

Rapport Final N° 06-88

**IMPACT RADIOLOGIQUE DE L'USINE
COMURHEX (GROUPE AREVA)
DE MALVESI (AUDE)
REMARQUES PRELIMINAIRES**

**Etude effectuée par le laboratoire de la CRIIRAD, sur fonds propres,
en collaboration avec l'association ECCLA et des riverains.**

La présente version du **13 novembre 2006** remplace la Version V0 du 11 octobre 2006 qui constituait un document de travail, rédigé en urgence pour la réunion de CLIC du 12 octobre 2006 en sous-préfecture de Narbonne.

Mission de terrain des 21 et 22 septembre 2006 : B. Chareyron.

Responsable d'étude : Bruno CHAREYRON, ingénieur en physique nucléaire.
Préparation des échantillons : Jocelyne RIBOUET, assistante de laboratoire
Analyses par spectrométrie gamma : Stéphane PATRIGEON, technicien de laboratoire

LABORATOIRE DE LA CRIIRAD
471, Avenue Victor Hugo, 26000 Valence
☎ 04 75 41 82 50 📠 04 75 81 26 48
<http://www.criirad.org> contact@criirad.org

SOMMAIRE

<u>1</u>	<u>CONTEXTE ET GENERALITES.....</u>	<u>2</u>
1.1	CONTEXTE.....	2
1.2	GENERALITES SUR L'USINE COMURHEX DE MALVESI.....	5
1.3	DECHETS RADIOACTIFS PRODUITS PAR L'USINE COMURHEX DE MALVESI.....	7
1.4	INCIDENTS RECENTS A L'USINE COMURHEX DE MALVESI.....	11
1.5	REJETS LIQUIDES DE L'USINE COMURHEX DE MALVESI.....	15
1.6	REJETS ATMOSPHERIQUES DE L'USINE COMURHEX DE MALVESI.....	20
<u>2</u>	<u>EXPOSITION EXTERNE DANS LE DOMAINE PUBLIC.....</u>	<u>24</u>
2.1	MESURES DU RAYONNEMENT GAMMA AMBIANT.....	24
2.2	MESURES DU DEBIT D'EQUIVALENT DE DOSE.....	29
2.3	EVALUATION DE L'EXPOSITION EXTERNE AJOUTEE.....	31
2.4	INTERPRETATION DES RESULTATS ET RECOMMANDATIONS.....	31
<u>3</u>	<u>CARACTERISATION RADIOLOGIQUE DE BOUES ET TERRES.....</u>	<u>39</u>
3.1	OBJECTIF.....	39
3.2	REALISATION DES PRELEVEMENTS.....	40
3.3	METHODOLOGIE D'ANALYSE PAR SPECTROMETRIE GAMMA.....	42
3.4	PRESENCE DE TRANSURANIENS (PLUTONIUM).....	44
3.5	PRESENCE DE DESCENDANTS DE L'URANIUM 238 A TRES FORTE RADIOTOXICITE.....	45
3.6	PRESENCE DE DESCENDANTS DE L'URANIUM 235 A TRES FORTE RADIOTOXICITE.....	48
3.7	PRESENCE DE DESCENDANTS DU THORIUM 232.....	50
3.8	RISQUES LIES A L'EXPOSITION EXTERNE.....	52
3.9	RISQUES LIES A L'INHALATION.....	52
<u>4</u>	<u>CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....</u>	<u>57</u>
<u>5</u>	<u>ANNEXE 1 : DEROULEMENT DU CLIC D'OCTOBRE 2006.....</u>	<u>59</u>
5.1	PRINCIPAUX EXPOSES.....	59
5.2	POINTS SOULEVES PAR LA CRIIRAD LORS DU CLIC.....	60

1 Contexte et généralités

1.1 Contexte

Mission de mai 2003

L'usine COMURHEX de Malvési (Aude), filiale du groupe AREVA est l'installation qui assure, sur le territoire français, la seconde étape de la chaîne de production de combustible nucléaire, c'est-à-dire le **raffinage des concentrés uranifères** et la conversion de l'uranium en tétrafluorure d'uranium (UF₄). Cette étape suit l'extraction de l'uranium et la pré-concentration à proximité des sites miniers.

Dans le cadre de ses missions de contrôle indépendant et d'information sur les risques liés aux rayonnements ionisants, le laboratoire de la CRIIRAD a conduit sur ce site, le 29 **mai 2003**, une première mission de repérage comportant quelques contrôles radiométriques [CRI 03].

Dans le cadre de ce travail préliminaire avait été mis en évidence lors d'un passage en voiture, **un flux de rayonnement gamma anormalement élevé** sur le chemin communal N° 148 qui **longe le parc à fûts au nord de l'usine**.

On mesurait en effet, à l'intérieur du véhicule, un niveau de rayonnement gamma plus de 24 fois supérieur au niveau naturel (1200 c/s DG5 contre 40 à 50 c/s).

A cette époque les fûts étaient stockés sans interposition de matériaux susceptibles d'atténuer le rayonnement entre les fûts actifs et le chemin.



Parc à fûts usine COMURHEX (mai 2003) /

**aucune protection biologique devant les fûts de concentrés uranifères
visant à abaisser le niveau de radiation**

Sans soutien financier spécifique, la CRIIRAD n'a pu, à cette époque, conduire de mesures complémentaires (mesures de débits d'équivalent de dose en particulier).

Mission du 21 et 22 septembre 2006

Les nombreux incidents intervenus à l'usine depuis 2004, avec en particulier la rupture des digues des bassins B1 et B2 qui assuraient la rétention de boues contaminées produites par l'usine, ont conduit l'association ECCLA présidée par M. Pitch Bloch, et certains riverains de l'usine (Mme C. et monsieur M.) à prendre contact avec la CRIIRAD.

Un résumé des principaux incidents est reproduit au paragraphe 1.4.

C'est dans ce contexte que Bruno Chareyron, ingénieur en physique nucléaire au laboratoire de la CRIIRAD, s'est rendu sur site le jeudi 21 septembre 2006 après-midi et la matinée du 22 septembre. Les objectifs de cette courte mission étaient :

- de vérifier le niveau de **rayonnement gamma ambiant** et le débit d'équivalent de dose, principalement à proximité du **parc à fûts**, au nord du site, et au niveau de la propriété de Mme C.,
- de préparer un plan d'échantillonnage de solides, afin d'examiner la question de l'impact sur les riverains, de la dispersion de **boues radioactives** répandues en mars 2004 (en particulier, risques liés à l'inhalation de poussières).
- de **rendre publics** les premiers résultats disponibles¹ (mesures de rayonnement gamma) et les premières observations de la CRIIRAD à propos de l'impact de l'usine COMURHEX sur l'environnement.

Participation de la CRIIRAD à la réunion du CLIC du 12 octobre 2006

La version préliminaire du présent rapport (version V0 du 11 octobre 2006) constituait un document de travail **provisoire** rédigé en urgence en vue de la **réunion extraordinaire du CLIC** (Comité Local d'Information et de Concertation de Malvés), en sous-préfecture de Narbonne, le **12 octobre 2006**.

Cette réunion avait été demandée en urgence par Mme C., riveraine de l'usine COMURHEX, suite aux mesures effectuées par la CRIIRAD le 21 et 22 septembre 2006. Le président du CLIC, M. Ange Mandelli et le sous-préfet de Narbonne, M. Gérard Dubois, acceptaient que la CRIIRAD, représentée par M. Chareyron, participe à la réunion du CLIC et y présente ses observations.

Dix exemplaires du rapport provisoire de la CRIIRAD ont été remis par M. Chareyron au président du CLIC le 12 octobre 2006 ainsi qu'aux journalistes présents à la conférence de presse (Le Midi Libre et l'Indépendant).

