



Autorité environnementale

conseil général de l'Environnement et du Développement durable

www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr

**Avis délibéré de l'Autorité environnementale
sur la demande d'autorisation d'exploiter des ICPE
du centre industriel de regroupement,
d'entreposage et de stockage de l'ANDRA (Cires)
à Morvilliers (10)**

n°Ae : 2014-91

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Autorité environnementale¹ du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) s'est réunie le 17 décembre 2014 à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la demande d'autorisation d'exploiter des installations classées pour l'environnement (ICPE) du centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage de l'ANDRA (Cires) à Morvilliers (10).

Étaient présents et ont délibéré : Mmes Guth, Perrin, Steinfelder, MM. Barthod, Chevassus-au-Louis, Clément, Galibert, Ledenvic, Vindimian.

En application du § 2.4.1 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Étaient absents ou excusés : Mme Hubert, MM. Decocq, Letourneux et Roche.

*

* *

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet de l'Aube, le dossier ayant été reçu complet le 9 octobre 2014.

Cette saisine étant conforme à l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité administrative compétente en matière d'environnement prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception.

L'Ae a consulté par courriers du 15 octobre 2014 :

- la ministre chargée de la santé,
- le préfet de département de l'Aube,
- la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de la région Champagne – Ardennes, et a pris en compte sa contribution reçue le 3 décembre 2014.

Sur le rapport de MM. François Vauglin et Éric Vindimian, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

Il est rappelé ici que pour tous les projets soumis à étude d'impact, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public. Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable au projet. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis (cf. article L. 122-1 IV du code de l'environnement).

¹ Désignée ci-après par Ae.

Synthèse de l'avis

Le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires), établissement de l'agence nationale pour la gestion des Déchets radioactifs (Andra), projette une extension de ses bâtiments dans le but de procéder au regroupement de colis de déchets de très faible activité, à leur tri et à leur traitement avant stockage. La nouvelle activité de tri et traitement était auparavant sous traitée à une filiale du groupe Areva située dans le sud de la France. Le projet permettra de rationaliser les flux et transports de déchets en concentrant ces activités sur le site du Cires ; seul l'envoi de certains déchets pour incinération impliquerait dorénavant un transport vers le sud de la France.

Les aménagements nécessaires comprennent l'extension de l'actuel bâtiment de regroupement sur une surface de 436 m² et la construction d'un bâtiment de 218 m² utilisé comme vestiaire et magasin de stockage de matériel. La nouvelle activité restera d'importance faible par rapport à l'activité principale du centre qui consiste à stocker des déchets radioactifs de très faible activité à vie longue dans des alvéoles creusées dans une couche d'argile extrêmement peu perméable.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux sont :

- les risques sanitaires pour les populations avoisinantes,
- la prise en compte des risques accidentels y compris dus à la malveillance,
- les risques naturels exceptionnels y compris leur interaction avec les risques de rejet de substances radioactives ou chimiques dans l'environnement.

L'Ae recommande :

- de mieux expliquer les évolutions constatées de concentration de radon 222 dans l'atmosphère afin de discriminer clairement les parts respectives des rayonnements naturels et des activités du Cires, et de justifier les affirmations sur le caractère naturel de la radioactivité observée sur le site et dans le voisinage ;
- d'améliorer l'évaluation du terme source² en termes de composition chimique des substances susceptibles d'être présentes dans les colis de déchets destinés au regroupement, tri et traitement ;
- de mieux justifier le choix d'une période de retour de la pluie décennale pour le dimensionnement du bassin d'orage ;
- de justifier l'absence de prise en compte des risques liés aux disséminations accidentelles de substances organiques volatiles dans les scénarios d'accident ;
- d'inclure dans l'étude de dangers l'évaluation des risques liés au transport des solvants et liquides scintillants³ ;
- de compléter l'évaluation des risques sanitaires en justifiant le terme source, en tenant compte des éventuels effets sans seuil, et en appliquant les pratiques en vigueur en matière de cumul des substances chimiques.

L'Ae émet par ailleurs d'autres recommandations dont la nature et les justifications sont précisées dans l'avis détaillé.

² Le terme source désigne l'ensemble de ce qui peut être émis dans l'environnement par les installations.

³ La scintillation liquide est une technique qui permet de mesurer le rayonnement radioactif en utilisant la capacité de certains liquides (scintillants) d'émettre de la lumière proportionnellement à l'intensité du rayonnement qui les traverse.

Avis détaillé

1 Contexte, présentation des projets et des enjeux environnementaux

1.1 Contexte général du projet

1.1.1 Le centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires)

L'agence nationale pour la gestion des Déchets radioactifs (Andra)⁴ gère le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage⁵ (Cires, anciennement centre de stockage des déchets de très faible activité ou CSTFA) dont la fonction principale est le stockage de déchets très faiblement radioactifs dans des alvéoles de stockage creusées dans une formation géologique argileuse. Ce centre est situé sur les communes de Morvilliers et La Chaise (Aube) sur une superficie de près de 72 ha, dont plus de 45 ha correspondent à un périmètre d'installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE). Son exploitation est en cours depuis août 2003.

Le Cires est l'un des trois centres de stockage existants en France, les deux autres étant le centre de stockage de l'Aube⁶ (CSA) et le centre de stockage de la Manche (CSM).

1.1.2 Les déchets radioactifs

	Déchets dits à vie très courte contenant des radioéléments de période < 100 jours	Déchets dits à vie courte dont la radioactivité provient principalement de radionucléides de période ≤ 31 ans	Déchets dits à vie longue qui contiennent une quantité importante de radionucléides de période > 31 ans
	Très faible activité (TFA)	Gestion par décroissance radioactive	Recyclage ou stockage dédié en surface (centre de stockage des déchets de très faible activité de l'Aube)
	Faible Activité (FA)		Filières à l'étude dans le cadre de l'article 3 de la loi du 28 juin 2006 codifiée
	Moyenne Activité (MA)	Stockage de surface (centre de stockage des déchets de faible et moyenne activité de l'Aube) sauf certains déchets traités et certaines sources scellées	Filière en projet dans le cadre de l'article 3 de la loi du 28 juin 2006 codifiée
	Haute Activité (HA)	Non applicable*	

Figure 1 : Classification des déchets radioactifs et filières de gestion.

Nota : la catégorie des déchets de haute activité à vie très courte n'existe pas. (Source : PNGMDR⁷ 2013-2015)

Les déchets radioactifs, tels que définis par l'article L. 542-1-1 du code de l'environnement, sont « des substances radioactives pour lesquelles aucune utilisation ultérieure n'est prévue ou envisagée ». Ces déchets sont classés selon deux critères : leur niveau de radioactivité (très faible activité ou TFA⁸, faible activité ou FA, moyenne activité ou MA, haute activité ou HA) et leur durée de vie (vie courte ou VC si leur période⁹ est inférieure ou égale à 31 ans, vie longue ou VL sinon).

⁴ Les missions de l'Andra sont fixées par l'article L. 542-12 du code de l'environnement.

⁵ L'entreposage est défini par la loi du 28 juin 2006 comme « l'opération consistant à placer ces substances à titre temporaire dans une installation spécialement aménagée en surface ou en faible profondeur à cet effet, dans l'attente de les récupérer. Le stockage est défini par la directive 2011/70/EURATOM comme « le dépôt de combustible usé ou de déchets radioactifs dans une installation sans intention de retrait ultérieur. »

⁶ Situé à proximité du Cires le CSA est un centre de stockage de déchets de faible et moyenne activité produits en France.

⁷ Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs.

⁸ Leur activité est typiquement de l'ordre de 1 à 100 becquerels par gramme (Bq/g).

⁹ Période ou demi-vie : durée au bout de laquelle le niveau de radioactivité est divisé par deux.

