

Résumé non technique de l'**étude d'impact**

Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires)

Demande d'autorisation au titre de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement



sommaire

LE CENTRE INDUSTRIEL DE REGROUPEMENT, D'ENTREPOSAGE ET DE STOCKAGE	1
DESCRIPTION DU PROJET	2
L'ETAT INITIAL	
● Autorisation actuelle du Centre	7
● du milieu physique	7
● du milieu biologique	11
● du milieu humain	13
LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	
● sur le milieu physique	15
● sur le milieu biologique	18
● sur le milieu humain	18
ÉTUDE D'INCIDENCE SUR LE SITE NATURA 2000 D'EPOTHÉMONT	19
EFFETS DES ACTIVITÉS DU CIRES SUR LA SANTÉ	20
EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES INSTALLATIONS ET PROJETS CONNUS	23
LES PRINCIPALES SOLUTIONS ENVISAGÉES ET LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET	24
COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES REGLES D'URBANISME ET ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS DEVANT OU POUVANT FAIRE L'OBJET D'UNE ANALYSE ENVIRONNEMENTALE	29
MESURES DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS	30
REMISE EN ÉTAT DU SITE ET REPRISE ÉVENTUELLE DES DÉCHETS DU STOCKAGE	36
MÉTHODES D'ÉVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX	37
DIFFICULTÉS RENCONTRÉES POUR LA RÉALISATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT	40

L'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) est un établissement public à caractère industriel et commercial chargé de trouver et mettre en œuvre des solutions de gestion sûres pour l'ensemble des déchets radioactifs français afin de protéger les générations présentes et futures du risque que présentent ces déchets.

Indépendante des producteurs de déchets radioactifs, l'Andra est placée sous la tutelle des ministres en charge respectivement de l'énergie, de la recherche et de l'environnement.

Pourquoi une étude d'impact ?

L'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) exploite, sur les territoires des communes de Morvilliers et La Chaise, le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires), dédié au stockage des déchets radioactifs de très faible activité, au regroupement et à l'entreposage des déchets radioactifs issus de filières hors électronucléaire. Elle projette d'y construire une extension au bâtiment de regroupement pour exploiter des installations de tri et de traitement des déchets radioactifs des filières hors électronucléaire.

A cette fin, l'Andra doit déposer une nouvelle demande d'autorisation d'exploiter qui intègre le projet de construction et d'exploitation de cette extension. Le dossier est constitué de plusieurs pièces dont une étude d'impact qui porte à la fois sur la demande présentée au titre des installations classées et sur la demande de permis de construire des deux bâtiments nécessaires au projet.

Le présent document constitue un résumé non technique de cette étude d'impact. Il donne les informations essentielles concernant l'état initial du site, les effets des installations sur l'environnement et sur la santé, les raisons qui ont conduit l'Andra à choisir le site du Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage pour la création d'une installation de tri/traitement, les mesures envisagées pour lutter contre les éventuelles conséquences dommageables, les conditions de remise en état du site après son exploitation et les méthodes d'évaluation utilisées.



Vue sur le bâtiment de regroupement du Cires

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

Exploité depuis août 2003 par l'Andra sur les territoires des communes de Morvilliers et de La Chaise, dans le département de l'Aube, le Cires est une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE). Sa fonction première est le stockage des déchets radioactifs français de très faible activité (dont la radioactivité est proche de la radioactivité naturelle) dans des alvéoles de stockage creusées dans l'argile. Ce sont des déchets d'exploitation ou de démantèlement (ferrailles, gravats...) produits sur le territoire français et qui proviennent principalement :

- d'installations nucléaires, de laboratoires ou de centres de recherche ;
- d'industries chimiques ou métallurgiques ;
- de l'assainissement et de la réhabilitation de sites pollués.

Par ailleurs dans le cadre de ses missions, l'Andra est chargée de collecter, auprès d'environ 1 000 producteurs (hôpitaux, laboratoires, universités...) répartis sur l'ensemble du territoire national, les déchets radioactifs issus de diverses activités utilisant les propriétés de la radioactivité ou ayant concentré de la radioactivité naturelle, hors industrie électronucléaire.

Jusqu'en octobre 2012, l'Andra, ne disposant pas d'installations de regroupement et d'entreposage, devait sous-traiter à d'autres exploitants nucléaires les prestations de regroupement et d'entreposage des déchets issus de ces filières (principalement au CEA - Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives et à Areva).

En 2012, afin d'accroître son indépendance et de pallier la fermeture programmée d'installations utilisées jusqu'alors par ces exploitants, l'Andra a construit deux nouveaux bâtiments sur le Cires, l'un pour l'entreposage et l'autre pour le regroupement des déchets non électronucléaires.

Le bâtiment d'entreposage a pour fonction d'accueillir de façon temporaire les déchets radioactifs issus de filières hors électronucléaire ne disposant pas aujourd'hui de filières de gestion définitives. Ces déchets sont composés notamment d'objets au radium à usage médical, de têtes de paratonnerres radioactifs, de détecteurs d'incendie radioactifs... Ils sont regroupés dans différents locaux du bâtiment d'entreposage en fonction de leurs caractéristiques radiologiques.

Le bâtiment de regroupement a pour fonction de regrouper les déchets radioactifs issus de filières hors électronucléaire qui sont composés pour

l'essentiel de liquides aqueux, de solvants de laboratoires, de fioles de scintillation, de déchets solides et d'animaux de laboratoires. Ils sont regroupés dans le bâtiment en fonction de leur typologie avant d'être réexpédiés vers des filières spécialisées dans le tri, le traitement, le conditionnement, le stockage ou l'entreposage pour les déchets ne disposant pas aujourd'hui de filières de gestion définitives.

■ Les phases de vie du Centre

Le fonctionnement du Cires est jalonné par les phases de vie suivantes :

- une phase d'exploitation qui correspond à la période pendant laquelle des déchets radioactifs sont pris en charge sur le Centre, pour y être stockés ou regroupés ou entreposés.

La durée de la période d'exploitation de la zone de stockage prévue par l'arrêté préfectoral d'exploitation du Cires est de 30 ans à partir de la mise en exploitation initiale du Centre pour une capacité de stockage de 650 000 m³ de déchets.

Concernant le bâtiment d'entreposage, l'Andra est autorisée à entreposer un maximum de 6 000 m³ durant une période de 30 ans à compter de la mise en service effective du bâtiment d'entreposage (octobre 2012).

Pour le bâtiment de regroupement, la durée d'exploitation est limitée à une période qui n'excédera pas la période de surveillance fixée à 30 ans après le dernier apport de déchets destinés au stockage.

- une phase de surveillance qui ne concerne que l'activité de stockage des déchets TFA. Cette phase sera destinée à contrôler l'évolution du stockage et sa conformité par rapport aux prévisions.

Durant tout ou partie de cette phase, l'exploitation du bâtiment d'entreposage et du bâtiment de regroupement/tri/traitement se poursuivra.

- une phase de post-surveillance qui ne concernera que l'activité de stockage des déchets TFA. Pendant cette phase, les contraintes seront extrêmement réduites et se limiteront essentiellement au maintien de servitudes de non-utilisation du terrain. Elles pourront conduire éventuellement à maintenir une surveillance très allégée.



Description du projet



■ Contexte

La filière des déchets radioactifs produits en dehors du secteur électronucléaire concerne essentiellement le secteur hospitalo-universitaire et de la recherche. Ces déchets sont actuellement collectés dans toute la France, puis regroupés sur le Cires et transférés, pour partie, par lots à la société Socatri (Pierrelatte – Drôme) pour être triés et traités.

A l'issue de ces opérations, Socatri réexpédie au Cires ou au CSA (Centre de stockage de l'Aube exploité par l'Andra) les déchets solides compatibles avec le stockage des déchets TFA (de très faible activité) ou des déchets FMA-VC (de faible et moyenne activité à vie courte). Certains déchets sont, quant à eux, transférés par Socatri à l'installation de la société Socodei (Marcoule – Gard) pour être incinérés.

La société Socatri ayant fait savoir à l'Andra sa volonté de cesser ses activités de traitement de déchets, l'Andra projette de construire sur le Cires une extension tri/traitement au bâtiment de regroupement.

Cette nouvelle installation permettra également de démonter les paratonnerres à têtes radioactives, de façon à en réduire le volume à stocker.

Ce projet constitue une solution viable et pérenne de traitement de ces déchets. Il permettra d'optimiser et de simplifier les filières de transport et d'élimination.

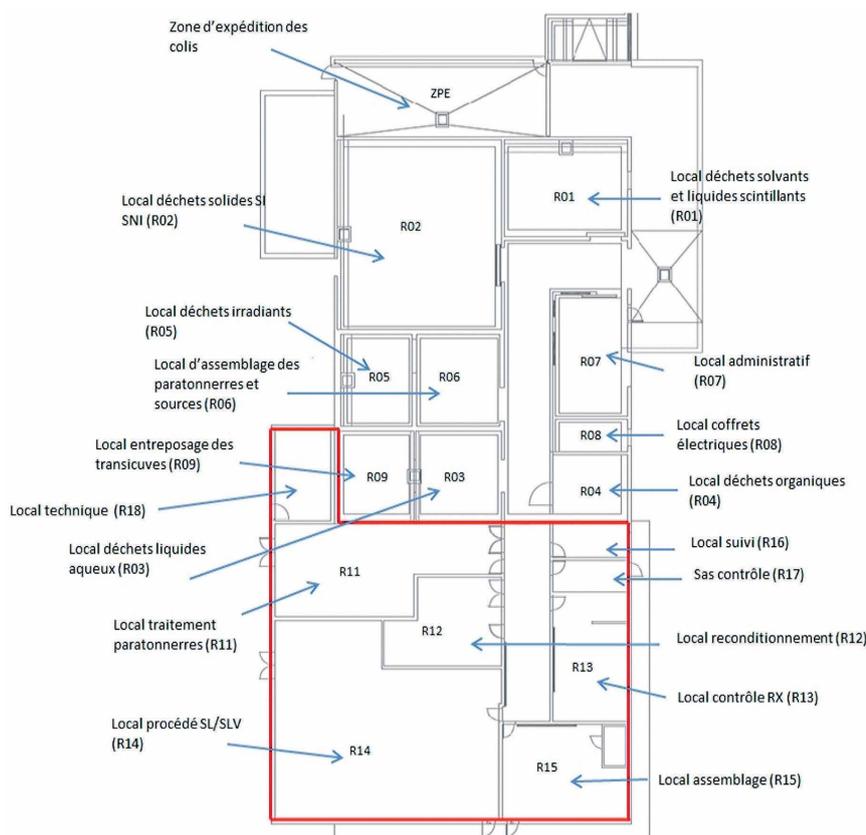
A cette fin, l'Andra présente une nouvelle **demande d'autorisation d'exploiter pour le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires)** qui intègre le projet de construction et l'exploitation d'une extension tri/traitement au bâtiment de regroupement actuel.

■ Le projet

L'Andra projette de construire sur le Cires une extension au bâtiment de regroupement dédiée au tri et au traitement de déchets radioactifs non électronucléaires.

D'une superficie de 436 m² environ, cette extension aura pour fonctions principales :

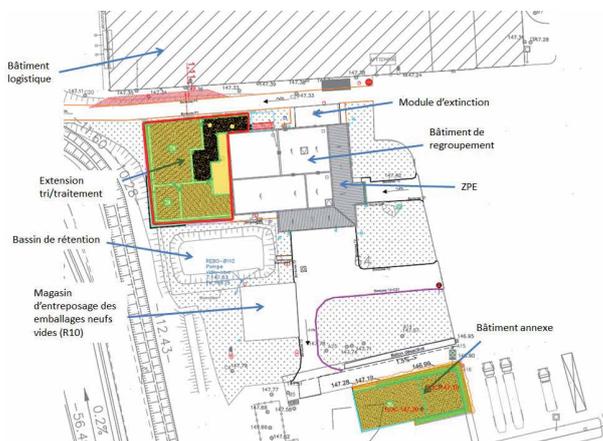
- le contrôle de colis de déchets solides par scanner à rayons X et l'éventuel tri et reconditionnement dans une enceinte ventilée (boîte à gants), en cas de non-conformité de colis,
- l'assemblage des déchets liquides de type solvant, huileux ou aqueux sous confinement,



Rez de chaussée du bâtiment de regroupement tri/traitement dans sa configuration future (l'emprise du projet d'extension est définie par le périmètre en rouge)

Cette extension sera équipée d'un système de ventilation nucléaire destiné à capter les émissions de poussières au plus près des procédés de traitement. Avant rejet dans l'atmosphère, l'air sera filtré au travers de filtres Très Haute Efficacité (THE) pour piéger les poussières.

Un bâtiment annexe, d'environ 218 m², sera également construit dans le cadre de ce projet, à 30 m du bâtiment principal. Il comportera deux bureaux, deux vestiaires, un magasin destiné à entreposer les matériels et consommables nécessaires à l'activité tri/traitement.



Implantation de l'extension tri/traitement et du bâtiment annexe en projet

- le traitement des fioles de scintillation sous confinement : broyage, séparation liquides/solides. Les liquides seront transférés à la société Socodei pour incinération ; les déchets solides seront lavés à l'eau et/ou stabilisés par cimentation pour stockage en alvéole au Cires.
- le démontage de têtes de paratonnerres, sous confinement,
- l'assemblage de certains colis élémentaires de déchets radioactifs en colis secondaires, sous confinement.

■ Description générale des installations existantes et en projet

Le Cires, d'une superficie de **46 ha environ**, se compose des zones suivantes :

- **une aire de stockage des déchets de très faible activité (TFA)** située à l'Ouest du Centre et constituée de deux tranches d'alvéoles sur une surface d'environ **18 ha** ;
- **une zone de réception**, dédiée aux différents bâtiments du Centre, d'environ **9 ha** ;
- **deux zones dédiées** au dépôt des terres, d'environ **13 ha** ;
- **une zone des bassins** au Nord du site, **3 ha** ;

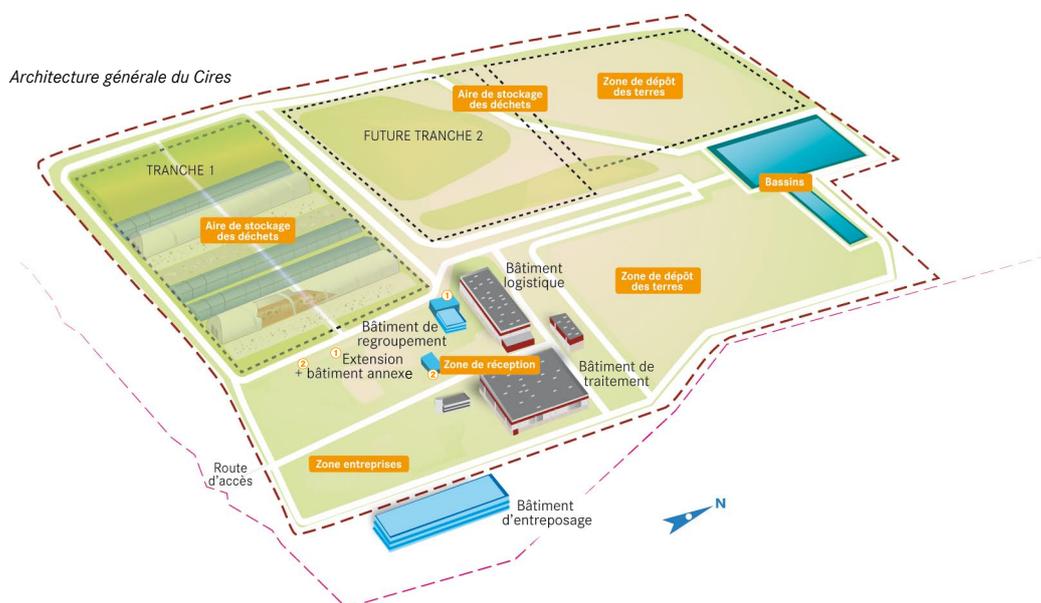
- **des fossés de collecte des eaux** de ruissellement externes au site représentant une superficie totale d'environ **1 ha** ;
- **une route** permettant l'accès au Cires depuis la RD960, d'environ **1,5 ha**.