Dans cette version initiale n'étaient traités que :

- les résultats des **mesures radiométriques** effectuées par la CRIIRAD les 21 et 22 septembre 2006 (partie 2 du présent rapport) et,
- les résultats d'analyse, au laboratoire de la CRIIRAD, de **terres et boues** contaminées, prélevées le 24 septembre 2006 (partie 3).

¹ Les premiers résultats ont été rendus publics le vendredi 22 septembre 2006, à 10H30, dans le cadre d'une réunion avec la presse devant la maison de Mme C. M. Chareyron a effectué des mesures de rayonnement gamma à la clôture, en présence de journalistes du Midi Libre, La Dépêche du Midi, Le Parisien, La Semaine du Minervois, AFP, France 3. Le dossier a été abordé ensuite au cours d'échanges téléphoniques qui ont eu l'après midi du 22 septembre avec des journalistes de L'Indépendant, Radio Narbonne Méditerranée et RMC.

Rédaction du rapport CRIIRAD en version définitive

Le présent rapport (version finale), reprend les données du précédent document avec les compléments suivants :

- Le paragraphe 1.2 (rappels sur l'usine COMURHEX de Malvés) est séparé en plusieurs paragraphes et complété à partir de données plus récentes fournies dans les « Rapport environnemental social et sociétal COMURHEX Malvés » de l'année 2004 [COMURHEX 04] et de l'année 2005 [COMURHEX 05]. L'exemplaire 2005 a été remis par l'exploitant en séance de CLIC du 12 octobre 2006.
- Les parties 2 et 3 sont enrichies de commentaires et de calculs supplémentaires qui n'avaient pu être conduits dans la version provisoire, faute de temps. Y sont intégrées certaines précisions obtenues lors de la réunion du CLIC du 12 octobre 2006.
- La partie 4 résume les principaux échanges tenus au cours de la réunion du CLIC en sous-préfecture de Narbonne, le 12 octobre 2006 et en particulier les points soulevés par la CRIIRAD.



1.2 Généralités sur l'usine COMURHEX de Malvési

Localisation de l'usine et environnement du site

Situé à **3 km au nord-ouest de la ville de Narbonne** (Aude), l'établissement COMURHEX de Malvési occupe une surface de **100 ha** du territoire de la commune, sur l'emplacement d'une ancienne mine de soufre [CO 95].

Une large partie du terrain est occupé par les **bassins de décantation** des effluents de procédé de fabrication (18 ha d'après l'ANDRA [ANDRA 00]).

Sur la partie nord du site est située une aire de **stockage des concentrés d'uranium** d'une capacité de **25 000 tonnes** en 1990, pouvant être portée à 40 000 tonnes [MBD 97].

L'environnement du complexe industriel comprend une zone résidentielle implantée sur les coteaux sud-ouest, une zone marécageuse dans la partie sud (en aval du site), ainsi que des exploitations agricoles (production viticole notamment).

Une usine de fabrication de pigments (société SLMC) constitue le voisinage immédiat de l'usine COMURHEX, les deux établissements étant séparés par la route départementale D 169.

Activités de l'usine

D'après les documents COGEMA [CO 95], l'activité de l'usine de Malvési, exploitée par la COMURHEX, est le **raffinage des concentrés miniers uranifères** (yellow-cake) en provenance des usines d'extraction de l'uranium² et leur **conversion en tétrafluorure d'uranium (UF4)**.

L'usine a été construite en **1958**. La COMURHEX a été créée en 1971 : société pour la Conversion Métal URanium HEXafluorure (51 % **Uranium Péchiney** et 49 % **CEA**).

En 1992, COMURHEX devient filiale³ à 100 % de **COGEMA-AREVA**.

Les préconcentrés ou concentrés uranifères sont le plus souvent sous la forme **d'uranate de magnésie** à 70-75 % d'uranium ou de **nitrate d'uranyle**. L'uranyle est le radical UO_2 . Les uranates sont les sels de l'anhydride UO_3 .

Le tétrafluorure d'uranium (matière solide) est ensuite livré par camion-citerne à l'usine COMURHEX-Pierrelatte (Drôme) pour transformation en hexafluorure d'uranium (UF6). C'est en effet sous cette forme gazeuse que l'uranium naturel (mélange des isotopes 234, 235 et 238) est enrichi en uranium 235, par le procédé de diffusion gazeuse, à l'usine EURODIF du Tricastin (Drôme).

A son origine (1958), l'usine a été créée pour permettre la **fabrication d'uranium métal** sous forme de lingots utilisés par les réacteurs de la filière graphite-gaz.

A la suite de l'abandon de cette filière, les activités de l'usine se sont recentrées sur la production de l'UF4 dont la production a subi une forte augmentation lors du développement des réacteurs à combustible enrichi [CO 95]. L'exploitation a commencé en 1959 [ANDRA 00].

Il convient de souligner que l'usine a reçu de **l'uranium de retraitement** sous forme de nitrate d'uranyle en provenance de Marcoule (de **1960 à 1983**) ainsi que de **l'UF4 appauvri** provenant de Pierrelatte et d'autres installations (depuis 1969 jusqu'à une date indéterminée).

² Pour minimiser les coûts de transport, ces usines, qui réalisent l'extraction chimique de l'uranium à partir du minerai, sont généralement implantées à proximité des mines d'uranium.

³ PECHINEY a cédé COMURHEX à COGEMA en 1992, dans le cadre de la restructuration du secteur nucléaire [COMURHEX 05].

Ces composés ont été transformés dans l'usine en uranium métal [MBD 97]. Aucune indication ne permet de déterminer si ces activités perdurent encore de nos jours.

L'établissement comprend également un **atelier de récupération des déchets de production uranifères** pour récupérer l'uranium afin de le réutiliser.

En plus des sous-produits de l'usine, cet atelier reçoit également des **déchets** provenant de **Pierrelatte** ainsi que de centres du **CEA et de la COGEMA** [MBD 97]. Le développement de l'activité de cet atelier et son extension vers une **clientèle étrangère**, constituée de centres de recherche et de fabricants de combustible, est limité par l'absence d'autorisation de manipulation de **matières enrichies** à plus de 1 % d'uranium 235 [MBD 97].

Par ailleurs, COMURHEX-Malvési produit du nitrate d'ammonium, sous-produit des procédés de traitement qui serait utilisé pour la **production d'engrais agricoles** (société SOFERTI, Bordeaux) [MBD 97].

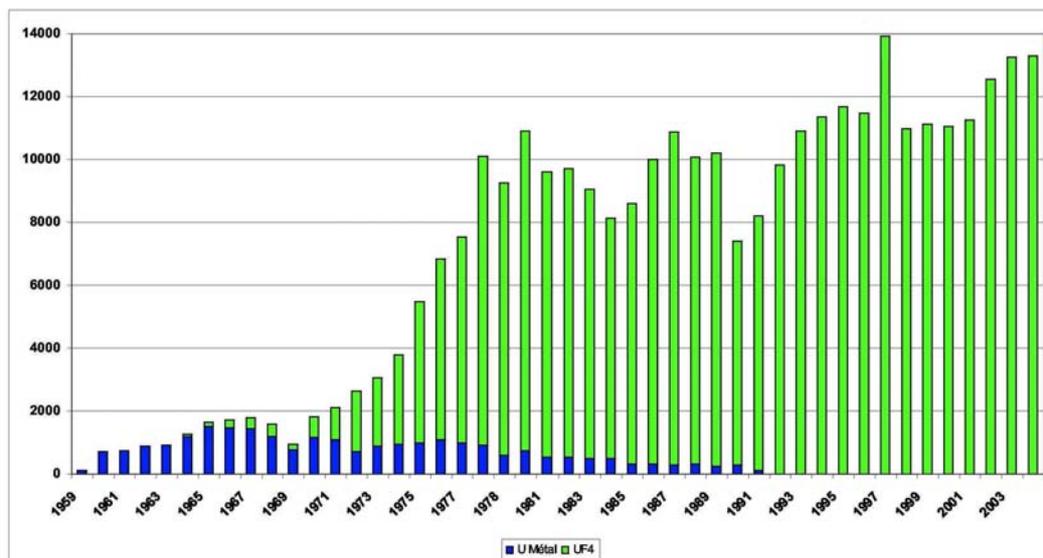
Capacité de production

La capacité de production annuelle de l'usine est de **14 000 tonnes d'uranium** sous forme UF4 [CO 95]. La production d'UF4 était de 13 254 tonnes en 2003 et 14 000 tonnes en 2005 [COMURHEX 05].