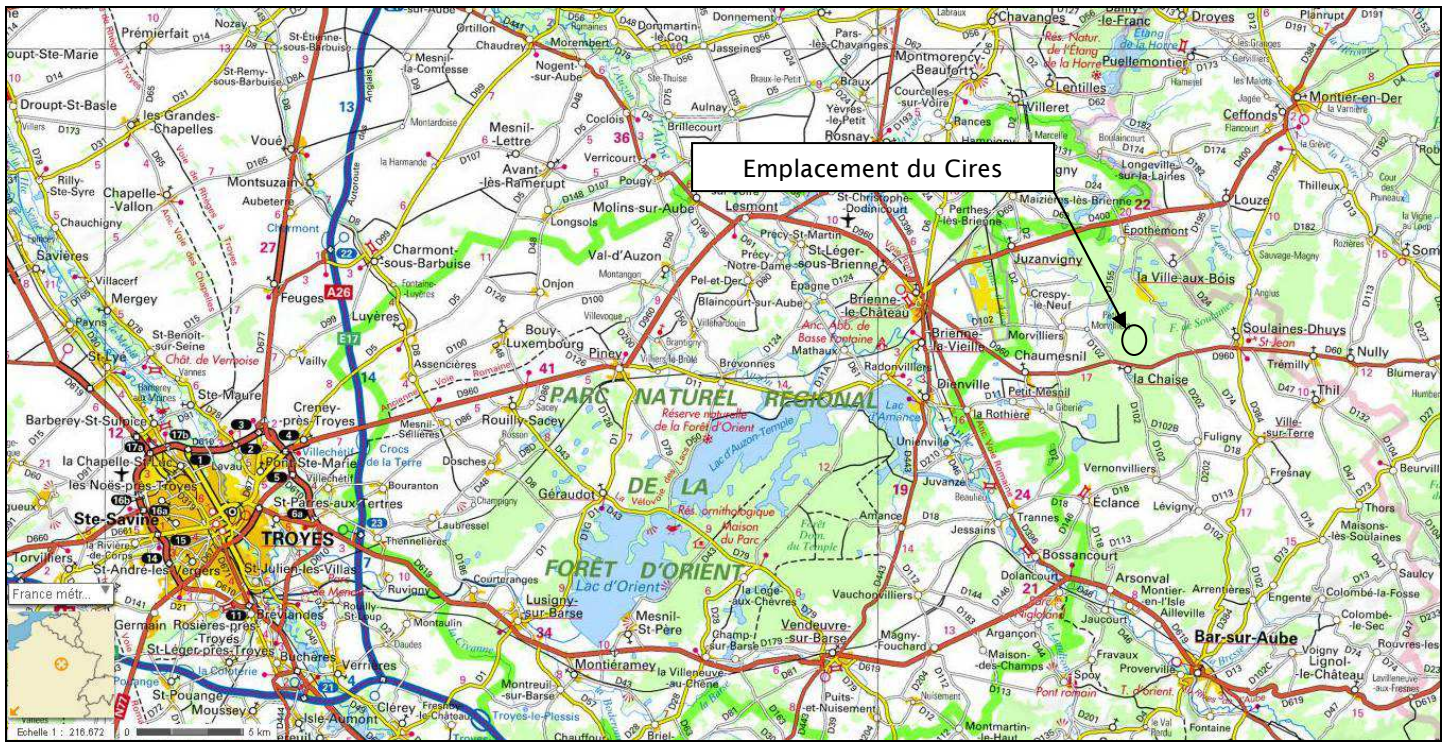


Figure 2 : Localisation et vue aérienne du Cires (source : Géoportail 2014 et étude d'impact)

1.1.3 Organisation du Cires

Le Cires est dimensionné pour recevoir en 30 ans 650 000 m³ de déchets TFA (moins de 100 Bq/g)¹⁰ afin de les stocker définitivement. Ces déchets sont issus de l'exploitation, et du démantèlement des installations de l'industrie nucléaire ou d'autres industries (métallurgie, industrie chimique...) et du démantèlement et de la réhabilitation de sites industriels pollués dans le passé. Ils peuvent être dangereux ou non dangereux, ces derniers pouvant être inertes ou non (au sens des articles R. 541-7 à R. 541-11 du code de l'environnement).

¹⁰ La radioactivité se mesure en Becquerel (Bq). Un Bq correspond à la désintégration d'un noyau radioactif par seconde. On parle aussi de MBq (millions de Becquerels) ou de GBq (milliards de becquerels).

Ces déchets TFA sont traités (conditionnement en fûts ou en *big-bag* après compactage) dans le « bâtiment de traitement » préalablement à leur stockage. Ce bâtiment dispose d'une superficie d'environ 4 000 m².

La quasi-totalité des déchets TFA destinés au stockage transitent par le « bâtiment logistique », d'une capacité de 4 000 m³.

Les déchets issus des filières non électronucléaires proviennent du secteur hospitalo-universitaire et de la recherche : liquides aqueux, solvants de laboratoires, fioles de scintillations, déchets organiques solides et liquides (cadavres d'animaux de laboratoire, litières...). Ceux-ci transitent par le « bâtiment de regroupement », qui reçoit environ 4 000 à 5 000 colis par an. Ce bâtiment assure ainsi une fonction de regroupement de déchets collectés régulièrement en petites quantités, puis de redistribution vers d'autres filières de gestion.

Les déchets provenant d'activités historiques telles que la manipulation et l'utilisation du radon dans la première moitié du 20^e siècle sont entreposés dans le « bâtiment d'entreposage », qui présente une capacité de 4 500 m³ (pouvant être portée à 6 000 m³). Ce bâtiment sert ainsi à l'entreposage de déchets divers (ferrailles, verre, toile de filtres, sels de radium, de thorium ou d'uranium...), mais aussi des déchets d'assainissement de sites pollués (contamination au thorium ou au radium essentiellement), des têtes de paratonnerres¹¹ (radium 226 et américium 241), de détecteurs incendie, de sources à usage médical, de divers objets en uranium métallique appauvri. Cet entreposage de déchets FAVL ou MAVL est réalisé dans l'attente d'une filière définitive (stockage FAVL ou filière de gestion à long terme des déchets MAVL¹²).

Ces deux activités de regroupement et d'entreposage ont été autorisées en 2012, en application des orientations définies par le PNGMDR¹³, et après avis rendu par l'Ae¹⁴.

Fin 2013, les quantités de déchets stockés représentaient 250 000 m³, celles des déchets entreposés 630 m³ (pour une activité de l'ordre de 800 GBq). Tous radioéléments confondus, leur activité totale est de l'ordre de 10¹³ Bq (soit 10 000 GBq), grandeur cohérente avec l'inventaire radiologique prévisionnel qui avait été établi lors de la conception du Cires.

Le choix de l'implantation du Cires a été dicté par l'existence d'une couche d'argile épaisse, de très faible perméabilité, et d'une surface compatible avec la quantité de déchets à stocker. Le stockage s'effectue au sein d'alvéoles creusées dans l'argile au-dessus du niveau piézométrique maximum de la nappe. Les alvéoles comportent également une géomembrane en polyéthylène à haute densité destinée à éviter les infiltrations d'eau pendant la phase de remplissage et de stabilisation de la couverture argileuse au dessus de l'alvéole. Des systèmes de contrôles permettent de surveiller l'absence de transfert de radionucléides dans l'environnement.

Le Cires est une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) (Cf. § 1.3 page 8).

Après sa phase d'exploitation prévue pour une durée de 30 ans, le site sera « remis en état » (achèvement de la couverture des zones de stockage, démontage des bâtiments industriels), l'accès restera contrôlé et les contrôles de conformité se prolongeront au moins 30 ans après le stockage du dernier colis. Des servitudes seront instaurées. Si nécessaire, la reprise des déchets restera possible.

¹¹ Les paratonnerres au radium ne sont plus installés depuis 1987.

¹² Pour les déchets radioactifs HA et MAVL, la loi n°2006-739 du 28 juin 2006 relative à la gestion des déchets radioactifs retient comme filière de stockage l'enfouissement en couche géologique profonde. Une nouvelle loi doit confirmer ce choix, en préciser la notion de réversibilité, et autoriser la création d'un tel centre de stockage. À ce titre, le projet de centre industriel de stockage géologique Cigéo a fait l'objet d'un débat public.

¹³ L'article L. 542-1-2 du code de l'environnement dispose notamment qu'« *Un plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs [PNGMDR] dresse le bilan des modes de gestion existants des matières et des déchets radioactifs, recense les besoins prévisibles d'installations d'entreposage ou de stockage, précise les capacités nécessaires pour ces installations et les durées d'entreposage et, pour les déchets radioactifs qui ne font pas encore l'objet d'un mode de gestion définitif, détermine les objectifs à atteindre.* »

¹⁴ Cet avis, n° Ae 2011-33 du 20 juillet 2011, est disponible à l'adresse :

http://cgedd.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/cgedd/007806-01_avis-delibere_ae.pdf

1.2 Présentation du projet et des aménagements prévus

1.2.1 Le projet dans le contexte du Cires

Le projet présenté consiste à construire une extension dédiée au tri et au traitement des déchets afin de les rendre compatibles avec une incinération sur l'établissement Centraco de la société Socodei située à Marcoule (30) ou avec un stockage sur le Cires ou le CSA. Elle est rendue nécessaire par l'arrêt de l'activité de tri et de traitement, jusqu'ici réalisée pour le compte de l'Andra par la société Socatri (filiale d'Areva) sise à Pierrelatte (26), sur le site nucléaire du Tricastin. Ce projet permettra à l'Andra d'accroître son autonomie par rapport à ses sous-traitants et de diminuer les transports de déchets radioactifs.

