



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE,
DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement
et du logement de Poitou-Charentes

Poitiers, le 16 mai 2012

Service risques technologiques et naturels

Division risques chroniques, santé, environnement

**RAPPORT DE L'INSPECTION DES
INSTALLATIONS CLASSEES**

Objet : SNPE à ANGOULEME (16000) – Réhabilitation de la partie sud du site

PJ : projet d'arrêté préfectoral complémentaire

Par bordereau cité en référence vous avez transmis à l'UT 16 de la DREAL, pour établir un rapport et un projet d'arrêté de travaux, le premier plan de gestion pour la dépollution de la partie sud du site SNPE à ANGOULEME.

I – Contexte

L'Etat, puis la SNPE, ont exploité le site de la poudrerie d'Angoulême, entre 1826 et 2004.

Ce site occupe une surface d'environ 178 ha en partie ouest de la commune d'Angoulême, dans une boucle du fleuve Charente.

L'ensemble des activités exercées constituaient des installations classées. Depuis 2004 le site n'accueille plus aucune activité de production et est en cours de réhabilitation.

La cessation d'activité a été notifiée avant le 1er octobre 2005. Le niveau minimal de réhabilitation alors imposé correspond à un usage du site comparable à la dernière période d'exploitation, c'est à dire un usage industriel.

L'ensemble du site a été découpé en 4 secteurs (Sud, Est, Nord et Centre). Le secteur Sud fait l'objet du présent rapport.

De nombreux diagnostics, études et travaux ont déjà été menés sur ce site depuis 2004. Les documents transmis en décembre 2011 concernent le plan de gestion de la zone sud du site, sur une superficie de 36 ha, permettant d'envisager une phase finale des travaux de réhabilitation à la fin du premier semestre 2015.

A la demande de l'exploitant, le présent rapport a pour but de proposer un arrêté de travaux fixant les objectifs de dépollution pour un usage « industriel » pour une grande partie du site et un usage « promenade » pour la partie Ouest longeant la Charente.

II – Conclusions de l'étude

Le plan de gestion qui a été remis propose les objectifs à atteindre à l'issue des travaux. Le niveau minimal de réhabilitation doit être compatible avec un usage « industriel ». Toutefois un usage de « promenade » a été retenu en bordure de Charente en réponse aux contraintes du PLU d'Angoulême et afin de laisser une zone d'expansion au fleuve en cas de crue.

L'étude menée par le bureau d'études BURGEAP (Rapport RESISO00375-02 du 21 octobre 2011) a été réalisée en conformité avec la nouvelle approche sur la réhabilitation des sites et sols pollués édictée dans les circulaires du 8 février 2007 du MEDDTL.

L'essentiel de la zone Sud est occupé par des espaces ayant fait l'objet de travaux de déboisement et de démolition (90 % environ), le reste étant recouvert de routes et de chemins et de la fosse Chognot.

A – Synthèse de la qualité du sous sol

II.A.1 - Caractérisation des sols:

Les constats observés lors de la réalisation des sondages ont révélé la présence, notamment, de produits pyrotechniques, déchets, cendres de pyrite, mâchefers et matériaux amiantés. La caractérisation analytique de ces produits a déterminé:

- la présence d'éléments traces métalliques (ETM): As, Pb, puis Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni et Zn,
 - et de composés organiques:
- la nitrocellulose a été détectée au droit de nombreux sondages mais à des teneurs inférieures à la valeur de gestion (75 000 mg/kg) validée par le MEDDTL,
 - les composés pyrotechniques ont été détectés au droit de nombreux sondages,
 - les COHV (notamment tétrachlorométhane, tétra et trichloroéthylène),
 - les hydrocarbures: les HAP en partie sud, les hydrocarbures lourds et les BTEX à des teneurs faibles, sauf ponctuellement pour les HAP à des teneurs supérieures à 100 mg/kg MS,
 - les pesticides organochlorés en faibles concentrations le long des voies ferrées et en concentration plus importante en partie nord,
 - les phénols et crésols uniquement à proximité des voies ferrées,
 - les PCB ponctuellement dans le sud.

II.A.2 – air du sol

Les analyses effectuées ont mis en évidence peu d'impact. Seul du tétrachlorométhane a été détecté en partie nord-ouest du secteur, à des teneurs significatives: 120 mg/m³ au maximum.