Les unités de production d'uranium métal ont une capacité de 1 750 tonnes par an pour le traitement par magnésiothermie et de 50 tonnes par an pour le traitement par calcothermie [BB 99].

Il s'agit d'une des plus importantes usines de conversion de l'uranium au monde, produisant **plus du quart de la capacité mondiale**. Environ 40 % de la production est exportée [BB 99].

COMURHEX Malvési est le seul point d'entrée de l'uranium en France [COMURHEX 05-11].



Evolution de la production d'uranium métal et d'UF4 / Doc COMURHEX présenté au CLIC du 25 novembre 2005

Processus de production

La transformation des concentrés uranifères en UF₄ nécessite les étapes suivantes [COMURHEX 05] :

- Dissolution : après réception et contrôle, les concentrés miniers sont dissous⁴ dans de l'acide nitrique pour obtenir du **nitrate d'uranyle**.
- Purification : la solution de nitrate d'uranyle est **débarassée de ses impuretés** dans une colonne de purification « agitée », haute de 28 mètres. A ce stade l'uranium répond aux exigences de pureté définies pour une utilisation dans les centrales nucléaires.
- Précipitation, calcination : la solution de nitrate d'uranyle purifiée est concentrée. Du **diuranate d'ammonium** est obtenu par injection d'ammoniac gazeux. Celui-ci est calciné dans des fours à très haute température. On obtient ainsi du **trioxyde d'uranium (UO₃)**.
- Réduction, fluoration : le trioxyde d'uranium est d'abord réduit en **dioxyde d'uranium (UO₂)** par passage dans des fours, puis transformé en tétrafluorure d'uranium (UF₄) au contact d'acide fluorhydrique.

Régime administratif

Le site comporte **14 ICPE** soumises à autorisation [CO 95].

Il est soumis à la **directive Seveso**, seuil haut, selon le décret N° 96/82/CE du 9 décembre 1996 et l'arrêté du 10 mai 2000 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses (stockage **d'acide fluorhydrique**).

La fiche LAR 5 ANDRA (mise à jour juillet 2000) mentionne l'arrêté préfectoral 98-058 du 1er avril 1998 [ANDRA 00].

Les arrêtés préfectoraux N°2000-38 du 10 avril 2000 et le complément N°2004-11-1970 du 27 juillet 2004 ont réactualisé les prescriptions techniques.

Suite aux incidents de 2006, un arrêté spécifique portant sur des mesures d'urgence a été produit (N°2006-11-0588).

L'arrêté N°2005-11-1376 du 21 juillet 2005 porte sur la création du CLIC de Malvésii.

Il a été annulé et remplacé par l'arrêté N°2006-11-1492 du 28 avril 2006.

1.3 Déchets radioactifs produits par l'usine COMURHEX de Malvésii

Gestion des effluents issus du procédé

Selon COMURHEX, les effluents (boues, nitrates) qui résultent du procédé de purification de l'uranium sont dirigés vers l'**atelier de récupération**.

Là, ils sont épurés puis envoyés vers une aire de traitement par lagunage sur le site de COMURHEX, qui comprend des **bassins de décantation et d'évaporation**.

En 2005 ces effluents représentaient 4,5 m³ de liquides par tonne d'uranium produite et la production de déchets solides représentait 439 grammes d'uranium (dans les déchets) par tonne d'uranium produite [COMURHEX 05]. Cela représente l'accumulation sous forme de boues de plus de **6 tonnes d'uranium par an** (au niveau de production de 2004).

⁴ Dans le cas où le concentré est déjà sous forme de nitrate d'uranyle, l'étape de dissolution n'est pas nécessaire.



Photographie issue du document présenté par COMURHEX au CLIC du 22 mai 2006

Stockage de déchets radioactifs

L'établissement figure au Répertoire National des déchets radioactifs sous la rubrique « déchets divers » [ANDRA 99] et [ANDRA 00].

Provenance des déchets : « L'activité de raffinage produit 4,5 m³ d'effluents pour chaque tonne d'uranium traitée. Les effluents sont lagunés pour décantation et évaporation dans des bassins couvrant 18 hectares.

Les eaux pluviales et les eaux de refroidissement du procédé sont collectées dans un bassin de régulation avant d'être contrôlées et rejetées dans le milieu naturel» [ANDRA 99].

Concernant la quantité et la nature des déchets stockés, la fiche LAR 5 ANDRA fait état du stockage au 31/12/1999 de :

- 246 660 tonnes de dépôts nitrates contenant 297 tonnes d'uranium dans trois bassins de lagunage (activité totale : 45 TBq ; radionucléides : 234Pa, 230Th, 234Th, 234U, 235U, 238U),
- déchets divers, contenant une quantité d'uranium inférieure à 1 tonne, mélangés à 22 890 m³ de terre inerte dans les trois mêmes bassins (activité totale de 75 GBq ; radionucléides : 238U, 234U, 235U, 234Pa, 234Th),
- 52 520 tonnes de nitrates contenant 25 Kg d'uranium dans 5 bassins d'évaporation (activité totale 1,3 GBq ; radionucléides : 238U, 234U, 235U, 234Pa, 234Th),
- 60 000 m³ de boues sédimentées contenant 7,7 tonnes d'uranium dans un bassin de régulation des eaux pluviales et des eaux de refroidissement du procédé (activité totale 0,38 TBq ; radionucléides : 238U, 234U, 235U, 234Pa, 234Th),
- 6 846 kg de déchets TFA (activité totale : 0,34 GBq ; radionucléides : 238U, 234U, 235U, 234Pa, 234Th).

**INVENTAIRE NATIONAL
DES DECHETS RADIOACTIFS**

FICHE N° LAR 5A

NOM DU SITE : MALVESI (LAGUNES)		CATEGORIE : ENTREPRISE DE L'INDUSTRIE NUCLEAIRE	
REGION : LANGUEDOC-ROUSSILLON PROPRIETAIRE : COMURHEX DEPARTEMENT : AUDE COMMUNE : NARBONNE SITUATION : A L'INTERIEUR DU SITE INDUSTRIEL DE MALVESI		DESIGNATION : STOCKAGE EN LAGUNES DE REJETS SOLIDES ET LIQUIDES SUR 18 HA	
DESCRIPTION BREVE : L'usine raffine des concentrés d'Uranium venant des sites miniers français et étrangers. L'activité de raffinage produit 4,5 m ³ d'effluents pour chaque tonne d'Uranium traitée. Les effluents sont lagunés pour décantation et évaporation dans des bassins couvrant 18 hectares. Les boues produites entraînent une faible fraction d'Uranium impossible à séparer et à récupérer. De 1959 à fin 1998, 257 102 tonnes d'Uranium ont été traitées.			
NATURE DES PRODUITS	SITUATION AU 31/12/98	ACTIVITE GLOBALE	NUCLEIDE(S) MAJEUR(S)
Lagunage d'effluents de traitement sur une superficie de 18 hectares : - dépôts solides dans 3 lagunes, correspondant à environ 236 200 tonnes de dépôts nitrés et 22 890 m ³ de déchets divers, contenant 295 tonnes d'Uranium - dépôts liquides dans 5 lagunes correspondant à 49 050 tonnes de nitrates contenant moins de 52 kg d'Uranium (activité non significative) - (Flux annuel en 1998 = 48 725 m ³ d'effluents concentrés en 19 000 tonnes de dépôt nitrés contenant 3,2 tonnes d'Uranium)		45 TBq	²³⁴ Pa, ²³⁰ Th, ²³⁴ Th, ²³⁴ U, ²³⁵ U, ²³⁸ U
REGIME ADMINISTRATIF : Les 3 lagunes de dépôts solides sont autorisées sous la rubrique 167 dans l'arrêté préfectoral ICPE 98-058 du 1er avril 1998.			
ETAT ACTUEL : Installation Industrielle en Exploitation.			
MESURES DE SURVEILLANCE : La qualité des eaux de surface et des eaux souterraines au voisinage du stockage fait l'objet d'une communication mensuelle à l'inspection des installations classées.			

