

2021

Dossier d'enquête publique préalable à la déclaration
d'utilité publique du centre de stockage Cigéo

Pièce 6

Etude d'impact du projet global Cigéo

Volume I

Introduction et contexte réglementaire



SIAEP d'Échenay



SIVU du Haut Orvain



Mise à jour du dossier d'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique du centre de stockage Cigéo

Suite aux recommandations émises dans le cadre du processus d'évaluation environnementale et notamment suite à l'avis de l'Autorité environnementale (Ae), des mises à jour ont été apportées par l'Andra dans certaines pièces du dossier (déposé pour instruction le 3 août 2020^[1]) avant son passage en enquête publique.

Pour assurer la clarté de l'information du public, l'Andra assure la traçabilité de ces mises à jour.

Toutes les adaptations (modifications ou ajouts) se matérialisent par un **surlignage gris** dans le corps du texte, les corrections mineures de forme et de mise en cohérence ne sont pas matérialisées.

[1] Pour information, le dossier soumis à instruction a été rendu public sur le site internet de l'Andra - <https://www.andra.fr/cigeo/les-documents-de-reference>

Sommaire

1. Introduction générale sur l'objet et la démarche d'élaboration de l'étude d'impact	7
2. Cadre et définition du projet global Cigéo	9
2.1 <i>L'Andra et le projet de centre de stockage Cigéo</i>	10
2.2 <i>Le « projet global Cigéo » objet de la présente étude d'impact</i>	10
2.2.1 Introduction	10
2.2.2 Périmètre du projet global Cigéo	13
2.2.3 Phases de déploiement temporelles du projet global Cigéo	16
2.2.4 La phase industrielle pilote	19
3. Présentation de l'étude d'impact « intégrée et actualisable » du projet global Cigéo	21
3.1 <i>Le cadre réglementaire de l'étude d'impact</i>	22
3.2 <i>Quelles informations dans l'étude d'impact ?</i>	23
3.2.1 Contenu réglementaire de l'étude d'impact	23
3.2.2 Précisions sur le contenu des volumes de l'étude d'impact du projet global Cigéo	26
3.3 <i>Une étude d'impact valant évaluation des incidences Natura 2000 (volume V)</i>	27
3.4 <i>Une étude d'impact intégrant les conclusions de l'étude préalable agricole</i>	28
3.5 <i>L'actualisation de l'étude d'impact du projet global Cigéo</i>	29
3.5.1 Les principes de l'actualisation de l'étude d'impact du projet global Cigéo	29
3.5.2 L'actualisation liée à l'avancement de l'élaboration des différentes opérations	29
3.5.3 L'actualisation liée au fractionnement temporel des décisions/autorisations du projet global Cigéo	30
4. Noms, qualités et qualifications des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation	31
4.1 <i>Organisation de l'Andra pour l'élaboration de l'étude d'impact</i>	32
4.2 <i>Noms, qualités et qualifications des experts ayant contribué à la réalisation de l'étude d'impact</i>	32
4.2.1 Principaux experts de l'Andra pour la production de l'étude d'impact du projet global Cigéo	32
4.2.2 Principaux partenaires de l'Andra pour la production de l'étude d'impact du projet global Cigéo	33
4.2.3 Évaluation des incidences des différentes opérations du projet global Cigéo	35
Tables des illustrations	39
Références bibliographiques	41

Préambule

L'étude d'impact du « projet global Cigéo » est constituée de sept volumes pour l'étude elle-même et d'un résumé non technique de ces sept volumes.

	ÉTUDE D'IMPACT
RNT	Résumé non technique de l'étude d'impact
VOLUME I	Introduction et contexte réglementaire
VOLUME II	Justification et description du projet global Cigéo
VOLUME III	État actuel de l'environnement et facteurs susceptibles d'être affectés par le projet
VOLUME IV	Évaluation des incidences et mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces incidences
VOLUME V	Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000
VOLUME VI	Incidences sur la santé humaine
VOLUME VII	Méthodes de réalisation

Le présent **VOLUME I** introduit le contexte réglementaire de réalisation de l'étude d'impact.

Il précise les principes généraux d'élaboration des études d'impact, le cadre et la définition du projet global Cigéo, ainsi que le contenu de la présente étude d'impact et le principe retenu pour son actualisation future.

Les noms, qualités et qualifications des experts ayant contribué à la rédaction de l'étude d'impact sont également présentés dans ce volume.

» ÉTUDE D'IMPACT ET PROJET GLOBAL CIGÉO

La présente étude d'impact identifie et apprécie les incidences sur l'environnement du projet global Cigéo comprenant le centre de stockage Cigéo et l'ensemble des opérations (installations, aménagements, constructions d'ouvrages et activités) nécessaires à la réalisation et à l'exploitation du centre de stockage Cigéo, menées par l'Andra et par d'autres maîtres d'ouvrage, en l'état actuel de leurs avancements.

De par la nature et les dimensions du centre de stockage Cigéo, ses incidences sur l'environnement constituent la part majeure des incidences de l'ensemble des opérations du projet global, même si les opérations des autres maîtres d'ouvrages sont également susceptibles d'avoir des incidences spécifiques sur l'environnement notamment de par leur localisation.

Compte tenu des nombreuses autorisations qui seront nécessaires à la réalisation de ce projet global Cigéo (autorisation de création d'une installation nucléaire de base, autorisations environnementales, permis de construire...), cette étude d'impact sera actualisée dans le cadre des procédures propres à l'instruction de chacune de ces autorisations. Cette actualisation permettra, dans le respect du principe de proportionnalité¹, d'assurer l'exhaustivité et la qualité de l'évaluation des incidences environnementales du projet global Cigéo et de donner le niveau d'information requis pour chaque dossier en application du principe de spécialité².

Les maîtres d'ouvrage assureront ensemble, au travers des dites actualisations, l'évaluation complète des incidences du projet global Cigéo, y compris les mesures adéquates d'évitement, de réduction, et le cas échéant de compensation.

Les opérations des autres maîtres d'ouvrages liées au fonctionnement du centre de stockage Cigéo ne sont pas aux mêmes stades d'avancement de leurs conceptions et de leurs processus de concertation et de validation. Ces opérations sont approfondies progressivement. Elles feront l'objet de procédures d'autorisation après l'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique du centre de stockage.

¹ Principe de proportionnalité: « principe cardinal de l'évaluation environnementale qui consiste à adapter le contenu de l'étude d'impact à l'ampleur du projet, plan ou programme et aux enjeux environnementaux du territoire d'implantation » (source Guide THEMA du Commissariat général au développement durable « Le principe de proportionnalité dans l'évaluation environnementale, août 2019 » (1))Il repose sur trois critères : la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet (milieu urbain/rural, occupation de l'espace, présence d'espèces et/ou d'habitats protégés, etc.) ;

- l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés pour les projets (type de projet, caractéristiques techniques, etc.) ;
- les incidences prévisibles du projet, plan ou programme au regard des enjeux environnementaux et de la santé humaine.

² Principe de spécialité : principe selon lequel chaque branche du droit est régie à la fois par des règles communes (appelées aussi principes généraux) mais aussi par des règles particulières applicables en complément de ces principes généraux.

1

Introduction générale sur l'objet et la démarche d'élaboration de l'étude d'impact



L'étude d'impact est une étude réglementaire, fondée sur des analyses scientifiques et techniques, qui fait partie d'un processus global d'évaluation environnementale des effets d'un projet sur l'environnement (naturel, humain, patrimonial...).

Le processus d'évaluation environnementale est un outil d'aide à la décision qui tient compte de l'ensemble de la vie d'un projet (depuis sa construction, pendant son fonctionnement et jusqu'à sa cessation d'exploitation). Ce processus permet en outre d'élaborer le projet, en l'articulant avec les résultats de la participation du public relative à l'étude d'impact.

L'étude d'impact, synthèse de l'ensemble des études environnementales menées par les maîtres d'ouvrage :

- permet de garantir la bonne information et la participation du public à l'élaboration du projet ;
- précise comment ces études environnementales ont constitué une aide à la définition du projet, en permettant aux maîtres d'ouvrage de connaître les enjeux environnementaux sur les sites concernés directement ou indirectement par l'implantation du projet, et comment la conception du projet a été adaptée afin d'en limiter les impacts négatifs ;
- donne aux autorités administratives les informations nécessaires leur permettant de statuer sur le dossier de demande dont elles sont saisies, en intégrant les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts du projet et le suivi de leur mise en œuvre ;
- constitue la liste des engagements des maîtres d'ouvrage pour l'intégration environnementale du projet qui pourra faire l'objet d'actualisations ultérieures, au fur et à mesure de l'évolution des connaissances de l'ensemble des opérations du projet global, de l'approfondissement de leur conception et de l'intégration des conclusions issues des procédures de participation du public en cours ou à venir.

L'étude d'impact est fondée sur le principe de proportionnalité. En effet, celle-ci doit être proportionnée à la sensibilité environnementale des zones concernées, à l'importance et à la nature des travaux, ainsi qu'à leurs éventuelles incidences prévisibles sur l'environnement et la santé humaine.

Elle repose également sur le principe de la mise en œuvre de mesures visant, conformément à l'article R. 122-5 du code de l'environnement, à « éviter les effets négatifs notables sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités » et compenser les effets qui n'ont pu être « ni évités ni suffisamment réduits ».

Le déroulement des études environnementales, synthétisées dans l'étude d'impact, s'articule autour de quatre grandes étapes :

- d'abord des analyses et investigations visant à connaître le territoire et son fonctionnement, afin d'en déterminer les enjeux et la sensibilité ;
 - ✓ cette démarche présente « l'état actuel de l'environnement », dénommé « scénario de référence », ainsi que son évolution probable dans le temps, en l'absence de mise en œuvre du projet ;
 - ✓ cette étape implique d'étudier les milieux, de façon proportionnelle aux enjeux : milieux physique, biologique et humain, au travers de différents facteurs qui comprennent, notamment, l'air, le climat, l'eau et les milieux aquatiques, la faune, la flore, les milieux naturels, les équilibres biologiques, les paysages, le patrimoine culturel, le cadre de vie (bruit, odeurs, émissions lumineuses...), l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publiques, les risques naturels ou technologiques, l'énergie, l'aménagement et la gestion du territoire ;
- l'identification et l'évaluation, sur la base des informations relatives à la description du projet en cours de conception, des incidences notables potentielles de ce projet sur l'environnement. Cette évaluation est menée proportionnellement aux enjeux du territoire préalablement définis. Elle tient compte des incidences, positives ou négatives, directes ou indirectes, temporaires, permanentes, cumulées ou en conjugaison avec d'autres plans ou projets, à court, moyen et long termes.
- l'identification des incidences négatives notables potentielles qui entraîne ensuite une réflexion visant :
 - ✓ soit à adapter la conception du projet de façon à éviter les effets négatifs notables ;
 - ✓ soit, si l'évitement n'est pas possible, à adapter la conception du projet afin de réduire autant que possible les incidences négatives notables potentielles ;
 - ✓ en dernier lieu, pour les incidences « résiduelles » négatives notables (c'est-à-dire les incidences qui n'auront pu être ni évitées, ni suffisamment réduites), les maîtres d'ouvrage définissent les mesures de « compensation », qui ont pour objet d'apporter une contrepartie à ces incidences négatives notables sur

l'environnement et la santé humaine. Ces mesures sont « mises en œuvre en priorité sur le site affecté ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux » (article R. 122-13 du code de l'environnement).

- la définition progressive et itérative de ces différentes mesures d'évitement, de réduction et de compensation en parallèle de l'approfondissement des études de conception du projet. Ces itérations ont également pour but de tenir compte des interactions entre les différents facteurs de l'environnement. La mise au point progressive des mesures d'évitement, de réduction et de compensation s'accompagne de la définition de leur effet attendu et de leurs modalités de suivi.

L'étude d'impact et son actualisation éventuelle constitue la synthèse de l'ensemble des quatre étapes précédentes : elle fait l'objet de consultations prévues dans le cadre de la procédure d'enquête publique (avis de l'autorité environnementale, des collectivités concernées et de leurs groupements, et de toute autre autorité compétente, avis et observations du public recueillis dans le cadre de l'enquête publique).

L'étude d'impact fixe le cadre réglementaire des engagements des maîtres d'ouvrage : les caractéristiques du projet, les modalités de réalisation, les mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les incidences négatives notables du projet sur l'environnement. Ces dernières sont rappelées dans le cadre de la décision à venir à l'issue de l'enquête publique, conformément à l'article L. 122-1-1 du code de l'environnement.

L'évaluation environnementale est un processus continu qui ne s'arrête pas au moment de l'enquête publique. En conséquence, l'évaluation des incidences est appelée à évoluer au fur et à mesure de l'approfondissement du niveau de définition du projet, conçu globalement. À ce titre, l'évaluation environnementale, et donc l'étude d'impact qui en constitue la formalisation, est susceptible d'actualisation au fur et à mesure de l'avancement de l'élaboration du projet et des futures demandes d'autorisations.

La présente étude d'impact (pièce 6 du présent dossier d'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique) constitue la synthèse de l'ensemble des études environnementales réalisées pour le projet global Cigéo.

L'Andra et les maîtres d'ouvrage impliqués dans le projet global Cigéo associent les différents acteurs dans une démarche de partage et de co-construction de la conception. Ces parties prenantes (public, associations, élus, etc.) sont également consultées dans le cadre des procédures de participation du public (concertations, enquêtes publiques futures), conformément aux dispositions du code de l'environnement.

2

Cadre et définition du projet global Cigéo

2.1	L'Andra et le projet de centre de stockage Cigéo	10
2.2	Le « projet global Cigéo » objet de la présente étude d'impact	10



2.1 L'Andra et le projet de centre de stockage Cigéo

L'Andra, Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs, est placée sous la tutelle des ministères en charge de l'énergie, de l'environnement et de la recherche. Créée en 1979, l'Andra est devenue un établissement public industriel et commercial depuis la loi du 30 décembre 1991 relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs (2). Ses missions ont été complétées par la loi du 28 juin 2006 relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs (3).

L'article L. 542-12 du code de l'environnement précise que « L'Andra, établissement public industriel et commercial, est chargée des opérations de gestion à long terme des déchets radioactifs, et notamment :

1. D'établir, de mettre à jour tous les trois ans et de publier l'inventaire des matières et déchets radioactifs présents en France, ainsi que leur localisation sur le territoire national, les déchets visés à l'article L. 542-2-1 étant listés par pays.
2. De réaliser ou de faire réaliser, conformément au plan national prévu à l'article L. 542-2-1, des recherches et des études sur l'entreposage et le stockage en couche géologique profonde et d'assurer leur coordination.
3. De contribuer, dans les conditions définies à l'avant-dernier alinéa du présent article, à l'évaluation des coûts afférents à la mise en œuvre des solutions de gestion à long terme des déchets radioactifs de haute et de moyenne activité à vie longue, selon leur nature.
4. De prévoir, dans le respect des règles de sûreté nucléaire, les spécifications pour le stockage des déchets radioactifs et de donner aux autorités administratives compétentes un avis sur les spécifications pour le conditionnement des déchets.
5. De concevoir, d'implanter, de réaliser et d'assurer la gestion des centres d'entreposage ou des centres de stockage des déchets radioactifs compte tenu des perspectives à long terme de production et de gestion de ces déchets, ainsi que d'effectuer à ces fins toutes les études nécessaires.
6. D'assurer la collecte, le transport et la prise en charge des déchets radioactifs et la remise en état et le cas échéant la gestion, de sites pollués par des substances radioactives sur demande et aux frais de leurs responsables.
7. De mettre à la disposition du public des informations relatives à la gestion des déchets radioactifs et de participer à la diffusion de la culture scientifique et technologique dans ce domaine ;
8. De diffuser à l'étranger son savoir-faire. »

Le projet de centre de stockage Cigéo, projet de centre de stockage de déchets radioactifs français de haute activité (HA) et de moyenne activité à vie longue (MA-VL), est le fruit des études et concertations menées pour répondre à la mission 5 confiée par l'État à l'Andra.

