



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
de Champagne-Ardenne

TROYES, le 26 février 2010

Unité Territoriale de l'Aube – Haute-Marne
24, boulevard du 14 Juillet – B.P. 377
10025 TROYES cedex

Nos réf. : SAU2/EWG/VM/ N° 10-

Q:\SAU\ICPE\DOSSIER\Andra\Optimisation\rapport.odt

Affaire suivie par : Wilfried GÉRARD

wilfried.gerard@industrie.gouv.fr

Tél. 03 25 82 66 29 – Fax : 03 25 73 72 03

Objet : Installations classées pour la protection de l'environnement.
Présentation au CODERST.

Réf. : Bordereau d'envoi en date du 30 janvier 2009.

**DEMANDE DE MODIFICATIONS DES CONDITIONS D'EXPLOITER
SOCIETE ANDRA A MORVILLIERS – LA CHAISE
RAPPORT DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES**

Par bordereau cité en référence, le bureau de l'environnement de la Préfecture de l'Aube a communiqué un dossier relatif à l'optimisation des alvéoles doubles présenté par l'ANDRA pour l'exploitation de son centre de stockage de déchets radioactifs de très faible activité implanté sur le territoire des communes de Morvilliers et La Chaise

Le présent rapport a pour objet de rendre compte des modifications envisagées et de formuler un avis et des propositions de prescriptions.

I. RENSEIGNEMENTS GENERAUX

Raison sociale : Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs (ANDRA)

Adresse du siège social : Parc de la Croix Blanche - 1-7, rue Jean Monnet - 92298 CHATENAY-MALABRY CEDEX

Adresse du site : MORVILLIERS

Forme juridique : Etablissement public industriel et commercial

Activité : Centre de stockage de déchets radioactifs de très faible activité (TFA)

II. PRESENTATION DES INSTALLATIONS

Depuis l'été 2004, le CSTFA (photo 1) stocke les déchets de très faible activité produits en France (moyenne de la radioactivité : quelques dizaines de Bq/g) dans des alvéoles creusées dans l'argile (photo 2). Ces déchets proviennent pour leur grande majorité du démantèlement

Pièces-jointes : annexe 1 : vue générale du centre
annexe 2 : contrainte par rapport à l'épaisseur d'argile
annexe 3 : contrainte par rapport au niveau piézométrique de l'aquifère du Barémien
annexe 4 :

www.champagne-ardenne.developpement-durable.gouv.fr – DREAL.Champagne-Ardenne@developpement-durable.gouv.fr

Tél. : 03 25 82 66 20 – fax : 03 25 73 72 03

des installations nucléaires arrêtées et sont constitués de gravats, métaux, bois... D'une superficie de 45 hectares et d'une capacité de 650 000 m³, le Centre devrait être suffisant pour satisfaire les besoins en stockage des trente prochaines années.



Photo 1 : vue aérienne du CSTFA



Photo 2 : Intérieur d'une alvéole de stockage

Les activités du site sont autorisées par arrêté du 26 juin 2003 modifié par l'arrêté complémentaire du 21 juillet 2006. La modification principale introduite par l'arrêté complémentaire dans l'exploitation du centre de stockage a été le passage d'alvéoles permettant de stocker environ 10 000 m³ (alvéoles dites « simples ») à 25 000 m³ (alvéoles dites « doubles ») de déchets (voir annexe 1 : vue générale du centre)

III. OBJET DE LA DEMANDE

L'ANDRA souhaite augmenter le volume de stockage des alvéoles doubles, tout en respectant les contraintes identifiées comme non modifiables, compte tenu des hypothèses prises en compte dans l'étude d'impact présentée dans le dossier de demande d'autorisation.

Les pistes étudiées sont les suivantes :

- approfondissement des alvéoles et raidissement des flancs des alvéoles,
- optimisation des matériaux drainants en fond d'alvéole.

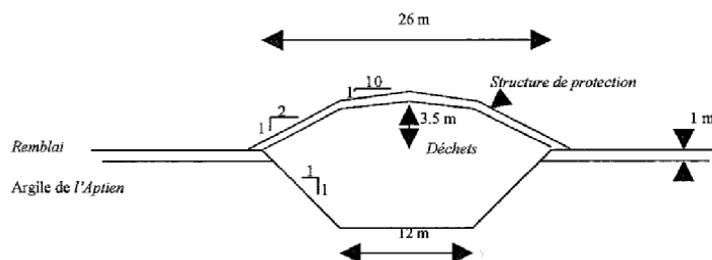
Pour ce faire, l'ANDRA a déposé un dossier comprenant une étude de faisabilité géotechnique pour l'approfondissement des alvéoles et raidissement des flancs des alvéoles et un calcul de dimensionnement de la perméabilité équivalente des matériaux utilisés en fond d'alvéole

IV. DESCRIPTION DES ALVEOLES EXISTANTES

La zone de stockage est constituée d'alvéoles dans lesquelles sont stockés les déchets TFA.