■ L'aire de stockage des déchets TFA

L'aire de stockage des déchets de 18 ha comprend deux tranches de stockage qui seront exploitées successivement. Les déchets sont stockés dans des alvéoles creusées directement dans l'argile.

A noter qu'à la création du Centre en 2003, l'aire de stockage représentait 28,5 ha et se composait de trois tranches de stockage. Cette surface était nécessaire pour pouvoir accueillir 650 000 m³ de déchets (capacité totale de stockage prévue par l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploitation du Cires).

Plusieurs évolutions techniques ont permis d'optimiser la surface nécessaire pour le stockage de cette capacité : passage d'alvéoles simples à des alvéoles doubles, approfondissement des alvéoles et raidissement des pentes internes, projet de rehausse du dôme de déchets dans la partie sommitale de chaque alvéole.



Description du projet (suite)

■ La zone de réception

Elle regroupe :

- le bâtiment administratif,
- le bâtiment logistique qui permet le déchargement des déchets et leur entreposage avant transfert en alvéoles,
- le bâtiment de traitement qui permet le compactage des déchets métalliques ou plastiques et de faibles densités ; la solidification, la stabilisation et l'inertage des déchets dangereux avec un liant hydraulique ; le contrôle des colis de déchets,
- le bâtiment de maintenance et l'aire de lavage destinés aux engins de transport et de maintenance du site,
- le bâtiment de regroupement des déchets radioactifs non électronucléaires,
- le bâtiment d'entreposage des déchets radioactifs non électronucléaires ne disposant pas aujourd'hui de filières de stockage.

La zone de réception accueillera aussi la future extension tri/traitement en projet avec son annexe bureaux/vestiaires.

■ Les zones dédiées au dépôt des terres

Le creusement des alvéoles et la mise en place de la couverture définitive conduisent à des déplacements de terres réguliers et à leur mise en dépôt sur le Centre. Les matériaux sont entreposés sur

différentes zones, en fonction de leurs caractéristiques. On distingue ainsi l'argile, les altérites (mélange d'argile et de sable), la terre végétale et les sables.

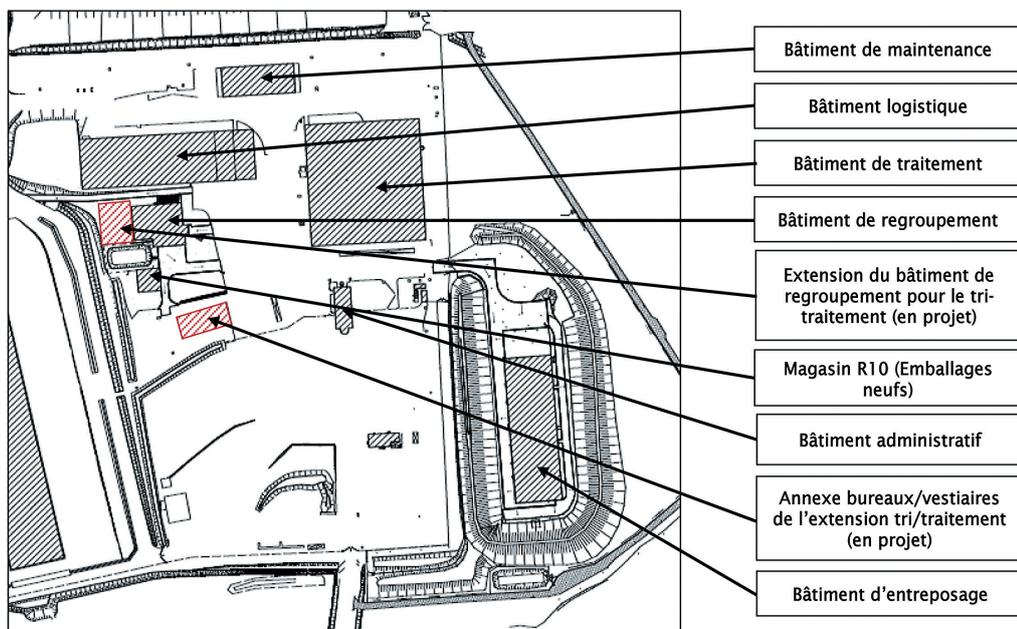
Ces terres sont principalement destinées à être réutilisées pour la couverture définitive.

■ La zone des bassins

Un bassin de décantation, d'une capacité de 5 000 m³, recueille les eaux de ruissellement de l'aire de dépôt des terres située au Nord-Est du site. Après décantation, ces eaux sont dirigées vers le bassin d'orage.

Un second bassin de décantation, d'une capacité de 2 750 m³, sera construit dans le cadre des travaux d'aménagement de la plateforme de la Tranche 2 (travaux initiés fin 2012, devant s'achever fin 2014/début 2015). Situé au nord du bassin d'orage, il permettra de recueillir les eaux issues de la nouvelle aire de dépôt des terres localisée au Nord-Ouest du site. Après décantation, ces eaux seront dirigées vers le bassin d'orage.

Le bassin d'orage, d'une capacité de 42 000 m³, recueille les eaux pluviales et les eaux domestiques ou de procédés du site non contaminées radiologiquement et permet de réguler les débits rejetés dans le ru Loriguette.



Bâtiments composant la zone de réception



Déchets compactés dans le bâtiment de traitement

■ Caractéristiques des déchets

■ Origine et nature physique

Les déchets destinés au stockage, à l'entreposage ou au tri/traitement/regroupement au Cires sont exclusivement produits sur le territoire national :

	Déchets destinés au stockage	Déchets destinés à l'entreposage	Déchets destinés au tri/traitement et au regroupement
Origine	Exploitation et démantèlement d'installations nucléaires, Autres industries dont les procédés de fabrication concentrent la radioactivité naturelle (métallurgie, industrie chimique), Produits de démantèlement et de réhabilitation de sites industriels pollués par le passé.	Usages historiques non électro-nucléaires de la radioactivité ou militaires	Secteur hospitalo-universitaire et de la recherche, Sites pollués, Propriétaires particuliers.
Nature	Déchets inertes : • bétons, terres, cailloux... • enrobés bitumineux, • briques, verres... Déchets non dangereux non inertes : • ferrailles et métaux non ferreux, • métaux divers, • plastiques... Déchets dangereux : • boues, • terres polluées, • amiante...	Déchets d'assainissement de sites pollués (terres, gravats, amiante...), Têtes de paratonnerres, Sources scellées ou non scellées, Objets divers en uranium métallique appauvri,...	Liquides aqueux, Solvants de laboratoires, Fioles de scintillation, Déchets solides divers, Déchets organiques divers (animaux de laboratoire...).
Caractéristiques radiologiques	Tout type de radioélément à vie courte ou longue. Activité massique généralement comprise entre 1 à 100 Becquerels par gramme.	Déchets principalement contaminés au radium, au thorium, à l'américium ou à l'uranium (radioéléments à vie longue)... Activité massique principalement comprise entre quelques dizaines et quelques milliers de Becquerels par gramme.	Déchets essentiellement contaminés au tritium et au carbone 14 ; dans une moindre mesure au radium, à l'américium ou à l'uranium... Activité massique généralement comprise entre quelques centaines et quelques milliers de Becquerels par gramme.

■ Principes d'exploitation du Cires

■ Les déchets destinés au stockage

Avant leur arrivée sur le Centre, les déchets sont préparés par les producteurs et conditionnés, pour la plupart, dans des caissons ou des fûts métalliques ou dans des grands sacs de tissu plastifiés appelés "big bags". Certains déchets sont également stockés sans emballages. La quasi-totalité des colis est acheminée dans des conteneurs, par voie routière. A leur arrivée sur le Cires et après contrôle, les colis destinés à être stockés directement en alvéole sont majoritairement entreposés dans le **bâtiment logistique** à l'intérieur de leur conteneur de transport.

Ils sont ensuite chargés sur des remorques faisant la navette entre ce bâtiment et l'**alvéole de stockage** en exploitation.

Certains déchets font l'objet d'un traitement à leur arrivée sur le Cires. Ils peuvent être compactés, solidifiés ou stabilisés avant stockage dans le **bâtiment de traitement**.

Tous les déchets sont stockés dans des alvéoles creusées dans l'argile. La mise en place des déchets s'effectue à l'abri des eaux de pluie sous un toit (structure métallique bâchée) démontable. A noter qu'à l'occasion de la mise en exploitation de la Tranche 2, la conception des toits abris des alvéoles a été modifiée afin de permettre leur déplacement sur rails et non plus par levage à l'aide de grues.

Les espaces vides entre les colis de déchets ou entre les déchets eux-mêmes sont comblés par un matériau de remplissage sableux.

Après remplissage complet de l'alvéole, le toit-abri est déplacé au-dessus de l'alvéole suivante à remplir.

L'alvéole pleine est alors recouverte d'un complexe étanche (appelé "couverture provisoire") formé d'une membrane en polyéthylène, puis d'une couche d'argile compactée d'une épaisseur minimale de 1 mètre.

Mode de traitement des déchets, destinés au stockage, selon leur nature

Nature de déchets	Exemples de déchets	Modes de traitement
Inertes	Terres, gravats, briques	Stockage direct
	Déchets pulvérulents (ex : poussières de béton)	Stockage direct
	Verre, céramique	Stockage direct
Non dangereux, non inertes	Déchets métalliques massifs	Stockage direct et sablage, injection en alvéole, stockage direct
	Bois (en quantités limitées)	Stockage direct
	Résines, charbon actif	Stockage direct
	Déchets métalliques de faible densité	Compactage puis stockage
	Calorifuges, plastiques, papier	Compactage puis stockage
	Boues ou déchets liquides	Solidification puis stockage
	Boues	Stabilisation puis stockage
Dangereux	Amiante	Stockage direct
	Liquides aqueux contenant des substances chimiques dangereuses*	Stabilisation puis stockage
	Effluents de nettoyage de broyats de fioles en verre ou polyéthylène ayant contenu des liquides organiques*	Stabilisation puis stockage

*Nouvelles natures de déchets induits par le projet d'extension tri/traitement du bâtiment de regroupement

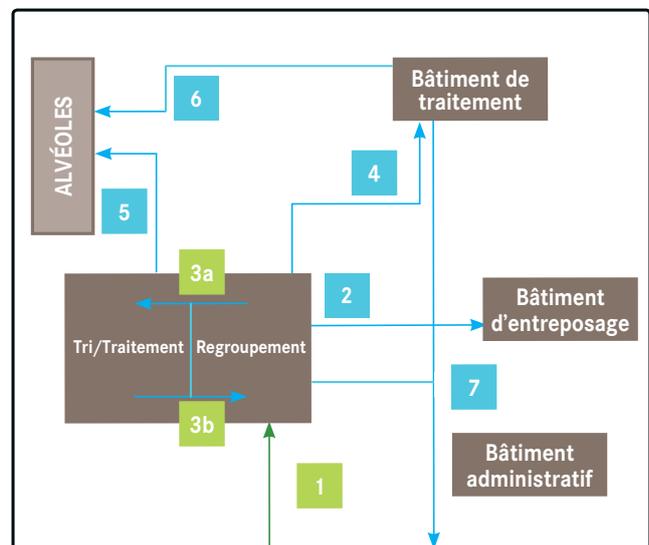
■ Les déchets destinés au regroupement/tri/traitement

Le bâtiment de regroupement/tri/traitement est dédié aux déchets issus de la collecte des déchets radioactifs non électronucléaires. Cette collecte est assurée par l'Andra.

Le conditionnement des déchets livrés dans le bâtiment de regroupement/tri/traitement dépend de leur nature : fûts à bondes de 30 litres pour les solvants ou liquides aqueux, fûts de 100, 120 ou 200 litres pour les déchets solides par exemple.

Les déchets transiteront, après réception dans le bâtiment de regroupement/tri/traitement selon les cheminements suivants :

- 1 Orientation des camions vers le bâtiment de regroupement/tri/traitement pour déchargement des colis de déchets.
- 2 Transfert des déchets relevant des filières FAVL (faible activité à vie longue) et MAVL (moyenne activité à vie longue) depuis le bâtiment de regroupement/tri/traitement vers le bâtiment d'entreposage.
- 3a Transfert depuis les locaux de regroupement vers les locaux tri/traitement des déchets nécessitant un tri et/ou un traitement.
- 3b Transfert des déchets triés et/ou traités depuis les locaux de tri/traitement vers les locaux de regroupement.



Principes d'acheminement des déchets destinés au regroupement/tri/traitement

- 4 Transfert des déchets compactables (déchets solides) et stabilisables (une partie des liquides aqueux) ainsi que des déchets relevant de la filière FMA qui seront reconditionnés en caissons métalliques, du bâtiment de regroupement/tri/traitement vers le bâtiment de traitement.
- 5 Evacuation des résidus solides issus du traitement des flacons de scintillation vers l'alvéole de stockage.
- 6 Transfert des colis issus des opérations de traitement par compactage ou solidification/ stabilisation/ vers l'alvéole de stockage.
- 7 Evacuation des déchets vers une installation extérieure d'incinération (pour une partie des liquides aqueux, solvants et liquides scintillants) ou vers le CSA pour stockage.

Alvéole de stockage de déchets TFA en exploitation



L'ETAT INITIAL

Dans le cadre du projet de construction d'une extension tri/traitement au bâtiment de regroupement du Cires, un état initial du site a été établi pour l'année 2013. Il permet de décrire les principales caractéristiques du site et de son environnement avant la réalisation du projet. Il sert ainsi de base à l'analyse des impacts prévisibles sur l'environnement et permet le suivi de ces impacts éventuels.

Les campagnes de mesures constitutives de l'état initial en question sont venues compléter, pour certaines, les données de référence acquises en 2000, avant l'implantation du centre de stockage et en 2010, avant la mise en exploitation des bâtiments de regroupement et d'entreposage.

Autorisation actuelle du Centre

L'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploitation du Centre (n° 2012040-0002) a été délivré à l'Andra le 9 février 2012¹. Il autorise l'Andra à exploiter le Cires de la façon suivante :

- Stockage de déchets TFA : pendant 30 ans à compter de juin 2003, pour un volume maximal de stockage de 650 000 m³ de déchets TFA ;
- Regroupement de déchets radioactifs issus des filières hors électronucléaire : pendant 30 ans après le dernier apport de déchets destinés au stockage ;
- Entreposage de déchets radioactifs issus des filières hors électronucléaire : pendant 30 ans à compter d'octobre 2012², pour un volume maximal d'entreposage de 6 000 m³ de déchets radioactifs.

A fin 2013, les quantités de déchets stockés et entreposés sur le Cires représentaient respectivement environ 252 000 m³ et environ 630 m³.

¹ Cet arrêté abroge et remplace l'arrêté préfectoral n°03-2176A du 26 juin 2003 ainsi que les arrêtés complémentaires n°05-2103 du 10 juin 2005, n°06-3056 du 21 juillet 2006 et n°10-0785 du 26 mars 2010.

² Date de mise en service effective du bâtiment d'entreposage.

Etat initial du milieu physique

■ Etat initial du climat

L'environnement climatique du Cires présente les caractéristiques suivantes :

- **Pluie** : le nombre annuel moyen de jours de précipitation est de 195 jours sur une période d'observation de 42 ans, avec de très fortes variations d'une année à l'autre, allant de 115 jours pour l'année la plus sèche à 257 jours pour l'année la plus humide. Les précipitations annuelles moyennes observées sur cette période sont de 834 mm.
- **Température** : la température moyenne quotidienne relevée sous abri à la station météo du Centre de stockage de l'Aube est de 11°C.
- **Humidité de l'air** : elle est de 75,3 % en moyenne par an.
- **Ensoleillement** : la durée moyenne d'insolation s'établit à 1 702 heures par an.
- **Vent** : sa vitesse moyenne est de 7,2 km/h à 10 m du sol.