2.2 Le « projet global Cigéo » objet de la présente étude d'impact

2.2.1 Introduction

L'article L. 122-1, I du code de l'environnement définit la notion de « projet » comme « la réalisation de travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages, ou d'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources du sol ».

L'article L. 122-1, III du code de l'environnement précise par ailleurs que : « lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ».

L'évaluation des incidences environnementales d'un projet se conçoit donc globalement, c'est-à-dire en incluant tous les aménagements, ouvrages et installations nécessaires à sa réalisation ou à son fonctionnement, qu'ils soient portés par un seul ou plusieurs maîtres d'ouvrages, quel que soit leur fractionnement dans le temps et dans l'espace.

À la demande de l'Andra, un cadrage préalable à la réalisation de l'étude d'impact du centre de stockage Cigéo a été émis le 25 juillet 2013 (4) par l'Autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (Ae du CGEDD)³.

Dans son cadrage préalable, l'Ae considère « comme intégrées dans le programme à réalisation simultanée » ou dans « le projet », les opérations (indispensables à la mise en exploitation du centre) suivantes :

- défrichage des terrains d'emprise, si nécessaire ;
- création de l'installation nucléaire de base (INB) elle-même (installations de surface et de fond) ;
- raccordement ferroviaire (sous maîtrise d'ouvrage de Réseau ferré de France, RFF [devenu SNCF Réseau]) ;
- raccordements routiers (sous maîtrise d'ouvrage des conseils départementaux) ;
- raccordement électrique au réseau existant (sous maîtrise d'ouvrage de Réseau de transport d'électricité, RTE) ;
- raccordement eau, gaz, réseaux divers.

Pour ces opérations, une étude d'impact globale sera nécessaire (éventuellement scindée par maître d'ouvrage, mais montrant les liens entre les éléments : interfaces, impacts cumulés et induits notamment).

L'Ae considère comme appartenant à un « programme » (parce qu'il existe des liens fonctionnels avec Cigéo) à « réalisation non simultanée » (car le centre peut démarrer sans que ces opérations soient terminées) l'optimisation des éléments de la chaîne d'approvisionnement de Cigéo, à savoir :

- la création ou la modification des ateliers d'expédition des déchets chez les fournisseurs (sites à préciser) ;
- les unités de fabrication des conteneurs ;
- les modifications éventuelles des réseaux routiers, ferroviaires ou fluviaux rendus nécessaires par l'approvisionnement de Cigéo.

Pour ces éléments, une « appréciation globale des impacts du programme » est attendue. »

³ À noter qu'à la date de l'avis de l'Ae du CGEDD (2013), la réglementation applicable en matière de périmètre global de l'étude d'impact n'était pas identique à celle actuellement en vigueur.

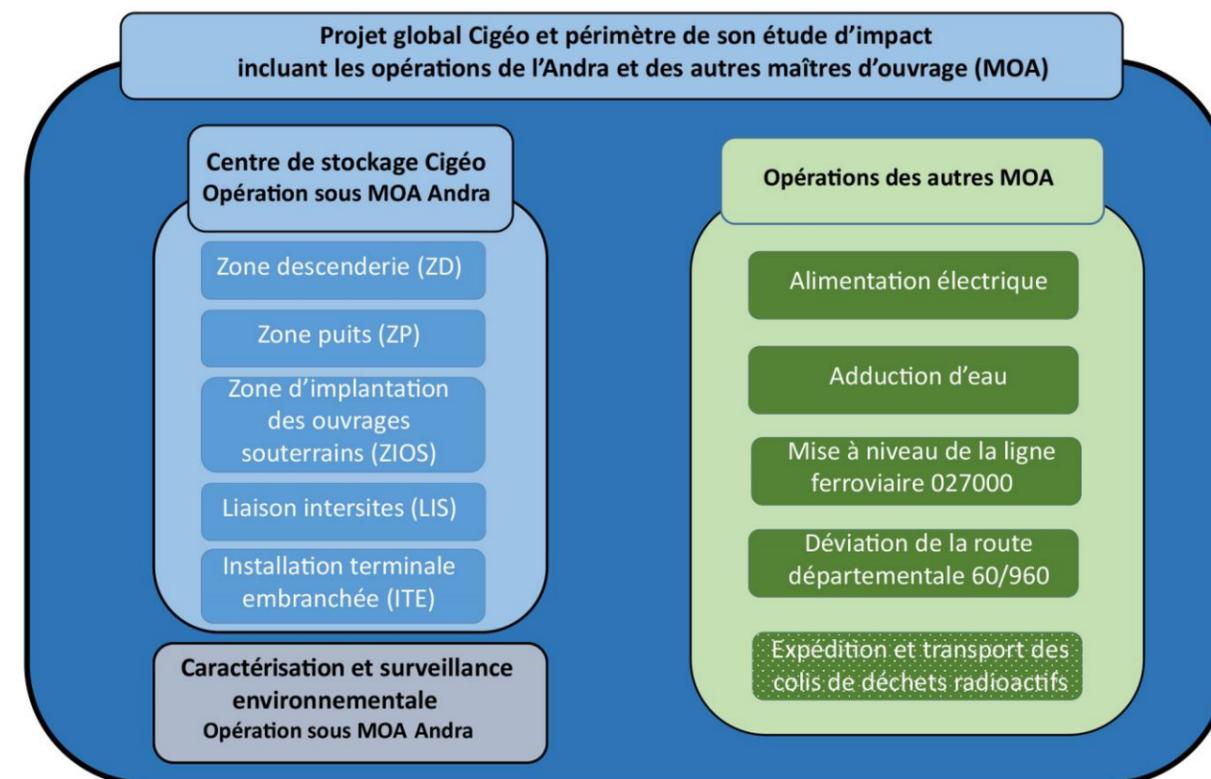
► LES ADAPTATIONS DU PÉRIMÈTRE DU PROJET GLOBAL DEPUIS 2013

Depuis l'émission du cadrage préalable de l'Ae, la réglementation applicable à l'évaluation environnementale a largement évolué (*via* l'ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes (5)). Ceci a impacté les notions de « programme » et de « projet » telles que définies dans le code de l'environnement au moment du cadrage de 2013. La définition du périmètre du « projet global Cigéo » qui a été retenue pour la présente étude d'impact transpose donc l'esprit du cadrage de 2013 dans le respect de la nouvelle réglementation.

L'approfondissement des études de conception a en outre modifié le périmètre du projet global par rapport au cadrage de l'Ae de 2013 présenté ci-dessus. Ainsi, la nécessité de nouvelles unités de fabrication de conteneurs n'est plus à ce jour avérée. La production des conteneurs de stockage sera réalisée sur des sites industriels existants.

De même, les modifications envisagées des « réseaux routiers, ferroviaires et fluviaux » (hors opérations de raccordements identifiés dans la figure 2-1), visent à améliorer la structuration et l'attractivité du territoire. Elles constituent des opportunités de développement de la zone sans constituer des travaux d'optimisation de la chaîne d'approvisionnement du projet global Cigéo.

Le projet global Cigéo comprend les opérations (installations, aménagements, constructions d'ouvrages et activités) nécessaires à la réalisation, au fonctionnement, au démantèlement, à la fermeture et à la surveillance du centre de stockage Cigéo. C'est l'ensemble de ces opérations qui constitue le périmètre de la présente étude d'impact. Il est couvert par la partie bleu marine de la figure 2-1 ci-après. Il comprend les opérations sous la maîtrise d'ouvrage de l'Andra, couvertes par les parties bleu ciel et grises et les opérations sous maîtrises d'ouvrages tierces couvertes par la partie verte. La partie bleu ciel couvre le centre de stockage Cigéo. La partie grise couvre des opérations effectuées par l'Andra à l'extérieur du futur centre de stockage pour la caractérisation et la surveillance environnementale.



CG-00-D-MGE-AMOA-CM0-0000-19-0029.A

Figure 2-1 Projet global Cigéo et périmètre de son étude d'impact

Chaque opération du projet global Cigéo est présentée dans le volume II de la présente étude d'impact et représentée ci-dessous en vue rapprochée.

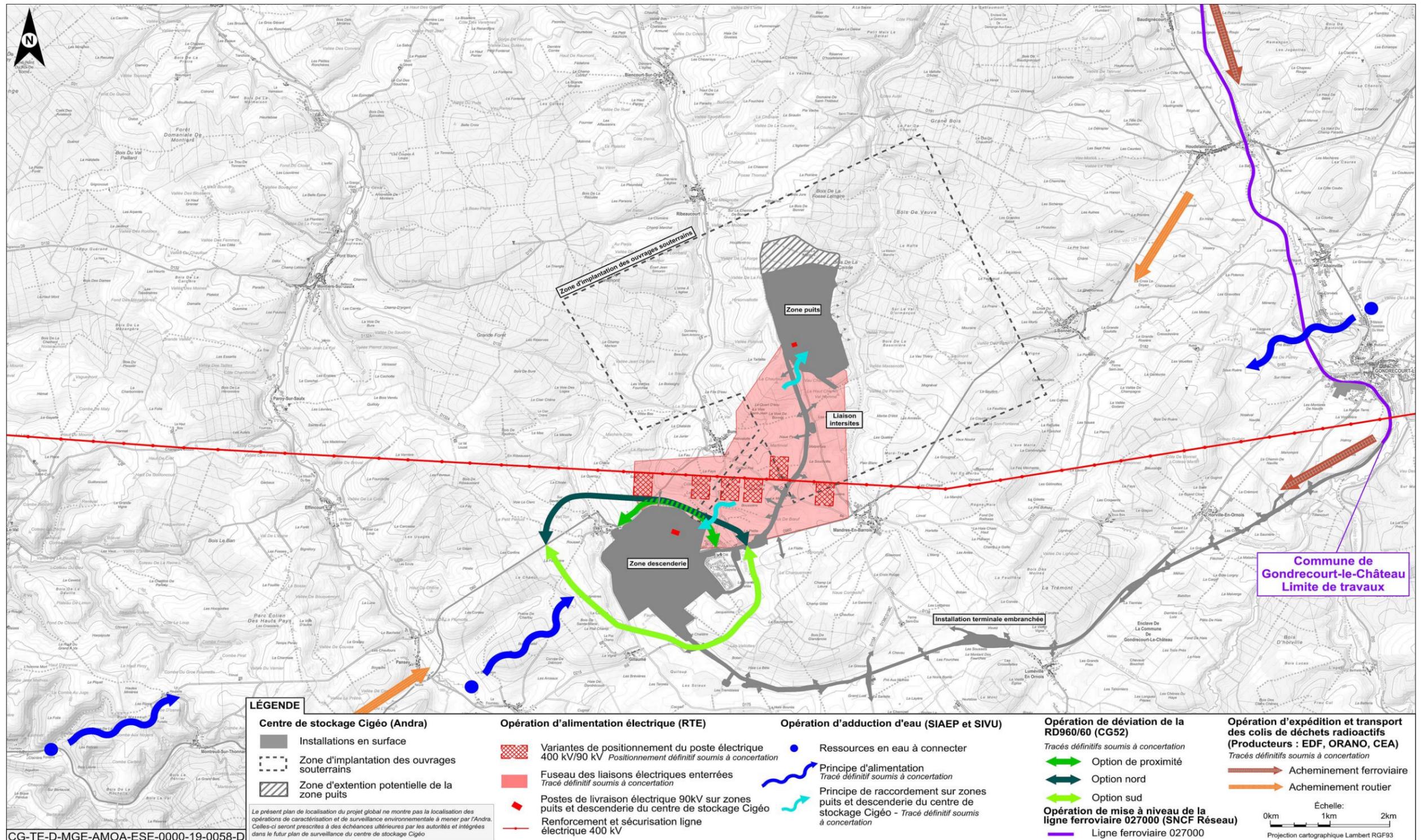


Figure 2-2 Implantation des différentes opérations du projet global Cigéo - Vue rapprochée

2.2.2 Périmètre du projet global Cigéo

Les justifications des choix et la description des différentes installations du centre de stockage Cigéo sont présentées dans le volume II de la présente étude d'impact. Ces choix sont le fruit d'un processus démocratique (lois n° 91-1381 (2), n° 2006-739 (3) et n° 2016-1015 (6) relatives à la gestion des déchets radioactifs), des études techniques et environnementales menées par l'Andra et de la concertation que mène l'Andra avec les parties prenantes.

2.2.2.1 Centre de stockage Cigéo

Le centre de stockage Cigéo comprend :

- une zone descendrière (ZD), principalement dédiée à la réception des colis de déchets radioactifs expédiés par les producteurs, à leur contrôle et à leur préparation avant transfert dans l'installation souterraine pour leur stockage ;
- une zone puits (ZP), dédiée aux installations de soutien aux activités réalisées dans l'installation souterraine et en particulier aux travaux de creusement ;
- une zone d'implantation des ouvrages souterrains (ZIOS), comprenant les accès depuis la surface, des quartiers de stockage des colis de déchets radioactifs et des zones de soutien logistique (ZSL) ;
- une liaison intersites (LIS) en surface, reliant la zone puits à la zone descendrière, comprenant un convoyeur, une voie privée dédiée à la circulation des poids lourds et une route publique pour la circulation des véhicules légers ;
- Une installation terminale embranchée (ITE), voie ferrée privée reliant la zone descendrière au Réseau ferré national (RFN) à Gondrecourt-le-Château et incluant une plateforme logistique dans cette commune.

La figure 2-3 ci-après présente le plan général des travaux objet du centre de stockage Cigéo.