II.A.3 – eaux souterraines

Les campagnes de prélèvements des eaux souterraines ont permis de mettre en évidence:

- des teneurs notables et ponctuelles en ETM (Sn, As, notamment),
- des substances pyrotechniques à des teneurs très faibles,
- plusieurs COHV avec une légère tendance à la baisse,
- les BTEX de manière ponctuelle à des teneurs très faibles.

II.A.4 – eaux de surface et sédiments

Aucun impact particulier n'a été observé dans les eaux de la Charente ni sur les échantillons de sédiments prélevés dans le lit du fleuve.

Concernant la fosse Chognot et le canal aval, l'état des eaux a été jugé relativement bon pour un usage non sensible (présence d'ETM, notamment As et Pb, à des teneurs significatives).

Les sédiments de la fosse et du canal ont été extraits en totalité. Des matériaux inertes ont été apportés au fond de ces ouvrages.

B – Projet de réaménagement

Le PLU attribue la majeure partie du secteur en zonage UZ (zone urbaine). Toutefois les berges de la Charente sont considérées comme des zones naturelles. Cette bande de terrain représente environ 20 % de la zone d'étude soit environ 8 ha.

La majorité de cette zone naturelle est classée inondable (PPRI). De plus le site n'est pas localisé dans le périmètre de la zone NATURA 2000 proche.

Le tracé des zones « industrielle » et « promenade » est présenté en **annexe 1**.

Il est envisagé:

- pour la zone de « promenade »:
 - de réaliser des terrassements en déblais,
 - en liaison avec les terrassements réalisés, de restituer une partie de la zone sous eau. Ces aménagements permettront une augmentation du volume d'extension et de stockage des crues,
 - de remettre en place les terres excédentaires sur la partie Est de cette zone.
- pour la zone « industrielle »:
 - de réaliser des terrassements en déblais uniquement au droit des zones devant faire l'objet d'une dépollution des zones concentrées en pollutions,
 - de réaliser une remise à niveau de la zone par l'apport des terres issues de la partie Ouest,
 - de niveler l'ensemble de la zone en plate forme plane dont la cote finale sera supérieure au niveau des plus hautes eaux connues de la Charente,
 - de réaliser le recouvrement final à l'aide de matériaux sains.

C – Schéma conceptuel

Ce schéma a été établi sur la base de l'ensemble des investigations réalisées et pour les usages ci-dessus envisagés, selon quatre scénarios d'usages futurs.

Le tableau suivant fait la synthèse des calculs de risques sanitaires pour les différents scénarios.

Scénarios		Risques non cancérigènes	
		Significatifs	Non significatifs
Scénario 1	Industriel sans recouvrement	X	
Scénario 2	Industriel avec recouvrement		X
Scénario 3	Industriel sans recouvrement	X	
	Promenade sans recouvrement	X(pour les adultes et les enfants de passage)	X(pour les travailleurs adultes)
Scénario 4	Industriel avec recouvrement		X
	Promenade avec recouvrement	X(pour les adultes et les enfants de passage)	X(pour les travailleurs adultes)

Scénarios		Risques cancérigènes	
		Significatifs	Non significatifs
Scénario 1	Industriel sans recouvrement	X	
Scénario 2	Industriel avec recouvrement	X	
Scénario 3	Industriel sans recouvrement	X	
	Promenade sans recouvrement	X	
Scénario 4	Industriel avec recouvrement	X	
	Promenade avec recouvrement		X

Ils mettent en évidence l'existence de risques cancérigènes pour l'ensemble des scénarios.

L'état actuel de la pollution n'est donc pas compatible avec l'usage futur, quel que soit le scénario d'usage envisagé. Afin de rétablir cette compatibilité, des actions de gestion doivent être engagées.

D – Plan de gestion

La réhabilitation du site est menée sur des objectifs de sécurisation pyrotechnique, d'absence de risques sanitaires pour les futurs occupants et d'amélioration de l'état des milieux. Au regard des usages fixés, elle n'a pas pour but de rendre les terrains inertes et utilisable pour tout usage.

Des concentrations maximales admissibles ont été déterminées pour l'ensemble des composés étudiés dans le cadre de l'évaluation des risques et pour l'ensemble des scénarios. Des objectifs de réhabilitation ont donc été établis pour chaque scénario étudié.

L'évaluation de la compatibilité des usages avec les contraintes réglementaire et techno-économique, a abouti à ne retenir que le scénario 4: « promenade » en bordure de Charente et « industriel » avec mise en place de servitudes.