OBSERVATIONS :

SOURCES D'INFORMATION :
COMURHEX

DATE DE MISE A JOUR : MARS 1999

203

LANGUEDOC-ROUSSILLON

Duplicata de la fiche LAR 5 A de l'inventaire ANDRA 1999

OBSERVATOIRE NATIONAL DES DECHETS RADIOACTIFS

FICHE N° LAR 5

MISE A JOUR : MAI 2003

NOM DU SITE : MALVESI (BASSINS)				
EXPLOITANT : COMURHEX				
REGION : LANGUEDOC-ROUSSILLON		CATEGORIE :		
DEPARTEMENT : AUDE (11)		AMONT DU CYCLE DU COMBUSTIBLE		
COMMUNE : NARBONNE				
DESCRIPTION BREVE :				
<p>Les déchets désignés sur cette fiche sont les résidus contaminés par l'uranium naturel et produits par l'usine de conversion (voir la description sur la fiche LAR 12). L'usine produit environ 4,6 m³ d'effluents liquides par tonne d'uranium traitée.</p> <p>Les effluents liquides, contenant les résidus, sont envoyés dans des bassins couvrant 18 hectares pour décantation et évaporation.</p> <p>Les eaux pluviales et les eaux de refroidissement du procédé sont collectées dans un bassin de régulation avant d'être contrôlées puis rejetées dans le milieu naturel.</p>				
NATURE DES DECHETS :	SITUATION AU : 31/12/2002	EXUTOIRE (*)	ACTIVITE	
			RADIO NUCLEIDES	
1. Trois bassins de lagunage pour le stockage des rejets solides (B1, B2, B3)				
- Dépôts nitrates contenant 311,7 tonnes d'uranium naturel pour une masse totale de (280 700 tonnes)		in situ	46 TBq	U
- Déchets divers mélangés à de la terre inerte (Uranium contenu inférieur à 1 tonne) pour un volume total de (22 890 m ³)		in situ	75 GBq	U
2. Cinq bassins de lagunage et d'évaporation (B5 et B6 pour les rejets solides ou liquides et B7, B8, B9 pour les rejets liquides)				
- Nitrates contenant 25 kg d'uranium naturel pour une masse totale de (69 045 tonnes)		in situ	1,3 GBq	U
3. Un bassin de régulation des eaux pluviales et des eaux de refroidissement du procédé				
- Boues sédimentées en fond de bassin contenant 7,90 tonnes d'uranium naturel dans un volume total de (60 000 m ³)		in situ	0,4 TBq	U
REGIME ADMINISTRATIF : ICPE				

SOURCE D'INFORMATION : COMURHEX

(*) LEGENDE DES EXUTOIRES			
CSFMA : Centre de Stockage Faible et Moyenne Activité CSTFA : Centre de Stockage Très Faible Activité projet : exutoires à l'étude			
HAVL : Haute Activité Vie Longue décroiss. : décroissance in situ : stockage sur place à définir : pas d'exutoire défini à ce jour			
RAPPEL DES UNITES D'ACTIVITE :			
1 MBq (Mégabecquerel) = 10 ⁶ becquerels	1 GBq (Gigabecquerel) = 10 ⁹ becquerels	1 TBq (Térabecquerel) = 10 ¹² becquerels	1 PBq (Pétabecquerel) = 10 ¹⁵ becquerels
1 EBq (Exabecquerel) = 10 ¹⁸ becquerels			

On notera que l'inventaire ANDRA (versions de 1999 et 2000) ne fait pas mention de l'existence de transuraniens (américium, **plutonium**, etc..) dans ces boues.

Par ailleurs, les versions les plus récentes de l'inventaire ANDRA (par exemple les fiches de mai 2003 et de juin 2005), ne mentionnent plus la présence du **thorium 230, mais seulement d'uranium**.

Or, compte tenu de leur période physique (75 000 ans pour le thorium 230 et plusieurs centaines d'années à plusieurs dizaines de milliers d'années pour les transuraniens, ces éléments radioactifs sont toujours présents dans les boues.

On peut s'interroger sur la fiabilité de l'inventaire lorsque l'on remarque en bas de chaque fiche : « Sources d'Information : COMURHEX ». Cela signifie que l'ANDRA n'a probablement effectué aucune contre-expertise des données transmises par l'exploitant.

1.4 Incidents récents à l'usine COMURHEX de Malvési

Rupture de digue le 20 mars 2004

Selon COMURHEX, le samedi 20 mars 2004, une digue d'un bassin de décantation a cédé. Des **boues et des solutions nitratées**, évaluées à 15 000 m³, issues du procédé de purification de l'uranium naturel se sont répandues en contre bas de la digue sur les terrains de COMURHEX (www.cogema.fr).

Le rapport environnemental 2004 de COMURHEX Malvési fait état de **30 000 m3**.

Une partie des boues a été récupérée et introduite dans des cellules spécifiques. Le directeur de l'usine notait, en novembre 2005 : « *Bon fonctionnement du confinement des boues dans des cellules lors des fortes pluies récentes* » [COMURHEX 05-11]

Avant accident



Après accident



Photographies des bassins B1-B2 avant et après accident (site Wise).

Principaux incidents en 2005

Selon le rapport [COMURHEX 05-11] :

- 28 juin 2005 : fuite de gaz sur wagon ammoniac vidangé,
- 6 juillet 2005 : défaillance de la sirène POI/PPI,
- 17 octobre 2005 : déraillement de wagon NH3 vidangé,
- 27 octobre 2005 : rejets de vapeurs nitreuses hors norme.

Incidents de janvier 2006 (inondations)

Selon le rapport [COMURHEX 06-05] : **28 et 29 janvier 2006** ; de fortes pluies de **203 mm**, après un hiver très pluvieux, entraînent :

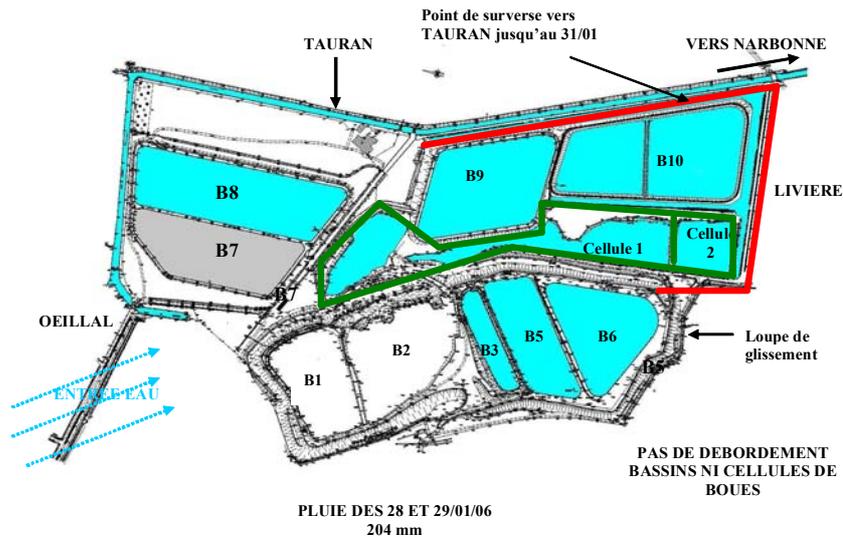
- « Entrées d'eau sur l'établissement par le nord,
- **La plaine de la Livière inondée. Environ 50 000 m3 sur la zone lagunaire,**
- *Surverses d'eau périphériques vers le canal de TAURAN,*
- *Pas de débordement des cellules de boues ni bassins de lagunages. Niveau de garde moyen des bassins de lagunage : 22 cm,*
- *Arrêt de la production de l'usine et du rejet BR. »*