Etat initial du milieu physique (suite)



	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Précipitations moyennes (mm)	65	60	64	60	76	72	72	66	66	79	72	82	834
Précipitations minimales (mm)	16	12	9	0	7	18	18	9	7	19	14	12	530
Précipitations maximales (mm)	154	160	161	164	177	193	189	152	158	202	168	176	1107
Nombre moyen de jours de pluie	19	16	17	15	16	14	13	13	15	18	19	19	195
Nombre minimal de jours de pluie	8	4	7	0	8	2	5	3	5	7	5	6	115
Nombre maximal de jours de pluie	29	25	27	25	24	25	22	27	25	29	29	27	257

Précipitations et jours de pluie, observations des stations Ville-sur-Terre (01/09/1970-30/11/1985), St-Victor (01/12/1985-31/05/1999) et CSA (01/06/1999-31/12/2012)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Annuel
Maximales quotidiennes moyennes	6,6	8,0	12,3	15,9	20,3	23,1	25,2	25,2	20,8	16,2	10,3	6,8	16,0
Moyennes quotidiennes	3,5	4,2	7,2	10,1	14,4	17,3	19,2	19,1	15,1	11,6	6,9	3,9	11,1
Minimales quotidiennes moyennes	0,3	0,3	2,1	4,3	8,6	11,4	13,3	13,0	9,5	7,0	3,5	1,1	6,3

Température de l'air en °C sous abri à la station du CSA (1992-2012)

Etat initial de l'air

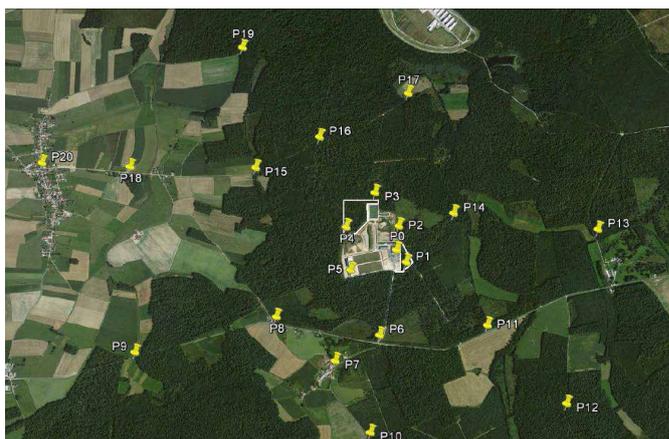
- La **qualité physico-chimique** de l'air ambiant sur le Cires a fait l'objet d'une campagne de mesures spécifiques au début de l'été 2013, durant la phase de creusement de l'alvéole 14 et concomitamment à la réalisation des travaux de la plateforme de la tranche 2.

Les résultats obtenus sont faibles en regard des objectifs fixés par la réglementation française.

Les résultats montrent des concentrations en polluants aussi faibles voire plus faibles que celles des états de référence réalisés en 2000 avant l'ouverture du Centre, et en 2010 avant la mise en exploitation des bâtiments de regroupement et d'entreposage.

- La **qualité radiologique** de l'air ambiant fait l'objet de mesures régulières réalisées dans le cadre de l'autosurveillance du Centre. Depuis le début de l'exploitation du site, ces mesures ne mettent pas en évidence la présence de radioactivité artificielle dans l'air ambiant dans l'environnement du site. Par ailleurs, les résultats de mesures réalisées au niveau de la cheminée du bâtiment de traitement sont inférieures aux limites de rejets gazeux fixées par l'arrêté préfectoral d'exploitation du Centre.

Les mesures de rayonnement gamma ambiant effectuées régulièrement en limite de site ne montrent pas d'impact rajouté par les activités du Centre.



Localisation des points de mesure de la qualité de l'air ambiant aux alentours du Cires (point n°0 à n°20)

■ Topographie

Le Cires est localisé en Champagne humide, qui est une grande plaine aux reliefs peu accentués, encadrée au Nord-Ouest par la côte de la Champagne crayeuse et au Sud-Est par le rebord interne de la côte des Bars. Ces derniers forment le plateau du Barrois qui s'enfonce doucement vers le Nord-Ouest sous la Champagne humide.

Le terrain du site de stockage actuel est situé entre 142 m et 162 m d'altitude.

■ Sol et sous-sol

■ Géologie

La création du Cires, dont le concept repose pour partie sur les propriétés géologiques du site d'accueil, a nécessité une connaissance approfondie de la géologie de la région de Morvilliers.

La zone d'implantation du site est localisée sur des formations géologiques argilo-sableuses du crétacé inférieur qui affleurent sur tout le pourtour oriental du bassin de Paris.

Les études menées pour caractériser le site ont permis de confirmer une remarquable continuité de l'argile-hôte. Celle-ci est présente, avec des qualités homogènes, sous l'ensemble du site.

■ Sismologie

Le zonage sismique de la France défini par les décrets 2010-1255 du 22 octobre 2010 classe le département de l'Aube en zone de sismicité 1 (très faible).

■ Géotechnique

Le terrain sur lequel le Centre est construit permet d'assurer la stabilité des alvéoles de stockage et des bâtiments (dont la future extension tri-traitement du bâtiment de regroupement). Les ressources locales en argile constituent, en outre, un gisement suffisant pour la mise en place d'une couverture étanche sur les alvéoles de stockage en fin d'exploitation.

■ Pédologie

Des analyses physico-chimiques et radiologiques réalisées sur les sols montrent qu'il n'y a pas de pollution chimique, que la présence d'éléments radioactifs naturels est conforme à celle attendue dans l'environnement et que le seul radionucléide d'origine artificielle détecté est le césium 137, lié aux retombées dues à l'accident de Tchernobyl en 1986 et aux anciens essais nucléaires aériens.

■ Eaux superficielles et sédiments

Le réseau hydrographique est orienté sensiblement Sud-Nord, avec quelques branches Est-Ouest et un écoulement vers le Nord.

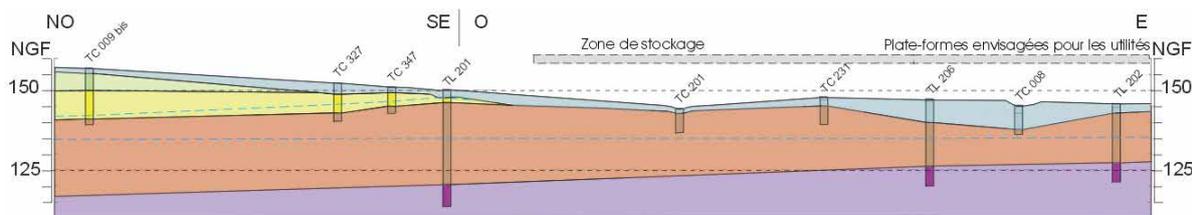
On rencontre d'Ouest en Est :

- La rivière la Bourbonne
- La rivière les Noues d'Amance et ses trois affluents :
 - Le ruisseau de Chantecoq
 - Le ruisseau de l'étang Guillaume
 - Le ruisseau de Saint-Victor
- La rivière la Laine.

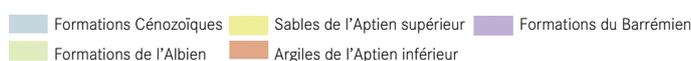
Le ru Forgeot correspond au tronçon de rivière compris entre le confluent du ruisseau de l'étang Guillaume et du ruisseau de Chantecoq, jusqu'à l'étang de Villemaheu.

Le ru Courgain est le ruisseau qui coule dans le talweg définissant la limite entre les communes de Morvilliers et de La Chaise. Ce ru rejoint le ru Forgeot.

On note également la présence d'étangs souvent à vocation piscicole.



Coupe géologique au droit du Cires



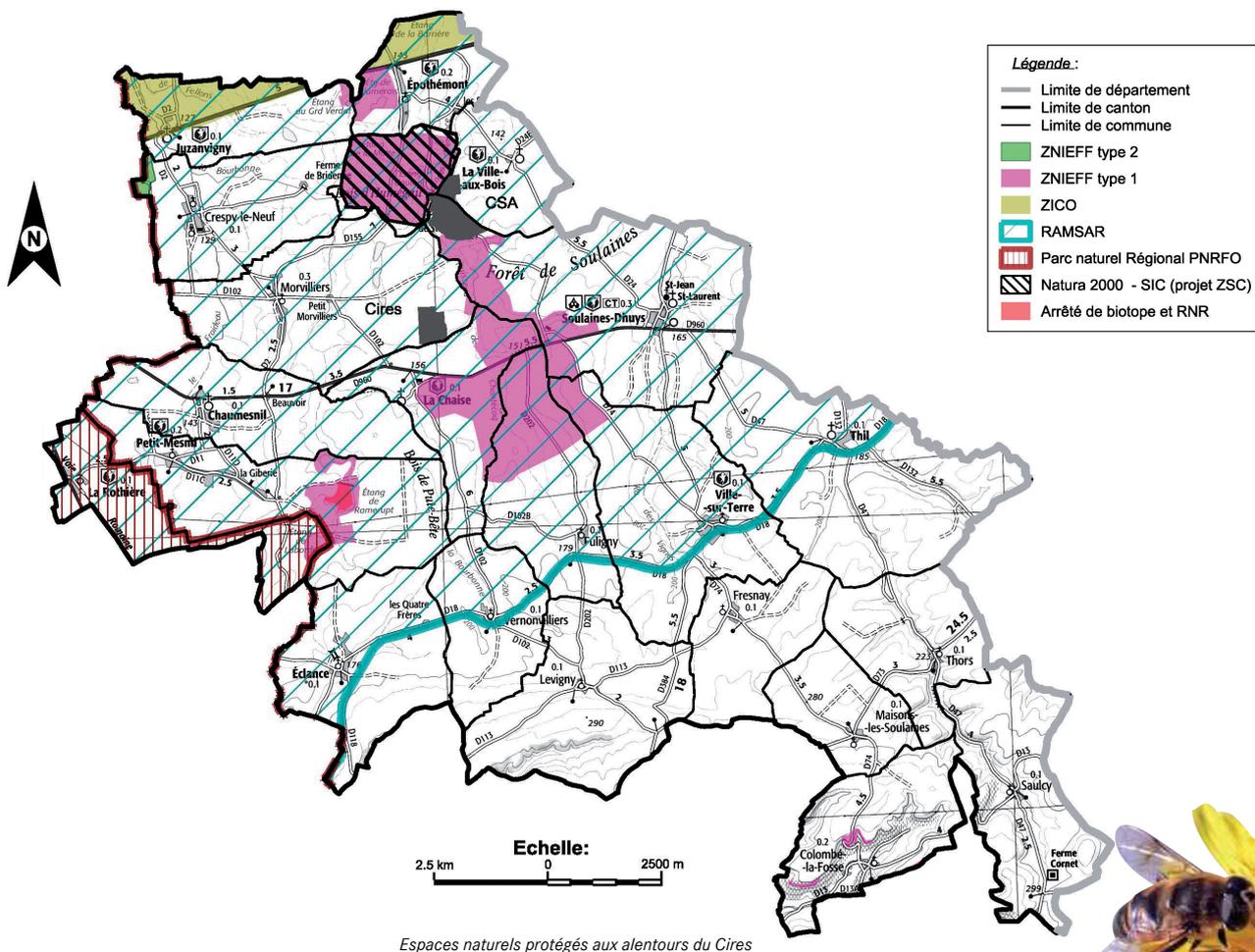
Etat initial du milieu biologique

Milieux naturels

Les espaces naturels protégés situés dans l'environnement proche du Cires sont de plusieurs types : Natura 2000 (biodiversité), ZICO (zone importante pour la conservation des oiseaux), ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique), Parc naturel régional de la forêt d'Orient (PNRFO), réserve naturelle, arrêté de protection de biotope.

La zone d'étude est incluse dans la plus grande zone Ramsar de France (protection des zones humides), celle des Etangs de Champagne humide, qui constitue plus un label qu'une zone protégée réglementairement.

Concernant l'impact du projet sur la zone Natura 2000, celui-ci fait l'objet d'une étude d'incidence spécifique (cf. page 19).





Etat initial du milieu biologique (suite)

Etat initial des écosystèmes

Le défrichement de 45 hectares de forêt opéré en 2002 a créé une clairière, entraînant le passage d'un contexte sombre et humide à un espace ouvert sec et ensoleillé. Il en a résulté une modification de l'habitat et de son peuplement.

Etat initial de la flore et de la végétation

La zone située en périphérie du Cires est principalement occupée par un massif boisé appartenant à la chênaie-charmaie exploité par l'homme pour la production de bois. La surface restante réunit les zones herbacées le long des layons forestiers et des chemins, et les fossés de drainage.

La liste floristique intègre 117 espèces végétales recensées. Aucune de ces espèces ne bénéficie d'une protection régionale ou nationale.

Etat initial de la faune

Les inventaires faunistiques, effectués en périphérie du site, mettent en avant la présence d'espèces remarquables dont certaines sont protégées au niveau national comme des amphibiens (grenouille, triton, salamandre), des oiseaux (milan noir, pie-grièche) et des mammifères (écureuil roux, chauve-souris).

Les grands boisements en périphérie du site ne sont pas riches en reptiles et amphibiens mais offrent la ressource et les gîtes de reproduction pour un bon nombre d'espèces de mammifères.

Les oiseaux sont diversifiés et caractéristiques des forêts.

Les orthoptères recensés (criquet, sauterelle, grillon) sont d'espèces communes et ne comportent aucun statut particulier de protection et de rareté.

Etat initial des continuités écologiques

Un engagement du Grenelle de l'environnement appelé Trame verte et bleue vise à reconstituer un réseau d'échange pour permettre aux espèces végétales et animales de communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire et se reposer. Il doit contribuer également au maintien de la qualité des eaux et à l'amélioration du cadre de vie. Parmi les espèces retenues en Champagne-Ardenne comme espèce pour la cohérence nationale de cette trame verte et bleue, 2 ont été observées à proximité du

Cires : le chat sauvage et la pie-grièche. La présence du sonneur à ventre jaune, du lézard vivipare et du gobe mouche-gris est également possible même si lors de l'inventaire réalisé en 2013 pour l'état initial, ces espèces n'ont pas été observées.

Etat radiologique de l'écosystème

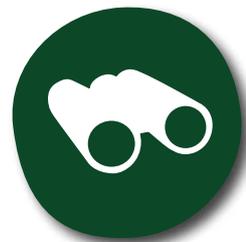
La qualité radiologique de la chaîne alimentaire, des végétaux non cultivés et des végétaux aquatiques fait l'objet d'une surveillance régulière :

- aucune présence de radioactivité artificielle dans le lait, les végétaux cultivés (salade, rhubarbe) ni dans les poissons.
- présence de radioactivité artificielle dans les mousses, les champignons, les végétaux aquatiques. Celle-ci peut être attribuée aux retombées d'anciens essais nucléaires aériens et de l'accident de Tchernobyl.



Pie-grièche

Etat initial du milieu humain



Habitat, paysages et sites

Le Cires est construit dans une région qui présente un caractère rural et une faible densité de population, de l'ordre de 25 habitants au kilomètre carré.

D'altitude modeste, les paysages apparaissent toutefois contrastés, avec une alternance de grandes étendues cultivées, de vignes plantées sur les coteaux, de forêts et de prairies parsemées d'étangs.

L'Andra a pris le parti d'insérer le mieux possible le Cires dans son environnement : couvert végétal masquant les installations.

Aucun site classé ne se trouve à proximité du Centre.