Les zones sources concentrées devant faire l'objet d'un traitement spécifique sont celles où:

- des composés pyrotechniques (lac Vallez), organiques et ETM présentent des teneurs non conformes avec les objectifs de réhabilitation,
- des déchets (plastiques, ordures ménagères, amiante) ont été identifiés en quantité significative.
- Des cendres de pyrite sont présentes en strates de plus de 20 cm dans les deux premiers mètres du sol,
- des matériaux renfermant du DDT à des teneurs supérieures à 50 mg/kg MS.

Les volumes estimatifs à excaver préalablement et à gérer pour atteindre les objectifs de réhabilitation sont rassemblés dans le tableau suivant:

Répartition des volumes estimatifs à gérer en fonction du type d'usage

		Volume estimatif à gérer (m ³)	Volume estimatif à excaver préalablement (m ³)
Matériaux à gérer suivant les objectifs de réhabilitation	Zone industrielle	13000	16000
	Zone promenade (incluant l'ancienne décharge)	25000	6500
	Total	38000	35000

Cas des sédiments de l'ancien lac Vallez	153 000⁽¹⁾	130 000⁽²⁾
---	------------------------------	------------------------------

⁽¹⁾ : volume des sédiments à excaver puis à caractériser pyrotechniquement.

⁽²⁾ : volume de remblais de surface à excaver afin d'atteindre les sédiments dont 5 500 m³ ne sont pas conformes aux objectifs de réhabilitation et inclus dans les 35 000m³ de matériaux à gérer.

Le tableau joint en **annexe 2** précise les solutions techniques retenues selon le type de matériaux à traiter.

En synthèse à l'ensemble de l'étude menée sur le site pour sa réhabilitation, la solution retenue consiste à:

- réaliser des opérations préalables aux travaux :
 - **démanteler** des bâtiments/dalles en béton encore présents dans cette partie du site ainsi que les voies ferrées ;
 - **déboiser** l'ensemble des zones où des excavations sont prévues ;
- excaver :
 - les matériaux présentant de la **nitrocellulose** (plus de 7,5 % en masse et/ou présence de strate et de nodule > à 5 cm) et/ou des produits pyrotechniques à des concentrations supérieures à 0,1 % et les évacuer vers l'Unité de Traitement Thermique (UTT) y compris pour les sédiments issus de l'ancien lac Vallez ;
 - les matériaux renfermant du **DDT** à des teneurs supérieures à 50 mg/kg MS et les évacuer en centre d'incinération (2 600 m³). Un dimensionnement des zones reconnues impactées devant être réalisé au préalable des excavations afin de minimiser le volume de matériaux à traiter ;
 - les matériaux renfermant des **déchets et/ou de l'amiante** (4 900m³), leur faire subir un prétraitement (tri, criblage, lavage...) afin d'en diminuer le volume et les acheminer en ISDND pour les déchets ou une ISDD pour l'amiante, le reste des matériaux étant à acheminer vers les filières précisées en fonction des analyses de constats réalisés ;
 - les matériaux renfermant des **composés organiques** à des teneurs supérieures aux objectifs de réhabilitation (10 000 m³) et les acheminer vers la zone de confinement complet sur site (alvéole) ou vers un exutoire hors site ;
 - les matériaux présentant des teneurs en **As, Cd, Hg et Pb** supérieures aux objectifs de réhabilitation et les acheminer vers la zone de confinement complet sur site (alvéole) (5 900 m³) ou vers un exutoire hors site ;
 - les matériaux renfermant des **ETM lixiviables** (7 800 m³) et les acheminer vers la zone de confinement complet sur site (alvéole) ou vers un exutoire hors site ;
 - les **cendres de pyrite** lorsqu'elles sont en strates de plus de 20 cm d'épaisseur et qu'elles sont facilement accessibles (moins de 2 m de profondeur) et les acheminer vers la zone de confinement complet sur site (alvéole) (1 000 m³) ou vers un exutoire hors site ;
 - les matériaux satisfaisant aux objectifs de réhabilitation mais devant être terrassés pour atteindre les matériaux à gérer ou issus du décapage de 30 cm à réaliser en partie « promenade » (92 000 m³) et leur régaler sur site ;
 - les remblais de surface et les sédiments de l'ancien lac Vallez (remblais : 130 000 m³ et sédiments : 153 000 m³) ;
- procéder au reprofilage et à l'éventuel remblaiement des zones excavées par des « matériaux ne présentant pas de dépassement des objectifs de réhabilitation » puis à un recouvrement de surface avec la mise en place de 30 cm de matériaux sains (terres ou bétons concassés) :
 - en partie ouest de la zone (zone de promenade en bordure de Charente), le remblaiement sera limité afin de laisser le maximum de terrain sous eau et ainsi

d'augmenter le volume de stockage des crues. Cette zone fera l'objet d'un reprofilage, puis, pour des terrains hors d'eau, d'un décaissement de 30 cm (pas de rehaussement du niveau des terrains liés aux contraintes du PPRI) et d'un recouvrement de surface par 30 cm de matériaux sains (terres ou bétons concassés);