Le rapport fait état d'un certain nombre d'actions consécutives à ces intempéries :

- *« augmentation de la surveillance environnementale (eaux de surface et piézomètres S49 et 50),*
- *4 février 2006 : début de pompage en interne des eaux périphériques,*
- *9 février 2006 : première baisse des rejets diffus de nitrates (obturation de la tuyauterie de rejet du bassin de régulation vers TAURAN, Mise en place d'un **barrage sur le canal de TAURAN** pour limiter les diffusions de nitrates),*
- *février-mars 2006 : élargissement du fossé Nord, construction du bassin B11, mise en place d'une installation mobile de traitement par osmose.*
- *1^{er} mars 2006 : début **de mise en wagon des eaux périphériques** (au total, 45 wagons chargés (2 250 m3) temporairement) ».*



Inondation zone lagunes / Extrait de la présentation AREVA en CLIC du 22 mai 2006

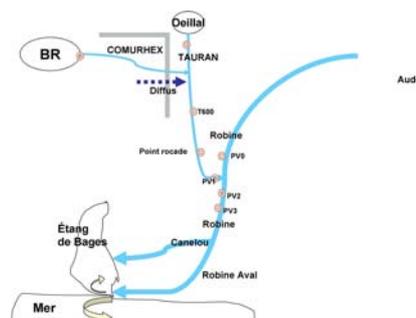


Extrait de la présentation AREVA en CLIC du 22 mai 2006

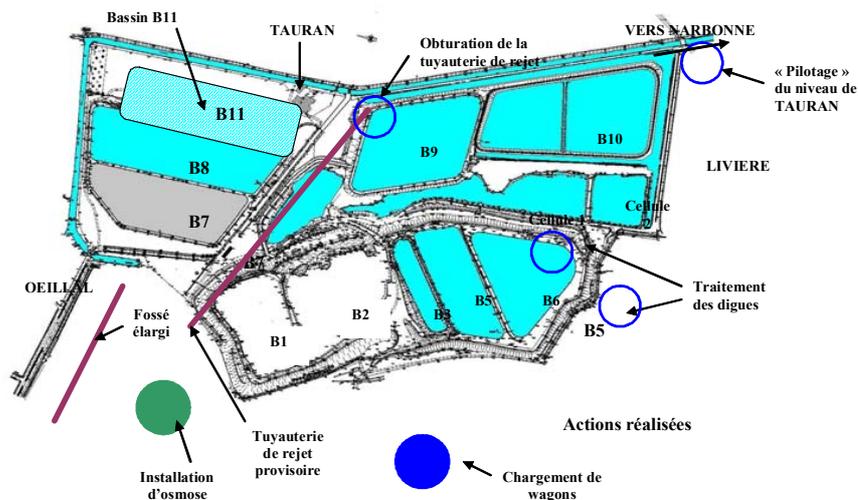
Incidents de mars 2006 (débordement bassins)

Le rapport [COMURHEX 06-05], décrit un « *sur incident lié au faible niveau de garde des bassins de lagunage* » :

- **5 mars 2006 : très fort coup de vent (Débordement des bassins de lagunage vers les eaux périphériques, Débordement des eaux périphériques vers le canal de Tauran. Maîtrisé dans la journée).**
- **5 mars 2006 : mise en service du bassin B11 (transfert des eaux périphériques et des effluents présents dans les bassins),**
- **6 mars 2006 : rehausse des berges sous le vent des bassins B6 et B10,**
- **17 mars 2006 : démarrage de l'installation de traitement par osmose,**
- **26 mars 2006 : suite à baisse significative des rejets diffus : ré ouverture du Canelou, reprise des rejets du bassin de régulation vers le canal de TAURAN, par tuyauterie provisoire.**
- **1^{er} avril 2006 : reprise de la production de l'usine,**
- **12 mai 2006 : eaux périphériques traitées : fin du traitement par osmose des eaux périphériques : environ 30 000 m³ traités ; Bassin B11 contenant environ 55 000 m³ dont 40 000 m³ d'eaux périphériques et de concentrats d'osmose ; Garde moyenne des bassins de lagunage : 53 cm.**



(Image AREVA : Le Canelou)



Reproduction du plan des bassins et vue générale des actions réalisées [COMURHEX 06-05]

Incident de juin 2006 (fuite d'effluents radioactifs)

Dans le cadre des travaux en cours sur les digues, une fuite sur une conduite de transfert d'effluents entre l'usine et le bassin B5 a conduit au rejet dans l'environnement de **350 m3 de liquide radioactif**, dont une partie a contaminé le secteur de la voie ferrée (secteur SNCF)

Cet incident se serait produit le 20 juin 2006, mais les conséquences n'auraient été détectées qu'un mois plus tard, dans le cadre de contrôles de radioactivité sur le chantier. L'incident a alors été **déclaré le 19 juillet 2006**.



Fuite de juin 2006 / Présentation AREVA / CLIC du 12 octobre 2006

1.5 Rejets liquides de l'usine COMURHEX de Malvés

Gestion des effluents liquides

La consommation d'eau est en augmentation sur la période 2003 à 2005, puisque la consommation totale d'eau par tonne d'uranium produite est passée de 114 à **130 m3/tonne** [COMURHEX 05].

Les **eaux de refroidissement** de l'usine COMURHEX sont rejetées dans un **bassin de régulation** (ancienne mine de soufre) qui recueille également les eaux pluviales et les eaux de la Société Languedocienne Micron-Couleurs.

Selon COMURHEX, 51 % de ces eaux sont recyclées. Les 49 % restant sont puisés à la source de l'Oeillal.

L'excédent est rejeté dans le **canal de Tauran** qui rejoint ensuite le **canal de la Robine** qui traverse le centre historique de la ville de **Narbonne et rejoint la mer Méditerranée**.

Données officielles

Les rapports COMURHEX 2004 et 2005 font état des rejets dans le canal de Tauran.

Ces données sont reproduites dans le [tableau T1](#) ci-dessous.

T1 / Evolution des rejets dans l'eau (canal de Tauran) / données COMURHEX

	Rapport 2004			Rapport COMURHEX 2005			
	2002	2003	2004	2003	2004	2005	
DCO Demande chimique en oxygène	155,9	53,7	29,2	53,7	29,2	<19,1	en mg/l
	723	26	12	260	120	<77	en Kg/jour
NH₄ Ammonium	21,1	10,5	8,4	10,5	8,4	3,0	en mg/l
	100	46	45	46	45	20	en Kg/jour
Fluor	0,25	0,28	0,31	0,28	0,31	0,23	en mg/l
	1,1	1,4	1,6	1,4	1,6	1,5	en Kg/jour
NO₃ Nitrates	9,8	27,7	31,1	27,7	31,1	22,5	en mg/l
	44	134	161	134	161	147	en Kg/jour
MES Matière en suspension	10,7	8,7	10,4	8,7	10,4	10,4	en mg/l
	48	42	52	42	52	63	en Kg/jour
Uranium	0,06	0,09	0,15	0,09	0,15	0,09	en mg/l
	0,3	0,5	0,8	0,5	0,8	0,5	en Kg/jour

On remarquera que dans le rapport 2004, du fait d'une erreur de calcul ou de saisie, les rejets de DCO exprimés en kg/jour sont **sous-estimés d'un facteur 10** pour l'année 2003 et 2004.