Les alvéoles, de forme rectangulaire, ont des dimensions permettant l'installation d'une couverture de protection (bâtiment abri dénommé bâtibulle) pendant leur exploitation. Ce bâtiment est fondé sur des longrines (élément de structure ayant la forme d'une poutre et orientée horizontalement). Actuellement, la configuration schématisée des alvéoles est la suivante :

- largeur de l'alvéole : 26 m
- longueur de l'alvéole : 180 m
- profondeur de l'alvéole : 7,50 m (hors fouille de puits)
- pente des talus : 1H/1V
- épaisseur de remblai en tête : 1 m



A l'issue du remplissage de l'alvéole, le dôme de déchets ainsi créé est couvert par une structure de protection en attendant la couverture finale du site. Les caractéristiques de ce dôme sont les suivantes :

- hauteur de déchets par rapport au niveau de plateforme : 3.5 m ;
- épaisseur de la structure de protection : 0,5 m minimum ;
- pente en pied de dôme : 2H/1V ;
- pente sommitale : 10 %.

Concernant le massif drainant mis en place en fond d'alvéole, le dispositif est le suivant :

- un géocomposite de drainage de capacité de débit dans le plan 10^{-5} m²/s sous une hauteur de 20 m de matériaux de masse volumique 20 kN/m³ avec un gradient de 0,01 ;
- une épaisseur de 30 cm de matériau drainant 16 /22 roulé non calcaire de perméabilité supérieure à 1.10^{-4} m/s ;
- une épaisseur de 15 cm d'une grave naturelle non traitée, concassée (indice de concassage supérieur à 2) sur un géotextile de séparation.

V. RESUME DES MODIFICATIONS

Aux vus des calculs de stabilité et de déformation réalisés, et sous l'hypothèse des caractéristiques mécaniques des différents faciès reprises des études antérieures, l'exploitant démontre que l'optimisation des dimensions de l'alvéole est possible dans le cadre d'une prise en compte d'un coefficient de sécurité supérieur à 1,3 avec un retour rapide à un coefficient de 1,5 lors des premières phases de remplissage de l'alvéole par des déchets permettant d'assurer la stabilité des talus.

La géométrie optimisée retenue correspond à une profondeur d'alvéole de 8,5 m et à une pente de talus de 3H/4V. Cette solution semble être la plus intéressante en termes de gain de volume pour l'exploitant.

Par ailleurs, l'exploitant propose un dimensionnement de la couche drainante sur la base d'un dispositif équivalent en termes de capacité de débit de 4.10^{-5} m²/s correspondant au 0,40 m de matériaux de perméabilité inférieure à 1.10^{-4} m/s prévu à l'article 3.4.2 de l'arrêté préfectoral d'autorisation. L'exploitant souhaite abaisser l'épaisseur de matériaux drainant à 0,20 m complété par un géocomposite d'un débit de 2.10^{-5} m/s.

VI. COMPATIBILITE AVEC LES PRESCRIPTIONS ACTUELLES

1 MODIFICATION DE LA GÉOMÉTRIE DES ALVÉOLES

Sur ce point, les modifications envisagées doivent toutefois être compatibles avec les dispositions des articles 2.3.1 et 3.1 de l'arrêté d'autorisation en date du 26 juin 2003 modifié reprises ci-après. Il s'agit de dispositions touchant respectivement aux limites de l'autorisation et à la barrière passive en place sous les alvéoles.

Pour mémoire, l'article 2.3.1 prévoit que : « ...Les déchets ne doivent pas être stockés en dessous de la cote 136 m NGF et au moins à 2 mètres au dessus de la surface piézométrique maximale de la nappe d'eau souterraine (aquifère du Barrémien, captif) observée lors des campagnes de reconnaissance hydrogéologiques préalables au choix du site. »

L'article 3.1 précise quant à lui que « La barrière de sécurité passive (fond des alvéoles et flancs des alvéoles) est constituée dans le terrain naturel en l'état, et plus précisément dans la formation géologique des argiles de l'Aptien inférieur. L'épaisseur de cette barrière sous le fond des alvéoles doit être au minimum de 7 mètres. La perméabilité de la barrière de sécurité passive doit être inférieure ou égale à 1.10^{-9} m/s.

L'épaisseur de 7 mètres doit être effective sur la totalité de l'encaissement après la prise en compte de tous les travaux d'aménagement pour la création des alvéoles.

La hauteur maximale d'excavation pour la création des alvéoles dans les argiles de l'Aptien inférieur pour le stockage des déchets ne doit pas dépasser 8 m.... »

L'exploitant a réalisé les profils sur des alvéoles des 10 à 15 de la la tranche 1 et 28 - 29 des tranches 2 et 3 autorisées en considérant une épaisseur de 30 cm de matériaux drainants. Ils montrent que :

- La contrainte de 7 m d'argile sous le fond de fouille est toujours respectée.
- La contrainte des 2 m au dessus du niveau de la nappe est respectée sur les alvéoles des tranches 1, 2 et 3 sauf au niveau de l'alvéole 15 où le niveau des déchets se situe très légèrement en dessous (d'une dizaine de centimètres) de la limite réglementaire du niveau de la nappe plus 2 m.
- Dans cette configuration, la cote de 136 m NGF pour le stockage des déchets est respectée.

