté). La prochaine mise à jour de l'évaluation des coûts du projet Cigéo à arrêter par le ministre chargé de l'énergie, sera rendue publique lors du processus d'autorisation de création de Cigéo, conformément à la décision du ministère de la Transition écologique (MTE) et de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) du 21 février 2020 consécutive au débat public dans le cadre de la préparation de la cinquième édition du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR).

L'Andra se place dans une démarche de progrès et de transformation continue. Les outils de pilotage et de planification se renforcent et une nouvelle phase de transformation se prépare, dans la perspective de l'après « dépôt de la demande d'autorisation de création (DAC) », en intégrant le retour d'expérience des grands projets, et en s'inscrivant dans la dynamique des démarches engagées au sein de la filière (en tant que donneur d'ordres au sein du GIFEN, et en suivant de près le plan Excell d'EDF). La gouvernance externe mise en place avec les producteurs-financeurs du projet a fait la démonstration de sa maturité depuis 5 ans, dans le strict respect des responsabilités de l'Andra, maître d'ouvrage.

<sup>20</sup> Cf. la rubrique sur « Les coûts du projet Cigéo » consultables à l'adresse : <https://www.andra.fr/cigeo/les-documents-de-referance>

<sup>21</sup> Selon l'arrêté du 15 janvier 2016, coût fixé aux conditions économiques du 31 décembre 2011, sur la période 2016-2156.

- Recommandation plus générale :

- ✓ « Pour la collectivité dans son ensemble, il convient de resituer la question spécifique des déchets nucléaires dans celle plus vaste de nos responsabilités vis-à-vis des générations futures, qui touchent à bien d'autres domaines aux impacts peut-être plus importants encore (on peut penser évidemment aux déchets industriels toxiques mais à bien d'autres sujets également concernant le futur de notre société). L'évaluation de l'Andra et la contre-expertise constituent un exercice salutaire pour alimenter le débat public sur l'épargne juste d'aujourd'hui destinée aux générations futures. (...) Il apparaît désormais indispensable que l'Etat se dote d'une grille d'analyse des risques, d'un cadre général présentant les scénarios possibles et les actions utiles « d'atténuation » ou « d'adaptation » face à ces risques. »

Historiquement, la filière nucléaire a intégré le principe pollueur-payeur décrit dans l'article L 110-1 du code de l'environnement. Une structuration des rôles au sein de la filière s'est organisée autour d'institutions indépendantes avec l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) et l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra). Une telle organisation pourrait être en effet adaptable à d'autres filières industrielles ou en réponse à des problématiques particulières dans un souci de protection de l'Homme et de l'environnement.

Concernant la réflexion menée sur le très long terme, l'Andra remarque l'appréciation positive d'« exercice salutaire » soulignée par le SGPI et avoir ainsi contribué à l'intérêt général.

Suite à ce travail précurseur mené à l'occasion de l'évaluation socioéconomique du projet global Cigéo, l'Andra entend partager avec le public cette démarche par la mise en ligne du dossier complet<sup>22</sup>. L'Andra est également disposée à partager avec France Stratégie ses travaux sur les sujets concernant le très long terme. En effet, les travaux doivent à la fois permettre d'éclairer les débats en cours et à venir au sein de la filière nucléaire ; ils pourraient également concourir à des réflexions élaborées, par ailleurs, sur les choix inter-temporels dans le cadre de la lutte contre le changement climatique.

A l'occasion de cet exercice d'évaluation socioéconomique impliquant le très long terme, l'Andra a relevé un certain nombre de sujets qu'il conviendrait d'ouvrir à la recherche académique afin de nourrir la réflexion, de disposer d'outils et de concepts permettant de modéliser les enjeux :

- le taux d'actualisation à long terme : les réflexions en cours par le Comité d'experts des méthodes d'évaluation socioéconomique des investissements publics, présidé par Roger Guesnerie, intervient à l'horizon « relativement proche » d'une cinquantaine d'années. Les réflexions à conduire pourrait ainsi consister à affiner la mécanique des taux d'actualisation sur plusieurs siècles, afin de donner un cadre à des analyses pluriséculaires comme celles concernant la gestion ces déchets radioactifs.
- la modélisation du chaos qui peut intervenir ponctuellement à l'occasion de crises, de guerres ou plus durablement à l'occasion d'un revers définitif de civilisation. Cela consisterait à préciser quels sont les mécanismes de résilience économique et comment les mesurer, dès lors que le schéma traditionnel et fondateur de la croissance n'est plus au rendez-vous.
- la notion « d'épargne juste » liée aux questions macroéconomiques de financement des investissements publics et qui découle sur toutes les questions d'équité intergénérationnelle.

<sup>22</sup> A compter du 24 mars 2021, l'ESE réalisée par l'Andra, l'avis des experts-économistes, l'avis du SGPI, le rapport de contre-expertise et la lettre de suites à donner par l'Andra sont consultables à l'adresse suivante : <https://www.andra.fr/cigeo/les-documents-de-referance>