On notera également que les rejets journaliers d'uranium (en kg) présentés dans le rapport environnement COMURHEX 2005, soit pour les années 2003 et 2004, respectivement 0,5 et 0,8 Kg/jour (cf. tableau ci-dessus) sont différents de ceux présentés par l'exploitant lors du CLIC du 25 novembre 2005 (respectivement 0,3 et 0,44 kg/j).

Quantité d'uranium rejetée dans le canal de Tauran

Si l'on se réfère aux données publiées par l'exploitant, **en 1995, 237 kg d'uranium ont été rejetés dans le milieu** par l'intermédiaire du bassin de régulation. Cette même année, 46,7 tonnes de nitrates et 658 Kg de fluorures ont également été rejetés [CO 95].

Le rapport environnement COGEMA de 1995 signalait un « *léger marquage en uranium dans les eaux du canal de Cadariège à l'aval du site (2% de la teneur limite de potabilité)* ».

On notera qu'en **2004**, les rejets d'uranium ont été caractérisés par une teneur de **0,15 mg/l** et une quantité de 0,8 kg par jour.

Comme indiqué dans le [tableau T2](#) ci-dessous, dans l'hypothèse où il s'agirait d'uranium de composition isotopique « naturelle », cela représenterait une activité en uranium 238 de **1,9 Bq/l**.

Le rapport annuel COMURHEX 2004 ne donnant pas explicitement les volumes rejetés ou le nombre de jours de rejet, il n'est pas possible de calculer la quantité totale d'uranium rejetée. Notons que si la durée de rejet est de 365 jours par an, cela représenterait en 2004, **292 kilogrammes d'uranium, soit 3,65 milliards de Becquerels pour le seul isotope 238 de l'uranium.**

Le rapport [COMURHEX 2005-11] mentionne le rejet vers le canal de Tauran de 1 896 700 m³ d'eaux en 2004, ce qui représenterait **284 kilogrammes d'uranium** rejetés si la teneur moyenne est bien de 0,15 mg/l.

T2 / Evaluation de l'activité en uranium 238 rejetée dans le canal de Tauran en 2004

Rejet dans le canal de Tauran (COMURHEX, année 2004) / teneur en uranium	0,15 mg/l
Activité massique de l'uranium 238	12500 Bq/g
Evaluation de l'activité volumique en uranium 238 dans le rejet	1,875 Bq/l
Teneur en uranium dans une rivière en zone uranifère (Besbre, dept Loire)	0,18 µg/l
Activité de l'uranium 238 dans une rivière en zone uranifère (Besbre, dept Loire)	0,0023 Bq/l
Comparaison rejet COMURHEX 2004 / niveau naturel	815

Comparaison avec l'activité naturelle de l'uranium dans les eaux

Le rapport environnement de COMURHEX ne donne aucune référence sur l'activité de l'uranium 238 dans le milieu naturel de la région de Malvés, hors influence de l'usine.

A titre indicatif l'activité de l'uranium 238 des eaux de la rivière Besbre en milieu granitique, en amont des mines d'uranium de COGEMA à Saint-Priest-La-Prugne (Loire) est⁵ de 0,0023 Bq/l.

Il est très probable que l'activité naturelle de l'uranium 238 dans le secteur de Malvés soit **encore plus faible** compte tenu du contexte géologique différent.

Le rejet COMURHEX dans le canal de Tauran représenterait en 2004 une valeur **815 fois supérieure à l'activité naturelle en milieu granitique.**

⁵ Uranium total : 0,18 µg/l, mesure du laboratoire SUBATECH, septembre 2001.

Le rapport environnement COMURHEX 2005 ne donne aucun résultat de mesure de radioactivité de l'eau dans le milieu naturel en aval du point de rejet. Il n'est donc pas possible d'apprécier le facteur de dilution des rejets et leur impact.

Impact sur la qualité radiologique des eaux de surface

Le rapport COMURHEX 2004 comporte un graphique qui donne le taux de nitrate (en mg/l) et d'uranium (en µg/l) dans le canal de Tauran entre le 1^{er} mars et le 30 septembre 2004.

Avant la rupture de digue (20 mars 2004), la teneur en uranium dans le canal de Tauran était de l'ordre de **50 µg/l** (une seule mesure). Si l'on admet que les rejets étaient à cette époque de l'ordre de 0,15 mg/l soit 150 µg/l (valeur moyenne annuelle 2004), **le facteur de dilution était donc inférieur à 3 ce qui est très peu.**

A partir du 21 mars 2004, la teneur en uranium des eaux du canal de Tauran passe par une valeur de 28 µg/l le 23 mars, diminue les jours suivants, puis repasse par 45 µg/l le 10 avril 2004.

Afin d'interpréter ces chiffres il conviendrait de connaître la teneur en uranium des eaux du canal de Tauran en amont du rejet (et également celle des eaux de la source de l'Oeillal qui alimente ce canal), la pluviométrie journalière et les rejets journaliers pendant cette période. On peut imaginer en effet que la rupture de digue a pu entraîner un arrêt du fonctionnement de l'usine, donc des rejets, mais qu'une pollution diffuse a dû être induite par la dispersion des 30 000 m³ de boues et liquides contaminés en uranium.

En fait, quelle que soit l'origine de cet uranium (rejet contrôlé ou dispersion incontrôlée), **la teneur en uranium des eaux du canal de Tauran (environ 20 à 50 µg/l) est 100 à 270 fois supérieure à celle des eaux naturelles en milieu granitique.**

Le dispositif de contrôle radiologique est par ailleurs très insuffisant puisque seul l'uranium est recherché par COMURHEX dans les eaux alors que d'autres radionucléides sont susceptibles d'être rejetés (cf. partie 3 ci-après).

Le directeur de l'usine signalait au CLIC du 25 **novembre 2005** « *Dans le canal de Tauran : Légère remontée de nitrates à Tauran lors d'épisodes pluvieux* » [COMURHEX 05-11]. Mais curieusement, ce document ne donnait aucun résultat de mesure de la teneur en uranium des eaux du canal de Tauran.

S'agissant de l'impact des intempéries de **janvier et mars 2006** sur les eaux superficielles, le document [COMURHEX 06-05] considère que « *seul l'ajout de nitrates est significatif* ».

Le pic de teneur en nitrate dans le canal du Tauran est enregistré en mars 2006 (plus de 200 mg/l).

Sur la période comprise entre le 30 janvier et le 10 avril, COMURHEX estime que par rapport aux flux de la même période d'une année « hors incident », **les rejets de nitrates sont passés de 46 tonnes à 297 tonnes et les rejets d'uranium de 63 kg à 75 kg.** Les conclusions de l'étude d'impact sont, selon COMURHEX : « *Impact comparable aux conditions habituelles* ».

Risques de contamination des sédiments et plantes aquatiques en aval

Il est utile de remarquer également que les rejets d'uranium de l'ancienne mine d'uranium COGEMA des Bois Noirs située sur la commune de Saint-Priest-La-Prugne dans la Loire étaient en 2004 de **0,108 mg/l** en moyenne annuelle, soit une valeur inférieure au rejet de COMURHEX dans le canal de Tauran en 2004 (0,15 mg/l).

Or, dans le cas de la mine des Bois Noirs, le laboratoire de la CRIIRAD [CRIIRAD 03-38] a démontré que ces rejets d'uranium conduisaient à une contamination :

- des **sédiments de rivière et terres des berges** de la rivière : activité de l'uranium 238 de 5 900 Bq/kg mesurée par la CRIIRAD dans les terres de berge, 25 m en aval du rejet en septembre 2001. Activité de l'uranium 238 de 4 050 Bq/kg dans un carottage effectué par la CRIIRAD, en 1996, dans une retenue située 12 kilomètres en aval du point de rejet. Le niveau naturel de la région, mesuré par la CRIIRAD hors influence de la mine était de 60 à 114 Bq/kg dans les terres et sédiments.
- des **plantes aquatiques de la rivière**. La CRIIRAD a ainsi mesuré 9 000 Bq/kg sec en uranium 238-thorium 234 dans les plantes prélevées en septembre 2001, 20-30 m en aval du rejet et 4 300 Bq/kg sec à 1,5 kilomètre en aval, alors que le niveau naturel en amont était de 109 Bq/kg sec.