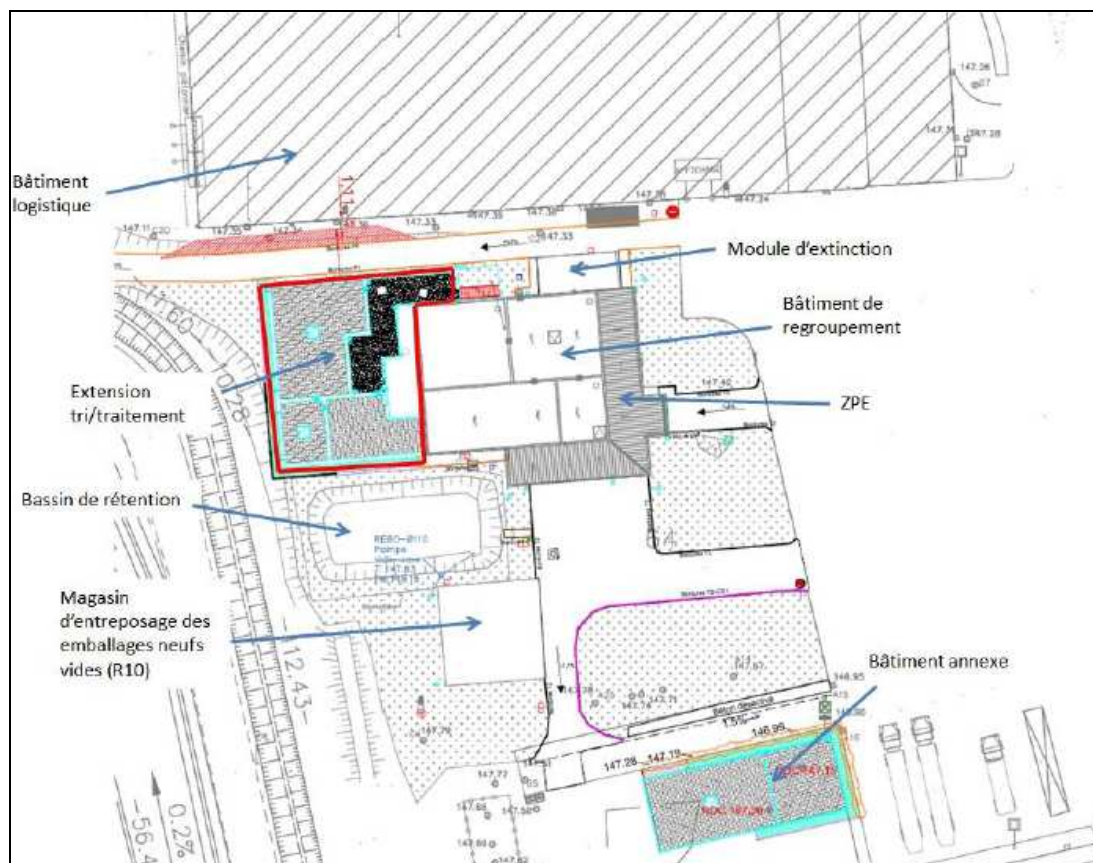


Figure 3 : plan du projet montrant l'implantation des nouveaux bâtiments et leurs liaisons avec les bâtiments existants (Source dossier)

L'extension tri/traitement sera accolée au bâtiment de regroupement actuel. Elle portera sur une superficie au sol de 436 m², sur deux niveaux. En outre, elle permettra de réaliser aussi le démontage des têtes de paratonnerre afin d'optimiser le volume des déchets. Par ailleurs, les principes d'exploitation de certains bâtiments du Cires seront adaptés : recours à un local du bâtiment de traitement pour conditionner certains déchets, et entreposage de déchets issus des filières non électronucléaires dans le bâtiment logistique ou dans le bâtiment d'entreposage (dans des situations de saturation des capacités d'entreposage du bâtiment de regroupement/tri/traitement).

Par ailleurs, un bâtiment annexe sera construit, sur une surface au sol de 218 m². Il abritera des bureaux, des vestiaires et un magasin pour le matériel utilisé pour le tri et le traitement.

Le projet représente un coût de 8 M€ dont 5 de travaux, financé sur fonds propres de l'Andra.



Figure 4 : Visualisation avant-après des nouveaux bâtiments à construire (source : étude d'impact)

1.2.2 Évolutions prévues par la demande présentée

La construction de l'extension justifie une nouvelle demande d'autorisation d'exploiter au titre des ICPE (rubriques 1700, 1715 et 1735 de l'annexe à l'article R. 511-9 du code de l'environnement). Le bâtiment actuel, construit en 2012, avait lui-même fait l'objet d'une demande similaire en mars 2011 (cf. supra).

Parallèlement, le développement par l'Andra d'une nouvelle orientation du traitement de certains déchets, auparavant incinérés et désormais stockés sous forme solide, conduit à demander une modification de l'autorisation de rejet atmosphérique qui tiennent compte à la fois du nouveau bâtiment et de cette nouvelle orientation.

Les nouvelles activités engendrées par le projet d'extension sont les suivantes :

- « l'assemblage des déchets liquides aqueux ou organiques et les contrôles associés,
- le traitement des fioles contenant des liquides organiques par séparation de phases liquides et solides,
- le contrôle par scanner RX des déchets solides et le reconditionnement éventuel d'une partie d'entre eux,
- le démontage des têtes de paratonnerres et le conditionnement des parties démontées. »

À cette occasion l'Andra, souhaite que la durée de l'autorisation d'exploitation passe de 30 ans à 50 ans.

1.3 Procédures relatives au projet

La procédure applicable aux établissements nucléaires dépend de la radioactivité présente sur le site. Le coefficient Q^{15} , calculé selon le décret n° 2007-830 du 11 mai 2007 relatif à la nomenclature des installations nucléaires de base est l'objet de deux seuils : $Q_{ICPE} > 10^4$ qui impose le classement en ICPE et $Q_{INB} > 10^9$ qui implique un classement en INB. Pour le Cires le coefficient Q_{INB} est de $4,45 \cdot 10^8$ ce qui est inférieur de moitié à la valeur 10^9 tandis que la valeur de Q_{ICPE} est de $1,82 \cdot 10^8$. Le Cires est donc une ICPE soumise à autorisation¹⁶.

Au titre de la réglementation applicable aux ICPE, l'ajout d'une unité de tri/traitement sur le site du Cires constitue une modification substantielle qui nécessite une nouvelle autorisation d'exploiter pour l'ensemble des installations. Le dossier présenté porte donc sur l'ensemble du Cires.

¹⁵ Il s'agit de la somme des activités de tous les radionucléides divisées par un niveau prévu par l'article R. 1333-18 du code de la santé publique ($Q=10^9$ pour 3H et 10^7 pour ^{14}C). Le calcul doit porter pour les INB sur la radioactivité susceptible d'être présente au Cires à l'issue de son exploitation (avec des règles d'exemption particulières selon l'activité ou la nature des déchets), et pour les ICPE sur la radioactivité totale présente à tout instant sur le site.

¹⁶ Articles L. 512-1 et suivants et R. 512-1 et suivants du code de l'environnement.

La nouvelle activité de tri/traitement nécessite une extension au bâtiment de regroupement existant et l'obtention d'un permis de construire.

L'Andra sollicite également une modification des autorisations de rejets radioactifs atmosphériques pour le bâtiment de traitement (en raison de la stratégie de réorientation de certains déchets issus des filières hors électronucléaire vers les centres de l'Andra, les déchets solides actuellement incinérés seront progressivement orientés vers le Cires ou le CSA après compactage), en complément d'autorisations nouvelles sollicitées pour les rejets atmosphériques issus des procédés de traitement de la future extension du bâtiment de regroupement.

Le projet est soumis à étude d'impact en tant qu'ICPE soumise à autorisation (rubrique n°1 du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement). L'étude d'impact doit être jointe à la demande d'autorisation d'exploiter l'ICPE (article R. 512-6 I 4° du même code) et à la demande de permis de construire (article R. 431-16 a) du code de l'urbanisme).

Le projet est soumis à enquête publique au titre du code de l'environnement¹⁷. Elle sera unique et portera sur la demande d'autorisation d'exploiter l'ICPE et sur la demande de permis de construire.

Le contenu de l'étude d'impact est fixé par l'article R. 122-5 du code de l'environnement, complété selon l'article R. 512-8 du même code.

S'agissant d'une ICPE, le Cires est soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (articles L. 214-7 du code de l'environnement). L'autorisation délivrée au titre des ICPE vaut autorisation au titre de la loi sur l'eau. Le dossier vaut donc nécessairement demande à ce titre et il doit donc présenter les éléments nécessaires pour répondre à ces exigences.

Étant soumis à étude d'impact, le projet est soumis à évaluation des incidences Natura 2000¹⁸ en application de l'article R. 414-19 du code de l'environnement. L'étude d'impact vaut évaluation des incidences et comporte les éléments prévus par la réglementation.

L'étude de dangers prévue à l'article L. 512-1 du code de l'environnement et définie à l'article R. 512-9 du même code est jointe au dossier.

1.4 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux sont :

- les risques sanitaires pour les populations avoisinantes,
- la prise en compte des risques accidentels y compris dus à la malveillance,
- les risques naturels exceptionnels y compris leur interaction avec les risques de rejet de substances radioactives ou chimiques dans l'environnement.

2 Analyse de l'étude d'impact et de l'étude de dangers

S'agissant d'une modification d'une installation existante déjà autorisée, le présent avis porte plus spécifiquement sur les points nouveaux n'ayant pas déjà fait l'objet d'une évaluation environnementale. Toutefois, le dossier présenté portant sur l'ensemble de l'installation, l'Ae ne s'est pas interdite de faire des commentaires et d'exprimer parfois des recommandations concernant des aspects inchangés, donc déjà autorisés, du fonctionnement du site et de sa projection dans le futur.

¹⁷ Articles L. 123-1 et suivants : « L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. ». Voir aussi les articles R. 123-1 et suivants.

¹⁸ Code de l'environnement, articles L. 414-4 et R. 414.19 à 26. Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS). En France, le réseau Natura 2000 comprend environ 1 750 sites couvrant 12,5 % du territoire métropolitain.

2.1 Commentaire général sur la présentation de l'étude d'impact

Le dossier présenté est d'une bonne qualité d'ensemble ; les explications sont généralement claires, bien étayées et illustrées. Toutefois, le volume de l'ensemble et la présentation parfois redondante ne facilitent pas l'accès au dossier.