En conclusion, l'exploitant indique que la mise en œuvre de la géométrie optimisée peut donc être réalisée sur l'ensemble de la tranche 1 et des tranches 2 et 3 avec ce calage, moyennant une adaptation au niveau de l'alvéole 15 : soit la couche de matériaux en fond d'alvéole devra être conservée à 45 cm comme actuellement, afin d'assurer le respect de la contrainte réglementaire par rapport à la nappe, soit l'approfondissement de l'alvéole sera moins marqué pour cette alvéole.

2 MODIFICATION DE L'ÉPAISSEUR DE LA COUCHE DRAINANTE

Le dossier ne présente pas d'évaluation de la diminution de l'épaisseur par rapport à la contrainte liée à la gestion de la charge hydraulique des lixiviats.

VII. ANALYSE ET PROPOSITIONS DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES

1 MODIFICATIONS DES ALVÉOLES

Les modifications envisagées permettent de conserver une épaisseur d'argile comprise de 11 mètres et plus pour les futures alvéoles à l'exception des alvéoles 11 (minimum de 10 m), 13 (minimum de 9,5 m) et 15 (minimum de 8,5 m). (voir annexe 2)

Concernant le respect de la prescription des 2 m, celle-ci est respectée à une hauteur au minimum égale à 2,20 m sur l'ensemble des alvéoles à créer sauf pour l'alvéole 15 en raison du surcreusement de 2 m. (voir annexe 3)

Il y a lieu de préciser que le niveau de la nappe auquel il est fait référence et mesuré par piézomètre, correspond à la pression dans la nappe et non à un niveau réel de l'eau dans les argiles situées au dessus de la nappe (Argile de l'Aptien).

Les reconnaissances de terrain ont montré par ailleurs que les forages restent sec dans l'argile de l'Aptien tant que les formations du Barrémien ne sont pas atteintes par le forage.

2 MODIFICATIONS DE LA COUCHE DRAINANTE

Avec une épaisseur de 45 cm de couche de matériaux en fond d'alvéole, l'exigence d'une charge hydraulique maximale de 30 cm de lixiviat en fond d'alvéole permet d'éviter que les déchets ne baignent dans les lixiviats et à limiter les infiltrations des lixiviats dans le sol.

La diminution de l'épaisseur va engendrer des contraintes d'exploitation liée au maintien d'une hauteur inférieure à 30 cm. (fréquence de pompage, incertitude sur la mesure du niveau)

La diminution de cette épaisseur engendrait un cas spécifique pour l'alvéole 15 qui devrait présenter soit une épaisseur de drainage ou de profondeur de creusement différente des autres alvéoles.

Enfin, cette diminution ne va pas dans le sens d'une meilleure absorption des contraintes mécaniques et de tassement en fond d'alvéoles.

Concernant l'épaisseur du massif drainant et l'équivalence proposée par l'exploitant, l'inspection des installations retient une épaisseur en fond d'alvéoles de 45 cm composés de :

- un géocomposite de drainage de capacité de débit dans le plan 10^{-5} m²/s ;
- une épaisseur de 30 cm de matériau drainant 16 /22 roulé non calcaire de perméabilité supérieure à 1.10^{-4} m/s ;
- une épaisseur de 15 cm d'une grave naturelle non traitée, sur un géotextile de séparation.

Ceci afin notamment, de prescrire des conditions de construction des futures alvéoles communes à chacune.

3 PROPOSITION

Compte tenu de ce qui précède, l'inspection des installations classées propose de donner une suite favorable à la demande d'approfondissement des alvéoles et raidissement des flancs des alvéoles avec une épaisseur de 45 cm telle que décrite ci-dessus.

Ces modifications ne sont pas de nature à apporter des inconvénients ou des dangers supplémentaires. L'inspection des installations classées estime ainsi qu'il n'est pas nécessaire que l'exploitant dépose une nouvelle demande d'autorisation au titre de la législation sur les installations classées.

L'inspection des installations classées a donc l'honneur de proposer au conseil départemental d'hygiène de donner un avis favorable à la demande de modification de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploitation du CSTFA présentée par l'ANDRA, sous réserve du projet d'arrêté préfectoral complémentaire, joint en annexe 4.

Les modifications des conditions d'exploitation sont aussi l'occasion de prendre en compte la demande à bénéficier du droit d'antériorité pour les rubriques 1710 et 1735 créés par décret n°2006-1454 et supprimant les rubriques 1710 et 1711 pour lesquelles l'ANDRA est autorisée depuis l'origine.

Rédacteur	Valideur	Approbateur
L'inspecteur des installations classées,	L'inspecteur des installations classées,	Pour le Directeur et par délégation, le chef du service risques et sécurité,
<i>Signé :</i>	<i>Signé :</i>	<i>Signé :</i>
Wilfried GÉRARD	Guillaume BOUXIN	Marie LECUIT-PROUST

VUE GENERALE DU CENTRE