S'agissant de la situation à Malvésii, les rapports environnement 2004 et 2005 ne donnent aucun résultat de mesure de radioactivité dans les sédiments et plantes aquatiques en aval de l'installation. Ceci constitue une grave lacune.

Le rapport présenté par l'exploitant au CLIC du 25 novembre **2005** [COMURHEX 05-11] contient 2 cartes de localisation de stations d'échantillonnage portant :

- sur le **milieu terrestre** : terre, herbe, légumes (pommes de terres, salades, tiges de tournesol), blé et,
- sur le **milieu aquatique** (eau, algues, roseaux, sédiments, baldingeras).

Les conclusions de l'étude d'impact radioécologique sont présentées ainsi : *« L'ensemble des mesures faites sur les différentes matrices prélevées par ALGADE en juin et août 2004 sur les zones susceptibles d'avoir été impactées par la rupture de digue Est du Bassin B2 du 20 mars 2004 a montré que cet accident n'avait pas entraîné d'anomalie radiologique dans l'environnement. Tous les lecteurs⁶ étudiés dans les milieux terrestres et aquatiques (eaux, sols, sédiments, végétaux) ont montré des niveaux d'activité semblables à ceux couramment rencontrés dans le milieu naturel français ou à ceux qui avaient pu être mesurés avant l'accident de mars 2004 / ... ».*

En l'absence de résultats détaillés, il est impossible de donner une appréciation sur la pertinence de ce constat. Les bons radionucléides ont-ils été recherchés ? La sensibilité de détection des méthodes de mesure utilisées est elle suffisante ? Une étude point zéro permet elle de déterminer précisément le niveau naturel de radioactivité dans le secteur avant démarrage de l'usine en 1958 ? Avant l'accident de mars 2004 ?

On notera par ailleurs que suite aux intempéries de **janvier et mars 2006** et aux rejets diffus qui en ont découlé, il aurait été pertinent de vérifier à nouveau l'impact sur les sédiments et plantes aquatiques.

Le document présenté par le directeur de l'usine au CLIC du 22 mai 2006 ne signale aucune mesure radiologique effectuée sur les sédiments ou plantes aquatiques [COMURHEX 06-05].

⁶ La faute de frappe « lecteur » est conservée par souci de rigueur. Le mot exact devait être « vecteur »

Pollution des eaux souterraines

D'après le rapport présenté par l'exploitant au CLIC du 25 novembre 2005, il est indiqué qu'il n'y a « **aucun impact en dehors du site** », « *Présence de nitrates sur le site* » et « *Pollution ponctuelle et variable en uranium en cours d'analyse* » [COMURHEX 05-11].

S'agissant plus spécifiquement des suites de la rupture de digue de 2004, il est indiqué : « *Dans les piézomètres entre la zone accidentée, les piézomètres en ceinture intermédiaire (N°49,50) et les puits des voisins : mesures sans évolution notable, aucun impact radiologique (uranium aux teneurs naturelles), impact chimique : peu ou pas d'impact chimique hors site COMURHEX. Piézomètres 49 et 50 stables en NO₃- (moyennes < 0,5 et 2,8 mg/l), teneurs en NO₃- stables sur site COMURHEX* ».

Ce document ne donne cependant **aucun résultat chiffré en ce qui concerne les dosages d'uranium dans les eaux des piézomètres et puits des voisins**.

A propos des eaux de la résurgence karstique (Oeillal), ce document précise : « Pas d'évolution uranium (3 µg/l), NO₃- (8 mg/l), F- (0,13 mg/l) ».

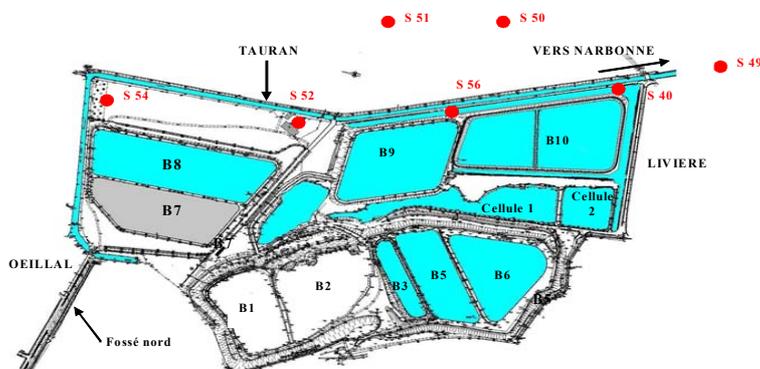
S'agissant de l'impact des intempéries de **janvier et mars 2006** sur les eaux souterraines, le document [COMURHEX 06-05] indique :

- « *Piézomètres intérieurs à l'établissement :*
 - *marqués par des pollutions d'eau pluviales (S40, S54). Mesures en baisse après vidange.*
 - *Piézomètres S52 et S56 vers 100 mg/l NO₃ et < 8 µg/l uranium.*
- *Pas d'impact sur les piézomètres extérieurs à l'établissement (S49, S50 et S51) : valeurs habituelles en NO₃ (< 7 mg/l) et uranium (< 1,5 µg/l).*

Confirmation de l'absence d'impact hors établissement. »

Il est intéressant de noter que la limite de détection obtenue pour l'uranium dans les piézomètres extérieurs à l'établissement est de **1,5 µg/l contre 8 µg/l** pour les piézomètres intérieurs.

La question est de savoir si le laboratoire en charge des mesures d'uranium dans les eaux a eu des problèmes de métrologie sur certains échantillons ou si la différence de limite de détection entre les 2 types de mesures (intérieur et extérieur) a pour objet de masquer la contamination des eaux souterraines au droit de l'établissement. On s'interroge également sur **l'absence de résultats chiffrés** pour l'uranium dans les piézomètres « *marqués des pollutions d'eaux pluviales* ».



Reproduction du plan des bassins et piézomètres [COMURHEX 06-05]

1.6 Rejets atmosphériques de l'usine COMURHEX de Malvési



Entrée de l'usine COMURHEX de Malvési (CRIIRAD, 21 septembre 2006)

Non quantification du rejet de substances radioactives

En **1995**, selon COGEMA, l'usine de Malvési a rejeté dans l'atmosphère : **20,7 tonnes de poussières**, 20,8 tonnes d'oxydes d'azote, 410 tonnes d'ammoniac et 38 kg de fluorures [CO 95].

Curieusement, le rapport environnement COGEMA 1995 ne mentionne pas la nature des poussières, ni l'éventuelle présence d'éléments radioactifs dans ces poussières.

Dans les rapports annuels environnement COMURHEX **2004 et 2005**, sont indiqués les rejets journaliers à l'atmosphère d'oxyde d'azote, ammoniac, poussières et fluorures. (cf. [tableau T3](#) ci-dessous élaboré par nos soins à partir des rapports 2004 et 2005).

Curieusement les rejets de substances radioactives ne sont pas quantifiés et il n'est pas précisé si les poussières rejetées (59 kilogrammes par jour en 2004) sont radioactives ou non. Le fait que les quantités de poussières rejetées figurent dans un tableau intitulé « évolution des rejets non radioactifs dans l'air » laisserait penser que ces poussières ne sont pas radioactives. Ceci devra être vérifié par un contrôle spécifique et indépendant.

T3 / Evolution des rejets non radioactifs dans l'air (source : rapports environnement COMURHEX 2004 et 2005).