2.2 Analyse de l'état initial

2.2.1 Description des déchets

Radioactivité des déchets

L'activité présente dans le bâtiment de regroupement est variable puisque les radionucléides¹⁹ ne font qu'y transiter. Le dossier de demande d'autorisation initial avait prévu trois plafonds d'activité maximale dans le bâtiment de regroupement et tri respectivement pour le tritium, le carbone 14 et l'ensemble des autres radioéléments²⁰.

L'activité présente dans le bâtiment d'entreposage fin 2013 n'est pas nécessairement représentative de l'activité maximale constatée sur l'ensemble du cycle de fonctionnement. L'Ae remarque que le maximum prévu par l'arrêté d'autorisation d'exploiter, s'il est respecté globalement (123 GBq pour 750 GBq autorisés), est significativement dépassé pour l'isotope 226 du radium (²²⁶Ra : 4 139 MBq au lieu de 2 785) et pour l'isotope 241 de l'américium (²⁴¹Am : 3 018 MBq au lieu de 979).

Cinq scénarios sont envisagés pour la prévision de la radioactivité maximale, les ordres de grandeurs de l'activité liée à ces scénarios sont les mêmes avec une radioactivité maximale, tous colis confondus de l'ordre de 1 200 GBq. Cette prévision est à comparer au maximum autorisé sur les deux bâtiments d'entreposage et de regroupement, tri et traitement qui s'élève à 2 000 GBq pour le tritium et 26 000 GBq pour le carbone 14. Le scénario S3 qui envisage un « arrêt de la filière Cires » pendant un an impliquerait l'entreposage des têtes de paratonnerres non traitées dans le bâtiment d'entreposage, or le dossier n'indique pas la quantité de radium 226 et d'américium 241 que cela représenterait.

Nature chimique des déchets

Un inventaire des substances chimiques présentes sur le site actuellement a été réalisé. Il concerne notamment les éléments métalliques et l'amiante. Une extrapolation de la composition en substances chimiques prévisible, lorsque le site de stockage sera plein, en tenant compte des flux constatés à ce jour, est également fournie.

L'ensemble des déchets solides est rigoureusement classifié et codé en tenant compte de leur dangerosité²¹ et de leur caractère inerte²² ou non. Le projet prévoit des dispositions qui permettent de changer la classification des déchets solides incinérables (SI) en déchets solides compactables (SC) ou non (SNC).

Le centre stocke également un maximum de 50 tonnes de déchets liquides, qui sont soit des solvants²³, soit des liquides scintillants²⁴.

Critères d'acceptation des déchets

Les déchets livrés au Cires ne sont acceptés que s'ils satisfont des critères chimiques, physiques et radioactifs précis et sont conditionnés conformément aux prescriptions du Cires. Ces prescriptions tiennent compte notamment des risques pour l'homme et l'environnement et, pour ceux qui ont vocation à être stockés sur place, la possibilité de les stocker dans les alvéoles en argile du centre. Des limitations en termes de masse de

¹⁹ Radionucléide : élément chimique dont le noyau comporte un excès de protons et de neutrons ce qui lui confère la propriété (radioactivité) d'émettre un rayonnement.

²⁰ Le tritium (ou ³H) est de l'hydrogène dont le noyau comporte 2 neutrons et un proton, et celui du carbone 14 (ou ¹⁴C) comporte 6 protons et 8 neutrons. Ces atomes sont appelés isotopes, respectivement de l'hydrogène et du carbone.

²¹ Un déchet dangereux peut exploser, contenir des substances toxiques, etc.

²² Un déchet inerte n'évolue pas spontanément et ne réagit pas avec les substances avec lesquelles il est en contact.

²³ Solvant : liquide dans lequel on peut dissoudre certaines substances chimiques.

²⁴ La scintillation liquide est une technique qui permet de mesurer le rayonnement radioactif en utilisant la capacité de certains liquides (scintillants) à émettre de la lumière proportionnellement à l'intensité du rayonnement qui les traverse.

déchets, de radioactivité par unité de masse et de radioactivité pour le lot de déchets de même nature, sont édictées.

Afin de garantir un impact dosimétrique toujours inférieur aux seuils réglementaires, différents critères ont été déterminés pour encadrer l'activité maximale des flux maximaux de déchets traités ainsi que la « capacité radiologique » du site pour chaque radioélément en fonction de son activité et de sa capacité à migrer dans l'environnement. Il est également tenu compte des produits de désintégration et de leurs propriétés.

Les déchets radioactifs sont également des déchets chimiques pouvant présenter un caractère dangereux ou non inerte indépendamment de leur radioactivité. Les déchets font l'objet des caractérisations qui permettent de déterminer la possibilité de leur stockage en application de l'arrêté du 30 décembre 2012 relatif au stockage de déchets dangereux.

2.2.2 Milieux physiques

Qualité de l'air

Le volet qualité de l'air montre que les concentrations actuelles en polluants sont largement inférieures aux valeurs limites réglementaires. L'Ae note que le nombre d'analyses avant exploitation du site et depuis la mise en service est important, ce qui conforte le diagnostic d'absence de problème de qualité de l'air sur le site du Cires et à proximité.

Les mesures de radioactivité dans l'air réalisées en 2000, avant mise en service du Cires, et en 2010 ne montrent pas d'augmentation de concentration de radioéléments au voisinage et sur le site. On note cependant une activité du radon²⁵ 222 de l'ordre de 20 Bq/m³ mesurée à l'été 2010 alors qu'à l'automne 2000 celle-ci était en moyenne de 2 Bq/m³. Bien que cette activité reste faible, son augmentation doit être relevée. Selon le dossier, cette différence est liée aux conditions météorologiques, les conditions sèches et la température élevée en été diminuant l'aptitude du radon d'origine tellurique à passer des sols à l'atmosphère. Cependant, aucune précision n'est donnée sur les conditions météorologiques locales (vent, température, humidité) pendant les mesures et aucun modèle de relargage du radon dans l'atmosphère en fonction de ces conditions n'est fourni.

L'Ae a également noté plus haut que l'entreposage de radium dans le bâtiment d'entreposage est supérieur à ce qui avait été prévu lors du dépôt de la demande d'autorisation d'exploiter. Or le radium 226 se désintègre en radon 222. Sans remettre en cause la conclusion du pétitionnaire, l'Ae considère que la question de l'origine du radon, naturelle ou bien par désintégration du radium, et des causes de l'augmentation mesurée méritent d'être approfondies.

L'Ae observe également que le préleveur²⁶ installé au « Bois de la Chaise » est présenté page 41 comme « sous les vents dominants secondaires du Cires » et page 47 et 48 du chapitre 4.2 comme « en dehors de toute influence du Centre ». Pour l'Ae, seule la première assertion est valide, le préleveur étant situé à quelques centaines de mètres sous le vent secondaire.

Cette affirmation d'une origine naturelle de la radioactivité se retrouve page 49 : « Les activités alpha et bêta, ponctuellement supérieures aux limites de détection, sont imputables à la radioactivité naturelle contenue dans les poussières. » phrase qui mériterait d'être étayée par quelques arguments.

L'Ae recommande d'expliquer les évolutions constatées de concentration de radon 222 dans l'atmosphère en fonction des conditions météorologiques, afin de discriminer clairement les parts respectives des rayonnements naturels et des activités du Cires.

Plus généralement, elle recommande aussi de justifier les affirmations sur le caractère naturel de la radioactivité observée sur le site et dans le voisinage.

Géologie et sols

La géologie du site est particulièrement bien connue du fait notamment des nombreux travaux préparatoires à la recherche du site de stockage. Le Cires se situe sur une couche d'argile de l'étage Aptien (Crétacé

²⁵ Le radon est un gaz issu de la désintégration du radium, il est présent naturellement dans le sous-sol notamment d'origine granitique, donc aussi dans l'argile, issue de la sédimentation de produits de l'érosion du granite.

²⁶ Système de prélèvement d'air pour analyse

inférieur) d'une épaisseur de plus de 20 m. Ce massif argileux est très peu parcouru par des failles et présente une sismicité très faible. Cette argile possède une perméabilité inférieure au nanomètre par seconde.

Le sol destiné à recevoir le nouveau bâtiment a fait l'objet d'analyses qui ne révèlent pas de pollution par des éléments traces métalliques. Les analyses de radionucléides effectuées en 2013 sont comparées aux analyses du sol du bâtiment d'entreposage réalisées en 2010 et aux analyses initiales des sols de forêt et de prairies effectuées avant l'installation du site en 2000. Les résultats ne permettent pas de déceler la moindre évolution du sol, lequel contient les éléments radioactifs naturels attendus sur un tel site.

Eaux

Le bassin d'orage²⁷ étant formé d'argile, les écoulements sont très fortement corrélés aux pluies avec des variations liées au niveau de remplissage des étangs. La qualité chimique des eaux est satisfaisante avec quelques excès de métaux et HAP en amont du site. En ce qui concerne les sédiments, on note une augmentation de la teneur en hydrocarbures totaux que le maître d'ouvrage explique par la décomposition des matières biologiques des sédiments. Le profil radiochimique des eaux à l'aval du site ne montre pas d'évolution entre 2000 et 2010 avec la présence de faibles concentrations de radionucléides d'origine naturelle. On note la présence de ¹³⁷Cs dans les sédiments, issu, d'après le dossier, des retombées de Tchernobyl et des essais atomiques atmosphériques.

Les eaux souterraines ne présentent pas de teneur alarmante en éléments toxiques ou radioactif et n'évoluent pas depuis la situation initiale.