Environnement socio-économique

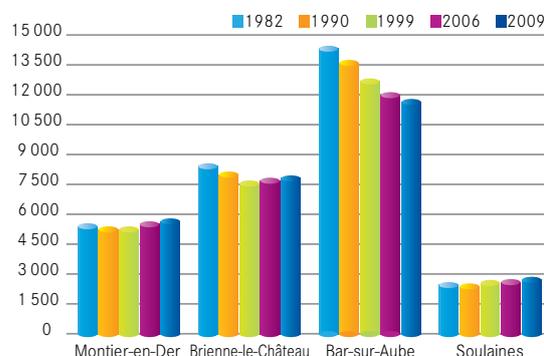
Le canton et la commune de Soulaines présentent un certain nombre d'atouts qui les différencient du reste du secteur et du département :

- une population en augmentation, malgré un solde migratoire négatif, dans un contexte de baisse démographique ;
- un nombre moins élevé de personnes âgées de plus de 60 ans, mais une proportion supérieure de 30-59 ans. La présence des Centres industriels de l'Andra dans l'Aube (Cires et CSA) participe probablement en partie à ce phénomène, avec les 250 emplois directs qu'ils génèrent.
- un taux de chômage inférieur à celui des cantons aux alentours, grâce au maintien de l'agriculture ;
- un nombre d'actifs supérieur également à celui des cantons voisins ;
- un secteur du logement dynamique ;
- une réelle attractivité touristique ;
 - une présence médicale maintenue à Soulaines.

Le Cires est distant de 5 km de la commune d'appellation champagne la plus proche (Trannes).

Les plus gros pourvoyeurs d'emplois restent toutefois l'industrie et le tertiaire (hôpital de Brienne-le-Château).

Le commerce se concentre dans les communes urbaines.



Évolution démographique cantonale (données INSEE/avril 2013)

Etat initial du patrimoine culturel

Des monuments historiques ont été recensés dans les cantons proches du site (Soulaines-Dhuys, Bar-sur-Aube, Brienne-le-Château et Montier-en-Der). Seule une faible partie de la voie d'accès du Cires, raccordée à la RD960, est située sur le périmètre de protection de 500 mètres du château de La Chaise, tout en étant invisible de ce dernier, compte tenu de la présence d'un rideau d'arbres le long de la route départementale.

Les reconnaissances géologiques et les travaux de terrassement réalisés à l'occasion de la construction du Cires ont montré une absence totale sur le site de vestiges ou de traces d'activités humaines anciennes.



Les points forts de l'agriculture locale sont les céréales, la choucroute, le chanvre, la forêt et les vignes.

Etat initial du milieu humain (suite)

Etat initial sonore et vibratoire

Un suivi des niveaux acoustiques est réalisé tous les trois ans depuis la mise en exploitation du Centre. Les mesures effectuées permettent de vérifier l'absence d'impact sonore notable du site sur son voisinage.

Avant la phase de construction du Cires, des mesures vibratoires avaient également été réalisées en bordure de la route D960. Les vibrations enregistrées au niveau de la chaussée lors des passages des camions et, a fortiori des véhicules légers, sont extrêmement faibles.

Etat initial de la luminosité

Les éclairages principaux du Centre bordent les voies de circulation internes et les bâtiments. Du fait de l'éloignement des habitations les plus proches et de l'effet d'écran de la végétation autour du Centre, l'impact lumineux du Cires sur les riverains et les personnes circulant sur la RD960 est négligeable.

La luminosité induite par l'exploitation est limitée par la végétation entourant le site (effet d'écran), de sorte que l'impact lumineux sur la faune se limite aux quelques zones de clairières bordant le Cires.

Etat initial des odeurs

Compte tenu de la nature des déchets et de leur conditionnement, les activités d'exploitation ne sont pas de nature à générer des nuisances olfactives pour les riverains.

Par ailleurs, les déchets ne présentant pas de proportion significative d'éléments fermentescibles, il n'y a pas d'émission de biogaz dans le massif de déchets.



Concernant certains déchets orientés dans le bâtiment de regroupement, en particulier les déchets solides organiques (de type cadavres d'animaux) et les déchets liquides de type solvants, le retour d'expérience montre qu'ils ne génèrent pas d'odeurs perceptibles en limite du Centre du fait de leur conservation (en chambre froide pour les premiers) et de leur conditionnement (emballages fermés étanches pour les seconds).

Etat initial de la circulation routière

L'impact actuel du Cires sur le trafic routier est principalement dû aux transports de déchets, avec au maximum 22 camions par jour, à raison de 5 jours par semaine. Aujourd'hui, les activités du Cires entraînent une augmentation du trafic routier sur la RD960 de l'ordre de 30 % par rapport au trafic ayant pu être mesuré avant l'implantation du Centre.



Camion de collecte des déchets radioactifs non électronucléaires

Le projet tri/traitement nécessitera une phase de travaux de quelques mois avant sa mise en exploitation. Dans ce cadre, les impacts du Centre sur l'environnement sont présentés, pour les quatre périodes suivantes :

- phase d'exploitation actuelle (activités actuelles et construction de l'extension tri/traitement) ; pour cette phase, sont notamment évalués les impacts spécifiques du chantier de construction de l'extension tri/traitement.
- phase d'exploitation future (activités du Cires après mise en service de l'extension tri/traitement)
- phase de surveillance de la zone de stockage (à la fin de l'activité de stockage) et poursuite de l'exploitation des bâtiments de regroupement/tri/traitement et d'entreposage (maintien des contrôles et des mesures radiologiques)
- phase de post-surveillance (maintien des servitudes de non utilisation du site).

L'estimation des différents impacts prend en compte l'ensemble des activités du Cires liées au stockage des déchets TFA et aux activités de regroupement, de tri/traitement et d'entreposage des déchets radioactifs non électronucléaires.

Impacts sur le milieu physique

■ Effets sur le climat

Les émissions de gaz à effet de serre liées aux activités de tri/traitement resteront faibles. Elles seront principalement dues au transport des déchets dont le flux restera faible par rapport à celui lié aux activités actuelles du Cires.

■ Effets sur la consommation énergétique

L'exploitation de l'extension tri/traitement conduira à une augmentation de 28 % de la consommation d'électricité par rapport à la consommation moyenne annuelle actuelle. Les activités de tri et de traitement n'impliqueront pas de consommation supplémentaire en fioul.

■ Effets sur la qualité de l'air

■ Poussières et gaz d'échappement :

- en phase d'exploitation actuelle, les émissions de poussières et de gaz d'échappement sont principalement liées aux activités de chantier au

niveau de la zone de stockage des déchets TFA. Les émissions de poussières sont, pour l'essentiel, atténuées par la présence du massif forestier. Les émissions de gaz d'échappement ont un impact modéré sur la qualité de l'air compte tenu du faible nombre d'engins de chantier et du réglage correct des moteurs. La contribution spécifique du chantier de construction de l'extension tri/traitement aux émissions de poussières et de gaz d'échappement sera limitée (moins de 10 % du total des émissions) et présentera un caractère temporaire (quelques mois).

- en phase d'exploitation future, les sources de pollution atmosphérique seront de même nature qu'en phase d'exploitation actuelle et d'un niveau moindre. La contribution de l'exploitation de l'extension tri/traitement à ces émissions sera négligeable.
- en phases de surveillance et de post-surveillance, les seules émissions atmosphériques seront liées aux gaz d'échappement des quelques véhicules amenés à circuler sur le site.

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des émissions de poussières et gaz d'échappement étudiés.

NATURE DES IMPACTS		PHASE DE VIE DU CENTRE			
		EXPLOITATION ACTUELLE	EXPLOITATION	SURVEILLANCE	POST-SURVEILLANCE
Remise en suspension de poussières	Activités actuelles du Cires	500 mg/s	360 mg/s	négligeable	négligeable
	Tri/traitement	50 mg/s*	négligeable	négligeable	négligeable
	TOTAL	550 mg/s	360 mg/s	négligeable	négligeable
Emission de gaz d'échappement	Activités actuelles du Cires	CO : 3 g/s NOx : 5,1 g/s SO2 : < 9 mg/s	CO : 1 g/s NOx : 1,7 g/s SO2 : < 3 mg/s	négligeable	négligeable
	Tri/traitement	CO : 0,3 g/s* NOx : 0,51 g/s SO2 : < 0,9 mg/s	négligeable	négligeable	négligeable
	TOTAL	CO : 3,3 g/s NOx : 5,61 g/s SO2 : < 9,9 mg/s	CO : 1 g/s NOx : 1,7 g/s SO2 : < 3 mg/s	négligeable	négligeable

* émissions liées au chantier de construction de l'extension tri/traitement

Impacts sur le milieu physique (suite)

■ Substances chimiques :

Les émissions dans l'air de composés organiques volatils (COV) depuis l'extension tri/traitement concerneront uniquement la période de fonctionnement du bâtiment de regroupement/tri/traitement. Elles seront liées au traitement de déchets organiques liquides de type solvants. Les concentrations rajoutées dans l'air, seront négligeables.

■ Radionucléides :

En phase d'exploitation actuelle, les émissions de radionucléides dans l'air sont liées aux rejets canalisés issus des procédés de compactage et de stabilisation de déchets TFA dans le bâtiment de traitement. Elles sont également liées aux rejets gazeux issus des zones de stockage ou d'entreposage de déchets sur le Centre. L'impact de ces rejets, sur la qualité de l'air, est négligeable, quel que soit le radionucléide considéré.

En phase d'exploitation future, la mise en service des nouveaux procédés de l'extension tri/traitement du bâtiment de regroupement conduira à augmenter les émissions de radionucléides dans l'air, rejetés essentiellement sous forme canalisée depuis la future cheminée de l'extension tri/traitement. Par ailleurs, cette nouvelle activité générera une contribution supplémentaire aux rejets émis depuis la cheminée du bâtiment de traitement actuel. L'impact des rejets radioactifs sur la qualité de l'air restera négligeable pendant cette phase.

■ Effets sur la topographie

En phases d'exploitation actuelle et future, la topographie du Centre évolue et continuera d'évoluer au fur et à mesure de l'exploitation des alvéoles et de la mise en place de la couverture définitive.

L'impact spécifique de l'extension tri/traitement sur la topographie sera négligeable.

Quelle que soit la période considérée, ces évolutions ne sont pas de nature à générer un impact sur la topographie extérieure du site.

En phase de surveillance et de post-surveillance, la topographie n'évoluera plus.



■ Effets sur les sols

Les effets sur les sols sont essentiellement liés aux travaux de terrassement en cours et à venir sur le Cires. En particulier, les travaux de préparation de la Tranche 2 ont conduit à décaper les couches superficielles sur une surface de plusieurs hectares.

Les terres végétales récupérées seront, au moins en partie, réutilisées dans le cadre de l'aménagement paysager du site. De même, les altérites et l'argile décapées seront destinées à la réalisation de la couverture des alvéoles après leur exploitation.

Des mesures permettant de prévenir une diminution des qualités pédologiques du sol par déstructuration ou lessivage, due aux mouvements de terre, sont prises au moment du décapage des terres, de leur stockage ou de leur reprise ultérieure lors de la mise en place de la couverture et du réaménagement du site.

Des mesures seront également prises pour limiter les éventuels risques de pollution possible par des hydrocarbures, par des radionucléides ou des substances chimiques et par des déchets solides usuels (déchets de chantier...).

La construction de l'extension tri/traitement du bâtiment de regroupement conduira à des travaux de terrassement très limités par leur ampleur.

En phase de post-surveillance, l'impact potentiel sur les sols serait directement lié à un scénario de migration de substances radioactives ou chimiques dans les eaux souterraines, puis dans les eaux de surface, associé à une utilisation de celles-ci pour irrigation des cultures.



■ Effets sur les eaux superficielles

Les effets du Centre sur les eaux superficielles portent sur l'impact hydraulique et la qualité des eaux.

En phases d'exploitation actuelle et future, l'impact hydraulique du Centre lié aux aménagements de surface réalisés depuis la création du Cires est maîtrisé grâce au bassin d'orage qui assure un rôle de régulation des débits rejetés dans l'environnement. Sur le plan de la qualité des eaux, l'impact le plus significatif porte sur les matières en suspension présentes dans les eaux de surface, essentiellement du fait du ruissellement sur les zones de dépôt de terres. La présence de ces éléments fins n'est pas de nature à altérer la qualité des eaux des ruisseaux en aval du Centre.

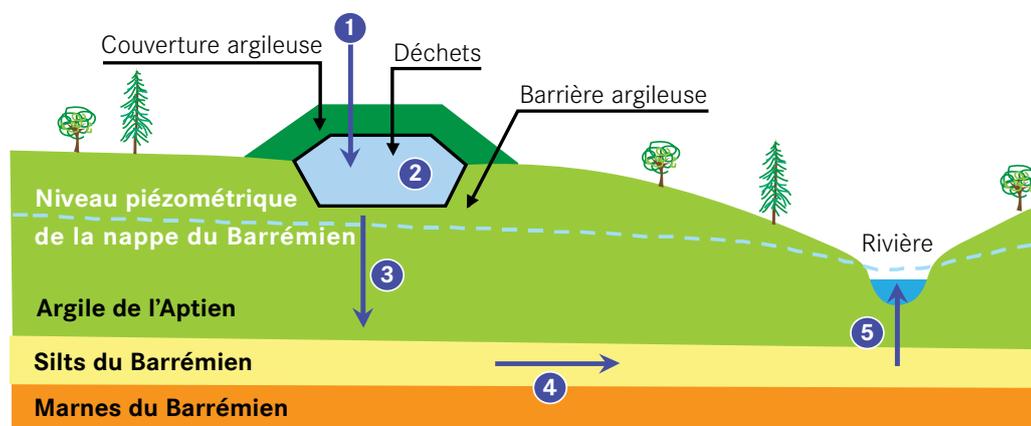
L'impact de la future extension tri/traitement au bâtiment de regroupement sera négligeable sur les eaux superficielles, tant pendant la période de construction que pendant son exploitation, compte tenu de la surface concernée et des dispositions de prévention des risques de pollution.

■ Effets sur les eaux souterraines

L'impact du site sur la nappe aquifère durant les phases d'exploitation actuelle et future et de surveillance peut être considéré comme nul.

Pour la phase de post-surveillance, en prenant en compte, de façon pénalisante, des conditions favorables à la migration de substances radioactives et toxiques dans l'argile-hôte dès le début cette phase (hypothèses de géomembrane inefficace, d'accumulation d'eau dans les alvéoles...), les quantités susceptibles de traverser l'argile resteraient extrêmement faibles.

Représentation graphique du modèle de migration (suivant une section N-S)



Scénario d'évolution normale :

- ① Infiltration d'eau au travers de la couverture
- ② Lixiviation des déchets
- ③ Migration au travers de l'argile
- ④ Migration dans la nappe du Barrémien
- ⑤ Exutoire de la nappe du Barrémien

Impacts sur le milieu biologique

Le périmètre du Cires n'est inclus dans aucune zone remarquable, hormis la zone RAMSAR dont le statut n'engendre pas de contrainte réglementaire. Par conséquent, l'impact du Cires sur les zones protégées est inexistant.

La nouvelle installation ne sera pas de nature à apporter un impact sensible sur les milieux naturels, les équilibres biologiques et les écosystèmes terrestres et aquatiques. De plus, cet impact sera bien moindre que celui généré par la construction du Cires ou par la construction du bâtiment d'entreposage, aucun défrichement supplémentaire n'étant nécessaire.