Evolution des rejets non radioactifs dans l'air (Kg/jour)

	2002	2003	2004	2005
Oxyde d'azote	260	548	551	441
Ammoniac	970	1521	718	342
Poussières	50	51	59	20
Fluorures	0,7	0,7	2	0,7

Fluorures atmosphériques ($\mu\text{g}/\text{dm}^2/\text{jour}$)	0,32	0,31	0,42	0,49
--	------	------	------	------

Impact des rejets de fluorures

S'agissant de l'impact de ces rejets sur l'environnement, sont donnés ensuite les résultats des mesures de retombées de **fluorures** en $\mu\text{g}/\text{dm}^2/\text{jour}$.

On notera dans le tableau page précédente, que les teneurs mesurées sont **en augmentation sur la période 2002 à 2005** (augmentation de la production d'uranium).

Questions concernant l'impact des rejets radioactifs dans l'air ambiant

En ce qui concerne les « rejets radioactifs », sont présentés les résultats de mesure de l'activité des « **poussières à vie longue** » exprimés en mBq/m^3 .

Il s'agit en fait de l'activité des radionucléides émetteurs alpha à vie longue présents dans les poussières.

En effet, COMURHEX dispose de 5 capteurs fixes pour la mesure des « retombées de poussières radioactives » (voir document ci-dessous).



La surveillance radiologique du site

↳ Selon les prescriptions de l'Arrêté Préfectoral 2004-11-1970 du 27 juillet 2004, modifiant l'AP 2000-38 du 10 avril 2000

♦ Article 6.8.1 : Plan de surveillance

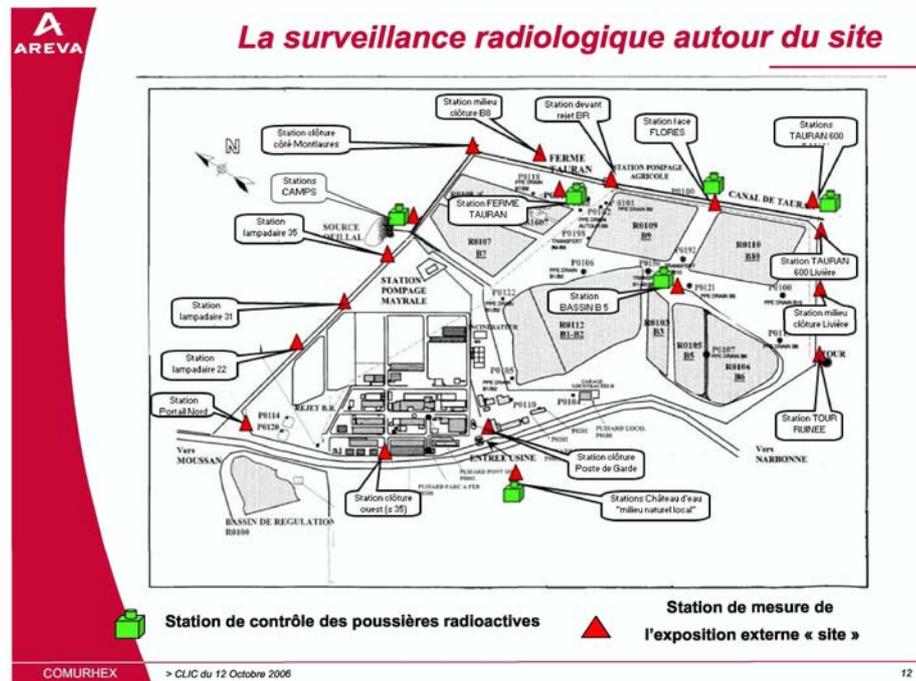
Type	Nombre minimal	Existant	Fréquence minimale des mesures
Dosimètres passifs mesurant l'exposition externe dont 1 à proximité du parc de stockage des matières uranifères	4	17	Trimestrielle
Dosimètres mesurant les retombées de poussières radioactives implantés dans l'établissement, dont 1 sous les vents dominants	2	5	Mensuelle
Campagne de prélèvement de végétaux terrestres et aquatiques, eaux, terres et sédiments sur la plaine de la Livière	1	1	Annuelle

♦ Résultats transmis périodiquement à l'administration

La localisation précise des 5 capteurs figure sur la carte ci-dessous.

On notera qu'il s'agit en fait de 5 capteurs aux limites du site et d'un capteur en zone centrale, soit 6 capteurs.

Le capteur en zone centrale est dénommé « **Bassin B5** » sur la carte de 2006, alors que dans les rapports antérieurs il s'agit de la « **station météo B1, centre usine** » (cf. tableau T4 ci-après). Il serait utile de vérifier si le capteur a été déplacé et pourquoi.



Carte d'implantation des dispositifs de contrôle de la radioactivité des poussières dans l'air / présentation AREVA / CLIC du 12 octobre 2006

Ces résultats sur les poussières sont regroupés dans les rapports annuels COMURHEX 2004 et 2005 sous le titre « Evolution des rejets radioactifs ».

Il est important de souligner qu'il ne s'agit pas de l'évolution de rejets radioactifs eux-mêmes (dont les valeurs ne sont pas communiquées par l'exploitant), mais de la mesure de leur impact sur l'environnement.

Ces résultats sont reproduits dans la première ligne du [tableau T4](#) ci-dessous.

On remarquera que COMURHEX n'inclut dans ses rapports annuels qu'une valeur par année sans préciser s'il s'agit d'une moyenne sur les 6 stations ou d'une station isolée.

Cette présentation conduit à masquer la réalité de la contamination de l'air.

En effet les résultats plus détaillés inclus dans certaines présentations de COMURHEX en réunion de CLIC font état de valeurs significatives à la station B1, au centre de l'usine, en 2004 et 2005 (cf. dernières lignes du tableau T4 ci-dessous).

T4 / Contrôle de la radioactivité des poussières atmosphériques

(Source : rapports environnement COMURHEX 2004 et 2005, présentation CLIC 25 novembre 2005).

	2002	2003	2004	2005
--	------	------	------	------

"Evolution des rejets radioactifs" (rapports COMURHEX 2004 et 2005)

Poussières à vie longue (mBq/m ³)	1,93	1,4	< 1	< 1
---	------	-----	-----	-----

Résultats présentés par l'exploitant au CLIC du 25 novembre 2005 / Poussières radioactives

Station Tauran (mBq/m ³)			< 1	< 1
Station météo B1, centre usine (mBq/m ³)			2,5	2,2

Il est étonnant de constater que dans les rapports environnement COMURHEX 2004 et 2005 la radioactivité des poussières n'est pas mesurable en 2004 et 2005 (valeur inférieure à la limite de détection de 1 mBq/m³) alors que :

- Cette activité était mesurable en 2002 et 2003 (1,93 et 1,4 mBq/m³),
- les rejets de poussières de l'année 2004 sont les plus élevés de la période 2002-2005 (59 kg par jour),
- L'année 2004 a été marquée par la dispersion de 30 000 m³ de boues et liquides radioactifs et les travaux qui en ont suivi ont forcément facilité la remise en suspension de boues et sols contaminés, desséchés en période de fort ensoleillement. Certaines de ces boues radioactives sont d'ailleurs toujours à l'air libre plus de 2 ans après la rupture de digue.
- Les résultats détaillés de la station B1 située au centre de l'usine et communiqués par le directeur de l'usine à la CLIC du 25 novembre 2005 sont significatifs en 2004 et 2005.

Ceci pose toute la question de la fiabilité du dispositif de contrôle de la radioactivité de l'air mis en place par l'exploitant, du choix de l'emplacement des capteurs et des critères de sélection des données choisies pour figurer dans les rapports annuels et visant à laisser croire (en 2004 et 2005) qu'il n'y a aucune radioactivité dans l'air extérieur.

Questions concernant l'impact des rejets radioactifs sur le milieu terrestre

On relèvera par ailleurs dans le rapport annuel 2005, au chapitre « assurer une surveillance des rejets radioactifs » : « une surveillance régulière de la faune et la flore est assurée par un organisme agréé et des organismes d'Etat ».

On déplore qu'aucun résultat de ces campagnes de mesure ne figure dans les rapports environnement 2004 et 2005.