2.2.3 Milieux biologiques

À environ 2 km au nord se trouve le site Natura 2000 d'importance communautaire (SIC) « Bois d'Humégnil – Épothémont » FR2100310. À 5 km au nord, une zone d'intérêt pour la conservation des oiseaux (ZICO n°CA05 « Lac du Der-Chantecoq et Étangs ») d'une superficie de 56 000 ha présente un intérêt pour les populations d'oiseaux nicheurs et constitue un site d'importance internationale pour l'hivernage et la migration des oiseaux d'eau.

Cinq zones naturelles d'intérêt écologique floristique et faunistique (ZNIEFF)²⁸ de type I et une zone de type II sont présentes, dont en particulier la ZNIEFF de type I n° 210020146 « Bois, Prairies et Étangs entre La Ville-Aux-Bois, Soulaines-Dhuys, Fuligny et La Chaise », située à 500 mètres à l'est du Cires, caractérisée par sa végétation remarquable et sa faune très riche et variée (particulièrement les insectes).

Le Cires est situé au sein d'une zone humide de 235 000 ha, « Les Étangs de Champagne humide ». Il s'agit de la plus grande zone inscrite à la convention de Ramsar²⁹ par la France.

Des inventaires floristiques et faunistiques ont été réalisés à proximité du Cires dans toutes les directions. L'état initial fournit la liste détaillée des espèces et leur statut de protection international, européen, national ou régional. Des comparaisons d'inventaires en 2000, 2010 et 2013 sont fournies ; ces comparaisons ne montrent pas d'évolution notable à l'exception peut-être des chiroptères dont on observait 14 espèces avant le défrichement pour 6 aujourd'hui.

Ces relevés ont permis de cartographier les zones à enjeux écologiques au sein et autour du site.

²⁷ Le site comporte un bassin d'orage susceptible de recueillir les eaux d'une pluie décennale et un bassin de régulation qui limite le débit pluvial rejeté dans l'environnement

²⁸ ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique, outil de connaissance et d'aide à la décision. On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

²⁹ [La convention de Ramsar sur les zones humides](#) est un traité intergouvernemental adopté le 2 février 1971 à Ramsar en Iran. La convention est entrée en vigueur en 1975. Elle regroupe aujourd'hui 159 pays. (source MEDDE)

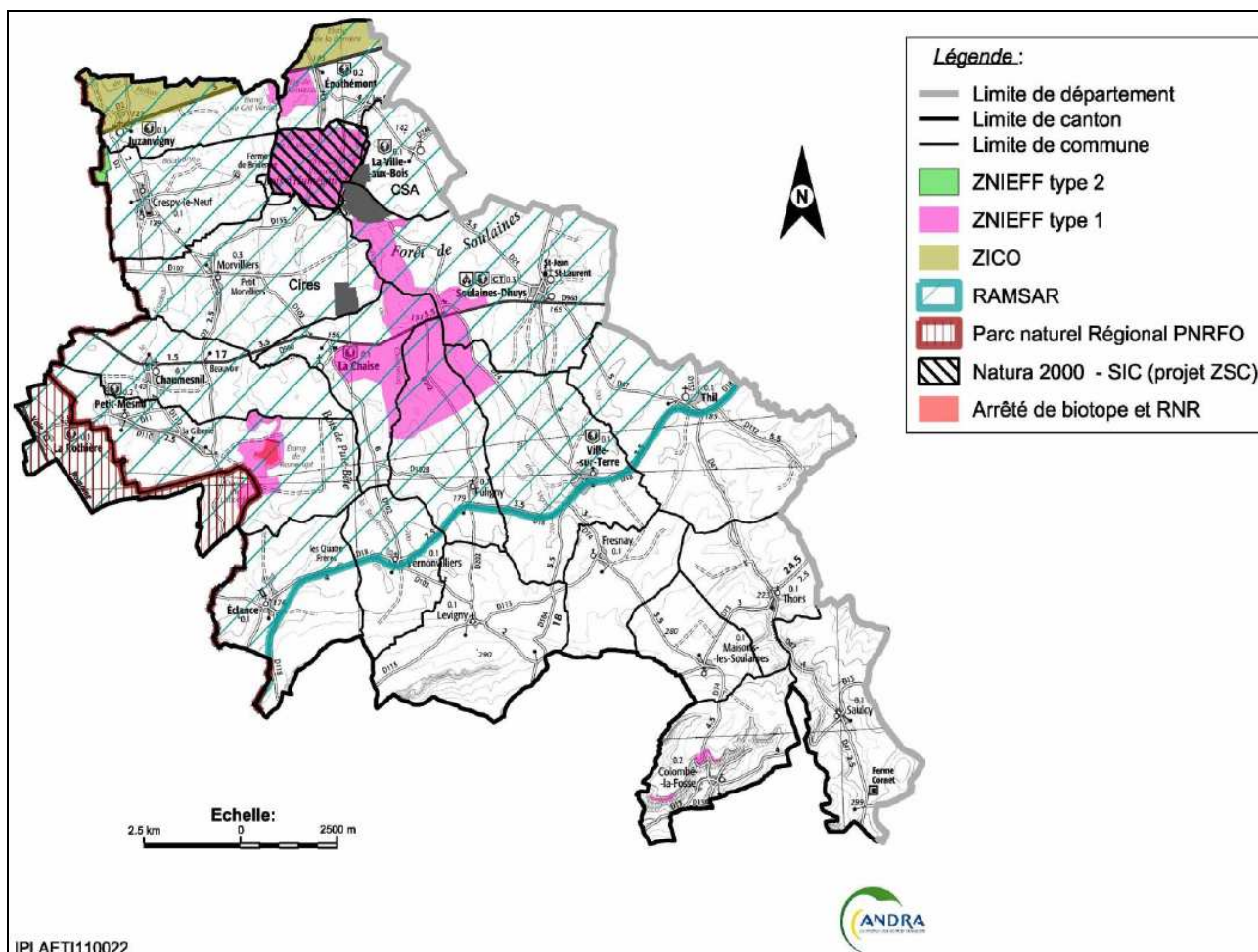


Figure 5 : carte des espaces naturels au voisinage du Cires (Source dossier)

Un long développement est proposé concernant le projet de schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de la région Champagne-Ardenne. Des monographies sur les espèces qualifiées d'« *espèce[s] pour la cohérence nationale de la trame verte et bleue* » sont présentées et leur présence à proximité ou sur le site du Cires est mentionnée. En revanche, il n'est pas discuté de la proximité des différents corridors avec le site, ni *a fortiori* des contraintes que cela peut éventuellement poser.

Les analyses de radionucléides dans les végétaux consommables et non consommables ne mettent pas en évidence de différence avec les mesures avant l'installation du site.

Le milieu aquatique à proximité est représenté par le ruisseau « *Les Noues d'Amance* » dans lequel se jette l'exutoire du Cires. Le ruisseau est qualifié de qualité écologique moyenne en ce qui concerne les indices de qualité basés sur les invertébrés et les diatomées³⁰. La faune piscicole est très déséquilibrée du fait de la présence de nombreux étangs qui induisent des intrusions de cyprinidés³¹ dans des rivières plutôt propices aux salmonidés³². L'analyse des radionucléides dans les végétaux aquatiques ne révèle pas d'éléments évoluant entre la période avant mise en service du site et la période actuelle.

2.2.4 Environnement humain

Le territoire autour du Cires est caractérisé par un habitat peu dense (25 hab/km²) et un déclin démographique, sauf dans le canton de Soulaïnes, dans lequel le site de l'Andra est implanté. Les activités

³⁰ Algues microscopiques à squelette siliceux dont la grande diversité est mise à profit pour qualifier l'état écologique des masses d'eau.

³¹ Poissons blancs vivant en général dans des eaux calmes (carpes, brochets, sandres...).

³² Poissons d'eaux vives souvent à chair rosée (truites, saumons...).

industrielles sont relativement réduites. On note la présence de 19 ICPE sur un périmètre formé du canton et de six communes limitrophes ; aucune n'est classée Seveso³³.

Les périmètres de protection de captages d'eau potable sont relativement éloignés du site.

Le château de la Chaise est inscrit à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques, mais il n'a pas, *a priori*, de visibilité avec le site du Cires. Les nombreux sondages réalisés pour la mise en place du Cires ont confirmé l'absence de vestiges archéologiques sur le site et à proximité.

Des mesures de bruit sont réalisées tous les trois ans ; les valeurs sont largement inférieures aux limites réglementaires de jour comme de nuit.

Le Cires induit un trafic moyen journalier de 44 rotations de poids lourds et 120 de véhicules légers. Ce trafic représente selon les axes une augmentation par rapport à la situation antérieure de 25 à 80 %.

2.3 Variantes étudiées et justification du parti retenu

La présentation des variantes et la justification, notamment environnementale, du choix retenu est faite en application de l'article R. 122-5 II 5° du code de l'environnement. Elle est traitée dans le chapitre 9 « *Raisons du choix du projet* » de l'étude d'impact. Ce chapitre explicite les raisons et le contexte qui ont présidé à la décision de créer un centre de stockage des déchets radioactifs de très faible activité à vie longue puis comment le site du Cires a été choisi.

Initialement, la recherche de sites dédiés spécifiquement à l'entreposage, au tri et au traitement des déchets du nucléaire diffus (c'est-à-dire hors électronucléaire) avait conduit l'ANDRA à renoncer à investir sur un site, le coût étant alors considéré comme hors de portée. Elle avait alors choisi de sous-traiter l'activité de tri et le traitement au CEA et à la Socatri. L'annonce de l'arrêt des activités de cette dernière a rendu nécessaire la construction ou la réhabilitation d'un site spécifique.