Impacts sur le milieu humain



Vue aérienne du bâtiment d'entreposage

- La localisation de la nouvelle installation à l'intérieur du Cires n'entraînera pas d'impact visuel pour les habitants des communes avoisinantes, du fait de la présence du massif forestier au milieu duquel est implanté le Centre.
- Le Cires est implanté en dehors du périmètre et hors de visibilité du monument classé le plus proche. Le site est également dans une zone ne comprenant pas de biens matériels tels que bâtiments ou voiries.
- Durant la période de chantier de construction de l'extension tri/traitement du bâtiment de regroupement, des émissions sonores viendront s'ajouter à celles émises actuellement par le Cires tout en respectant les niveaux de bruits fixés par l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploitation du site. L'impact sonore induit restera très limité et à caractère temporaire.
En phase d'exploitation future, les niveaux sonores dans l'environnement proche du site seront sensiblement du même niveau que ceux actuellement mesurés.
- En l'absence d'équipement spécifique, les activités projetées, tout comme les activités actuelles du Cires, ne seront pas de nature à générer un impact vibratoire dans son proche environnement, quelles que soient les périodes considérées.
- L'impact de la luminosité supplémentaire apportée par l'extension tri/traitement du bâtiment de regroupement sera négligeable du fait du faible nombre de sources lumineuses supplémentaires et de l'effet d'écran créé par la végétation entourant le site.
- Les activités actuelles et futures ne sont pas de nature à générer des nuisances olfactives dans l'environnement proche du Cires.
- Les quantités de déchets générés en phase d'exploitation, actuellement faibles pour les activités exercées sur le Cires, resteront faibles même avec l'exploitation de l'extension tri/traitement du bâtiment de regroupement.
- Les impacts prévisionnels sur l'économie liés à l'implantation de l'extension tri/traitement seront les suivants :
 - en phase d'exploitation actuelle, une vingtaine de personnes supplémentaires en moyenne sur le chantier de l'extension pendant 6 à 12 mois. Les entreprises implantées localement ou régionalement pourraient bénéficier jusqu'à 40 % du montant des marchés de réalisation de l'extension tri/traitement et de son bâtiment annexe.
 - en phase d'exploitation future, les activités de l'extension du bâtiment de regroupement induiront quelques postes de travail supplémentaires, de l'ordre 3 ou 4 qui viendront compléter les effectifs (Andra et prestataires : environ 55 personnes en moyenne) déjà en poste.
- Le trafic des camions transportant les déchets issus des filières non-électronucléaires destinés à un tri ou un traitement restera quasiment inchangé par rapport à la situation actuelle. Une diminution du trafic de poids lourds transportant les déchets vers une installation extérieure pour incinération sera même constatée. Cette baisse sera compensée par des rotations supplémentaires de camions-toupies (de l'ordre d'un camion-toupie par semaine) alimentant l'installation de cimentation de l'extension tri/traitement. Au total, tous véhicules confondus, l'impact de ces nouvelles activités de tri et de traitement sur le trafic routier représentera un accroissement de la circulation sur la RD960 de moins de 1 % par rapport à la situation actuelle.
- Compte tenu de sa localisation, les activités actuelles et futures du Cires ne sont pas de nature à générer un impact sur les ressources agricoles locales.



Vue de l'extension tri/traitement du bâtiment de regroupement, et du bâtiment annexe

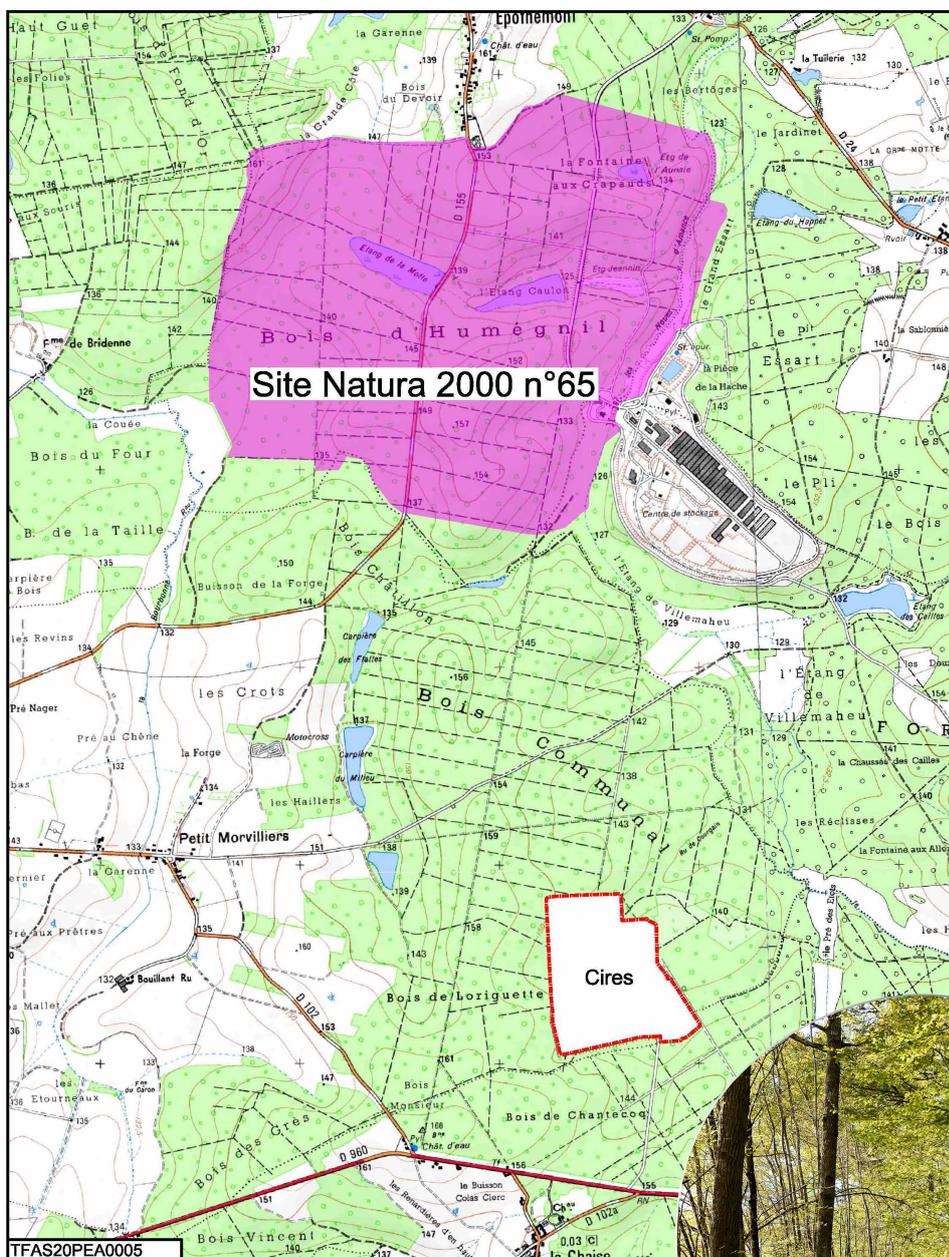
Etude d'incidence sur le site Natura 2000 d'Épothémont



Le Cires et la future installation de tri/traitement sont situés à l'extérieur des 413 hectares du site Natura 2000 du Bois d'Humégnil à Épothémont.

Actuellement, les analyses et contrôles réguliers réalisés sur l'environnement du Cires ne montrent aucun impact sensible des activités du Centre sur le milieu naturel.

Compte tenu de la distance séparant le Cires du site Natura 2000 et de la faiblesse des émissions du Cires, les activités actuelles du site et les activités de tri/traitement en projet ne sont pas de nature à présenter un impact direct ou indirect sur les espèces végétales et animales, et leurs habitats.



Localisation du Cires et du site Natura 2000 FR2100310 n°65



Effets des activités du Cires sur **la santé**

Le volet sanitaire a pour objectif de déterminer et si possible, de quantifier les risques que présentent, vis-à-vis des populations voisines du Cires les activités exercées sur le site et de déterminer si ces risques sont acceptables.

■ Effets en phase d'exploitation actuelle

- Il n'y a actuellement aucun effet sanitaire dû aux poussières générées sur le site ou aux gaz d'échappement (valeurs inférieures aux valeurs définies par l'OMS). Il en demeurera de même pendant la période de construction de l'extension tri/traitement au bâtiment de regroupement.
- Le niveau de bruit perceptible au niveau des plus proches habitations correspond à un bruit d'intensité de 69 dB(A) environ. Il ne peut pas être considéré comme néfaste pour les riverains. Il en demeurera de même pendant la période de construction de l'extension tri/traitement au bâtiment de regroupement.
- Les émissions actuelles de radionucléides sont imputables aux activités de prise en charge des déchets TFA et d'entreposage de déchets issus des filières hors électronucléaire.

L'impact dosimétrique associé à ces émissions a été calculé pour les populations suivantes :

- les habitants de La Chaise : un adulte, un enfant de 10 ans et un nourrisson de 1 an, habitant à 650 m des premières alvéoles de stockage et à 900 m des bâtiments industriels ;

- les travailleurs du CSA, situé à 2 km du Cires ;
- un promeneur en bordure du Centre, distant des sources d'émission de 200 m (bâtiment de regroupement), 100 m (alvéoles de stockage) et 50 m (bâtiments d'entreposage et de traitement). Le promeneur est considéré comme étant un habitant de La Chaise.

Concernant l'exposition externe liée au rayonnement induit par la présence des déchets en alvéoles en cours de remplissage, dans le bâtiment d'entreposage et dans le bâtiment de regroupement, il est considéré que le promeneur est présent à la limite du Centre, 3 heures par jour, chaque jour de l'année.





En phase d'exploitation actuelle, l'impact dosimétrique du Cires imputable aux rejets atmosphériques est compris entre $5,52 \cdot 10^{-7}$ et $1,68 \cdot 10^{-5}$ millisievert par an.

Concernant l'impact par exposition externe, celui-ci est évalué au maximum à $6,5 \cdot 10^{-2}$ mSv/an pour le promeneur présent en limite de site.

L'impact dosimétrique sur le public est donc négligeable, très largement inférieur à la limite fixée par la réglementation (1 mSv/an) et à l'objectif de dose que se fixe l'Andra (0,25 mSv/an).

■ Effets en phase d'exploitation future

- Il n'y aura aucun effet sanitaire dû aux poussières générées sur le site en phase d'exploitation ou aux gaz d'échappement (valeurs inférieures aux valeurs définies par l'OMS).
- Le niveau de bruit perceptible, au niveau des plus proches habitations restera comparable au niveau sonore d'une conversation normale. Il ne pourra pas être considéré comme néfaste pour les riverains.
- En prenant en compte les rejets radioactifs supplémentaires liés au fonctionnement de l'extension tri/traitement au bâtiment de regroupement, l'impact dosimétrique du Cires imputable à ces rejets sera compris entre $3,66 \cdot 10^{-6}$ et $6,95 \cdot 10^{-5}$ mSv/an.



Concernant l'impact par exposition externe, celui-ci reste évalué au maximum à $6,5 \cdot 10^{-2}$ mSv/an pour le promeneur présent en limite de site.

L'impact dosimétrique sur le public restera donc négligeable.

Concernant l'impact des émissions des substances chimiques liées aux rejets atmosphériques de l'extension tri/traitement au bâtiment de regroupement, celui-ci sera faible et ce, quelle que soit la substance chimique considérée.

■ Effets en phase de surveillance

- Pendant la phase de surveillance après arrêt des activités liées au stockage des déchets TFA, les effets dus aux poussières, gaz d'échappement et nuisance sonore seront négligeables et très inférieurs à ceux évalués pour la phase d'exploitation, du fait de la disparition de toute activité de travaux de terrassement.
- Les émissions de radionucléides seront imputables aux activités du bâtiment de regroupement/tri/traitement et à l'entreposage de déchets dans le bâtiment d'entreposage.





Effet des activités du Cires sur **la santé** (suite)

L'impact radiologique du stockage associé aux transferts par l'air sera nul compte tenu de la configuration des alvéoles couvertes définitivement. Les impacts radiologiques liés aux rejets atmosphériques du Cires ou à l'exposition externe en limite de site seront du même niveau que ceux de la phase d'exploitation future.

L'impact dosimétrique sur le public calculé restera donc très inférieur à la limite fixée par la réglementation et à l'objectif de dose que se fixe l'Andra.

- L'impact associé aux émissions de substances chimiques sera le même qu'en phase d'exploitation future, c'est à dire faible, quelle que soit la substance chimique considérée.

■ Effets en phase de post-surveillance

En considérant une perte des propriétés d'étanchéité de la membrane surmontant le massif de déchets au bout de quelques dizaines d'années, la possibilité d'une infiltration d'eau au travers de la couverture définitive a été prise en compte.

Même dans l'hypothèse, extrêmement peu probable, d'une infiltration de substances radioactives ou chimiques dans la nappe phréatique située sous le site, l'impact serait totalement négligeable car :

- aucun exutoire naturel proche n'a été identifié pour la nappe du Barrémien ; en ce sens, les proches ruisseaux ou résurgences, lorsqu'ils drainent des eaux souterraines, sont alimentés par des nappes différentes.

- aucun prélèvement dans la nappe du Barrémien locale à des fins d'utilisation humaine ou agricole n'existe aujourd'hui en aval hydraulique du Cires.

Si toutefois cette migration s'opérait jusqu'à l'homme via la chaîne alimentaire ou du fait de ses activités, les effets toxiques ou cancérigènes de cette contamination par ingestion ou par inhalation seraient négligeables, même dans les scénarios les plus défavorables.

Effets cumulés du projet avec d'autres installations et projets connus

Une analyse des activités industrielles proches du Cires a été menée afin d'apprécier dans quelle mesure des impacts liés à certaines de ces activités seraient susceptibles de se cumuler avec les impacts propres au Cires.

Les activités présentes dans un rayon de 10 km autour du Cires peuvent être classées dans les catégories suivantes :

- Carrières/centrale à béton ;
 - Activités agricoles (élevage) ;
 - Activités industrielles liées à la gestion de déchets radioactifs :
 - Le Cires (exploitant Andra)
 - Le CSA (exploitant Andra)
 - DAHER NCS (exploitant DAHER)
 - Entreposage de munition : établissement principal des munitions Champagne Picardie de Brienne-le-Château.
- Impact sur la qualité de l'air : les mesures réalisées à proximité directe du Cires montrent que l'impact spécifique lié aux émissions atmosphériques de l'ensemble des établissements industriels proches est localement imperceptible. Le projet tri/traitement ne modifiera pas cette situation. Par conséquent, il n'y a pas d'effet de cumul à craindre avec les émissions d'autres installations.
 - Impact sur la qualité des eaux de surface : les mesures radiologiques et physico-chimiques réalisées dans les cours d'eau en aval du Cires ne montrent pas d'impact mesurable dans l'environnement du Centre. Le projet tri/traitement du bâtiment ne modifiera pas cette situation. Par conséquent, il n'y a pas d'effet de cumul à craindre avec les rejets éventuels d'autres installations situées en aval du Centre, compte tenu d'un flux de pollution émis par le Cires totalement négligeable.
 - Impact sur le régime hydraulique : les débits rejetés par le Cires ne présentent pas d'impact hydraulique mesurable sur les ruisseaux situés en aval par rapport à l'état de référence initial avant la construction du Centre. La situation ne sera pas modifiée par le projet tri/traitement. Par conséquent, il n'y a pas d'effet de cumul à craindre avec les apports hydrauliques éventuels d'autres installations situées en aval du Centre.
 - Impact sonore : en aucun endroit proche du Cires ne sont susceptibles de se cumuler les nuisances sonores liées aux activités du Centre avec celles d'autres activités industrielles, compte tenu de l'éloignement entre-elles.
 - Impact sur le milieu biologique : il n'y a pas d'impact cumulé significatif avec ceux d'autres activités industrielles compte tenu de la faiblesse de l'impact du Cires lui-même (actuel et futur) sur le milieu biologique et de l'éloignement des autres sites industriels.
 - Impact sur les sites, paysages et effets lumineux : le Cires étant isolé au milieu d'un massif forestier, il ne génère aucun effet de cumul d'impact avec d'autres installations. La mise en oeuvre du projet ne modifiera pas cette situation.
 - Impact sur la circulation routière : l'analyse présentée précédemment dans la partie consacrée aux impacts de la nouvelle installation sur l'environnement prend en compte le cumul des flux de circulation observés sur la RD 960, quelles que soient les activités qui en sont à l'origine.
 - Impact radiologique : trois installations disposent actuellement d'autorisations de rejets radioactifs (le Cires, le CSA et DAHER). En prenant comme base de calcul la somme des doses maximales de chacun des groupes de référence les plus exposés pour chacune des trois installations, le cumul des impacts radiologiques représente moins de 1 % de la limite réglementaire et reste donc très limité.





Les principales solutions envisagées et les raisons du choix du projet

■ Contexte du projet initial de construction du Cires

Les déchets très faiblement radioactifs correspondent à la catégorie de déchets dont la radioactivité est la plus proche de la radioactivité naturelle. Jusqu'à la fin des années 90, la législation n'avait que très imparfaitement pris en compte la gestion de ces déchets.