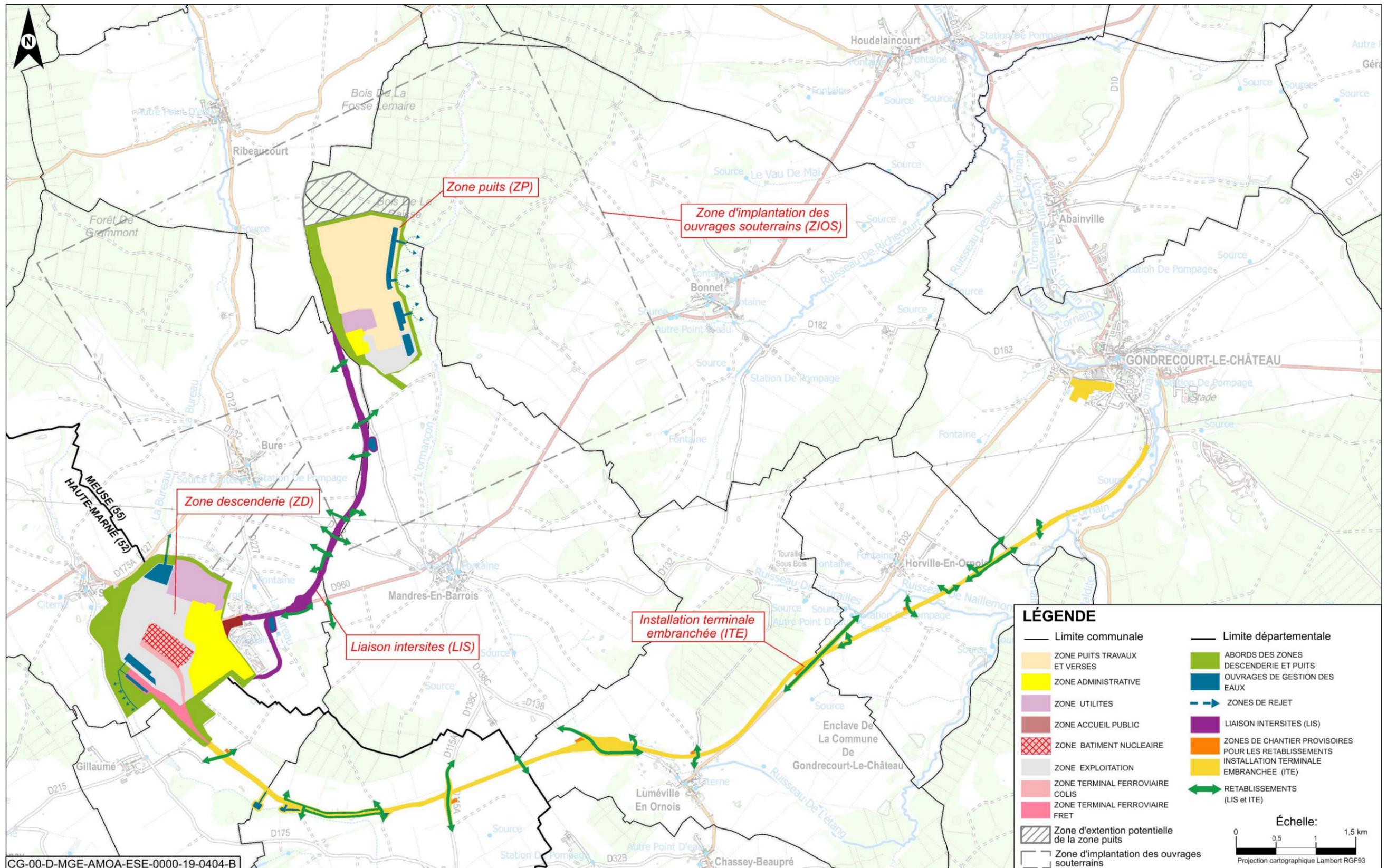


Figure 2-3 Plan général des travaux du centre de stockage Cigéo

2.2.2.2 Opérations réalisées hors du centre de stockage Cigéo

a) Opérations de caractérisation et de surveillance environnementale

Des activités de caractérisation, de surveillance environnementale et de suivi des mesures environnementales doivent être menées par l'Andra hors du centre de stockage Cigéo. Elles sont complémentaires des investigations et des mesures réalisées à l'intérieur du centre de stockage Cigéo. L'ensemble de ces activités, ouvrages et équipements associés est regroupé et identifié au sein du projet global en tant qu'« opérations de caractérisation et de surveillance environnementales ». Elles recouvrent :

- les caractérisations qui correspondent à des investigations permettant d'acquérir une meilleure connaissance de l'environnement, au sens large (géologie du site, biodiversité, milieu physique...) du centre de stockage Cigéo ;
- les activités de surveillance environnementale qui correspondent à la réalisation de mesures, continues ou périodiques, prescrites par les autorités pour :
 - ✓ contrôler le fonctionnement du centre de stockage Cigéo et notamment de l'installation nucléaire de base (INB), identifier la cause d'éventuels dysfonctionnements et mettre en œuvre des actions correctives ;
 - ✓ vérifier le respect des obligations réglementaires qui incombent à l'Andra en matière de protection de l'environnement ;
- le suivi des mesures environnementales qui correspondent aux actions menées pour vérifier l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts du centre de stockage Cigéo.

Les caractérisations incluent des études de terrain, du type des campagnes de forages menées depuis 1994, pour caractériser et comprendre le milieu géologique, et évaluer la capacité du sous-sol, notamment de l'argile du Callovo-Oxfordien, à accueillir un stockage de déchets radioactifs HA et MA-VL. Ces études itératives, complétées par des caractérisations depuis la surface, ont permis d'affiner la connaissance géologique du sous-sol.

L'Andra va poursuivre des campagnes de forages en Meuse/Haute-Marne, pour améliorer les connaissances scientifiques et pour les besoins de la surveillance environnementale. Les implantations des forages seront définies progressivement, en parallèle de l'avancement des études de conception.

Ces nouveaux forages, dont les caractéristiques techniques et les emplacements sont en cours de définition pour optimiser leur intérêt scientifique et minimiser leur impact environnemental, ont vocation à être implantés hors du centre de stockage Cigéo.

Ils comprennent :

- des forages de reconnaissance géologique préalables réalisés avant ou pendant les travaux (phases aménagements préalables et/ou construction initiale définies dans le chapitre 2.2.2 de ce présent volume et dans le volume II de la présente étude d'impact) ;
- des forages de surveillance environnementale et scientifique du futur centre de stockage, réalisés essentiellement hors du centre.

Ces opérations de caractérisation et de surveillance environnementale (hors du centre de stockage Cigéo) sont listées comme opérations entrant dans le périmètre de la présente étude d'impact du projet global Cigéo. Elles sont réalisées sous la maîtrise d'ouvrage de l'Andra.



b) Opérations des autres maîtres d'ouvrages

D'autres installations et ouvrages de desserte et de raccordement aux réseaux, nécessaires au fonctionnement du centre de stockage Cigéo, doivent être créés de façon concomitante ou préalable à la mise en service du centre de stockage Cigéo.

Ces opérations ont une temporalité de déploiement différente de celle du centre de stockage Cigéo et de fait ne sont pas au même stade d'avancement de leurs études de conception et de leurs processus de concertation que celui du centre de stockage Cigéo. D'une part, s'agissant de projets beaucoup plus simples et de moindre ampleur que le centre de stockage, leurs procédures d'autorisation et leurs durées de travaux, sont relativement courtes par rapport au centre de stockage et ne nécessitent donc pas un démarrage trop anticipé. D'autre part, ces opérations se justifient de par l'existence du centre de stockage, leur réalisation est donc liée à l'utilité publique du projet de centre de stockage.

Les opérations nécessaires sont les suivantes :

- raccordement au réseau public de transport d'électricité ;
- adduction d'eau ;
- mise à niveau de la ligne ferroviaire 027000 ;
- déviation de la route départementale D60/960 ;
- expédition et transport des déchets de colis radioactifs.

Le raccordement au réseau public de transport d'électricité, dont l'objectif est d'assurer l'alimentation électrique du centre de stockage, intègre notamment :

- deux postes de livraison électriques 90/20 kV sur les zones descendière et puits, les réseaux enterrés associés (ou liaisons électriques) ;
- la réalisation d'un poste de transformation électrique 400/90 kV ;
- le raccordement du poste à la ligne 400 kV existante et des travaux de renforcement et sécurisation des pylônes sur 124 km de la ligne 400 kV.

L'opération, notamment les implantations du poste de transformation 400/90 kV et des réseaux enterrés associés, a fait l'objet d'une concertation préalable, en complément des concertations déjà réalisées conformément à la circulaire relative au développement des réseaux publics de transport et de distribution de l'électricité du 9 septembre 2002 dite « circulaire Fontaine » (7).

Cette opération est réalisée sous la maîtrise d'ouvrage de « Réseau de transport d'électricité » (RTE).

Les travaux de raccordement du centre de stockage Cigéo au réseau public de transport d'électricité ont fait l'objet de premières analyses environnementales. Suite à la concertation préalable récente avec le public, une analyse approfondie de leurs impacts sera réalisée par RTE et intégrée dans l'actualisation ultérieure de la présente étude d'impact qui sera jointe aux demandes d'autorisation de réalisation de ces travaux.



L'**adduction d'eau** du centre de stockage Cigéo consiste à la fois à alimenter en eau le centre de stockage à partir des sources de Thonnance, Échenay et Gondrecourt-le-Château, et à sécuriser l'alimentation en eau potable des communes. L'opération d'adduction d'eau, actuellement à l'étude, est définie dans son principe et sa fonctionnalité, et fera l'objet d'études de conception, ainsi que d'une concertation préalable. Cette opération est réalisée sous la maîtrise d'ouvrage des syndicats intercommunaux locaux d'alimentation en eau.

SIVU du Haut Orvain (Meuse) Syndicat intercommunal à vocation unique	Maîtres d'ouvrage de l'opération d'adduction d'eau
SIAEP d'Échenay (Haute-Marne) Syndicat intercommunal d'alimentation en eau potable	

La mise à niveau de la ligne ferroviaire 027000 qui relie Nançois-sur-Orvain et Tronville-en-Barrois à Réseau.

	Maître d'ouvrage de l'opération de mise à niveau de la ligne ferroviaire 027000 Nançois - Tronville/Gondrecourt
---	--

La **déviations de la route départementale D60/960** : permet de rétablir la section de route départementale (RD) incluse dans la zone descendante du centre de stockage Cigéo en créant une déviation de contournement du centre de stockage Cigéo pour préserver la fonctionnalité de la route ; ce projet fera l'objet d'une concertation préalable. Cette opération est réalisée sous la maîtrise d'ouvrage du conseil départemental de la Haute-Marne.

	Maître d'ouvrage pour l'opération de déviation de la RD60/RD960.
---	--

L'**opération d'expédition et le transport des colis de déchets radioactifs** : les activités d'expédition et de transport des colis de déchets radioactifs depuis les sites des producteurs de déchets sont prévues depuis les installations existantes d'expédition (soit dans leur état actuel, soit adaptées à leur emplacement actuel) et par utilisation des infrastructures de transports existantes⁴.

⁴ À l'issue de l'analyse des scénarios d'acheminement effectuée par les producteurs, les ateliers d'expédition des colis sont considérés comme suffisants au moins pour les dix premières années de la phase de fonctionnement. Dans l'hypothèse où des adaptations ou des extensions des installations d'expédition, ou des créations d'installations de transbordement

	Maîtres d'ouvrage de l'opération d'expédition et de transport des colis de déchets radioactifs vers le centre de stockage Cigéo
	
	

2.2.3 Phases de déploiement temporelles du projet global Cigéo

L'étude d'impact doit tenir compte, conformément à l'article R. 122-5 du code de l'environnement :

- des « caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement » ;
- des « principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relative au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités de matériaux et des ressources naturelles utilisés » ;
- de l'« estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement. »

L'évaluation des incidences doit donc être menée réglementairement au regard « de la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition » : c'est donc aux phases d'aménagements préalables, de construction, de fonctionnement, de démantèlement et de fermeture puis de surveillance et de post-surveillance que les incidences du projet doivent être analysées.

Pour répondre à ces exigences, les incidences du projet global Cigéo ont donc été évaluées sur l'ensemble des phases temporelles de son existence. Ces phases, présentées de façon détaillée dans le volume II, chapitre 5 de la présente étude d'impact, sont dénommées dans l'ensemble de la présente étude d'impact comme suit : phase d'aménagements préalables, phase de construction initiale, phase de fonctionnement, phase de démantèlement et de fermeture et phases de surveillance et de post-surveillance.

Compte tenu de l'échéance temporelle lointaine de la phase de démantèlement et de fermeture (le centre de stockage est conçu pour accueillir des déchets pendant plus de 100 ans), les travaux associés et leur

s'avèreraient nécessaire à moyen ou long termes, une actualisation de l'étude d'impact du projet global Cigéo serait menée préalablement aux demandes d'autorisation de ces adaptations, extensions ou créations d'installations.

environnement sont difficiles à connaître. Cette phase fait néanmoins l'objet d'une analyse générique de ces incidences (cf. Chapitre 18 du volume IV de la présente étude d'impact) effectuée sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

S'agissant des phases de surveillance et post-surveillance encore plus lointaines et dont la durée ne peut pas être déterminée à ce jour, elles font l'objet d'une appréciation de leurs incidences radiologiques et chimiques potentielles à très long terme (cf. Chapitre 18 du volume IV de la présente étude d'impact).

Conformément aux dispositions actuellement en vigueur de l'article L. 122-1-1-III du code de l'environnement, et sous réserve des modifications législatives à venir, il sera procédé à une actualisation de l'étude d'impact du projet global Cigéo dans le cadre des demandes de démantèlement et de l'autorisation de fermeture permettant le passage en phase de surveillance. De manière générale, l'étude d'impact du projet global fera l'objet d'une actualisation à l'occasion de chaque nouvelle demande d'autorisation nécessaire au projet, notamment pour le dépôt de la demande d'autorisation de création (cf. Chapitre 3.5 du présent volume de l'étude d'impact).

Les phases d'aménagements préalables, de construction initiale et de fonctionnement structurent donc l'évaluation des incidences du projet global de la présente étude d'impact (cf. Volume IV de la présente étude d'impact).

Ces phases sont représentées dans le schéma ci-dessous (cf. Figure 2-4) :

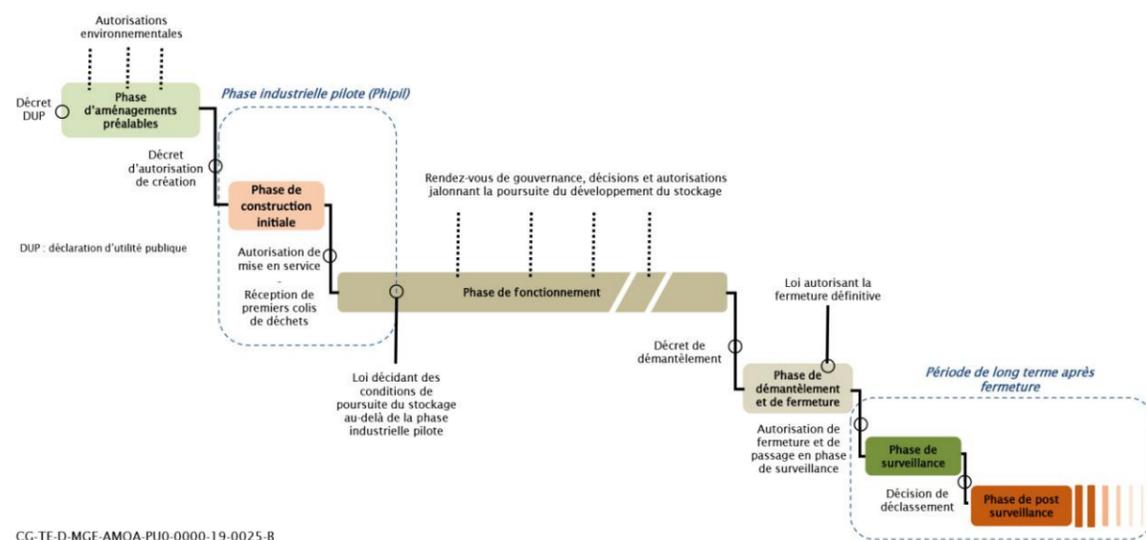


Figure 2-4 Les phases temporelle du projet global Cigéo

2.2.3.1 Phase d'aménagements préalables

La phase d'aménagements préalables comprend des opérations de défrichage (en zone puits notamment), d'archéologie préventive (incluant les fouilles archéologiques déjà prescrites), la réalisation de certaines campagnes de caractérisation et de surveillance environnementale et des travaux de terrassement et de viabilisation sur la zone d'intervention potentielle pour le centre de stockage.