Les déchets étant majoritairement issus de la moitié nord de la France, il est assez rapidement apparu que le site du Cires, qui présente les qualités techniques requises, était le mieux placé pour les recevoir, tant du fait de sa proximité géographique avec les producteurs que des facilités et économies offertes par le fait qu'il s'agit déjà d'un site propriété de l'Andra.

2.4 Prise en compte de l'environnement, impacts et mesures

Cette partie analyse la prise en compte de l'environnement, les impacts et les mesures présentées tant dans l'étude d'impact que dans l'étude de dangers. Dans l'ensemble, les mesures prévues sont essentiellement des mesures d'évitement (la plupart intégrées à la conception du projet) ou, à défaut, de réduction des impacts conduisant à ce que les impacts du projet restent négligeables.

2.4.1 Phases de fonctionnement étudiées

L'étude d'impact distingue quatre phases de fonctionnement du centre :

- la « phase d'exploitation actuelle » correspond au fonctionnement d'aujourd'hui auquel est ajouté le chantier de construction des bâtiments objets du présent projet ;
- la « phase d'exploitation future » est celle qui suivra avec la mise en service des activités liées aux nouveaux bâtiments, le chantier de construction étant terminé ;

³³ Ce nom qualifie la directive européenne de 1982 relative aux risques d'accidents majeurs liés à des substances dangereuses. Mise à jour le 9 décembre 1996 par la directive 96/82/CE, elle porte désormais le nom de « Seveso II ». Elle impose d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs, classés en « seuil bas » et « seuil haut » en fonction des quantités et des types de produits dangereux.

- la « phase de surveillance » sera initiée après remplissage de l'ensemble des zones de stockage de déchets et durera trente ans pendant lesquels les activités de tri, d'entreposage et de traitement des déchets hors électronucléaire pourront se poursuivre ;
- enfin la phase ultime dite « phase de post-surveillance » ne concernera que le stockage des déchets et sera réduite au contrôle des servitudes de non-utilisation du site.

Cette présentation sert également de référence à l'étude d'impact. L'Ae observe que de fait le scénario de référence n'est pas le fonctionnement actuel mais intègre le chantier et ses éventuelles nuisances. Ce choix ne nuit pas à la lisibilité de l'étude d'impact.

2.4.2 Impacts permanents et mesures environnementales

Qualité de l'air

L'étude d'impact procède à une estimation des émissions de polluants dans l'air (terme source) tenant compte pour la phase actuelle d'exploitation des émissions des engins de chantier actifs sur le site, tant pour l'exploitation des alvéoles de stockage que pour la construction des bâtiments. Les particules fines issues de la combustion des moteurs diesel n'ont pas été incluses dans l'analyse. L'Ae ne souscrit pas entièrement à ce choix qui mériterait d'être justifié, par exemple par des mesures sur le parc réel d'engins.

Les rejets de substances chimiques dans l'air liées à l'activité de regroupement, tri et traitement (objet du projet) sont estimés à partir des flux constatés au sein de la société Socatri. L'étude d'impact s'abstient de tout regard critique sur cette composition chimique qui dépend de données fournies par une société extérieure. La même liste est présente dans le document constituant l'étude de dangers où elle est présentée comme la quantité maximum de chacune des substances admises sur le site. On ignore notamment comment ces substances ont été recensées et quantifiées, quelle est l'évolution passée et prévisible de cette composition du fait des changements intervenus dans les activités concernées et si les produits de transformation des substances mères ont été recherchés.

Même si cette composition était exacte, le choix d'un facteur unique de 10 % pour évaluer les rejets à l'atmosphère des substances chimiques traitées serait contestable car il ne prend pas en compte la volatilité³⁴ de chacune des différentes molécules présentes dans les déchets liquides. L'étude d'impact propose ensuite un tableau des concentrations ajoutées dans l'air ambiant à la limite du site, sur le site du CSA et dans le village de La Chaise. Ces concentrations sont calculées à partir d'un modèle de transfert atmosphérique gaussien.

L'Ae recommande d'améliorer l'évaluation du terme source en termes de composition chimique des substances susceptibles d'être présentes dans les colis de déchets destinés au regroupement, tri et traitement et de justifier l'absence de prise en compte de la volatilité de chacune des molécules pour calculer leur concentration atmosphérique.

Les rejets chroniques de radioéléments dans l'air tiennent compte, pour chacun des scénarios, des émissions canalisées par le système de ventilation nucléaire des bâtiments de regroupement / tri / traitement ainsi que des émissions diffuses des alvéoles et du bâtiment d'entreposage. L'Ae n'a pas d'observation concernant cette partie de l'évaluation.

Eaux

Le centre est équipé d'un bassin d'orage et d'un bassin de régulation afin de limiter les rejets pluviaux dans le milieu naturel. Le bassin d'orage a été dimensionné à 30 000 m³ en 2002 pour une pluie décennale de 24 heures. De fait, il présente un volume de 42 000 m³ bien supérieur. Par ailleurs, l'estimation de la pluie décennale sur 24 heures a été réévaluée de 57 mm en 2002 à 64 mm en 2013.

L'Ae considère que le choix de la période de retour décennale plutôt que centennale devrait être mieux justifié. De même, le dossier devrait préciser à quelle période de retour correspond le bassin construit et expliciter ce qui se passerait dans l'hypothèse d'une pluie plus intense que celle qui remplirait effectivement le bassin.

³⁴ Ces molécules présentent une gamme de pressions de vapeur importante ; elles n'ont donc pas toutes la même aptitude à se volatiliser.

L'étude de dangers envisage diverses hypothèses de contamination accidentelles des eaux par les radionucléides présents sur le site. L'ensemble des eaux est canalisé, y compris en cas de déversement dans les bâtiments via un système de récupération de l'ensemble des eaux de ruissellement. Les alvéoles étanches et situées au sein d'une couche d'argile très imperméable ne sont pas non plus susceptibles de présenter des risques significatifs de pollution des eaux³⁵.

L'Ae note en revanche qu'il manque une analyse de l'influence de phénomènes météorologiques exceptionnels tels que des orages particulièrement violents, des tornades ou autres événements pouvant associer des facteurs de destruction des infrastructures (couvertures des alvéoles en cours d'exploitation, toit des bâtiments...) associés avec une pluviométrie exceptionnelle. L'excès d'eau serait dans ce cas déversé dans le milieu naturel du fait du débordement du bassin d'orage. Les exemples fournis qui consistent à mentionner des précipitations moyennes ou des maxima sur une période d'observation relativement courte ne sauraient se substituer à des études hydrométéorologiques approfondies.

L'Ae recommande de mieux justifier le choix de la période de retour décennale pour le dimensionnement du bassin d'orage et de préciser quel serait le rejet dans le milieu en cas de pluie plus intense tant en conditions de fonctionnement normal qu'en cas d'inondation importante des installations liée à des phénomènes météorologiques destructeurs concomitants.

L'Ae souligne cependant que le projet d'extension du bâtiment de regroupement / tri / traitement ne modifie pas sensiblement les conditions de rejets pluviaux qui restent compatibles avec les dispositions de l'arrêté préfectoral d'autorisation initial.

L'analyse régulière des rejets de matières en suspension montre des dépassements fréquents (19 %) de la valeur de 35 mg/l correspondant à l'arrêté d'autorisation d'exploiter. Ces rejets de MES sont liés à l'activité de terrassement qui est permanente au cours de l'exploitation actuelle et future. Cette fois encore le projet n'aggrave pas à lui seul la situation ; cependant le dépôt d'un nouveau dossier d'autorisation met en évidence le problème des matières en suspension.

Impacts sur les écosystèmes

L'étude d'impact conclut à une absence d'impact sur les écosystèmes autour du site du Cires. L'implantation du bâtiment à l'intérieur du site sur un terre-plein déjà artificialisé et l'exposition très faible du voisinage aux rejets aériens et aquatiques semble effectivement un argument en faveur de cette absence d'impact.

L'Ae note cependant qu'il n'est pas fait mention des effets éventuels des rejets en matières en suspension dans les cours d'eau. Ces rejets sont susceptibles de colmater les frayères et de perturber sensiblement l'habitat des espèces benthiques.

L'Ae recommande de procéder à l'analyse des impacts des rejets de matières en suspension dans l'eau sur les écosystèmes aquatiques.

Natura 2000

L'étude d'incidence Natura2000 fait l'objet d'un document spécifique (Chapitre 6). L'étude d'incidence s'intéresse au site d'importance communautaire FR2100310 « Bois d'Humégnil – Épothémont » situé à environ 3 km au nord du Cires à proximité immédiate du CSA (Cf. Figure 6Figure 6).

Le site, situé en aval hydraulique du Cires, comporte quatre étangs d'une superficie de 13,3 ha ; seuls deux de ces étangs sont dans un état de conservation satisfaisant. Les études écologiques signalent la présence de deux batraciens protégés : le Sonneur à ventre jaune *Bombina variegata* et le Triton crêté *Triturus cristatus*. Le site est influencé par le rejet des eaux du Cires dans les Noues d'Amance (appartenant à la zone Natura 2000) via le ru Forgeot.