Dès 1991, P. DESGRAUPES¹ soulignait les imprécisions réglementaires concernant les déchets très faiblement actifs (TFA) et la nécessité de créer un stockage dédié.

En 1992, JY. LE DEAUT² notait également que le problème des déchets très faiblement radioactifs était bien réel même si leur niveau de radioactivité ne nécessitait peut-être pas toutes les précautions coûteuses prises pour le stockage

des autres déchets radioactifs.

Les producteurs de déchets comme les défenseurs de l'environnement étaient alors unanimes pour reconnaître que seuls les impératifs de protection de la santé publique devaient être pris en compte pour déterminer les modalités de stockage des déchets radioactifs.

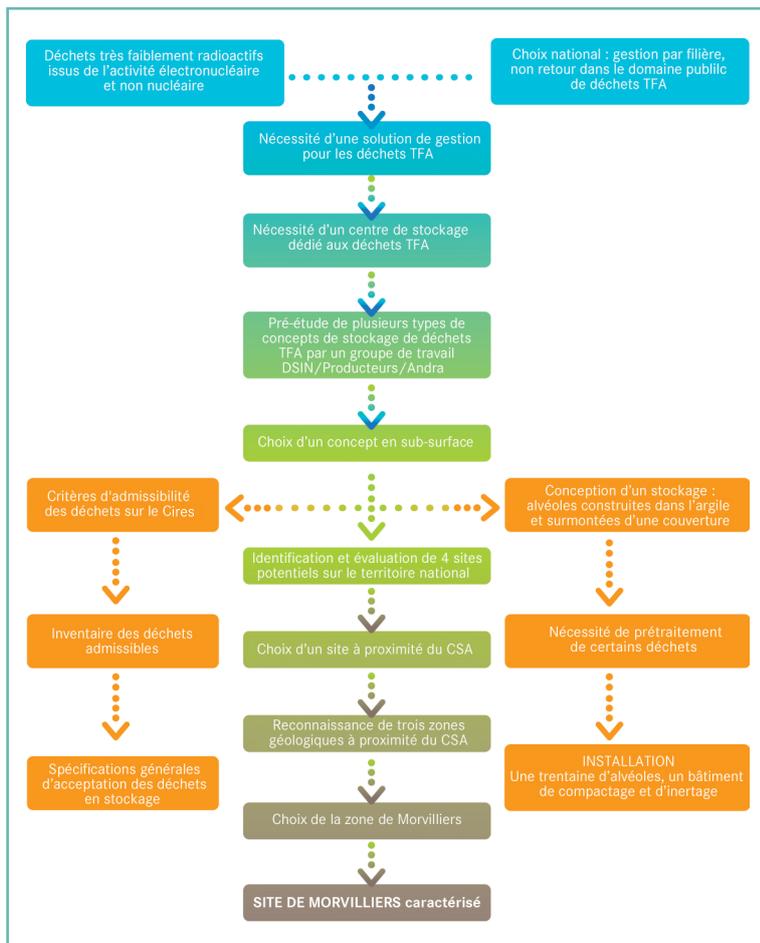
Dans ce contexte, la Direction de la Sûreté des Installations Nucléaires (DSIN) a mis en place une démarche spécifique pour la gestion des déchets TFA qui repose sur les principes suivants :

- la responsabilité des producteurs de déchets,
- la traçabilité des déchets et des opérations conduisant à leur gestion,
- la nécessité d'une information du public quant aux dispositions de prise en charge.

Ainsi la gestion des déchets TFA s'intègre dans une approche raisonnée et globale de la gestion par filières de l'ensemble des déchets radioactifs.

Cette réflexion menée au niveau national a conduit à la nécessité de créer un centre destiné au stockage des déchets TFA, cette mission revenant à l'Andra comme le précisait en 1992 JY. LE DEAUT :

“L'Andra devra donc, (...) rechercher puis aménager un site de surface destiné aux déchets dont le stockage est soumis à la réglementation, mais dont l'activité est toutefois inférieure aux limites prévues pour l'envoi au Centre de l'Aube”.



Logigramme des raisons du choix du Cires

1- Président de la Commission d'Examen des Dépôts de Matières Radioactives dans son rapport sur les entreposages de matières radioactives.
2- Député de Meurthe et Moselle (54) - Premier Vice-Président de l'Office Parlementaire des choix scientifiques et technologiques, dans son rapport de l'office parlementaire des choix scientifiques et technologiques concernant les dépôts de matières nucléaires.

■ Contexte du projet de regroupement et d'entreposage

L'article 14 de la loi de programme n° 2006-739 du 28 juin 2006 précise que l'Andra est chargée entre autres « de concevoir, d'implanter, de réaliser et d'assurer la gestion de Centres d'entreposage ou des Centres de stockage de déchets radioactifs... » et « d'assurer la collecte, le transport et la prise en charge de déchets radioactifs et la remise en état de sites de pollution radioactive... ».

Dans le cadre de la gestion des déchets radioactifs produits en dehors du secteur électronucléaire, l'Andra disposait jusqu'en 2013, sous forme d'une location :

- de bâtiments d'entreposage sur le site de la société Socatri (filiale d'Areva) à Bollène pour les déchets radioactifs des producteurs non électronucléaires qui ne disposent pas aujourd'hui de filières de gestion,
- d'un bâtiment à Saclay (Centre de Regroupement Nord, CRN, bâtiment 204) pour le regroupement des déchets radioactifs non électronucléaires relevant essentiellement du secteur hospitalo-universitaire et de la recherche en vue de leur élimination par incinération sur le site de la société Socodei ou leur orientation vers l'installation de la société Socatri pour tri et/ou traitement avant incinération, ou de leur transfert vers un site d'entreposage ou de stockage.

A la demande des pouvoirs publics, le CEA doit démanteler certaines de ses anciennes installations où sont entreposés des déchets provenant de producteurs non électronucléaires.

Par ailleurs, en perspective d'une dénucléarisation d'une partie du site de Saclay du CEA, le transfert des activités du CRN vers un autre lieu s'est avéré nécessaire.

Dans le même temps, le Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR), qui constitue l'outil privilégié pour la mise en œuvre dans la durée des principes fixés par la loi du 28 juin 2006, fixait les objectifs à atteindre pour les déchets radioactifs qui ne font pas encore l'objet d'un mode de gestion définitif. C'est dans ce cadre



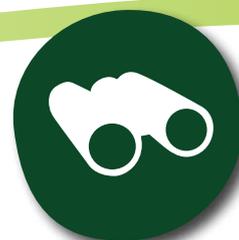
que le PNGMDR 2010-2012 précisait dans son article 3.1.2 « ... l'Andra créera une installation d'entreposage pour les déchets du nucléaire diffus en visant une mise en service industrielle en 2012 (...). Cette installation serait éventuellement couplée à une installation de regroupement des déchets des « petits producteurs » (secteur hospitalo-universitaire et de la recherche) (...) ».

■ Pourquoi sur le Cires ?

Après études de différents critères (économique, qualité et rapidité du service, dépendance de l'Andra vis à vis du CEA et Socatri...), il est apparu que la solution consistant, pour l'Andra, à se doter de ses propres installations de regroupement et d'entreposage sur un même lieu permettait de sécuriser la chaîne de collecte des déchets en parfaite cohérence avec la mission confiée par la loi et les objectifs fixés par le PNGMDR.

Compte tenu de l'origine géographique de la majeure partie de ces déchets (Nord de la France), il a été convenu qu'un site proche de la région parisienne, proche des axes routiers nord/sud et proche des centres de stockage constituait la localisation idéale permettant de réduire les transports et les nuisances associées.

De la même façon, les moyens humains et matériels destinés à la surveillance du site pouvaient, moyennant quelques adaptations, être mis à profit.





Les principales solutions envisagées, et les raisons du choix du projet

Par ailleurs, le choix d'implanter des installations de regroupement et d'entreposage sur un territoire où réside l'Andra contribuait au développement économique des territoires d'accueil.

De plus, l'utilisation d'un site déjà propriété de l'Agence sur lequel sont implantées des infrastructures industrielles de qualité, limitait les contraintes et permettait d'envisager des mutualisations d'équipements et de ressources garantissant une maîtrise des coûts et du planning, ainsi qu'un impact moindre sur le milieu environnant. En effet, en matière environnementale, l'utilisation de terrains de l'Agence sur et à proximité d'un centre actuel, en plus de limiter significativement les travaux lourds de VRD (voieries, réseaux et divers) nécessitant le recours à des engins de chantier générateurs de nuisances, permettait de bénéficier d'un programme et d'équipements de surveillance de l'environnement existants.

Le Cires est alors apparu comme la meilleure solution.



■ Contexte du projet de l'extension tri/traitement

Le rôle du bâtiment de regroupement actuel relève essentiellement d'une fonction de regroupement de déchets collectés régulièrement en petites quantités, puis de dispatching vers d'autres filières de gestion.

Actuellement, les installations d'élimination, de traitement ou d'entreposage vers lesquelles sont réexpédiés les déchets issus de filières hors électronucléaire sont :

- le bâtiment d'entreposage du Cires, pour les déchets relevant des filières FAVL ou MAVL, en attente de mise en service,
- la société Socatri, filiale d'Areva, assurant pour le compte de l'Andra des opérations de tri et de traitement, essentiellement destinées à rendre les déchets compatibles avec leur mode d'élimination final (incinération sur l'établissement Centraco de la société Socodei à Marcoule, stockage sur le Cires ou sur le CSA).
- l'incinérateur Centraco de la société Socodei, pour les déchets directement admissibles dans l'incinérateur, sans nécessité de prétraitement (déchets de type solides organiques tels que cadavres d'animaux).

La société Socatri a récemment fait connaître sa volonté de cesser ses activités de traitement de déchets pour le compte de l'Andra. Une installation de remplacement, indispensable à la gestion des déchets issus des filières non électronucléaires, est donc nécessaire.

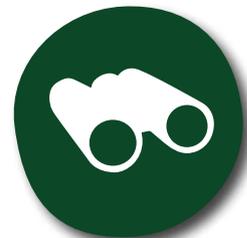
Parallèlement, l'Andra a lancé une démarche globale visant à favoriser la réorientation de certains déchets non électronucléaires vers des exutoires directement gérés par elle (stockage au Cires et au CSA). Cette démarche vise plus particulièrement les déchets incinérables (papier, plastiques) qui sont actuellement incinérés à Centraco. Or, la plupart de ces déchets peuvent être directement stockés au Cires ou au CSA, en conformité avec les critères d'acceptation applicables à ces centres.

Enfin, l'Andra a mené une réflexion sur les paratonnerres à têtes radioactives (déchets FAVL ou MAVL) afin de limiter leur volume en stockage. L'Agence a ainsi démontré l'intérêt de démonter les têtes de paratonnerres par extraction des seules parties radioactives.

Dans ce contexte, l'Andra prévoit de construire une extension de tri/traitement au bâtiment de regroupement. Cette extension permettra d'assurer la continuité des traitements réalisés aujourd'hui par la société Socatri et d'effectuer le démontage des têtes de paratonnerres.



Les principales solutions envisagées, et les raisons du choix du projet



■ Pourquoi l'internalisation au sein de l'Andra ?

Deux options industrielles étaient envisageables pour prendre la suite du contrat de prestation de Socatri et pour développer les prestations complémentaires envisagées :

- la sous-traitance de ces fonctions à un prestataire apportant des garanties de fiabilité et de prix à long terme,
- l'internalisation des fonctions industrielles au sein de l'Andra.

Pour la première option, l'Andra a lancé en 2012 un appel d'offres auquel cinq entreprises ou groupements ont répondu. Seule une proposition était finalisée et a donc été retenue. Son analyse a conduit à identifier un certain nombre de points critiques laissant craindre des difficultés tant contractuelles que techniques (absence de garantie globale de prise en charge de l'ensemble des déchets, éléments dimensionnants en termes de coût non pris en compte, principes de traitements proposés ne correspondant pas aux meilleures pratiques de radioprotection, sécurité et prévention des pollutions).

Quant à la seconde option, la construction de l'installation sur le Cires permet de faire bénéficier l'installation de traitement des déchets de toute l'infrastructure du site : alimentation en électricité et fluides, report des alarmes sur un pupitre commun aux autres installations, surveillance et gardiennage du site.

Par ailleurs, de nombreuses possibilités de mutualisation technique avec certains locaux existants des différents bâtiments du Cires ont été identifiées :

- recours à un local du bâtiment de regroupement pour l'entreposage des transcuves après l'assemblage des liquides aqueux dans l'extension tri/traitement,
- recours au quai de déchargement du bâtiment de regroupement pour l'expédition des fûts pétroliers vers Centraco après traitement des déchets de type solvants ou liquides scintillants dans l'extension tri/traitement,
- recours à l'installation de contrôle colis du bâtiment de traitement pour le reconditionnement des déchets relevant de la filière FMA,
- recours au bâtiment d'entreposage permettant de limiter les surfaces nécessaires au démontage des paratonnerres.

De plus, dans la mesure où le regroupement de la collecte se fait sur le Cires, le traitement des déchets au plus près de l'installation existante est un facteur d'économie de transport pour les déchets destinés à être traités et stockés sur le site.

Il résulte de l'ensemble de ces éléments, que l'internalisation avec implantation sur le site du Cires est la meilleure option sur le plan industriel car elle présente les avantages suivants :

- maîtrise complète et durable des procédés de traitement, en cohérence avec la stratégie adoptée par l'Andra pour la construction des bâtiments de regroupement et d'entreposage,
- mutualisation possible d'équipements et de moyens,
- possibilités de synergies de fonctionnement avec les sites existants (Cires et CSA).

Sur le plan environnemental, ce choix est également le plus pertinent dans la mesure où il permet de limiter les transports de déchets après leur traitement, la plupart des déchets issus de filières non électro-nucléaires étant destinés à être stockés sur le Cires lui-même.

Compatibilité du projet avec les règles d'urbanisme et articulation avec les documents devant ou pouvant faire l'objet d'une analyse environnementale

Pour être recevable, le projet d'extension tri/traitement au Cires doit être compatible avec des documents (plans, schémas, programmes et autres documents de planification), listés à l'article R.122-17 du Code de l'environnement, devant ou pouvant faire l'objet d'une analyse environnementale.

Cette analyse environnementale vise à intégrer le plus en amont possible les enjeux environnementaux au profit du développement durable du territoire. Elle analyse l'état initial de l'environnement et les effets (positifs ou négatifs) des actions envisagées. Chaque document contient des grands axes, des objectifs et/ou des programmes d'actions en rapport avec la préservation de l'environnement en fonction du thème abordé.

La zone environnante du Cires (périmètre de 10 kilomètres) est concernée par 15 documents devant faire l'objet d'une évaluation environnementale.

Le projet d'extension tri/traitement du bâtiment de regroupement au Cires est compatible avec tous les documents mentionnés à l'article R122-17 du Code de l'Environnement.



Mesures de réduction et de compensation des impacts

Par les impacts qu'elle peut être amenée à générer, toute nouvelle installation est susceptible de modifier l'état initial du milieu concerné. Il est toutefois possible de mettre en œuvre des mesures efficaces pour éviter, réduire ou compenser les impacts de ces modifications.

■ Mesures concernant le milieu physique

■ L'air

- Poussières : les mesures prises pour en limiter les effets consistent à confiner ou abattre au maximum les poussières dès leur émission. En période de terrassement : arrosage des déblais, limitation de la vitesse des engins, creusement des alvéoles sous abri. Les voies d'accès sont bitumées ou constituées d'un matériau concassé, les terres sont mises en dépôt, compactées, drainées et recouvertes autant que possible d'un tapis végétal.
- Gaz d'échappement : engins de manutention électriques ou engins à motorisation diesel bien entretenus.
- Vis-à-vis du risque radiologique, des dispositions de conception et d'exploitation sont prévues et portent sur :
 - le conditionnement des déchets spécifique et adapté selon leur niveau de radioactivité,
 - la maîtrise des conditions de transfert de déchets entre les bâtiments et les alvéoles de stockage ou entre les bâtiments de regroupement/tri/traitement et d'entreposage,
 - la mise en œuvre d'un système de ventilation, de filtration et de contrôle de l'air extrait du bâtiment de traitement des déchets et du bâtiment de regroupement/tri/traitement,
 - les modalités de stockage des colis en alvéoles,
 - les modalités d'entreposage dans les bâtiments de regroupement/tri/traitement et d'entreposage.
- Vis-à-vis des émissions de substances chimiques liées aux activités de l'extension tri/traitement, la faiblesse de l'impact ne nécessite pas la prise de mesure particulière au-delà de la maîtrise des conditions d'extraction et de rejet dans l'atmosphère.