En parallèle, les opérations des autres maîtres d'ouvrage d'adduction d'eau, d'alimentation électrique, de mise à niveau de la ligne ferroviaire 027000 et de déviation de la route départementale D60/960, sont réalisées et progressivement mises en service.

Les aménagements préalables débutent après la déclaration d'utilité publique objet de la présente enquête publique et après l'obtention des autres autorisations nécessaires à leurs réalisations.

Les travaux engagés lors de la phase d'aménagements préalables s'échelonnent sur une période de 5 ans à 7 ans. Certains peuvent se poursuivre pendant la phase suivante de « construction initiale ».

2.2.3.2 Phase de construction initiale

La phase de construction initiale correspond à la durée de construction des ouvrages du centre de stockage Cigéo nécessaires à sa mise en service pour le stockage de premiers colis de déchets radioactifs. Elle débute à la délivrance du décret d'autorisation de création (DAC) de l'installation nucléaire de base (INB) du centre de stockage Cigéo. Elle comprend la construction des premiers bâtiments de surface, des liaisons surface-fond, ainsi que des ouvrages souterrains permettant de stocker de premiers colis de déchets.

Au cours de la phase de construction initiale, toutes les installations des autres maîtres d'ouvrage sont opérationnelles, sauf celles liées à l'opération d'expédition et de transport de colis qui existent déjà et sont nécessaires seulement au début de la phase suivante (phase de fonctionnement).

La phase de construction initiale se termine par la réception et le stockage de premiers colis de déchets suite à l'autorisation de mise en service de l'INB du centre de stockage Cigéo délivrée par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

2.2.3.3 Phase de fonctionnement du centre de stockage Cigéo

La phase de fonctionnement débute à la mise en service de l'installation nucléaire de base (INB) du centre de stockage Cigéo, c'est-à-dire à la réception et au stockage de premiers colis de déchets radioactifs. Elle se termine à la délivrance de son décret de démantèlement.

Pour permettre la mise en stockage de l'ensemble des déchets de l'inventaire de référence (cf. Volume II, chapitre 3.2 de la présente étude d'impact), sa durée est d'une centaine d'années.

Au cours de cette phase, des travaux de construction et d'équipement de nouveaux ouvrages souterrains sont réalisés pour étendre progressivement l'installation souterraine pour le stockage des colis de déchets selon leur planning de production et de livraison. Ces travaux de construction sont réalisés concomitamment à l'exploitation des ouvrages déjà mis en service. En conséquence, au fur et à mesure du développement progressif du centre de stockage Cigéo, les principales activités en période de fonctionnement comprennent :

- des activités permanentes de réception, de préparation et de mise en stockage des colis de déchets ;
- des activités de creusement et d'équipement des ouvrages souterrains déployés progressivement en fonction des besoins ;
- des activités de surveillance des ouvrages et de l'environnement, en souterrain et en surface.

De plus, des travaux de construction de bâtiments non nécessaires au démarrage (par exemple, les bâtiments pour la réception des colis HA1/HA2 envisagés à l'horizon 2070-2080) et des travaux d'adaptation et de jouvence des bâtiments en surface sont réalisés. Le cas échéant des activités d'obturations progressives d'alvéoles et de fermeture des quartiers de stockage pourraient être engagées par les générations futures (cf. Chapitre 5.4 du volume II de la présente étude d'impact).

Les installations des opérations des autres maîtres d'ouvrage constituées des raccordements nécessaires au fonctionnement du centre de stockage Cigéo (adduction d'eau, alimentation électrique, mise à niveau de la ligne ferroviaire 027000, déviation de la route départementale D60/960, expédition et transport de colis de déchets) sont en service pendant toute la durée de fonctionnement du centre de stockage.

Les activités de fonctionnement pourront évoluer dans leur durée ou leur contenu compte tenu des décisions qui seront prises dans le cadre de la gouvernance du centre de stockage Cigéo : opérations éventuelles d'obturation progressive d'ouvrages souterrains, opérations éventuelles de retrait des colis, prise en compte éventuelle de nouveaux types de déchets suite à des évolutions de politique nationale (par exemple des combustibles usés (Cf. Chapitre 5.4 du volume II de la présente étude d'impact), etc.

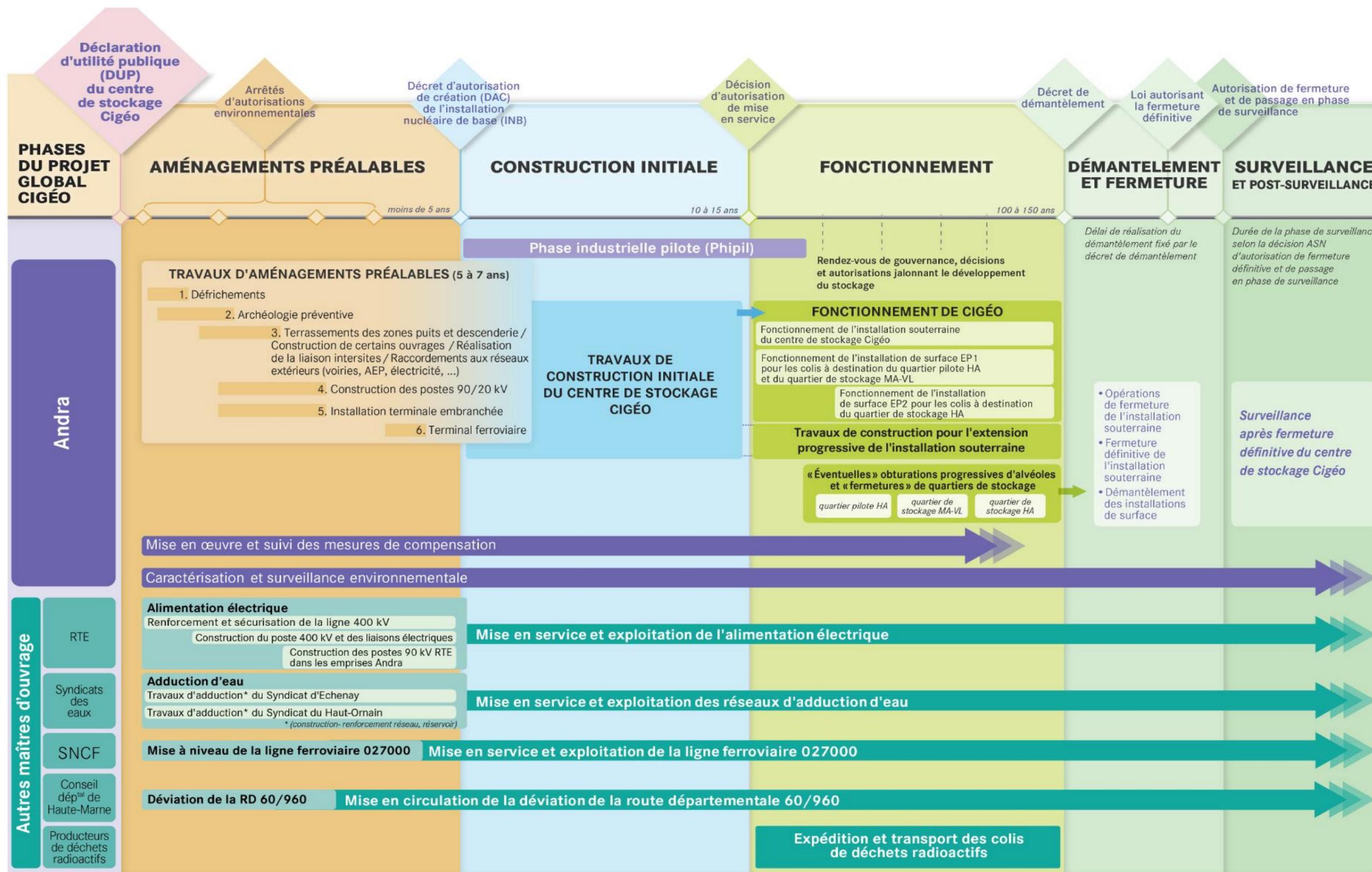


Figure 2-5 Phases temporelles du projet global Cigéo

2.2.3.4 Phases de démantèlement et de fermeture du centre de stockage Cigéo

La phase de démantèlement et de fermeture commence, après l'arrêt définitif du centre de stockage (arrêt de la réception des colis de déchets), lorsqu'est délivré le décret de démantèlement de l'installation nucléaire de base (INB) du centre de stockage Cigéo.

Elle recouvre des travaux préparatoires à la fermeture définitive du centre de stockage (cf. Chapitre 5.5 du volume II de la présente étude d'impact) :

- la totalité des substances dangereuses et radioactives présentes dans les installations de surface est évacuée. Les bâtiments et ouvrages de surface devenus inutiles sont démantelés et si nécessaire déconstruits. Un traitement paysager adapté est réalisé ;
- en souterrain, les alvéoles de stockage de colis de déchets sont obturés. Les galeries des quartiers de stockage sont remblayées et les quartiers de stockage sont fermés. Les zones de soutien logistique sont remblayées. Puis, les travaux de fermeture définitive du stockage sont réalisés. Ceux-ci correspondent au scellement et au remblaiement complet des puits et des descenderies de l'installation souterraine. Seule une loi peut autoriser la fermeture définitive du centre de stockage Cigéo (article L. 542-10-1 du code de l'environnement).

Durant la phase de démantèlement et de fermeture, les opérations des autres maîtres d'ouvrage (sauf l'expédition et le transport des déchets radioactifs) sont en fonctionnement et peuvent être utilisées par l'Andra pour les besoins du centre. Le fonctionnement des opérations des autres maîtres d'ouvrage pourra être maintenu après la cessation des activités du centre si leur utilité perdure, notamment pour le territoire.

La fermeture définitive du centre de stockage Cigéo est actuellement prévue à l'horizon de 2150.

2.2.3.5 Phases de surveillance et de post-surveillance du centre de stockage Cigéo

Les phases de surveillance et de post-surveillance du centre de stockage Cigéo sont postérieures à la fermeture définitive du centre de stockage Cigéo et correspondent au long terme (envisageable sur plusieurs centaines voire milliers d'années après la fermeture). Le fonctionnement du centre ayant cessé, il n'y a plus d'activité d'acheminement de matériaux et de colis.

La durée de la phase de surveillance sera fixée par l'autorité qui sera en charge, à l'horizon concerné, de la sûreté nucléaire (actuellement l'ASN). Le déclassement du centre de stockage Cigéo pourra être envisagé par les services compétents en complément de la validation du programme de surveillance du secteur. Cette phase de surveillance pourra faire l'objet, au regard de la réglementation qui sera applicable à cette échéance, de procédures d'autorisations spécifiques.

Postérieurement à la phase de surveillance et après déclassement de son statut d'installation nucléaire, le centre de stockage entrera dans une phase de post-surveillance. Elle fera aussi l'objet d'une évaluation de sûreté. Elle permettra de caractériser les impacts radiologiques et chimiques à très long terme après ce déclassement. L'évaluation de sûreté prend en compte l'éventualité de la fin de tout contrôle institutionnel, voire la perte de mémoire de l'existence du site.

2.2.4 La phase industrielle pilote

Une phase particulière, dénommée « phase industrielle pilote », est prévue au démarrage de la construction initiale du centre de stockage Cigéo. Elle a été introduite dans le projet par l'Andra suite aux demandes exprimées lors du débat public sur le projet de centre de stockage Cigéo de 2013. Elle concrétise la démarche prudente nécessaire pour construire et démarrer progressivement une installation industrielle considérée comme complexe, compte tenu de sa profondeur, de ses dimensions inhabituelles et des très longues durées de vie pour lesquelles elle est conçue.

Depuis 2016, l'article L 542-10-1 du code de l'environnement fixe les objectifs de la phase industrielle pilote. Elle doit permettre de « conforter le caractère réversible et la démonstration de sûreté de l'installation, notamment par un programme d'essais in situ. Tous les colis de déchets doivent rester aisément récupérables durant cette phase. La phase industrielle pilote comprend des essais de récupération de colis de déchets ».

Conformément à cet objectif, la phase industrielle pilote est utilisée par l'Andra pour confirmer progressivement l'ensemble du fonctionnement de l'installation (notamment les équipements industriels atypiques, comme le funiculaire), sa sûreté, sa réversibilité et sa surveillance.

Dans un premier temps, elle permet à l'Andra de tester les équipements installés et les opérations prévues en réalisant d'abord des essais en « inactif », c'est-à-dire en utilisant des « maquettes » de colis de déchets. Dans un second temps, après l'autorisation de la mise en service de l'installation par l'Autorité de sûreté nucléaire, des essais sont réalisés en « actif », c'est-à-dire avec des colis de déchets radioactifs (cf. Chapitre 5.2.2 du volume II de la présente étude d'impact). Si ceux-ci sont concluants, de premières opérations de stockage sont engagées

L'Andra propose que la phase industrielle pilote s'ouvre à la délivrance du décret de création du centre de stockage Cigéo, dès les premières décisions structurantes liées à la construction. Elle prendra fin dans les conditions qui seront décidées par le Parlement. Ainsi définie, elle recouvre la construction initiale, la mise en service et les premières années de la phase de fonctionnement du centre de stockage. La phase industrielle pilote fera l'objet d'une concertation avec l'ensemble des parties prenantes et le public en lien avec la production du plan directeur pour l'exploitation du centre de stockage Cigéo prévu par le code de l'environnement (article L 542-10-1). Les objectifs et les critères de réussite de la phase industrielle pilote seront fixés par le plan national pour la gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR)⁵.

Du point de vue des incidences environnementales, la phase industrielle pilote n'entraîne pas d'impact spécifique ou supplémentaire par rapport à ceux de la phase de construction initiale et de la phase de fonctionnement sur lesquelles elle est positionnée temporellement. Dans la présente étude d'impact, la phase industrielle pilote ne fait donc pas l'objet d'une évaluation d'incidence environnementale distincte. Ses impacts sont traités par les évaluations d'impacts des phases de construction initiale et de fonctionnement (cf. Volume IV de la présente étude d'impact).

⁵ Article 8 de la décision du 21 février 2020 de la ministre de la transition écologique et solidaire et du président de l'Autorité de sûreté nucléaire 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 (8) qui mentionne : « Le PNGMDR précisera les conditions de mise en œuvre

de la réversibilité du stockage, en particulier en matière de récupérabilité des colis, les jalons décisionnels du projet Cigéo ainsi que la gouvernance à mettre en œuvre afin de pouvoir réinterroger les choix effectués »

3

Présentation de l'étude d'impact « intégrée et actualisable » du projet global Cigéo

3.1	Le cadre réglementaire de l'étude d'impact	22
3.2	Quelles informations dans l'étude d'impact ?	23
3.3	Une étude d'impact valant évaluation des incidences Natura 2000 (volume V)	27
3.4	Une étude d'impact intégrant les conclusions de l'étude préalable agricole	28
3.5	L'actualisation de l'étude d'impact du projet global Cigéo	29



3.1 Le cadre réglementaire de l'étude d'impact

Le code de l'environnement précise dans son article L. 122-1, III que :

« L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après « étude d'impact », de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage. »

Elle s'applique aux projets « qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine » ; ces projets font alors « l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire » (article L. 122-1, II du code de l'environnement).