L'étude d'incidences conclut que « *Compte tenu de la qualité physico-chimique et radiologique des eaux rejetées, il n'y a pas d'impact significatif à craindre pour [le Sonneur à ventre jaune et le Triton crêté].* » Le rejet ponctuel de matières en suspension au-delà du seuil prévu par l'arrêté d'autorisation d'exploiter (35 mg/l) est jugé également sans incidence. Cette assertion mériterait une démonstration plus convaincante.

³⁵ Les masses et activités des radionucléides susceptibles de traverser l'argile sont évaluées en prenant les hypothèses les plus défavorables. Dans ce calcul, l'évolution temporelle des radionucléides en d'autres éléments radioactifs ou non est prise en compte.

L'Ae recommande de démontrer l'absence d'incidence des matières en suspension contenues dans les rejets liquides du Cires sur les espèces aquatiques du site Natura 2000 FR2100310 « Bois d'Humégnil – Épothémont ».

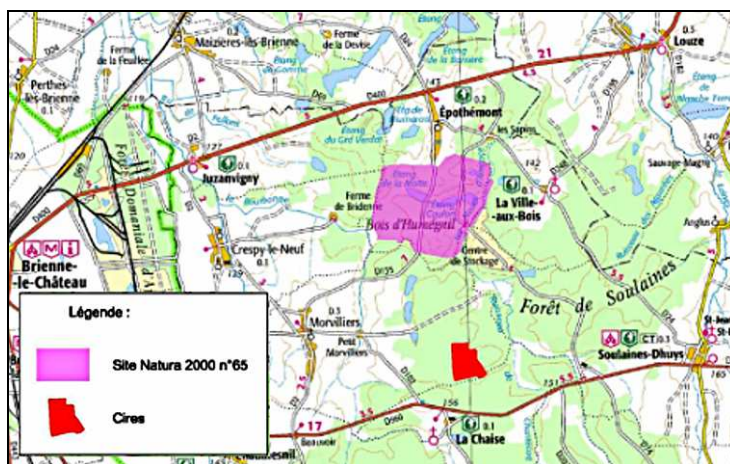


Figure 6 : localisation du site Natura 2000 FR2100310 « Bois d'Humégnil – Épothémont » à proximité du Cires (Source dossier)

Milieu humain

Les impacts sur le milieu humain sont de natures très diverses. L'Ae s'est attachée à l'examen des impacts sur la santé humaine que le dossier a bien identifiés en intégrant une évaluation des risques sanitaires. Il convient pour évaluer ces impacts de distinguer les risques accidentels et les risques chroniques. Les premiers sont liés à divers scénarios d'accident ou d'incident comme des incendies ou explosions de bâtiments, de camions, déversements liés à des erreurs de manipulation ou des ruptures de canalisation, etc. L'étude de danger présentée examine ces scénarios et conclut sur les risques associés. Les risques chroniques sont quant à eux liés au fonctionnement normal de l'installation.

L'étude d'impact analyse ces différents risques.

Risques accidentels

L'étude de dangers propose une série de 21 scénarios d'accident, en phase de fonctionnement actuel et futur du site, ainsi qu'en phase de surveillance et post-surveillance, pouvant entraîner soit des effets directs liés à une onde de pression (cas des explosions) ou un flux thermique (explosions et incendies) soit des rejets dans l'environnement de substances toxiques ou radioactives. Ces scénarios s'appuient sur une analyse du retour d'expérience du Cires lui-même et des installations industrielles en France depuis 1990³⁶. Il n'a pas été procédé à une analyse des expériences des pays étrangers.

L'Ae observe que les scénarios comportent des analyses satisfaisantes pour ce qui concerne la dissémination de radionucléides dans le voisinage, par voie atmosphérique. L'analyse de la dispersion dans l'eau présente la lacune déjà évoquée de ne tenir compte que d'un temps de retour de 10 ans.

En revanche, la dissémination de substances chimiques (radioactives ou non) n'est jamais envisagée en tant que telle. Les scénarios impliquant des solvants ou des liquides scintillants sont pourtant susceptibles de provoquer la diffusion atmosphérique des substances volatiles qui sont en quantité importante parmi les 50 tonnes de produits liquides potentiellement présents sur le site.

L'Ae s'interroge également sur l'hypothèse que cette lacune de l'analyse concernant les substances organiques volatiles ait pu biaiser le choix des scénarios accidentels envisagés dans l'étude de dangers, lesquels devant être représentatifs des situations les plus graves.

³⁶ Le dossier présente en annexe la liste des accidents recensés par le Bureau d'analyse des risques et pollutions industrielles (BARPI) depuis 1990.

L'Ae recommande de justifier l'absence de prise en compte des risques liés aux disséminations accidentelles de substances organiques volatiles dans les scénarios d'accident, ou, à défaut, de reprendre les scénarios en incluant ce type de risque.

L'activité nouvelle pour laquelle le projet d'extension a été élaboré va diminuer le flux de transport de déchets vers ou depuis le sud de la France, ce qui présente de nombreux avantages pour l'environnement, que le dossier n'évalue d'ailleurs pas, ce qui aurait été légitime. En revanche, il restera à expédier les liquides organiques (solvants et liquides scintillants) vers l'incinérateur de la société Socodei à Marcoule. Ces liquides étaient auparavant, en ce qui concerne les liquides scintillants, conditionnés dans les petites fioles directement issues des laboratoires qui pratiquent le dosage du tritium et du carbone 14 par scintillation liquide. Désormais, ils seront regroupés dans des fûts de plus grande capacité (200 litres) puis expédiés. Ce changement ne fait l'objet d'aucune analyse en termes de risques, notamment lié au transport de ces matières.

L'Ae recommande d'inclure dans l'étude de dangers l'évaluation des risques liés au transport des solvants et liquides scintillants en dehors du site pour incinération.

Pour ce qui concerne la phase de surveillance du site, c'est-à-dire la période qui suivra son activité de stockage de déchets, un scénario de chute d'avion militaire sur une alvéole est envisagé. Ce scénario, très peu probable, est justifié par la proximité de la base militaire de Saint-Dizier (située à 30 km) et d'avions de combat s'entraînant à haute vitesse et basse altitude. L'Ae constate que le dossier n'envisage pas de scénario plus pénalisant comme la chute d'un avion de ligne car le site n'est pas situé en dessous d'un couloir d'approche ou de décollage d'un aéroport.

Le risque de criticité³⁷ a été analysé en tenant compte des quantités de matière fissile potentiellement présentes dans les alvéoles. Le faible niveau d'activité, donc la faible masse de matière fissile et sa dispersion, même dans l'hypothèse d'un regroupement en fond d'alvéole paraissent justifier la conclusion qui qualifie ce risque de « hautement improbable ».

Risques chroniques

L'évaluation des risques sanitaires distingue les risques liés d'une part à l'exposition par inhalation de radionucléides et aux effets éventuels du rayonnement direct, d'autre part aux polluants chimiques susceptibles d'exposer les habitants du voisinage, les travailleurs du CSA et les promeneurs qui longeraient la clôture du site.

Concernant les radionucléides, l'Ae observe que l'assertion : « *L'analyse des effets sur la santé des radionucléides est [...] légèrement différente par rapport aux espèces chimiques non radioactives puisque l'acceptabilité des risques se base sur les normes réglementaires existantes en matière de dose acceptable.* » est inexacte. L'Ae souligne le fait que l'évaluation d'un risque sur la santé, qu'il soit lié à des radionucléides ou des substances chimiques, est une procédure à caractère scientifique indépendante de la réglementation. L'évaluation des risques doit donc être conduite de façon purement scientifique puis son résultat comparé aux critères courants d'acceptabilité du risque dont le public doit pouvoir juger de la pertinence indépendamment du résultat de l'évaluation.

L'évaluation des risques liés aux radionucléides est conforme à l'état de l'art. Elle distingue les différents types de radionucléides et les différents scénarios d'exposition et conclut à l'absence de risque significatif. La comparaison avec l'exposition aux radionucléides et aux rayonnements d'origine naturelle³⁸ confirme également que le surcroît d'exposition lié à l'activité du site est négligeable.

Les polluants chimiques pris en compte pour l'évaluation de l'exposition des personnes cibles sont ceux envisagés dans le volet qualité de l'air (cf. supra) pour lesquels l'Ae a émis des recommandations. Ces

³⁷ Les noyaux d'atomes comme l'uranium peuvent fissionner en libérant une quantité très importante d'énergie. Cette fission peut être provoquée par un flux de neutrons et se traduit elle-même par l'émission de neutrons. Ainsi, à partir d'une certaine masse de substance, dite masse critique, la réaction produit d'avantage de neutrons que ce qui l'a déclenchée, entraînant une réaction en chaîne explosive.

³⁸ Il s'agit là d'une vraie différence avec les risques chimiques, la plupart des molécules traitées sur le site n'étant pas présentes dans la nature.

limitations induisent *ipso facto* une incomplétude³⁹, difficile à estimer, du volet exposition et du volet danger de l'évaluation des risques sanitaires liés aux substances chimiques traitées sur le site.

L'évaluation du danger s'appuie sur les valeurs toxiques de référence (VTR) disponibles dans la littérature. Des valeurs de seuil d'effet systémique⁴⁰ ne sont disponibles, d'après le dossier, que pour quatre substances ; de ce fait l'évaluation des risques sanitaires est incomplète. L'Ae ne suggère pas que l'installation future induit un risque chimique élevé pour le voisinage mais considère que ce risque éventuel n'est pas évalué correctement.

