



L'inventaire de réserve de Cigéo

GT PNGMDR – 29 septembre 2017

Les inventaires de Cigéo servent à concevoir :

- ◆ une installation capable de prendre en charge tous les déchets HA et MAVL identifiés à date (« inventaire de référence », « inventaire du PIGD »),
- ◆ adaptable à d'éventuels autres déchets susceptibles de devoir être accueillis dans Cigéo (« inventaire de réserve » pour les études d'adaptabilité).

Ces inventaires utilisés pour les études ne préjugent pas des déchets qui seront in fine stockés dans Cigéo :

- ◆ l'inventaire autorisé de Cigéo au moment de la mise en service sera fixé par le DAC et donnera lieu à des autorisations successives de prise en charge,
- ◆ toute modification de cet inventaire donnera lieu à un nouveau processus d'autorisation.

Les inventaires et chroniques utilisés pour les études de conception et d'adaptabilité de Cigéo ne résultent pas d'une optimisation globale de l'ensemble des stratégies de RCD, démantèlement, désentreposage des différents producteurs de déchets.

« L'inventaire à retenir par l'Andra pour les études et recherches conduites en vue de concevoir le centre de stockage prévu à l'article L.542-10-1 du CE comprend un **inventaire de référence** et un **inventaire de réserve**.

- L'**inventaire de réserve** prend en compte les incertitudes liées notamment à la mise en place de nouvelles filières de gestion de déchets ou à des évolutions de politique énergétique.
- Le centre de stockage est conçu pour accueillir les déchets de l'**inventaire de référence**. »

[Article D.542-90 du code de l'environnement]

L'inventaire de référence :

- ◆ sert de base :
 - à la conception de Cigéo (études d'avant-projet),
 - à la démonstration de sûreté établie pour Cigéo,
- ◆ ne préjuge pas de l'inventaire autorisé de Cigéo.

L'inventaire de réserve :

- ◆ permet de prendre en compte des évolutions de stratégie industrielle ou de politique énergétique ou des incertitudes (déploiement de nouvelles filières),
- ◆ donne lieu à des études d'adaptabilité, visant à démontrer que les substances constituant cet inventaire pourront être accueillies si besoin dans Cigéo, sous réserve des autorisations adéquates.

Les études d'adaptabilité doivent comprendre (cadrage du PNGMDR 2016-2018) :

- ◆ une esquisse des concepts retenus pour le stockage des déchets de l'inventaire de réserve ainsi que des éléments démontrant sommairement la faisabilité d'une démonstration de sûreté ;
- ◆ la démonstration que la conception retenue pour l'installation de stockage dont la création est prévue préserve la possibilité technique de l'accueil des déchets de l'inventaire de réserve ;
- ◆ des éléments présentant les modifications éventuelles à apporter aux installations «support » (descenderies, galeries d'accès, installations de surface, ventilation...) et leur impact potentiel sur la démonstration de sûreté de l'installation ;
- ◆ les jalons d'un programme de R&D qui permettrait de disposer, en temps voulu, de la démonstration complète de la sûreté de leur stockage.

Inventaire retenu pour la conception de Cigéo (études d'avant-projet) :

Prise en compte des déchets de fonctionnement et de démantèlement des installations ayant obtenu leur DAC ,

Hypothèses structurantes (édition 2015 de l'Inventaire national) :

◆ poursuite de la production électronucléaire :

- durée de fonctionnement moyenne de 50 ans des installations,
- retraitement de la totalité des combustibles usés dans le parc actuel et dans un parc futur,
- non prise en compte des déchets produits par un futur parc.

Déchets HA	~10 000 m ³	60 000 colis primaires
Déchets MAVL	~73 000 m ³	170 000 colis primaires

Les conséquences des évolutions de stratégie des industriels ou de politique énergétique :

- ◆ modification de la durée de fonctionnement des installations par rapport à celle prise en compte pour la conception de Cigéo (50 ans en moyenne)
 - ⇒ intégration dans l'inventaire de réserve des déchets qui en résulteraient.

Déchets et colis identiques à ceux déjà pris en compte dans l'inventaire de référence de Cigéo : colis HA de déchets vitrifiés, colis MA-VL de déchets de structure compactés, colis MA-VL de déchets technologiques de fonctionnement cimentés.