1^{ère} tranche de la couverture définitive



■ Les sols

Les terres décapées, à chaque creusement d'alvéole ou lors de l'aménagement d'une nouvelle tranche de stockage sont réutilisées pour la couverture des alvéoles et l'aménagement paysager du site. Elles peuvent éventuellement, pour partie, être évacuées du site.

Les travaux de réalisation de l'extension tri/traitement du bâtiment de regroupement ne nécessiteront quasiment pas de décapage des couches de surface.

En ce qui concerne les risques de pollution des sols, les mesures prises dans le cadre de la protection de l'air et des eaux contribuent à éviter la pollution des sols et la dégradation des sols.

■ Les eaux superficielles

- Modification du régime hydraulique : le bassin d'orage existant sera suffisant pour collecter le volume d'eau supplémentaire lié à l'imperméabilisation de la surface d'implantation de l'extension tri/traitement du bâtiment de regroupement. Il n'est donc pas nécessaire de mettre en place des mesures spécifiques (création de nouvelles rétentions par exemple) en termes de limitation des débits et volumes rejetés par le bâtiment de regroupement/tri/traitement.
- Risque de pollution radiologique ou chimique : séparation en amont entre les effluents susceptibles d'être contaminés et ceux n'ayant jamais été au contact des déchets ; collecte des eaux susceptibles d'être contaminées et aucun rejet dans le milieu naturel ; contrôle des eaux.

Les déchets sont livrés sur le Centre dans des emballages fermés et étanches (hormis éventuellement le cas de pièces unitaires ne présentant pas de risques de dispersion de contamination). Les déchets liquides sont entreposés dans des rétentions permettant d'éviter une dispersion de produits en cas de fuite sur un emballage.

Par ailleurs, les sols des bâtiments, susceptibles de contenir des déchets radioactifs liquides, sont légèrement pentus de façon à orienter les éventuelles fuites de liquides vers des points de rétention.

- Risque de pollution par hydrocarbure : fuel stocké dans une cuve à double paroi, stationnement des engins sur une aire bétonnée dotée d'un bac décanteur-déshuileur, séparateurs à hydrocarbures, mise en place de bacs de rétention et d'autres mesures permettant la récupération des produits éventuellement répandus au sol.

- Risque d'apport de matières en suspension : existence d'un bassin de décantation. Création d'un bassin de décantation supplémentaire dans le cadre des travaux d'aménagement de la tranche 2.
- Risque de pollution biologique : le système d'assainissement actuel est suffisant pour la mise en oeuvre du projet.

■ Les eaux souterraines

Sur le plan hydraulique, la construction de la future extension du bâtiment de regroupement ainsi que les activités actuelles du Cires ne sont pas de nature à modifier les conditions d'alimentation des nappes phréatiques.

■ Mesures concernant le milieu biologique

■ La flore et la végétation

Le projet ne menace aucune espèce végétale protégée. La surface, d'environ 3 ha, déboisée dans le cadre de la construction du bâtiment d'entreposage sera compensée par le reboisement d'une surface équivalente en 2014 sur des terrains que l'Andra a acquis sur la commune de Crespy-le-Neuf.

■ La faune

Compte tenu de la localisation, de la nature et de la surface de l'emprise concernée par les travaux à réaliser pour l'extension tri/traitement, il n'y a pas de mesures particulières de réduction ou de compensation.

■ Mesures concernant le milieu humain

■ L'intégration paysagère

L'insertion de l'extension du bâtiment de regroupement dans le paysage a fait l'objet d'une étude architecturale. Cette nouvelle installation sera invisible depuis les habitations les plus proches, comme c'est le cas pour les installations actuellement en exploitation sur le Centre.



Mesures de réduction et de compensation des impacts (suite)

Le bruit

Actuellement, les activités du Cires n'ont pas d'impact sonore significatif sur son voisinage, comme le montrent les niveaux d'émergence sonore mesurés à l'occasion des campagnes de mesures ponctuelles.

L'impact sonore supplémentaire induit par la construction et l'exploitation de l'extension tri/traitement du bâtiment de regroupement ne représentera qu'une faible contribution par rapport à l'impact sonore existant. Il n'y a donc pas lieu de mettre en œuvre des dispositions particulières.

La luminosité

Pendant la construction de l'extension du bâtiment de regroupement, l'éclairage de chantier sera réduit et se limitera à des périodes courtes.

Pendant l'exploitation, l'impact lumineux rajouté par l'extension du bâtiment de regroupement ne représentera qu'une faible contribution par rapport à l'impact lumineux existant. Il n'y a donc pas lieu de mettre en œuvre des dispositions supplémentaires en sus du choix des luminaires et de l'optimisation de l'éclairage en termes de position et d'intensité lumineuse.

La circulation routière

L'exploitation de l'extension tri/traitement du bâtiment de regroupement ne nécessitera pas de mesures supplémentaires en sus de celles actuelles visant à assurer le maximum de sécurité aux abords et à l'entrée du site. Les dispositions actuellement prises pour les engins de chantier et les livraisons de déchets seront applicables aux nouvelles activités.

L'impact radiologique

La limitation de l'impact radiologique du Cires se traduit par plusieurs types de dispositions qui sont actuellement mises en œuvre pour les installations existantes et qui seront étendues à la future extension tri/traitement du bâtiment de regroupement.

- Limitation de l'activité de déchets et des rejets : l'activité radiologique des déchets est limitée au travers de plusieurs seuils, certains d'entre eux étant liés au statut administratif du Cires (ICPE et non INB), d'autres étant directement liés à des objectifs de limitation de l'impact pour les travailleurs et le public.

De même, les rejets radioactifs canalisés sont plafonnés par des limites réglementaires dont le respect est vérifié par des analyses réalisées au niveau des cheminées de rejet.

Ces dispositions de limitation sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

- Confinement des substances radioactives et filtration des rejets : les déchets radioactifs sont livrés sur le Cires dans des emballages adaptés en regard de leur niveau de radioactivité et des risques de dispersion de substances radioactives qu'ils présentent. Seuls les déchets ne présentant pas de risques de dispersion de contamination peuvent être livrés dans des emballages non étanches, voire de façon unitaire sans emballage.

Ces dispositions resteront applicables aux déchets qui transiteront dans l'extension tri/traitement au bâtiment de regroupement.

Les opérations de traitement réalisées sur le Cires qui présentent une possibilité de dispersion de contamination sont réalisées dans des zones confinées raccordées à un système d'extraction/filtration par ventilation ; ces dispositions actuellement applicables aux procédés du bâtiment de traitement seront également adoptées pour les procédés de la future extension tri/traitement au bâtiment de regroupement qui nécessiteront une ouverture des emballages (assemblage des liquides, traitement des fioles de scintillation et reconditionnement : procédés installés sous sorbonne ou boîte à gants).

- Limitation de l'exposition externe par irradiation en limite du Centre. Les colis de déchets les plus radioactifs du Cires sont entreposés dans le bâtiment d'entreposage actuel. Afin de limiter l'irradiation en limite de Centre liée à la présence de ces déchets, des dispositions de conception particulières ont été prises ; elles ont consisté à concevoir des locaux adaptés et à interposer des écrans de différentes natures et épaisseurs entre les zones d'entreposage et le domaine public ; en particulier, la présence d'un merlon de terre entourant le bâtiment d'entreposage et dont la hauteur des empilements de colis de déchets

	stockage TFA	bâtiment logistique	bâtiment de traitement	bâtiment de regroupement / tri / traitement	bâtiment d'entreposage
Activité massique des déchets	limitée	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet
Débit de dose au contact des colis	< 2 mSv/h				
Contamination surfacique des colis	< 4 Bq/cm ² et 0,4 Bq/cm ² en émetteurs βγ et α				
Activité des déchets	Activité totale présente sur l'ensemble du Centre limitée par plafond réglementaire (valeur du coefficient Q < 10 ⁹)				
	activité limitée pour 25 radioéléments	Activité en tritium < 2000 GBq et en carbone 14 < 26000 GBq			
		sans objet	sans objet	Activité en carbone 14 < 2000 GBq	sans objet
Rejets canalisés	sans objet	sans objet	Activité rejetée limitée à : Alpha < 4.10 ⁴ Bq/an - Bêta < 4.10 ⁵ Bq/an - ³ H < 4.10 ¹⁰ Bq/an ¹⁴ C < 1,5.10 ¹⁰ Bq/an - Iodes < 4.10 ⁶ Bq/an		sans objet

* nota : ces valeurs plafond s'appliquent à la phase d'exploitation future qui intègre le fonctionnement de l'extension tri/traitement au bâtiment de regroupement.

permet d'atténuer très fortement le niveau d'exposition en limite de Centre.

- Concernant l'extension tri/traitement au bâtiment de regroupement, la nature et l'activité des déchets qui y transiteront ne nécessiteront pas de dispositions particulières de limitation de l'irradiation en clôture.

■ L'impact chimique

La principale disposition de confinement des substances chimiques dans le bâtiment de regroupement/tri/traitement repose sur le conditionnement des déchets. Ainsi, les déchets sont livrés dans des emballages adaptés en regard de leurs caractéristiques chimiques.

Les opérations de traitement nécessitant l'ouverture de certains colis de déchets dans la future extension seront réalisées dans des boîtes à gants ou sorbonnes raccordées à la ventilation du bâtiment de regroupement/tri/traitement. Certaines substances chimiques (éléments gazeux de type COV) seront susceptibles d'être présentes dans l'air extrait par le système de ventilation car non retenues par les filtres THE. Toutefois, compte tenu de la faiblesse de l'impact lié à ces émissions, aucune mesure particulière ne sera mise en place au-delà de leur captation dans les locaux et les procédés et leur rejet dans l'atmosphère.

■ Dispositions des moyens de contrôle

La surveillance des rejets du Cires et de son impact sur l'environnement fait l'objet d'un programme décrit ci-après :

- pour les eaux pluviales externes : un point de prélèvement au Sud du Centre, dans la mare de collecte du ru Courgain, en amont du point de rejet dans le ru Courgain ; un point de prélèvement au Nord du Centre, dans la mare de collecte du ru Loriguette, en amont du point de rejet dans le ru Loriguette,
- pour les rejets liquides dans le ru Loriguette : eaux du bassin d'orage, avant rejet dans le ru Loriguette,
- pour les rejets liquides dans le ru Courgain : eaux

du bassin de régulation du bâtiment d'entreposage, avant rejet dans le ru Courgain,

- pour les eaux de ruisseaux : un point en amont des rejets du Centre (aliquote des 3 ruisseaux alimentant le ru Forgeot) ; un point au niveau du ru Courgain, en aval du point de rejet dans le ru Courgain ; un point au niveau de l'étang de Villemaheu, en aval des rejets du Centre,
- pour les eaux souterraines : 5 piézomètres dans la nappe du Barrémien et 2 piézomètres dans la nappe de l'Aptien,
- pour les sédiments : un point au niveau de la mare aménagée pour décantation des effluents du bassin d'orage avant rejet dans le ru Loriguette ; un point dans le ru Courgain, en aval du point de rejet dans le ru Courgain,
- pour les eaux de lixiviation : un puits de collecte des alvéoles de stockage,
- pour les rejets gazeux : un point de prélèvement en continu au niveau de la cheminée du bâtiment de traitement et de la future cheminée du bâtiment de regroupement/tri/traitement,
- pour l'air ambiant : un point de prélèvement en continu au niveau de la plateforme du toit du bâtiment administratif et une surveillance radon par préleveur en clôture du site, au droit des bâtiments de regroupement/tri/traitement et d'entreposage,
- pour la dosimétrie gamma : 3 dosimètres en clôture du Centre, à proximité des alvéoles en exploitation ; 3 dosimètres en clôture, à proximité du bâtiment d'entreposage ; 2 dosimètres au droit des bâtiments logistique et de traitement ; 1 dosimètre au niveau du bâtiment administratif ; 1 dosimètre au droit du bâtiment de regroupement/tri/traitement.

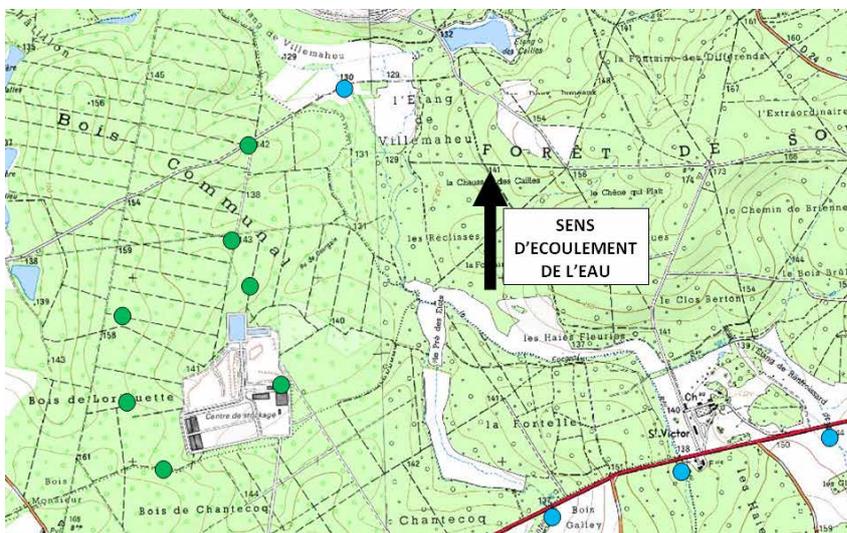
En complément de ces contrôles, les résultats de la surveillance du CSA sont utilisés, dans la mesure où ceux-ci peuvent directement intéresser le Cires.

■ Mesures liées aux déchets générés par le Centre

Les déchets sont collectés et stockés séparément en fonction de leurs caractéristiques. Ils sont traités selon des modes d'élimination autorisés.

Les déchets radioactifs générés par l'exploitation du Centre sont stockés in situ sur le Cires s'ils respectent les critères d'acceptation des déchets, ou envoyés vers des filières de traitement adaptées et autorisées, le cas échéant.

Pendant la construction de l'extension tri/traitement en projet, les déchets générés par les entreprises réalisant les travaux seront évacués vers des filières de traitement autorisées.



Points de prélèvements actuels pour la surveillance des eaux de surface et des eaux souterraines dans l'environnement du Cires

● eau de surface
● eaux souterraines

■ Investissements liés à la protection de l'environnement

Coût d'investissement spécifique au site	Coût (K€)
MILIEU PHYSIQUE	
Protection de l'air et limitation des poussières	658
Revêtement des voiries	203
Protection des eaux de ruissellement	31
Dérivation des eaux périphériques	31
Gestion des eaux de surface	421
Équipement piézométrique	46
TOTAL MILIEU PHYSIQUE	1 390
MILIEU BIOLOGIQUE	
Opérations de reboisement	272
Réaménagement final du site et végétalisation	965
TOTAL MILIEU BIOLOGIQUE	1 237
MILIEU HUMAIN	
Aménagement routier	505
Enfouissement des réseaux (eaux, EDF, téléphone)	15
Clôtures de protection des bassins et de l'installation	256
TOTAL MILIEU HUMAIN	776

Coûts annuels d'entretien	Coût (K€)
Entretien des infrastructures	181
Entretien des équipements	161
Entretien des zones végétalisées, boisées...	56
TOTAL DES COÛTS ANNUELS D'ENTRETIEN	398

Coûts annuels de la surveillance de l'environnement	Coût (K€)
Contrôle de la qualité de l'air et autres contrôles radiologiques (dosimétrie, lixiviats, sédiments, végétaux...)	264
Contrôle des eaux de surface et des écosystèmes aquatiques	62
Contrôle des eaux souterraines	71
Contrôle des ambiances sonores et vibratoires	15
Contrôle de la chaîne alimentaire	8
TOTAL DES COÛTS ANNUELS DE LA SURVEILLANCE	420

■ Justifications de l'usage des meilleures techniques disponibles pour le projet

En cohérence avec les choix de conception qui furent retenus pour la construction du bâtiment de regroupement, le choix des options techniques de l'extension tri/traitement résulte des considérations suivantes :

- la prise en compte du retour d'expérience acquis sur le site de la société Socatri,
- le recours à des techniques performantes en termes de protection de l'environnement aussi bien en fonctionnement normal qu'en situation dégradée,
- la limitation de l'impact pour le personnel d'exploitation.