- en partie est (zone industrielle), le remblaiement des zones excavées avec des matériaux présentant des teneurs inférieures aux objectifs de réhabilitation, le reprofilage de la zone afin d'obtenir une plate-forme plane dont la côte finale sera supérieure au niveau des plus hautes eaux connues de la Charente afin de mettre hors zone inondable la zone industrielle. Un recouvrement final de la zone par 30 cm de matériaux sains (terres ou bétons concassés) sera ensuite réalisé ;
- assurer la traçabilité des matériaux déplacés ;
- mettre en place des restrictions d'usage et des servitudes afin de garantir le maintien du recouvrement de surface et de limiter les usages futurs du site à ceux retenus dans le présent plan de gestion ;
- s'assurer de la conservation de la mémoire.

Les sols considérés comme sains (conformes au CMA déterminées pour les scénarii sans recouvrement et teneurs comprises dans les valeurs du bruit de fond géochimique pour les métaux et métalloïdes) pourront être réutilisés sur site pour réaliser le recouvrement de surface. Les gravats de démolition seront, après caractérisation et éventuellement décontamination pyrotechnique, concassés et réutilisés sur site pour réaliser le recouvrement de surface.

Un courrier complémentaire de SNPE du 23 avril 2012, adressé à Madame la Préfète, précise que les études préliminaires sur la réalisation éventuelle d'une alvéole de confinement sont terminées et concluent à sa non réalisation sur le site. Ainsi les produits extraits du site et qui auraient pu être stockés dans une alvéole sur le site, seront évacués.

III – Avis de l'ARS

Dans son avis, daté du 10 février 2012, l'ARS rappelle le contexte de ce dossier qui lui apparaît complet. Elle émet un **avis favorable** au plan de gestion du secteur Sud du site SNPE d'Angoulême, tel qu'il est proposé, incluant un plan de surveillance des milieux et l'institution de servitudes.

IV – Propositions de l'inspection

L'inspection est favorable aux dispositions envisagées pour la réhabilitation de la zone Sud du site SNPE sur la commune d'Angoulême.

Au terme des travaux, un dossier de récolement devra être établi et comprendra, à minima, les éléments suivants:

- la description des travaux de réhabilitation réalisés accompagnés de photographies ;
- un plan topographique recensant les zones excavées et les secteurs recouverts ou confinés ;
- le journal de chantier ;
- l'estimation quantitative et qualitative des terres et matériaux de démolition valorisés sur site ;
- l'ensemble des BSD (Bordereaux de Suivi de Déchets) ;
- les bons de pesée des matériaux apportés ;
- les modalités de caractérisation des sols en phase travaux et les résultats associés ;
- un état des lieux des éventuelles pollutions résiduelles par la réalisation d'analyses en fond et flancs des zones excavées ;
- un bilan de la surveillance de la qualité des eaux souterraines et superficielles ;
- un bilan des éventuels incidents ;

- les résultats de l'Analyse des Risques Résiduels sur la base des concentrations mesurées en fin de travaux.

La surveillance des milieux eaux souterraines et superficielles devra être assurée pendant et après les travaux, sur une période d'au moins quatre ans.

La mémoire de l'état final du terrain devra être conservée pour l'institution de servitudes d'utilité publique (SUP).

Le projet d'arrêté complémentaire ci-joint impose à l'exploitant de déposer un dossier de SUP à l'issue de la remise en état.

V - Conclusions

Sur l'ensemble du site d'Angoulême, sur une superficie de 177 ha, SNPE S.A. propose la réhabilitation de 34,5 ha correspondant à la zone sud du site.

L'inspection est favorable aux propositions de l'ancien exploitant conformément aux termes de son dossier de réhabilitation et à son plan de gestion.

Toutefois l'ensemble des travaux doivent être encadrés par un arrêté préfectoral complémentaire, conformément à l'article R. 512-31 du code de l'environnement. Le projet d'arrêté est joint au présent rapport. Il doit être présenté, pour avis, devant les membres du CODERST.