Le projet global Cigéo n'étant pas « susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement d'un autre État » (article R. 122-10 du code de l'environnement) comme indiqué dans les volumes 4 et 7 de la présente étude d'impact, il n'est pas prévu de consultation spécifique au titre de l'article L. 123-7 du code de l'environnement.

Le projet global Cigéo est soumis à étude d'impact systématique, conformément aux dispositions de l'article R. 122-2 du code de l'environnement, lequel prévoit que « I. – Les projets relevant d'une ou plusieurs rubriques énumérées dans le tableau annexé au présent article font l'objet d'une évaluation environnementale, de façon systématique ou après un examen au cas par cas, en application du II de l'article L. 122-1, en fonction des critères et des seuils précisés dans ce tableau. ».

Le tableau ci-après reprend, sans que cette liste soit exhaustive, les rubriques concernées par les opérations du projet global Cigéo.

Tableau 3-1 Liste indicative des rubriques réglementaires de l'annexe R. 122-2 du code de l'environnement actuellement identifiées pour la réalisation du projet global Cigéo

Catégories de travaux soumis à évaluation environnementale	Travaux concernés pour le projet global Cigéo
2. Installations nucléaires de base (dans les conditions prévues au titre IX du livre V du présent code, notamment en matière de modification ou d'extension en application de l'article R. 593-47)	Opération réalisée sous la maîtrise d'ouvrage de l'Andra de création d'une installation nucléaire de base dans le périmètre du centre de stockage Cigéo constitué d'une partie de la zone descendrière, de la zone puits, et de l'ensemble de la ZIOS.
4. Forages nécessaires au stockage de déchets radioactifs	Forages réalisés sous la maîtrise d'ouvrage de l'Andra dans le cadre de l'opération de caractérisation et surveillance environnementale du centre de stockage Cigéo.

Catégories de travaux soumis à évaluation environnementale	Travaux concernés pour le projet global Cigéo	
5. Infrastructures ferroviaires (les ponts, tunnels et tranchées couvertes supportant des infrastructures ferroviaires doivent être étudiés au titre de cette rubrique).	<p><i>Évaluation environnementale au cas par cas :</i></p> <p>a) Construction de voies ferroviaires principales non mentionnées à la colonne précédente [trafic ferroviaire à grande distance] de plus de 500 m et de voies de services de plus de 1 000 m.</p> <p>b) Construction de gares et haltes, plates-formes et de terminaux intermodaux</p>	<p>Construction réalisée sous la maîtrise d'ouvrage de l'Andra de l'installation terminale embranchée (ITE) sur près de 14 km, d'une plate-forme logistique à Gondrecourt-le-Château et de terminaux ferroviaires privés sur la zone descendrière pour l'acheminement des colis de déchets radioactifs et pour le fret.</p> <p>Mise à niveau de la ligne ferroviaire 027000 réalisée sous la maîtrise d'ouvrage de SNCF Réseau permettant le transport ferroviaire des colis de déchets sur le réseau ferré national.</p>
6. Infrastructures routières (les ponts, tunnels et tranchées couvertes supportant des infrastructures routières doivent être étudiés au titre de cette rubrique). On entend par « route » une voie destinée à la circulation des véhicules à moteur, à l'exception des pistes cyclables, des voies vertes et des voies destinées aux engins d'exploitation et d'entretien des parcelles.	<p><i>Évaluation environnementale au cas par cas :</i></p> <p>a. Construction de routes classées dans le domaine public routier de l'État, des départements, des communes et des établissements publics de coopération intercommunale non mentionnées aux b) et c) de la colonne précédente [route à 4 voies et ajout de voie].</p> <p>b. Construction d'autres voies non mentionnées au a) mobilisant des techniques de stabilisation des sols et d'une longueur supérieure à 3 km.</p>	<p>Opérations réalisées sous la maîtrise d'ouvrage de l'Andra de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • construction de la route de liaison intersites comprenant une voie privée et une voie qui sera classée dans le domaine public du département de la Meuse ; • construction de divers rétablissements de routes interceptées par la LIS et l'ITE, et classées dans le domaine public des départements de la Meuse et de la Haute-Marne, ou des communes. <p>Opérations réalisées sous la maîtrise d'ouvrage du Conseil départemental de la Haute-Marne de construction d'une déviation de route départementale 60/960 à deux voies pour le contournement de la zone descendrière du centre de stockage Cigéo.</p>
22. Installation d'aqueducs sur de longues distances.	<p><i>Évaluation environnementale au cas par cas :</i></p> <p>Canalisation d'eau dont le produit du diamètre extérieur avant revêtement par la longueur est supérieur ou égal à 2 000 m².</p>	<p>Éventuellement, opération d'adduction d'eau sous la maîtrise d'ouvrage des syndicats d'alimentation en eau potable.</p> <p><i>L'avancement de l'élaboration de cette opération ne permet pas de connaître les caractéristiques des canalisations qui seront utilisées ; cette rubrique est donnée à titre indicatif.</i></p>
32. Construction de lignes électriques aériennes en haute et très haute tension.	<p><i>Évaluation environnementale au cas par cas :</i></p> <p>Construction de lignes électriques aériennes en haute tension (HTB 1), et constructions de lignes électriques aériennes en très haute tension (HTB 2 et 3) inférieure à 15 km</p> <p>Postes de transformation dont la tension maximale de transformation est égale ou supérieure à 63 kilovolts, à l'exclusion des opérations qui n'entraînent pas d'augmentation de la surface foncière des postes.</p>	<p>Construction réalisée sous la maîtrise d'ouvrage de RTE d'un poste de transformation électrique 400/90 kV (choix en cours) pour l'alimentation en énergie du projet et partie aérienne 400 kV entrée en coupure.</p> <p>Construction réalisée sous la maîtrise d'ouvrage de l'Andra de deux postes de transformation électrique 90/20 kV sur les zones descendrière et zone puits</p>

Catégories de travaux soumis à évaluation environnementale		Travaux concernés pour le projet global Cigéo
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement	<p><i>Évaluation environnementale systématique :</i></p> <p>a. Travaux et constructions qui créent une emprise au sol au sens de l'article R*420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m² dans un espace autre que :</p> <ul style="list-style-type: none"> -les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme, lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; -les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; -les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable ; <p>b. Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha</p>	<p>Travaux d'affouillement réalisés sous la maîtrise d'ouvrage de l'Andra nécessaires à la réalisation des fouilles archéologiques actuellement prescrites par arrêtés préfectoraux sur la zone descendrière et l'ITE, sur une surface de fouille minimale d'environ 70 ha soit 700 000 m².</p> <p>Travaux d'affouillements réalisés sous la maîtrise d'ouvrage de l'Andra nécessaires à la réalisation de diagnostics archéologiques actuellement prescrits sur une surface de l'ordre de 140 ha soit 1 400 000 m². En cas de prescription préfectorale à l'issue des diagnostics, des fouilles archéologiques seront ensuite menées sur la zone puits.</p> <p>Travaux de construction du centre de stockage Cigéo créant une surface bâtie de plus de 40 000 m².</p>
41. Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs.	<p><i>Évaluation environnementale au cas par cas :</i></p> <p>a) Aires de stationnement ouvertes au public de 50 unités et plus.</p>	<p>Aires de stationnement réalisées sous la maîtrise d'ouvrage de l'Andra associées aux bâtiments d'accueil du public.</p>
47. Premiers boisements et déboisement en vue de la reconversion de sols	<p><i>Évaluation environnementale systématique :</i></p> <p>a. Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares.</p>	<p>Défrichements réalisés sous la maîtrise d'ouvrage de l'Andra sur une surface de l'ordre de 140 ha dans le but de réaliser les opérations d'archéologie préventive dans la zone puits, puis la réalisation des travaux d'affouillement et de construction du centre de stockage Cigéo.</p>

L'article R. 122-2 du code de l'environnement prévoit également que « *III. – Lorsqu'un même projet relève à la fois d'une évaluation environnementale systématique et d'un examen au cas par cas en vertu d'une ou plusieurs rubriques du tableau annexé, le maître d'ouvrage est dispensé de suivre la procédure [d'examen au cas par cas]. L'étude d'impact traite alors de l'ensemble des incidences du projet, y compris des travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages ou d'autres interventions qui, pris séparément, seraient en dessous du seuil de l'examen au cas par cas.*

IV. – Lorsqu'un même projet relève de plusieurs rubriques du tableau annexé, une évaluation environnementale est requise dès lors que le projet atteint les seuils et remplit les conditions de l'une des rubriques applicables. Dans ce cas, une seule évaluation environnementale est réalisée pour le projet. »

3.2 Quelles informations dans l'étude d'impact ?

3.2.1 Contenu réglementaire de l'étude d'impact

Le contenu de l'étude d'impact est établi par les articles L. 122-1, III et R. 122-5 du code de l'environnement.

Tableau 3-2 Répartition du contenu réglementaire de l'étude d'impact

Articles L. 122-1, III et R. 122-5 du code de l'environnement	Articulation avec la présente étude d'impact (Pièce 6)
<p>III. – L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après « étude d'impact », de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage.</p> <p>L'évaluation environnementale permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée, en fonction de chaque cas particulier, les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur les facteurs suivants :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1° La population et la santé humaine ; 2° La biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés au titre de la directive 92/43/ CEE du 21 mai 1992 et de la directive 2009/147/ CE du 30 novembre 2009 ; 3° Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ; 4° Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage ; 5° L'interaction entre les facteurs mentionnés aux 1° à 4°. <p>Les incidences sur les facteurs énoncés englobent les incidences susceptibles de résulter de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents majeurs et aux catastrophes pertinents pour le projet concerné.</p> <p>Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité.</p>	<p>Volumes I à VII</p>
<p>I. – Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.</p>	<p>Pièce 6 – notamment dans les volumes III à VI pour l'état actuel de la zone susceptible d'être affectée par le projet, et les évaluations des incidences</p>
<p>II. – En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ; 	<p>Pièce 6bis – Volume séparé – Résumé non technique</p>

Articles L. 122-1, III et R. 122-5 du code de l'environnement	Articulation avec la présente étude d'impact (Pièce 6)
2° Une description du projet, y compris en particulier : - une description de la localisation du projet ;	Volume II – Description du projet global Cigéo et Volume IV – Incidences
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;	Volume II – Chapitres 4 et 6
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;	Volume II – Chapitres 4 et 6
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.	Volume II – Chapitre 6 Volume IV – tous chapitres (estimations détaillées, par phase de fonctionnement)
Pour les installations relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article R. 593-16.	Volume II – Chapitre 6 Volume IV – tous chapitres (estimations détaillées par phases)
3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;	Volume III (tous chapitres) <i>Les éléments propres aux INB, ICPE, IOTA... figureront dans les demandes d'autorisations correspondantes. Une actualisation de l'étude d'impact est ainsi prévue dans le cadre de la demande d'autorisation de création (DAC)</i>
4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;	Volume III - tous chapitres
5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;	Volume IV - tous chapitres (incidences détaillées à chaque phase du projet)
b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;	Volume IV – Chapitres 3, 4, 5 et 6
c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;	Volume IV – Chapitres 2, 10, 11, 13
d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;	Volume IV – Chapitre 14 et Volume VI
e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement	Volume IV – Chapitre 16

Articles L. 122-1, III et R. 122-5 du code de l'environnement	Articulation avec la présente étude d'impact (Pièce 6)
susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact : - ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ; - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;	
f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;	Volume IV – Chapitre 2
g) Des technologies et des substances utilisées.	Volume IV – tous chapitres
La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;	Volume IV – tous chapitres
6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;	Volume IV – Chapitre 17
7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;	Volume II – Chapitre 2
8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour : - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;	Volume IV – tous chapitres, Chapitre 19, Chapitre 20 et Volume 6
9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;	Volume IV – tous chapitres et Chapitre 19
10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;	Volume VII

Articles L. 122-1, III et R. 122-5 du code de l'environnement	Articulation avec la présente étude d'impact (Pièce 6)
11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;	Volume I – Chapitre 4
12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.	<i>Les éléments propres aux INB, ICPE, IOTA... figureront dans les demandes d'autorisations correspondantes. Une actualisation de l'étude d'impact est ainsi prévue dans le cadre de la demande d'autorisation de création (DAC) et de la demande d'autorisation environnementale (DAE).</i>
III. – Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre : - une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ; - une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ; - une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ; - une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ; - une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences. Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.	Volume IV – Chapitre 12 et Volume VII
IV. – Pour les installations, ouvrages, travaux et aménagements relevant du titre Ier du livre II et faisant l'objet d'une évaluation environnementale, l'étude d'impact contient les éléments mentionnés au II de l'article R. 181-14.	<i>Les éléments propres aux INB, ICPE, IOTA... figureront dans les demandes d'autorisations correspondantes. Une actualisation de l'étude d'impact est ainsi prévue dans le cadre de la demande d'autorisation de création (DAC) et de la demande d'autorisation environnementale (DAE).</i>
V. – Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du Chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.	Volume V
VI. – Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété, en tant que de besoin,	<i>Les éléments propres aux INB, ICPE, IOTA... figureront dans les demandes d'autorisations correspondantes. Une actualisation de l'étude d'impact est ainsi prévue dans le cadre de la</i>

Articles L. 122-1, III et R. 122-5 du code de l'environnement	Articulation avec la présente étude d'impact (Pièce 6)
conformément aux dispositions du II de l'article D. 181-15-2 et de l'article R. 593-17.	<i>demande d'autorisation de création (DAC) et de la demande d'autorisation environnementale (DAE).</i>
VII. – Pour les actions ou opérations d'aménagement devant faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone en application de l'article L. 300-1 du code de l'urbanisme, l'étude d'impact comprend, en outre, les conclusions de cette étude et une description de la façon dont il en est tenu compte.	<i>Les opérations du projet global Cigéo, à l'avancement actuel de leur élaboration (avant participation du public pour certaines opérations), ne sont pas concernées par cette étude de faisabilité.</i>

Par ailleurs, ainsi qu'il est prévu à l'article L. 122-1-1, II du code de l'environnement, la présente étude d'impact constitue l'évaluation initiale des incidences d'un projet global, qui nécessitera, au regard de l'avancement des études, des actualisations futures des évaluations d'incidences. En effet, l'article précité prévoit que :

« III.- Les incidences sur l'environnement d'un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de plusieurs autorisations sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation.

Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. En cas de doute quant à l'appréciation du caractère notable de celles-ci et à la nécessité d'actualiser l'étude d'impact, il peut consulter pour avis l'autorité environnementale. Sans préjudice des autres procédures applicables, les autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 donnent un nouvel avis sur l'étude d'impact ainsi actualisée.

L'étude d'impact, accompagnée de ces avis, est soumise à la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19 lorsque le projet a déjà fait l'objet d'une enquête publique, sauf si des dispositions particulières en disposent autrement.