Le projet d'extension est accolé au bâtiment de regroupement actuel afin d'optimiser la mutualisation des fonctions limitant les temps de transfert des déchets. En effet, les déchets traités dans le bâtiment de tri/traitement sont tous préalablement entreposés dans le bâtiment de regroupement.

Le bâtiment est réalisé sur deux étages afin d'optimiser la surface au sol : au rez-de-chaussée se trouvent les locaux pour les procédés, ainsi qu'un local de suivi des procédés et un local technique électrique. A l'étage se trouvent les locaux de ventilation et de contrôle cheminée, ainsi que la centrale de traitement d'air positionnée sur la toiture.



Mesures de réduction et de compensation des impacts (suite)

■ Justification des procédés

- Les déchets liquides seront traités dans le local assemblage. Toutes les manipulations de liquides solvants, huiles minérales et organiques (échantillonnage, assemblage) seront faites dans une Sorbonne Atex. Concernant les liquides aqueux, les bonbonnes seront manipulées dans la Sorbonne, le transfert de liquide s'effectuant dans une transcuve disposée à proximité de la sorbonne : une aspiration locale lors des opérations d'échantillonnage et d'assemblage permettra d'éviter toute dispersion de vapeur.
- Pour le procédé de traitement des fioles de scintillation, l'Andra a étudié la possibilité de stocker sur le Cires les broyats de fioles et de limiter aussi la part des déchets à incinérer à la seule fraction liquide. Cette stratégie présente les avantages suivants :
 - réduction des volumes incinérés,
 - réduction des transports entre le Cires et Centrac, les broyats étant stockés in situ,
 - réduction des coûts de traitement, le coût de traitement par incinération étant supérieur au coût de stockage.

Dans ce contexte, l'Andra a mené des études de faisabilité en laboratoire visant à vérifier la compatibilité de plusieurs solutions de traitement envisagées avec les critères d'acceptabilité applicables aux déchets stockés en alvéoles du Cires.

- Pour le traitement des déchets solides compactables et non compactables, l'évolution du conditionnement de ce type de déchets conduira

au reclassement des déchets actuels solides incinérables et solides non incinérables, en déchets compactables et non compactables. Ils seront conditionnés après tri des producteurs dans des emballages adaptés (fûts métalliques de 200 L ou 100 L).

Quelques colis relevant des catégories solides incinérables et solides organiques existeront toujours ; ils concernent des déchets qui, ne respectant pas les critères TFA ou FMA, devront être orientés vers l'incinération.

- Concernant le traitement des paratonnerres et afin d'optimiser les volumes de déchets, l'installation permettra de disposer d'un atelier de démontage des têtes de paratonnerres. Les éléments radioactifs des têtes de paratonnerres (radium ou américium) seront séparés de leur support métallique, et conditionnés en boîtes métalliques de contenance 1L à 3L. Les pastilles radioactives seront bloquées par une résine ou un mortier, et les boîtes refermées pour être placées dans un colis apte à un futur stockage FAVL ou MAVL. Cette dernière opération se fera dans le bâtiment d'entreposage du Cires. Les supports métalliques des paratonnerres seront conditionnés pour un stockage en alvéole TFA.

Cet atelier pourra également servir à d'autres sources diverses issues de filières hors électronucléaire, dans le même but de réduire leur volume pour un premier entreposage, et de les reconditionner en colis compatibles avec un stockage.



Remise en état du site et reprise éventuelle des déchets du stockage

Le réaménagement du Centre correspond à la remise en état du site après la fin de toute exploitation industrielle.

■ Remise en état du site

La remise en état du site se déclinera par deux types d'actions :

- l'achèvement de la mise en place de la couverture sur la zone de stockage.
- le démontage progressif des bâtiments industriels (dans un premier temps seront démontés les bâtiments liés à l'activité de stockage ; le démontage des bâtiments d'entreposage et de regroupement/tri/traitement interviendra ultérieurement).



Plan de réaménagement du site d'implantation du Cires en configuration finale

A l'issue de ces opérations, seul subsistera le bâtiment administratif. Le site sera déclassé sur le plan radiologique, mais il continuera à être protégé par la clôture périphérique et son accès restera contrôlé.

Le bassin d'orage recueillant les eaux pluviales et les eaux usées du site avant leur rejet dans le ru de Loriguette sera maintenu en service, et les eaux de ruissellement provenant de l'ancienne zone d'entreposage seront rejetées vers le ru Courgain. Une végétalisation des abords des deux bassins de décantation, devenus sans usage, sera réalisée ; constituant ainsi une zone humide favorable au développement de certaines espèces faunistiques.

Les contrôles sur la conformité du stockage se poursuivront pendant au moins 30 ans après le stockage du dernier colis de déchets, de façon à vérifier l'absence de pollution radioactive ou chimique.

Des servitudes seront instituées afin d'interdire l'implantation de constructions et d'ouvrages susceptibles de nuire à la conservation de la couverture du site et à son contrôle.

■ Reprise éventuelle des déchets du stockage

Le mode de stockage privilégié au Cires permet l'évacuation, si elle s'avérait nécessaire, durant la phase de surveillance, des déchets contenus dans une alvéole. Les opérations de reprise de déchets seraient réalisées selon des techniques de terrassement et de manutention sensiblement identiques à celles mises en œuvre pendant la période d'exploitation. Des dispositions de radioprotection renforcées pour le personnel seraient prises du fait de la présence d'éléments radioactifs.

Méthodes d'évaluation des impacts environnementaux

■ Le milieu physique

■ L'atmosphère

La méthode utilisée pour évaluer la diffusion des polluants (poussières, gaz d'échappement, substances chimiques, radioéléments) dans l'atmosphère et la concentration dans la zone réceptrice de référence est basée sur l'utilisation de modèles de dispersion atmosphérique (logiciel ARIA ou méthode des Coefficients de Transfert Atmosphérique établie par A. Doury). Compte tenu de la direction des vents, les groupes de référence pris en compte sont composés des riverains les plus proches habitant La Chaise (à une distance d'environ 650 m au Sud-Ouest de la clôture du Cires), d'un promeneur évoluant en limite de la clôture du Centre et du personnel travaillant sur le CSA (à une distance d'environ 2 000 m au Nord du Cires).

Pour la phase d'exploitation future, les émissions de radionucléides sont calculées sur la base :

- des limites réglementaires sollicitées pour les rejets gazeux canalisés (bâtiment de traitement et bâtiment de regroupement/tri/traitement),
- des données d'exploitation et du taux de dégazage des colis de déchets pour les rejets gazeux issus des alvéoles de stockage,
- des données des inventaires prévisionnels et du taux de dégazage (estimé ou mesuré) des déchets pour les rejets gazeux issus des bâtiments industriels.

■ Les sols et sous-sols

Les objectifs généraux des études et des travaux de géotechnique réalisés avant la mise en exploitation du Cires ont consisté à acquérir les caractéristiques physiques et mécaniques nécessaires à l'évaluation :

- de la faisabilité et de la consistance des terrassements généraux nécessaires à la construction du Cires et des bâtiments en projet,
- de la stabilité des bâtiments, à court et à long

terme pour les ouvrages de stockage, ainsi que de leur dimensionnement,

- des conditions de mise en œuvre des argiles de couverture du stockage,
- de l'aptitude des différentes formations affleurantes à servir de sol de fondation de bâtiments légers et de soubassements de voies de circulation.

Les travaux ont principalement consisté à réaliser :

- différents forages pour prélèvements d'échantillons ;
- des fosses et des tranchées pour reconnaître de visu l'argile en place ;
- des essais de laboratoire, sur échantillons intacts et également sur échantillons remaniés, ces derniers concernant l'argile qui sera mise en œuvre au-dessus des alvéoles de stockage.
- des sondages pour visualiser la présence éventuelle d'eau et son niveau.

Deux campagnes de reconnaissances particulières ont été réalisées en 2010 au droit des deux zones d'implantation des bâtiments de regroupement et d'entreposage, puis en 2013 au droit de la zone d'implantation de la future extension tri/traitement du bâtiment de regroupement. Ces campagnes ont permis de préciser les caractéristiques géologiques, hydrogéologiques et géotechniques de ces deux zones, en perspective des choix de dimensionnement des fondations des bâtiments.





■ Les eaux

Sur le plan hydraulique, l'évaluation de l'impact sur les eaux superficielles s'appuie sur une bonne connaissance du régime climatique et du réseau hydrographique local. L'existence de stations climatologiques et de points de jaugeage sur les ruisseaux proches du Cires a permis la constitution d'importantes chroniques de mesures. Celles-ci ont été acquises dans le cadre de la construction et de l'exploitation du CSA.

L'évaluation de l'impact hydraulique s'appuie sur plusieurs données : la pluviométrie moyenne annuelle, les caractéristiques des pluies (intensité, fréquence...), le bilan hydrologique local, le débit moyen des ruisseaux proches et le débit de pointe des Noues d'Amance.

Quant à l'évaluation de l'impact du stockage, en phase de post-surveillance, sur les eaux souterraines, celle-ci s'appuie sur des modèles permettant de réaliser des calculs de migration et de dilution. Ces modèles sont alimentés par les données suivantes :

- l'inventaire des radionucléides et substances chimiques présents dans le stockage,
- les caractéristiques géochimiques des déchets,
- les caractéristiques des alvéoles et les propriétés de confinement de l'argile (épaisseur, perméabilité...),
- les caractéristiques du milieu récepteur.

■ Le milieu biologique

La démarche consiste à recenser les éléments du projet qui peuvent interagir avec l'environnement biologique, c'est-à-dire la faune, la flore et les milieux naturels.

A cet égard, l'état initial du site qui s'appuie sur des données bibliographiques et des relevés de terrain, sert de base de comparaison.

La diversité écologique et la diversité des espèces ont été étudiées pour établir l'état initial du site. L'accent a été mis sur les espèces remarquables.

L'impact du projet sur son environnement a été évalué pour les différentes phases de vie du Centre.

■ Le milieu humain

■ Le paysage

L'évaluation des effets des installations du Cires sur le paysage fait appel à des méthodes graphiques. Des vues en 3 dimensions du site et des bâtiments en projet ont été réalisées. Ces vues permettent d'intégrer le site dans son environnement et de le comparer à la topographie des alentours.

■ Le patrimoine culturel et les biens matériels

L'impact sur le patrimoine culturel et les biens matériels a été évalué grâce au recensement de l'ensemble des monuments historiques et archéologiques ainsi que des bâtiments et voiries à proximité du site.

■ Le bruit

La source principale des nuisances sonores est liée à la présence des engins de chantier, sur le site, en particulier lors des phases de terrassement, les plus importantes étant (dans l'ordre décroissant) :

- la réalisation de la plateforme tranche 2,
- la réalisation de la couverture définitive, par tranches de quelques alvéoles,
- les phases de creusement et de couverture provisoire des alvéoles.

La construction de l'extension tri/traitement du bâtiment de regroupement conduira à une source sonore supplémentaire.

Le niveau de bruit induit par les activités du Cires est déterminé soit par mesure directe au niveau des récepteurs, soit par calcul ; le calcul fait intervenir la puissance des émissions sonores et les distances entre sources et récepteurs.

■ Les effets lumineux

Le Cires est situé en pleine forêt, le niveau lumineux actuel est donc uniquement lié au niveau d'éclairage des bâtiments et voiries du site. Sur le Centre, des lampadaires supplémentaires seront installés de façon à assurer la surveillance et la prévention d'intrusions sur le site près du bâtiment de regroupement/tri/traitement. L'impact lumineux du Cires est évalué soit par mesure directe soit par calcul ; le calcul fait intervenir le flux lumineux émis par les sources et la distance entre sources et récepteurs.

■ Les effets des odeurs

Les seules sources de nuisances olfactives potentielles liées à l'exploitation du Cires sont liées aux émissions de gaz d'échappement et de solvants.

Selon la norme NF X 43-103, il n'est possible d'utiliser directement ni le facteur de dilution au seuil de détection, ni l'intensité de l'odeur pour mesurer la gêne éventuellement provoquée par les odeurs. La mesure de ce caractère appelle une démarche particulière qui tient compte des réactions de la population concernée. Sur le Cires, la circulation des engins à moteur est ponctuelle et n'est pas susceptible de provoquer de telles nuisances. Il en est de même, pour les substances chimiques susceptibles d'être émises depuis le bâtiment de regroupement/tri/traitement dont les concentrations rajoutées en clôture du site seront bien inférieures aux seuils olfactifs.

■ La socio-économie

Les principes d'évaluation de l'influence du Cires sur la socio-économie reposent sur les données suivantes :

- le personnel nécessaire à l'exploitation du Centre,
- les investissements et les coûts de fonctionnement du Centre.

■ La circulation

Le trafic supplémentaire généré par l'extension tri/traitement est déterminé par l'estimation du nombre de :

- camions de livraison/expédition de déchets,
- camions-toupiés,
- véhicules légers utilisés par le personnel employé sur le Centre.



Difficultés rencontrées pour la réalisation de l'étude d'impact

Les difficultés majeures rencontrées lors de la réalisation de l'étude d'impact pour le projet d'extension tri/traitement du bâtiment de regroupement du Cires concernent l'analyse des impacts cumulés et l'addition et l'interaction des effets entre eux.

■ Analyse des impacts cumulés

Deux points principaux ont été problématiques :

- 1 Le recensement des projets situés à proximité du centre avec le risque de ne pas prendre en compte un projet dont le document d'incidence ou l'étude d'impact serait déposé entre la réalisation de l'étude et le dépôt du dossier.
- 2 Le choix du groupe de référence : les installations recensées susceptibles d'avoir un impact cumulé avec le Cires n'ayant pas nécessairement de groupe de référence en commun.

« Un groupe de référence est un groupe d'individus dont l'exposition à une source est assez uniforme et représentative de celle des individus qui, parmi la population, sont plus particulièrement exposés à ladite source ».

Dans ce cas, une analyse quantitative rigoureuse est difficilement réalisable et se base sur des calculs hypothétiques et maximalistes (somme des doses maximales de chacun des groupes de référence les plus exposés pour chacune des installations).

■ Addition et interaction des effets entre eux

Le point principal a porté sur la difficulté d'évaluer les interactions d'effets de natures différentes. Par exemple, le bruit et la lumière sont tous deux des effets pouvant provoquer un impact sur la commodité du voisinage. Il n'est cependant pas possible d'obtenir un impact cumulé quantitatif sur la population par addition de ces deux effets.

Les impacts liés aux activités du Cires sur l'environnement et sur la santé ne présentent pas de spécificité conduisant à une interaction entre eux.

Les impacts liés aux poussières, au bruit, à la circulation routière et l'impact sur le paysage peuvent, s'ils s'additionnent, provoquer éventuellement un effet sur la commodité du voisinage.

Toutefois, compte tenu de l'impact très faible de chacun de ces impacts, ceux-ci ne sont pas de nature à induire des effets notables sur les populations, même en considérant l'addition de ceux-ci.

En conclusion, l'impact des activités du Cires sur les milieux physique, biologique et humain est très faible, quelle que soit la période considérée.





AGENCE NATIONALE POUR LA GESTION
DES DÉCHETS RADIOACTIFS
Centres industriels de l'Andra dans l'Aube
BP7
10200 Soullaines-Dhuys
www.andra.fr