L'Ae s'interroge sur le rôle que pourrait jouer le maître d'ouvrage dans l'établissement de ces VTR, dans la mesure où il est chargé de la mission de service public de gestion de ce type de déchets⁴¹. En outre il n'est pas mentionné de prise en compte des effets potentiellement cancérogènes⁴² pour lesquels il est admis qu'aucun seuil de concentration ne peut être défini. Dans ce dernier cas, la probabilité d'effet⁴³ est supposée proportionnelle à la dose, ou à la concentration dans le cas de l'inhalation, et il convient de prendre en compte le facteur de proportionnalité ou excès de risque unitaire (ERU).

Enfin et en application notamment de l'article R. 122-5 II 3° du code de l'environnement (qui prévoit que l'étude d'impact doit étudier « l'addition et l'interaction » des effets entre eux), il convient également de cumuler les effets des substances composant le « cocktail » d'exposition⁴⁴ dès lors que leur cible est similaire pour les substances à seuil, toutes substances confondues pour les substances cancérogènes.

L'Ae recommande de compléter l'évaluation des risques sanitaires en justifiant le calcul du terme source, en tenant compte des éventuels effets sans seuil, et en appliquant les pratiques en vigueur en matière de cumul des substances chimiques.

2.4.3 Impacts cumulés avec d'autres projets

Le dossier recense l'ensemble des activités dans un rayon de 10 km susceptibles de cumuler leurs effets avec le projet. Cette partie n'appelle pas de remarque de l'Ae.

2.5 Dispositif de suivi des effets du programme de travaux et des mesures

Le dossier présente l'entretien et le suivi prévus selon la phase du projet (exploitation actuelle, exploitation future, surveillance, post-surveillance) et selon la nature des impacts possibles (qualité de l'air, dosimétrie, lixiviats, sédiments, végétaux, eaux de surface, écosystèmes aquatiques, eaux souterraines, bruits, contrôle de la chaîne alimentaire, observation géotechnique...). Les points de mesures sont précisés ainsi que leur périodicité.

³⁹ Le rapport de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) : « *Management of low and intermediate level radioactive wastes with regard to their chemical toxicity* » (IAEA-TECDOC-1325) de décembre 2002 indique à propos de la définition du terme source (page 28) que « *la connaissance de la composition chimique des déchets (nature, quantités, forme chimique) est de la première importance* » (traduction des rapporteurs de l'Ae).

Le guide « *Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires : Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées* » publié par l'Ineris en août 2013 indique page 24 : « *L'inventaire des sources doit être exhaustif, même si les informations les concernant ne sont pas complètes (par exemple pour les sources diffuses). Si des émissions sont jugées négligeables cela doit être justifié* ».

⁴⁰ Les substances dites à effet systémique sont supposées être éliminées par le métabolisme, on considère qu'en dessous d'un certain seuil de dose elles ne provoquent aucun effet toxique.

⁴¹ L'article L. 542-12 5° à 7° du code de l'environnement indique que l'Andra est chargée « *de concevoir, d'implanter, de réaliser et d'assurer la gestion de centres d'entreposage ou des centres de stockage de déchets radioactifs [...] ainsi que d'effectuer à ces fins toutes les études nécessaires ; [...] D'assurer la collecte, le transport et la prise en charge de déchets radioactifs ; [...] 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* ».

⁴² Bien que le chapitre sur les méthodes dans l'introduction du volet sanitaire (chapitre 7.1, paragraphe 2.1.3) les mentionne succinctement.

⁴³ Ces substances cancérogènes agissent sans qu'un seuil soit défini, le risque de cancer est supposé proportionnel à la dose. Il est possible qu'aucune des substances envisagées ne soit classée cancérogène ou que cela soit inconnu mais le dossier ne le précise pas.

⁴⁴ Cf. guide « *Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires : Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées* » publié par l'Ineris en août 2013, page 64.

Les coûts annuels correspondants sont évalués respectivement à 398 k€ (actuel) et 420 k€ (futur).

Le dossier tient compte de l'hypothèse d'une décision de reprise des déchets et en présente les conséquences.

Le dossier comporte un tableau de synthèse utile des impacts résiduels du Cires sur l'environnement, que l'Ae recommande de compléter avec le suivi prévu.

2.6 Méthodes

Les méthodes utilisées font l'objet d'un chapitre spécifique (chapitre 13) de l'étude d'impact, très complet.

Ce choix de présentation permet d'alléger la lecture des résultats de l'étude d'impact. Il manque cependant une référence systématique au chapitre sur les méthodes dans le corps de l'étude d'impact, ce qui ne facilite pas une lecture approfondie.

Les méthodes utilisées pour l'évaluation des risques sanitaires ne sont pas regroupées avec les autres méthodes mais sont présentées dans l'introduction (chapitre 7.1) de la partie du document traitant de ces risques. Le document de référence utilisé est celui produit par l'Ineris en 2003, qui a été actualisé en août 2013 (Cf. note 44).

2.7 Résumé non technique

Le résumé non technique est particulièrement clair et très didactique. Les éléments essentiels pour la compréhension du dossier y sont mentionnés. L'Ae a particulièrement apprécié sa présentation soignée, synthétique et attractive. Elle témoigne d'une volonté de rendre la lecture et la compréhension aisées pour le public, qui trouvera en une quarantaine de pages une information claire et complète.

L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les recommandations du présent avis.

* *
*
*
*

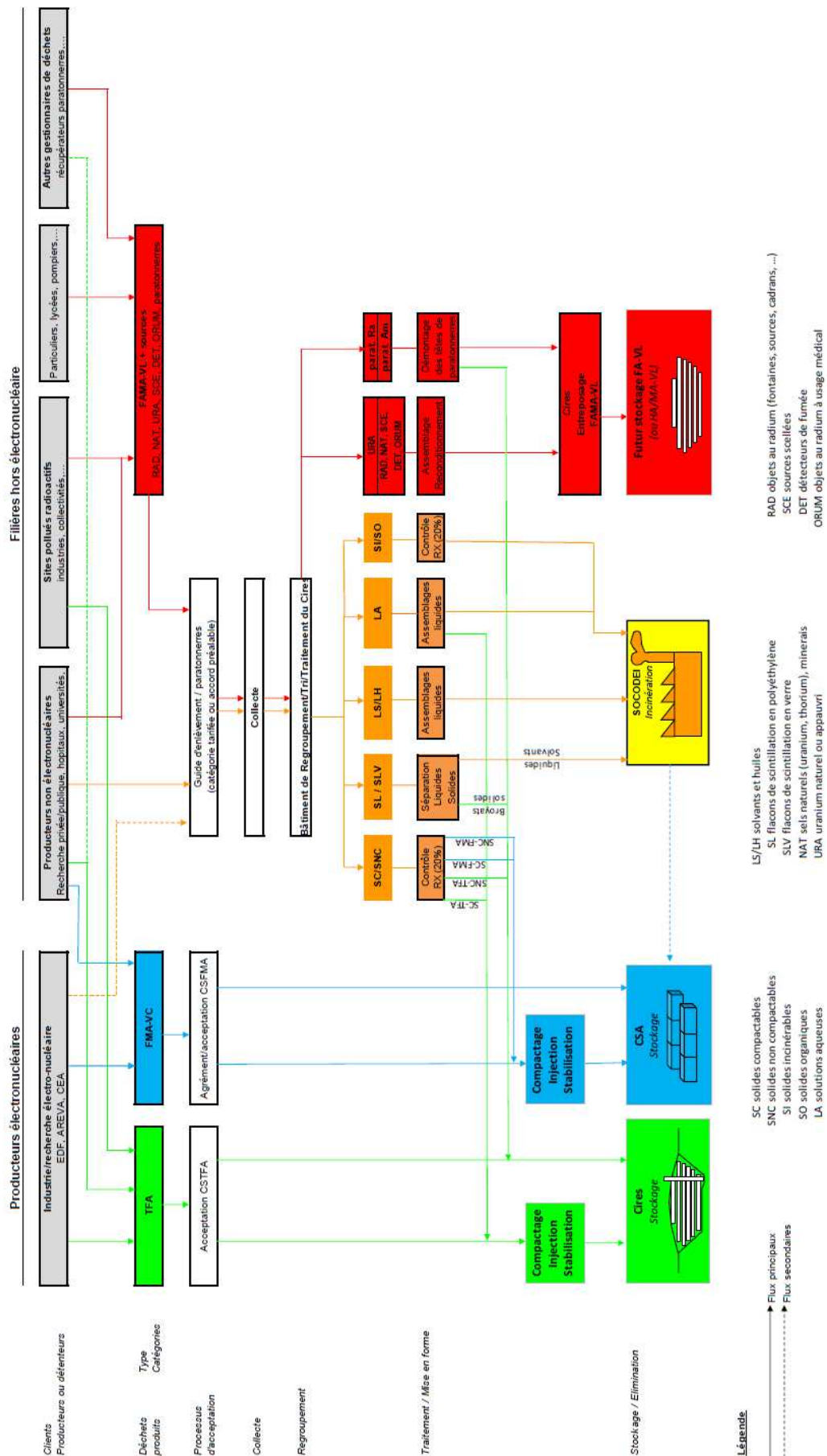


Figure 7 : Filières de prise en charge des déchets radioactifs par l'Andra (à partir de 2016)