L'autorité compétente pour délivrer l'autorisation sollicitée fixe s'il y a lieu, par une nouvelle décision, les mesures à la charge du ou des maîtres d'ouvrage destinées à éviter les incidences négatives notables, réduire celles qui ne peuvent être évitées et compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites, ainsi que les mesures de suivi afférentes. »

Cette actualisation se matérialisera par une mise à jour de l'étude d'impact du projet global, en fonction des opérations concernées, des personnes compétentes pour en assurer la maîtrise d'ouvrage et des autorisations ultérieures demandées. De cette façon, il sera assuré un suivi des décisions relatives au projet et des engagements des maîtres d'ouvrage tout au long de l'élaboration du projet.

3.2.2 Précisions sur le contenu des volumes de l'étude d'impact du projet global Cigéo

Les développements suivants détaillent le contenu des différents volumes de l'étude d'impact en relation avec les choix de présentation retenus par l'Andra pour structurer cette étude réglementaire.

Le volume V est détaillé au chapitre 3.3 suivant.

3.2.2.1 Volume II relatif à la justification et à la description du projet global Cigéo

La France a fait le choix de stocker ces déchets radioactifs très dangereux en couche géologique profonde, afin de protéger l'homme et l'environnement sur le long terme, et pour limiter les charges à supporter par les générations futures.

Le volume II présente :

- la radioactivité et l'origine de la production de déchets radioactifs de haute activité (HA) et de moyenne activité à vie longue (MA-VL) ;
- la justification des principales raisons techniques et environnementales du choix du stockage géologique comme mode de gestion durable des déchets HA et MA-VL et les solutions de substitution examinées ;
- la justification du choix français de stocker ces déchets dans l'argile du Callovo-Oxfordien ;
- la justification des choix d'implantation des installations souterraines et des installations de surface du projet de centre de stockage Cigéo ;
- la justification des choix techniques et environnementaux pour la conception du centre de stockage Cigéo ;
- la justification des choix d'implantation des opérations du projet global en lien avec la construction et le fonctionnement du centre de stockage Cigéo ;
- les déchets destinés au centre de stockage Cigéo ;
- la description des installations du projet global Cigéo ;
- le phasage du projet global Cigéo ;
- la consommation des ressources et les émissions et résidus attendus du projet global Cigéo ;
- les raisons pour lesquelles le projet de centre de stockage Cigéo doit être engagé maintenant.

Le niveau de précision de la description des différentes opérations du projet global dépend de l'avancement de chacune de ces opérations, en lien avec les études de conception et les résultats de la participation du public à l'élaboration de chacune de ces opérations.

Les éléments techniques relatifs au projet global sont présentés sous réserve de l'obtention des autorisations ultérieures nécessaires à sa réalisation.

3.2.2.2 Volumes III et IV relatifs à l'état actuel de l'environnement (scénario de référence), à son évolution probable sans le projet et à l'évaluation des incidences potentielles du projet global Cigéo

Les deux volumes se lisent en « miroir » et sont conçus comme tels. En effet, il est nécessaire, pour identifier les incidences potentielles du projet sur l'environnement, de bien connaître ce dernier.

Le volume III décrit l'état actuel de l'environnement (scénario de référence) sur les périmètres concernés par le projet global Cigéo, et comporte donc :

- une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommé « scénario de référence », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ;
- une description des facteurs environnementaux pris pour procéder à l'évaluation des incidences :
 - ✓ la population et la santé humaine ;

- ✓ la biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés au titre de la directive « Habitats » du 21 mai 1992 (9) et de la directive « Oiseaux » du 30 novembre 2009 (10) ;
- ✓ les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ;
- ✓ les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage ;
- ✓ l'interaction entre ces facteurs.

L'Andra dispose depuis de nombreuses années de données environnementales dans un secteur d'étude de 240 km² via un Observatoire pérenne de l'environnement (OPE) qui couvre une zone de 900 km². Les études réalisées par l'OPE ont été utilisées lors de la définition de l'état actuel de l'environnement. Des études spécifiques ont complété ces connaissances pour la réalisation de la présente étude d'impact.

Le volume IV présente la description des incidences ou impacts potentiels notables que le projet global Cigéo est susceptible d'avoir sur l'environnement et la santé humaine, ainsi que les mesures que les maîtres d'ouvrage se proposent de mettre en œuvre pour éviter ces impacts ; réduire les impacts ne pouvant être évités et, lorsque c'est nécessaire et possible, compenser les impacts qui n'ont pu être, ni évités ni suffisamment réduits.

Les incidences sont évaluées en tenant compte des effets directs, indirects secondaires, temporaires ou permanents lors des différentes phases du projet et en tenant compte des enjeux des différents facteurs de l'environnement concernés.

La définition des mesures est le résultat de l'application de la démarche itérative d'études intégrant la méthode « Éviter-Réduire-Compenser » (ERC).

Les effets cumulés de la réalisation du projet global Cigéo et d'autres projets connus sont également présentés.

Les incidences potentielles des périodes correspondant au démantèlement et à la fermeture des installations, et à la surveillance post-fermeture, qui interviendront dans plus de 100 ans, font l'objet d'un chapitre spécifique.

Ce volume comprend également une proposition de plan de surveillance de l'environnement et de modalités de suivi des mesures, ainsi que l'estimation des dépenses liées aux mesures prises pour l'environnement.

L'évaluation des incidences est réalisée au regard de l'avancement de l'élaboration des différentes opérations du projet global Cigéo. Elle sera actualisée dans les conditions et modalités précisées au chapitre 3.5.

3.2.2.3 Volume VI relatif à l'évaluation des incidences sur la santé humaine

Le volume VI constitue l'évaluation spécifique des incidences du projet global Cigéo sur la santé humaine et notamment des risques sanitaires liés aux émissions de toute nature provenant du projet.

Du fait de son ampleur et du caractère très technique de l'évaluation des incidences du projet global Cigéo sur la santé humaine, il a été retenu de la présenter dans son ensemble dans ce volume dédié. Une synthèse des résultats de cette évaluation est toutefois rappelée dans le volume IV au chapitre 13.15.

Ce volume présente les effets sur les milieux et facteurs environnementaux (air, eau, sol, produits agro-alimentaires...) qui sont les vecteurs par lesquels l'homme est exposé. L'évaluation des incidences potentielles sur la santé humaine est analysée conformément aux dispositions définies par le Ministère en charge de l'environnement pour l'établissement des évaluations des risques sanitaires. Les impacts radiologiques sont évalués en réalisant un calcul de dose selon les préconisations de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) et de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA).

En raison du caractère particulier et de la temporalité propre au projet global Cigéo, l'évaluation des risques sanitaires après la fermeture du centre de stockage est présentée dans le Volume VI.

L'évaluation de l'impact sur la santé en cas de risques d'accident ou de catastrophe majeurs est présentée dans le Volume VI.

L'évaluation des risques sanitaires liés aux émissions provenant du projet vise à :

- localiser les sources de danger et évaluer les effets potentiels sur la santé humaine ;
- définir les mesures d'évitement et de réduction des émissions ;
- évaluer les incidences résiduelles, définir les scénarii d'exposition des populations et identifier les éventuels risques sanitaires sur les populations.

Sont étudiées successivement les expositions liées aux émissions physiques, chimiques et radioactives du projet.

3.2.2.4 Volume VII relatif aux méthodes utilisées pour élaborer l'étude d'impact

Le **volume VII** présente les méthodes utilisées pour :

- établir l'état actuel de l'environnement (« scénario de référence ») concerné par le projet global Cigéo et notamment délimiter les aires d'études, zones susceptibles d'être affectées par le projet global Cigéo ;
- évaluer les incidences potentielles du projet global Cigéo sur l'environnement et la santé humaine ;
- définir les mesures d'évitement et de réduction, évaluer les incidences résiduelles et proposer les mesures de compensations associées.

Les méthodes sont présentées par thématique environnementale, en regroupant dans un même chapitre les méthodes ayant été retenues pour établir l'état actuel de l'environnement et l'évaluation des incidences du projet.

3.3 Une étude d'impact valant évaluation des incidences Natura 2000 (volume V)

L'article R. 122-5, V du code de l'environnement prévoit que « V. – Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du Chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23 ». En effet, le projet global Cigéo étant soumis à étude d'impact « systématique », il est également soumis à évaluation des incidences au titre du réseau Natura 2000, conformément à l'article R. 414-19 du code de l'environnement, qui énonce que :

« I. – La liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4 est la suivante : [...] 3° Les projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexé à l'article R. 122-2 ;

II. – Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000. »

Le contenu de l'évaluation des incidences Natura 2000 est prévu par les articles R. 414-23 et R. 414-24, I du code de l'environnement.

Tableau 3-3 Répartition du contenu réglementaire de l'évaluation des incidences Natura 2000 dans le volume V de l'étude d'impact

Articles R. 414-23 et R. 414-24, I du code de l'environnement	Articulation avec volume V de l'étude d'impact
Le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 est établi, s'il s'agit d'un document de planification, par la personne publique responsable de son élaboration, s'il s'agit d'un programme, d'un projet ou d'une intervention, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire, enfin, s'il s'agit d'une manifestation, par l'organisateur. Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.	Volume V, tous les chapitres
I - Le dossier comprend dans tous les cas : 1. Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ; 2. Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.	Volume V, chapitre 2

Articles R. 414-23 et R. 414-24, I du code de l'environnement

II - Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.

III - S'il résulte de l'analyse mentionnée au II que le document de planification, ou le programme, projet, manifestation ou intervention peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de la validité du document de planification, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables.

IV - Lorsque, malgré les mesures prévues au III, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre :

1. La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du document de planification, ou la réalisation du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 ;
2. La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au III ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ;
3. L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées, pour les documents de planification, par l'autorité chargée de leur approbation, pour les programmes, projets et interventions, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire bénéficiaire, pour les manifestations, par l'organisateur bénéficiaire.

I - L'autorité administrative compétente pour approuver, autoriser ou s'opposer à un document de planification, un programme, un projet, une manifestation ou une intervention exerce cette compétence dans les conditions prévues par les dispositions des VI, VII et VIII de l'article L. 414-4 en tenant compte, pour l'appréciation de l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation d'un site Natura 2000, des éventuels effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions.

Articulation avec volume V de l'étude d'impact

Volume V,
chapitres 3 à 5

Volume V chapitre 4

3.4 Une étude d'impact intégrant les conclusions de l'étude préalable agricole

L'article L. 112-1-3 alinéa 1^{er} du code rural et de la pêche maritime prévoit que :

« Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire. »

L'article D. 112-1-18 du code rural et de la pêche maritime précise que :

« I.- Font l'objet de l'étude préalable prévue au premier alinéa de l'article L. 112-1-3 les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une étude d'impact de façon systématique [...] et répondant aux conditions suivantes :

- leur emprise est située en tout ou partie soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
- la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.

II.- Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions au sens du dernier alinéa du III de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, la surface mentionnée à l'alinéa précédent correspond à celle prélevée pour la réalisation de l'ensemble du projet. »

L'article D. 112-1-20 du même code précise enfin que « Les documents évaluant les impacts des projets sur l'environnement prescrits par le code de l'environnement tiennent lieu de l'étude préalable prévue à l'article D. 112-1-19 s'ils satisfont à ses prescriptions. »

Le projet global Cigéo a fait l'objet d'une étude préalable de son impact sur l'économie agricole qui sera jointe au dossier d'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique (cf. Pièce 17 Annexes - Documents complémentaires pour la bonne information du public). L'étude d'impact se base sur les conclusions de cette étude préalable agricole pour tenir compte des incidences du projet global sur l'économie agricole et identifier des mesures de compensation collective.

3.5 L'actualisation de l'étude d'impact du projet global Cigéo

3.5.1 Les principes de l'actualisation de l'étude d'impact du projet global Cigéo

L'article L. 122-1-1, III du code de l'environnement prévoit que « *Les incidences sur l'environnement d'un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de plusieurs autorisations sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation.*

Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. En cas de doute quant à l'appréciation du caractère notable de celles-ci et à la nécessité d'actualiser l'étude d'impact, il peut consulter pour avis l'autorité environnementale. Sans préjudice des autres procédures applicables, les autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 donnent un nouvel avis sur l'étude d'impact ainsi actualisée. [...]

L'autorité compétente pour délivrer l'autorisation sollicitée fixe s'il y a lieu, par une nouvelle décision, les mesures à la charge du ou des maîtres d'ouvrage destinées à éviter les incidences négatives notables, réduire celles qui ne peuvent être évitées et compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites, ainsi que les mesures de suivi afférentes. »

Le projet global Cigéo est, ainsi qu'il a été dit au chapitre 2.2 précédent, un projet comprenant des opérations fractionnées dans leur maîtrise d'ouvrage (cf. Chapitre 2.2.2 du présent document), et dans le temps (cf. Chapitre 2.2.2 du présent document). À ce titre, le projet global Cigéo implique la conduite de plusieurs procédures de participation du public et d'autorisations préalablement à sa mise en œuvre.

Conformément à la réglementation en vigueur, l'étude d'impact porte sur l'ensemble du projet Cigéo conçu dans sa globalité, et tient compte de l'état d'avancement de l'élaboration des opérations qui le composent, ainsi que des procédures s'appliquant à ces dernières. En effet, si l'opération « centre de stockage Cigéo » sous maîtrise d'ouvrage de l'Andra a déjà fait l'objet de procédures de participation du public (débat public et concertations avec le public), ce n'est pas encore le cas des autres opérations du projet global Cigéo.

Afin d'assurer une prise en compte la plus fine possible de l'environnement et une évaluation des incidences environnementales du projet global, l'étude d'impact sera actualisée au fur et à mesure de l'avancement de l'élaboration de chaque opération. Ceci permettra d'intégrer en outre dans l'étude d'impact les conclusions des participations du public et les multiples consultations nécessaires. Ces actualisations seront effectuées à une fréquence permettant de les joindre aux dossiers de demande d'autorisation qui seront déposés ultérieurement pour l'obtention des différentes autorisations permettant le démarrage des travaux.

La présente étude d'impact constitue ainsi la première évaluation des incidences du projet global Cigéo. Elle fera l'objet d'actualisations, soit dans le cadre des procédures de décisions/autorisations s'appliquant aux opérations menées par d'autres maîtres d'ouvrage, soit au titre des autorisations futures nécessaires pour les différents travaux ou installations du centre de stockage sous maîtrise d'ouvrage de l'Andra.

3.5.2 L'actualisation liée à l'avancement de l'élaboration des différentes opérations

Le centre de stockage Cigéo faisant l'objet de la présente étude d'impact est défini au stade d'études de niveau « avant-projet » qui est la phase de définition d'un projet permettant d'en préciser le cadre général, à un niveau suffisant pour en évaluer les incidences potentielles, mais permettant de continuer à intégrer, dans la conception de celui-ci, les prescriptions et recommandations issues de la participation avec le public et des échanges avec les administrations compétentes.

Les autres opérations du projet global Cigéo présentent des niveaux d'élaboration technique et environnementale différents (cf. Tableau 3-4) liés à des stades d'avancement différents de leur définition et des procédures de participation du public. Ainsi, les phases de concertation préalable n'ont pas toutes encore été engagées pour les opérations menées par d'autres maîtres d'ouvrage. La présente étude d'impact intègre ces opérations en fonction du niveau de connaissances disponible à ce jour. Elle fera l'objet, conformément à ce qui a été explicité chapitre 3.5.1 précédent, d'actualisations au fur et à mesure de l'avancement de l'élaboration de ces opérations tenant compte de la participation du public.