Volume supplémentaire : inférieur à 2000 m³ de déchets HA et 2000 m³ de déchets MA-VL *pour une durée de fonctionnement moyenne de 60 ans au lieu de 50 ans*



Les conséquences des évolutions de stratégie des industriels ou de politique énergétique :

- ◆ déploiement de nouveaux parcs de réacteurs permettant ou non de recycler l'ensemble des matières produites par le parc actuel,
- ◆ choix de ne pas retraiter certains combustibles usés, impliquant ainsi la requalification de ces combustibles en déchets,
- ◆ décision d'arrêter globalement le retraitement-recyclage des combustibles usés voire de ne pas renouveler la production électronucléaire se traduisant par une requalification de tout ou partie des matières impliquées en déchets.

⇒ intégration dans l'inventaire de réserve de la totalité des combustibles usés issus de l'exploitation des réacteurs électronucléaires qui n'auront pu faire l'objet d'un retraitement dans les installations actuelles prévues à cet effet, des réacteurs expérimentaux et les combustibles usés métalliques de la propulsion nucléaire navale.

Déchets et colis différents de ceux déjà pris en compte dans l'inventaire de référence de Cigéo : colis de combustibles usés Uox, MOX, CU CEA
Quantités fonction des scénarios : prise en compte d'un scénario enveloppe

Prise en compte de :

- ◆ tous les combustibles usés des réacteurs expérimentaux et combustibles usés métalliques de la propulsion nucléaire navale,
- ◆ tous les combustibles usés issus de l'exploitation des réacteurs électronucléaires qui n'auront pu faire l'objet d'un retraitement dans les installations actuelles prévues à cet effet :
 - les quantités maximales retenues sont celles évaluées par le scénario de non-renouvellement de la production électronucléaire retenu dans l'édition 2018 de l'IN, sous réserve que ce scénario soit bien enveloppe :
 - à titre d'illustration, le scénario de non-renouvellement étudié dans l'édition 2015 de l'Inventaire national conduisait à 28 000 tML de CU, soit :
 - ❑ 50 000 assemblages de combustibles usés UOX et URE,
 - ❑ 1 000 assemblages de combustibles usés pour réacteurs RNR,
 - ❑ 6 000 assemblages de combustibles usés MOX.

Les combustibles usés n'étant pas considérés comme des déchets, ils ne sont donc pas conditionnés pour une prise en charge en stockage.

Prise en compte des incertitudes liées notamment à la mise en place de nouvelles filières de gestion :

- ◆ principale incertitude : mise en place d'une installation de stockage capable de prendre en charge tous les déchets FA-VL dans des délais compatibles avec les besoins d'évacuation des producteurs de ces déchets :

⇒ **intégration dans l'inventaire de réserve :**

- des chemises de graphite (~ 10 000 m³ en colis de stockage dans l'IN2015),
- des déchets dits « UNGG de La Hague », (~ 7 000 m³ en CS dans l'IN2015),
- des colis d'enrobés bitumineux relevant de la catégorie FAVL (~ 40000 m³ en CS dans l'IN2015, correspondant à 7 500 m³ en CP).

Déchets identiques à ceux déjà pris en compte dans l'inventaire de référence de Cigéo pour les colis d'enrobés bitumineux, différents pour les chemises de graphite et les déchets dits « UNGG de La Hague ». Conditionnement à définir pour Cigéo.

- ◆ les empilements de graphite des réacteurs UNGG ne sont pas pris en compte en l'état dans l'inventaire de réserve :
 - pas de besoin d'évacuation avant 2070,
 - activité radiologique totale faible par rapport à celle de Cigéo,
 - les hypothèses sur les graphites pourront être réajustées d'ici fin 2017.

Combustibles usés :

- ◆ combustibles usés des réacteurs expérimentaux,
- ◆ combustibles métalliques usés de la propulsion nucléaire navale,
- ◆ combustibles usés issus de l'exploitation des réacteurs électronucléaires qui n'auront pu faire l'objet d'un retraitement dans les installations actuelles prévues à cet effet.

Déchets :

- ◆ colis HA de déchets vitrifiés et colis MA-VL de déchets de structure et technologiques correspondant à un allongement de la durée de fonctionnement des réacteurs au-delà de 50 ans en moyenne,
- ◆ Déchets relevant de la filière FA-VL :
 - colis de boues bitumées,
 - déchets résultant du retraitement des combustibles UNGG à La Hague,
 - chemises en graphite.

Les données quantitatives seront précisées ou mises à jour dès la validation des déclarations des producteurs pour l'édition 2018 de l'IN.