Tableau 3-4 Avancement des différentes opérations du projet global Cigéo

Opération du projet global	Définition fonctionnelle	Études de variantes (≈ études préliminaires)	Étude de la variante retenue après concertation (≈ avant-projet)	Avancement de la définition des ouvrages et installations
Installations du centre de stockage Cigéo (zone puits et zone descendrière, installation souterraine, liaison intersites et ITE) sous maîtrise d'ouvrage Andra	Oui	Oui	Oui	Leur emplacement a été défini à l'issue de plusieurs phases de décisions ayant chacune fait l'objet d'une participation du public ou du vote d'une loi (cf. Volume II).
Alimentation électrique réalisée sous la maîtrise d'ouvrage de RTE	Oui	Oui	/	Des études de variantes pour l'implantation du poste de transformation électrique et de ses liaisons souterraines aux installations du centre de stockage ont été réalisées. Ces variantes viennent d'être discutées en concertation préalable.
	Oui	(début)	/	Les travaux de renforcement et de sécurisation des pylônes de la ligne 400 kV existantes sont localisés, leurs modalités d'exécution sont en cours d'étude (variantes selon les sensibilités, notamment écologiques, des milieux).
Adduction d'eau sous maîtrise d'ouvrage des syndicats des eaux	Oui	(début)	/	L'opération d'adduction d'eau est définie par ses objectifs fonctionnels d'alimentation en eau potable du centre de stockage et de sécurisation de l'alimentation en eau potable des communes susceptible d'être affectée, à partir des sources d'Échenay, Gondrecourt-le-Château et Thonnance. Des études de variantes, partielles et anciennes, vont être reprises et complétées.
Mise à niveau de la ligne ferroviaire 027000 sous la maîtrise d'ouvrage de SNCF Réseau	Oui	(début)	/	Les études de conception débutent ; les éventuelles variantes sont très localisées autour de la ligne existante à aménager (variantes d'aménagement d'ouvrages d'art). L'emplacement potentiel des installations peut donc être défini dans une zone restreinte d'étude de variantes correspondant à une aire d'étude immédiate

Opération du projet global	Définition fonctionnelle	Études de variantes (≈ études préliminaires)	Étude de la variante retenue après concertation (≈ avant-projet)	Avancement de la définition des ouvrages et installations
Déviations de la RD60/960 réalisées sous la maîtrise d'ouvrage du CD 52	Oui	(début)	/	L'opération de déviation de la route départementale 60/960 est définie par ses objectifs fonctionnels de rétablissement de la portion de route située sous la zone descendrière avec un niveau de service équivalent à la route départementale actuelle. Trois grandes options de passage servent de guide pour l'étude de variantes contrastées.
Expédition et transport des colis de déchets radioactifs ⁶	Oui	/	/	L'expédition des colis de déchets est prévue depuis les installations existantes d'expédition, soit dans leur état actuel, soit adaptées à leur emplacement actuel. Le transport des colis de déchets est prévu par utilisation des infrastructures de transports existantes.

Compte tenu des nombreuses autorisations qui seront nécessaires à la réalisation de ce projet (autorisation de création d'une INB, autorisations environnementales, permis de construire, etc.), cette étude d'impact sera, si cela est nécessaire, actualisée dans le cadre des procédures propres à l'instruction de chacune de ces autorisations subséquentes ce qui permettra, dans le respect du principe de proportionnalité, d'assurer l'information nécessaire à chaque type de réglementation (principe de spécialité).

3.5.3 L'actualisation liée au fractionnement temporel des décisions/autorisations du projet global Cigéo

Le projet global Cigéo sera, après la procédure d'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique (DUP), soumis à plusieurs autres procédures de décisions/autorisations administratives, demandées au bénéfice de l'Andra ou des autres maîtres d'ouvrages.

Dans ce cadre, et compte tenu de la réglementation applicable au projet global en termes d'évaluation des incidences environnementales, l'étude d'impact du projet global Cigéo sera actualisée⁷ et fera l'objet d'une participation du public conforme à la réglementation en vigueur.

Ainsi, pour les opérations menées sous la maîtrise d'ouvrage de l'Andra, les actualisations à prévoir seront notamment celles liées à la procédure d'autorisation de création du centre de stockage (DAC) ou aux procédures de demandes d'autorisations environnementales ou d'urbanisme.

Ces actualisations seront réalisées en tenant compte des différentes phases de vie de du centre de stockage Cigéo, c'est-à-dire de l'ensemble des phases d'aménagement préalable, de construction initiale, mais également de fonctionnement (celle-ci pouvant évoluer dans sa durée ou son contenu compte tenu des décisions qui seront prises dans le cadre de la gouvernance du projet : phasage des opérations d'obturation progressive des ouvrages souterrains, opérations éventuelles de retrait des colis, etc.), de la phase de démantèlement et de fermeture (qui devra faire l'objet d'une loi et d'une autorisation spécifique pour acter de la fermeture définitive du centre de stockage Cigéo) et de la phase de surveillance et de post-surveillance après fermeture.

La présente étude d'impact identifie et apprécie les incidences du projet global sur l'environnement en l'état actuel de son avancement par chacun des maîtres d'ouvrage.

⁶ À l'issue de l'analyse des scénarios d'acheminement effectuée par les producteurs, les ateliers d'expédition des colis sont considérés comme suffisants au moins pour les dix premières années de la phase de fonctionnement. Dans l'hypothèse où des adaptations ou des extensions des installations d'expédition, ou des créations d'installations de transbordement s'avèreraient nécessaires à moyen ou long termes, une actualisation de l'étude d'impact du projet global Cigéo serait menée préalablement aux demandes d'autorisation de ces adaptations, extensions ou créations d'installations.

⁷ C'est-à-dire au regard des précisions apportées par l'avancement de l'élaboration des opérations du projet global, de l'évolution des zones susceptibles d'être affectées par le projet et de leurs conséquences en termes d'incidences sur l'environnement et la santé humaine.

4

Noms, qualités et qualifications des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation

4.1	Organisation de l'Andra pour l'élaboration de l'étude d'impact	32
4.2	Noms, qualités et qualifications des experts ayant contribué à la réalisation de l'étude d'impact	32



4.1 Organisation de l'Andra pour l'élaboration de l'étude d'impact

L'élaboration de l'étude d'impact du projet global Cigéo est effectuée par l'Andra, sur la base des études environnementales et techniques et des évaluations d'incidences menées par les différents maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre pour chaque opération du projet global.



Pour produire la présente étude d'impact, la direction de projet de l'Andra s'est appuyée sur ses principaux experts internes (notamment la direction de la sûreté, de l'environnement et de la stratégie filières), sur les autres maîtres d'ouvrage du projet global Cigéo et leurs prestataires ainsi que sur ses propres prestataires externes généralistes ou spécialisés.

Tous ces contributeurs sont présentés dans le chapitre ci-dessous.

Un processus de validation interne et externe est mis en place pour la validation de l'étude d'impact. En particulier, l'Andra a mis en place un comité « Sûreté et Environnement » constitué d'experts indépendants qui apportent leur expertise à différentes étapes d'avancement de l'étude d'impact.

4.2 Noms, qualités et qualifications des experts ayant contribué à la réalisation de l'étude d'impact

De très nombreuses études et données sources ont été utilisées pour l'élaboration de la présente étude d'impact (cf. Volume VII de la présente étude d'impact).

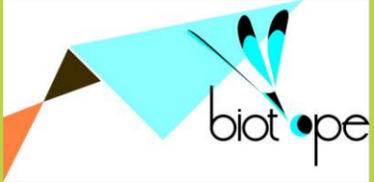
Les experts ayant contribué directement ou indirectement à la réalisation de l'étude d'impact sont cités ci-après uniquement par les qualités et qualifications des personnes ou de leur société.

En effet, depuis quelques années, l'Andra fait face non seulement à une augmentation des actes de dégradations commis sur ses biens matériels, mais également à une augmentation des actes d'intimidation voire d'agression physique sur son personnel, y compris sur ses prestataires intervenant sur site ou participant aux études relatives au projet global Cigéo. Environ une vingtaine de plaintes a été déposée à ce titre depuis le début de l'année 2018.

4.2.1 Principaux experts de l'Andra pour la production de l'étude d'impact du projet global Cigéo

Principaux experts de l'Andra pour la production de l'étude d'impact
Épidémiologiste, 11 ans d'expérience dans l'évaluation des risques sanitaires
Environnementaliste, 16 ans d'expérience en dossiers réglementaires
Ingénieur en analyse de risque, 35 ans d'expérience dont 4 ans d'expérience en environnement
Environnementaliste, 21 ans d'expérience en environnement en dossiers réglementaires et suivi de chantier
Juriste, 4 ans d'expérience en droit de l'environnement, de l'urbanisme et nucléaire
Ingénieur Génie civil, 21 ans d'expérience dont 11 ans en environnement
Environnementaliste, 16 ans d'expérience en environnement (étude et suivi)
Hydrogéologue, 16 ans d'expérience, spécialisé dans la caractérisation des aquifères de surface et la modélisation hydrodynamique et hydro-dispersive.
Géographe, 16 ans d'expérience en environnement
Agronome, 13 ans d'expérience en tant qu'aménageur foncier et référent des filières agricoles et forestières
Juriste, 14 ans d'expérience en droit de l'environnement, de l'urbanisme et nucléaire
Ingénieur civil des mines, 39 ans d'expérience dans la gestion des déchets radioactifs
Géologue, 13 ans d'expérience dans la définition et le suivi des programmes de reconnaissance géologique des sites de stockage
Expert en radioprotection des populations et de l'environnement, 28 ans d'expérience
Chimiste, 31 ans d'expérience de la gestion des déchets radioactifs
Environnementaliste, 5 ans d'expérience en environnement (étude réglementaire)
Géologue, 27 ans d'expérience en environnement
Chimiste, 11 ans d'expérience en environnement
Géographe, 12 ans d'expérience en environnement
Ingénieur sûreté nucléaire, 25 ans d'expérience en sûreté nucléaire, dont 13 ans dans le domaine de la gestion des déchets nucléaires
Écologue/Pédologue, 16 ans d'expérience en environnement
Géo scientifique, 16 ans d'expérience dans les transferts et interactions des espèces et composés chimiques en milieu poreux
Écologue, 16 ans d'expérience en environnement
Chimiste, 35 ans d'expérience dans la gestion des déchets radioactifs et sûreté dont cinq ans dans le domaine international

4.2.2 Principaux partenaires de l'Andra pour la production de l'étude d'impact du projet global Cigéo

	<p>CDC Biodiversité 102, rue de Réaumur 75002 Paris</p>	<p>L'Andra s'est associée par partenariat à un expert reconnu, la Caisse des dépôts et consignation (CDC) Biodiversité, pour définir et mettre en œuvre une intervention territoriale commune de long terme sur des espaces agricoles, naturels et forestiers, visant à compenser les impacts écologiques liés au développement du projet global Cigéo.</p> <p>CDC Biodiversité est une filiale de la Caisse des dépôts et consignation entièrement dédiée à l'action en faveur de la biodiversité et à sa gestion pérenne. Elle intervient généralement pour le compte de maîtres d'ouvrage, collectivités et entreprises, qui lui confient la réalisation de leurs actions, volontaires ou réglementaires (compensation), de restauration et de gestion d'espaces naturels (www.cdc-biodiversite.fr).</p>
	<p>SI-LEX et associés 36 rue Turbil 69003 Lyon</p>	<p>SI-Lex et associés apporte aux maîtres d'ouvrage publics et privés un conseil stratégique en direction de projet dans les domaines de l'aménagement et des infrastructures de transport.</p> <p>Il a accompagné l'Andra pour l'application opérationnelle des exigences réglementaires du projet global Cigéo et a contribué en tant qu'AMO à la production du dossier d'enquête publique préalable à la DUP.</p> <p>Il a participé directement ou indirectement à la rédaction de certains volumes de la présente étude d'impact.</p>
	<p>BIOTOPE Agence nord-est 2bis, rue Charles Oudille 54600 Villers-lès-Nancy</p>	<p>Biotope est un bureau d'études et de conseil spécialisé dans l'écologie, qui a réalisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'état actuel du milieu naturel, l'analyse des incidences, ainsi que l'évaluation des incidences résiduelles sur la biodiversité et du besoin de compensation • des inventaires sur les mollusques.

	<p>ÉCOSPHÈRE 3bis, rue des Remises 94100 Saint-Maur-des-Fossés</p>	<p>Écosphère est un bureau d'études et de conseils spécialisé en écologie appliquée qui a réalisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'évaluation des incidences Natura 2000 • des inventaires flore et habitats.
	<p>VENATECH Centre d'Affaires Les Nations 23, boulevard de Lorraine BP 10101 54503 Vandœuvre-Lès-Nancy</p>	<p>VENATECH est un bureau d'études acoustique qui a réalisé les études acoustiques du projet global Cigéo, incluant le centre de stockage Cigéo, une variante du poste de transformation électrique, une variante de la déviation de la route départementale 60/960 et la partie amont de la ligne ferroviaire 027000.</p>
	<p>CEREMA Est 1, boulevard Solidarité - Metz Technopôle 57076 Metz</p>	<p>Le CEREMA est le centre d'étude et d'expertise qui a réalisé les évaluations d'impact routiers du centre de stockage Cigéo</p>
	<p>SOCOTEC 1, avenue du Parc 78120 Montigny-le-Bretonneux</p>	<p>SOCOTEC a réalisé des mesures vibratoires et acoustiques à l'état actuel</p>
	<p>ACOUPHEN (devenu GAMBA) 33 route de Jonage BP30 69891 PUSIGNAN Cedex</p>	<p>ACOUPHEN a réalisé des mesures acoustiques à l'état actuel</p>
	<p>ONF 5, rue Girardet 54052 Nancy</p>	<p>L'ONF a réalisé des sondages pédologiques de reconnaissance des zones humides.</p>
	<p>FLORAGIS 12, rue du Maréchal Leclerc F-57 530 Courcelles-Chaussy</p>	<p>Réalisation d'inventaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • flore • habitats

	ASSOCIATION HIRRUS 10, rue Neuve 88500 Pont-sur-Madon	Réalisation d'inventaires : • Oiseaux • Amphibiens • Reptiles
	EGIS Environnement Le Carat 170, avenue Thiers 69455 Lyon Cedex 06	Réalisation d'inventaires : • Chiroptères
	NEOMYS 240, rue de Cumène 54230 Neuves-Maisons	Réalisation d'inventaires : • Chiroptères • Mammifères • Reptiles
	Entomo-Logic 240, rue Cumène 54230 Neuves Maisons	Réalisation d'inventaires : • Libellules
	Lorraine Lépidoptérologie 44, route de Pompey 54460 Liverdun	Réalisation d'inventaires : • Papillons de jour
	Nicolas Moulin Entomologiste 136, rue Louis Pasteur 76160 Darnétal	Réalisation d'inventaires : • Coléoptères carabidés et saproxyliques
	SPECIES 21, avenue de la Vaite 25000 Besançon	Réalisation d'inventaires : • Mammifères hors chiroptères • volet écologique de la zone susceptible d'être affectée par l'opération d'adduction en eau

	Pedon Environnement & Milieux Aquatiques 3, rue Paul Michaux 57000 METZ	Réalisation d'inventaires : • faune piscicole et recherche des zones de frayères
	CERFRANCE Adhéo Rue Maréchal Lannes 55000 Savonnières-devant-Bar	Expertise et analyse de l'évaluation des incidences du projet Cigéo sur l'économie agricole
	Cetiac - Compensation & Études d'Impacts Agricoles Conseil 18 rue Pasteur 69007 Lyon	Accompagnement pour la rédaction de l'étude préalable de la compensation agricole du projet
	A7 Conseil 2, rue des Bergers 75015 Paris	Expertise relative aux évaluations socio-économiques des infrastructures de transport
	ARIA Technologies 8-10 rue de la Ferme 92100 Boulogne-Billancourt	Expertise et analyse de l'évaluation des incidences du projet Cigéo sur la qualité de l'air
	K-Stat 4, rue Cels 75014 Paris	Participation à l'analyse de l'état actuel concernant la population et l'emploi

Les inventaires écologiques ont été réalisés par les différents prestataires (associations ou bureaux d'études) listés ci-dessus.

Conformément aux dispositions de l'article L. 411-1 A et suivants du code de l'environnement, les données d'inventaires, d'habitats d'espèces ou d'habitats naturels acquises à l'occasion des études environnementales par l'Andra et les autres maîtres d'ouvrage du projet global Cigéo via ces prestataires sont versées à l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN). Ces données sont consultables dans le système d'information sur la nature

et les paysages (SINP) qui recense et rassemble les dispositifs d'observation concernant la nature et les paysages français.

4.2.3 Évaluation des incidences des différentes opérations du projet global Cigéo

L'étude d'impact a été élaborée par l'Andra sur la base d'éléments fournis par des études environnementales pour chacune des différentes opérations.

4.2.3.1 Études du centre de stockage Cigéo

L'Andra a confié l'élaboration des études environnementales et techniques du centre de stockage Cigéo respectivement à Gaiya pour les installations du centre de stockage hors ITE et à SYSTRA pour l'ITE.

	<p>GAIYA c/o TECHNIP France 13, av du Bataillon Carmagnole Liberté BP48 69 513 Vaulx-en- Velin</p>	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation d'études environnementales et techniques du centre de stockage Cigéo (hors ITE)
<p>Gaiya est issu d'un groupement des sociétés TechnipFMC France et Ingérop Expertise et structures qui a été constitué pour assurer la maîtrise d'œuvre et piloter la conception (dit « maîtrise d'œuvre système ») du centre de stockage Cigéo pour le compte de l'Andra (dite « maîtrise d'ouvrage »). Le mandataire du groupement est TechnipFMC France.</p> <p>Gaiya, en tant que maître d'œuvre système du centre de stockage Cigéo, s'est appuyé sur des études de conception et sur les études environnementales réalisées sur les différents lots du projet (dits « maîtrises d'œuvre sous-système »), puis sur des experts pour l'établissement de l'étude des incidences environnementales et sanitaires globale.</p> <p>TechnipFMC est un spécialiste du management de projets, de l'ingénierie et de la construction pour l'industrie de l'énergie. (www.technipfmc.com).</p> <p>Ingérop est un spécialiste en France et à l'international, de l'ingénierie et du conseil en mobilité durable, transition énergétique et cadre de vie dans les domaines suivants : bâtiment, eau et environnement, énergie et industrie, ville et mobilité (www.ingerop.fr).</p> <p>Les sociétés TechnipFMC et Ingérop se sont appuyées sur des experts ayant réalisé des études spécifiques.</p>		
	<p>TechnipFMC 5-9, av. du Bataillon Carmagnole Liberté 69517 Vaulx-en-Velin</p>	<p>Études environnementales globales du centre de stockage (hors ITE)</p>
	<p>Ingérop 32, rue Gutenberg 37300 Joué-lès-Tours</p>	<ul style="list-style-type: none"> Évaluation des incidences Natura 2000 Étude habitat-faune-flore

	<p>Ingérop Jazz Parc - Espace Saint-Germain 30, avenue du Général Leclerc 38217 Vienne cedex</p>	<p>Études environnementales de la phase « Aménagements préalables »</p>
	<p>Ingérop Z.I. de Ladoux - 11, rue Verte 63118 Cébazat</p>	<p>Gestion des déchets induits</p>
	<p>Ingérop 18, rue des Deux Gares 92500 Rueil-Malmaison</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bilan carbone Impact paysager Études environnementales du terminal ferroviaire nucléaire
	<p>Néodyme - Agence sud-est 31, rue Mazenod 69426 Lyon cedex 03</p>	<ul style="list-style-type: none"> Étude acoustique et vibratoire Étude de dispersion atmosphérique et des risques sanitaires conventionnels Analyse des impacts conventionnels
	<p>ATR Ingénierie 119, Boulevard Stalingrad 69100 Villeurbanne</p>	<ul style="list-style-type: none"> Étude de dispersion atmosphérique et des risques sanitaires radiologiques Analyse des impacts radiologiques
	<p>SLG 48, rue du Général Leclerc 94270 Kremlin Bicêtre</p>	<p>Impact paysager</p>

D'autres structures en conception de parties du projet de centre de stockage (dits « sous-systèmes ») sont des contributeurs indirects des études établies par Gaiya :

Aménagements préalables	Ingérop	Analyse des impacts
Process nucléaire	Assystem	<ul style="list-style-type: none"> Analyse des impacts conventionnels et radiologiques ; déchets induits Vérification technique et cohérence globale
Installations nucléaires de surface	Apave	Modélisation acoustique
	Apsys	Analyse des impacts radiologiques
	Ariane Group	<ul style="list-style-type: none"> Modélisation des rejets atmosphériques conventionnels Analyse des impacts Vérification technique et cohérence globale
Ouvrages conventionnels de surface	Acouvib	Étude acoustique et vibrations
	Bureau Veritas	Modélisation des rejets atmosphériques conventionnels
	SNC Lavalin	<ul style="list-style-type: none"> Bilan carbone Analyse des impacts Vérification technique et cohérence globale
Installations souterraines	Tractebel	<ul style="list-style-type: none"> Déchets induits Modélisation des rejets atmosphériques radiologiques Analyse des impacts radiologiques
	Arcadis	<ul style="list-style-type: none"> Étude acoustique Modélisation des rejets atmosphériques conventionnels Analyse des impacts conventionnels
	Antea et Labellia	Bilan carbone
	Antea et Kardham	Paysage
	Antea	<ul style="list-style-type: none"> Étude vibrations Hydrogéologie Vérification technique et cohérence globale
	Ingerop	<ul style="list-style-type: none"> Analyse des impacts Vérification technique et cohérence globale
Terminal ferroviaire nucléaire	Ingerop	<ul style="list-style-type: none"> Analyse des impacts Vérification technique et cohérence globale
Funiculaire	Ligeron	<ul style="list-style-type: none"> Analyse des impacts Vérification technique et cohérence globale
	Poma	Portage de l'étude

L'organisation des études pour l'ITE est la suivante :

	SYSTRA 72, rue Henry Farman 75015 Paris	Réalisation d'études environnementales et techniques de l'installation ITE
---	---	--

Systra est un groupe de conseil et d'ingénierie, spécialiste de la conception des infrastructures de transport. Systra dispose de nombreuses références en matière d'études environnementales (www.systra.com).

Systra s'est appuyé sur des experts ayant réalisé des études spécifiques :

	SOCOTEC Agence GPI Lorraine 84, quai Claude Le Lorrain 54014 Nancy Cedex	Études acoustiques et vibratoires de l'ITE
---	---	--

4.2.3.2 Études de l'opération d'alimentation électrique

RTE a engagé la réalisation de premières études préliminaires de conception, de concertation et d'analyse des impacts.

Suite à la détermination de l'emplacement du futur poste de transformation électrique, la solution retenue fera l'objet d'un approfondissement des études et d'une actualisation de la présente étude d'impact du projet global. Cette étude d'impact actualisée sera jointe aux demandes d'autorisation de réaliser les travaux de l'opération d'alimentation électrique.

	INGÉROP Conseil et Ingénierie 47, avenue Clémenceau 25001 Besançon Cedex	<ul style="list-style-type: none"> Étude préliminaire du projet de raccordement au réseau électrique Étude réalisée pour le compte de RTE
--	--	---

RTE et INGÉROP se sont appuyés sur des experts ayant réalisé des études spécifiques pour les premières évaluations des impacts du projet de raccordement au réseau électrique

	SIM Engineering 126, rue Paul Doumer 59657 Villeneuve d'Ascq	Pré-étude acoustique
	SPIE THEPAULT – Service Environnement 1, rue de la Grange aux Bois 57070 Metz Cedex 3	Étude environnementale
	L'Atelier des Territoires 1, rue Marie-Anne de Bovet 57000 METZ	Étude de la faune, de la flore et des habitats

	<p>Atelier Paysage 11, rue du Commandant Drouot 55430 Belleville/Meuse</p>	<p>Étude paysagère</p>
	<p>Génie de l'eau 11, rue d'Amsterdam 54500 Vandœuvre-lès-Nancy</p>	<p>Pré-études de protection de la ressource en eau du poste de transformation électrique</p>
	<p>Cabinet d'Expertises FloraGIS 12, rue du maréchal Leclerc 57530 Courcelles-Chaussy</p>	<p>Flore et habitats</p>

4.2.3.3 Études d'adduction d'eau

Les SIVU du Haut Ornain et SIAEP d'Échenay ont débuté les études environnementales et techniques de l'opération d'adduction d'eau ; ces études permettront de construire différentes solutions et de comparer leurs incidences sur l'environnement et la santé humaine.

Après participation du public à l'élaboration du projet, la solution retenue fera l'objet d'un approfondissement des études et d'une actualisation de la présente étude d'impact du projet global. Cette étude d'impact actualisée sera jointe aux demandes d'autorisation de réaliser les travaux de l'opération d'adduction d'eau.

À ce stade du projet l'Andra s'est appuyé sur des études génériques pour l'évaluation des impacts pour ce type d'opération, ainsi que des études menées pour les syndicats concernant les ressources en eau des points de captage envisagés.

4.2.3.4 Études de mise à niveau de la ligne ferroviaire 027000

SNCF Réseau a engagé la réalisation de premières études préliminaires environnementales qui servent de base pour l'élaboration de la présente étude d'impact.

Après participation du public à l'élaboration du projet, la solution retenue fera l'objet d'un approfondissement des études et d'une actualisation de l'étude d'impact du projet global. Cette étude d'impact actualisée sera jointe aux demandes d'autorisation de réaliser les travaux de l'opération de mise à niveau de la ligne ferroviaire.

	<p>SNCF Réseau INGÉNIERIE ET PROJETS PRI de Reims 20, rue Pingat 51096 Reims Cedex</p>	<ul style="list-style-type: none"> Analyse des impacts environnementaux des travaux de rénovation et de l'entretien de la ligne ferroviaire fret référencée LIGNE IF 027000 de Nançois-Tronville à Gondrecourt-le-Château Étude réalisée pour le compte de SNCF réseaux, Direction de l'ingénierie <p>Au sein de SNCF Réseau, le métier Ingénierie & Projets conçoit et réalise les projets de développement et de régénération du réseau (www.sncf-reseau.fr), incluant les études environnementales.</p>
---	---	--

<p>Au sein de SNCF réseau, le métier Ingénierie & Projets conçoit et réalise les projets de développement et de régénération du réseau (www.sncf-reseau.fr), incluant les études environnementales.</p>		
	<p>Setec International 5, chemin des Gorges de Cabriès 13127 Vitrolles</p>	<p>Analyse acoustique simplifiée des incidences de la ligne ferroviaire 027000</p>

4.2.3.5 Études de la déviation de la route départementale D60/960

L'Andra avait engagé la réalisation de premières études de faisabilité d'un tracé, ainsi que d'une étude préliminaire d'analyse des impacts, qui servent de base pour l'élaboration de la présente étude d'impact.

Le Conseil départemental de la Haute Marne débute les études de différentes options pour la déviation. Après participation du public à l'élaboration du projet, la solution retenue fera l'objet d'un approfondissement des études et d'une actualisation de l'étude d'impact du projet global. Cette étude d'impact actualisée sera jointe aux demandes d'autorisation de réaliser les travaux de l'opération de déviation.

	<p>EGIS 11, rue des Corroyeurs 67 200 Strasbourg</p>	<ul style="list-style-type: none"> Analyse des impacts des interconnexions routières (liaison intersites et déviation de la route départementale D60/960) sur la base d'études préliminaires de faisabilité Étude menée pour le compte de l'Andra
<p>Egis est un groupe international d'ingénierie, de montage de projets et d'exploitation. En ingénierie et conseil, il intervient dans les domaines des transports, de la ville, du bâtiment, de l'industrie, de l'eau, de l'environnement et de l'énergie (www.egis.fr). Egis dispose de nombreuses références en études environnementales.</p>		

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Figures

Figure 2-1	Projet global Cigéo et périmètre de son étude d'impact	11
Figure 2-2	Implantation des différentes opérations du projet global Cigéo - Vue rapprochée	12
Figure 2-3	Plan général des travaux du centre de stockage Cigéo	14
Figure 2-4	Les phases temporelle du projet global Cigéo	17
Figure 2-5	Phases temporelles du projet global Cigéo	18

Tableaux

Tableau 3-1	Liste indicative des rubriques réglementaires de l'annexe R. 122-2 du code de l'environnement actuellement identifiées pour la réalisation du projet global Cigéo	22
Tableau 3-2	Répartition du contenu réglementaire de l'étude d'impact	23
Tableau 3-3	Répartition du contenu réglementaire de l'évaluation des incidences Natura 2000 dans le volume V de l'étude d'impact	27
Tableau 3-4	Avancement des différentes opérations du projet global Cigéo	29

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 Le principe de proportionnalité dans l'évaluation environnementale. Ministère de la transition écologique et solidaire (2019). Disponible à l'adresse : <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-33914-evaluation-environnementale-principe-proportionnalite.pdf>.
- 2 Loi n°91-1381 du 30 décembre 1991 relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs (1992). Journal officiel de la République française, N°1.
- 3 Loi n°2006-739 du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs (2006). Journal officiel de la République française, N°93, pp.9721.
- 4 Avis délibéré de l'Autorité environnementale concernant le cadrage préalable du projet CIGEO centre industriel de stockage réversible profond de déchets radioactifs en Meuse / Haute-Marne. Autorité environnementale; Conseil général de l'environnement et du développement durable (2013), N°E 2013-62.
- 5 Ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes (2016). Journal officiel de la République française, N°0181.
- 6 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 (2016). Journal officiel de la République française.
- 7 Circulaire du 9 septembre 2002 relative au développement des réseaux de transport et de distribution d'électricité. Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie (2002).
- 8 Décision n°2020/56/PNGMDR/10 du 1er avril 2020 relative à la cinquième édition du plan national de gestion des matières et déchets radioactifs. Commission Nationale du Débat Public (CNDP) (2020). Journal officiel de la République française, N°0123.
- 9 Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (1992). Journal officiel des Communautés européennes. Vol L206, pp.7-50.
- 10 Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (2010). Journal officiel de l'Union européenne, N°L20, pp.7-25.





© Andra • 2021 • Création graphique : Agence Les Récréateurs • Crédits photos : Andra



AGENCE NATIONALE POUR LA GESTION
DES DÉCHETS RADIOACTIFS

1-7, rue Jean-Monnet
92298 Châtenay-Malabry cedex
Tél. : 01 46 11 80 00

www.andra.fr

