



*Liberté • Égalité • Fraternité*  
**RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**

## PREFET DE LA HAUTE-VIENNE

**Direction régionale de l'Environnement,  
de l'Aménagement et du Logement  
du Limousin**

Limoges, le 9 janvier 2012

*Service prévention des pollutions,  
des risques et contrôles des transports*

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

---

#### **AREVA NC**

**Demande de d'autorisation d'exploiter une  
nouvelle installation de production de radium  
à fin médicale, nommée « Laboratoire  
Maurice Tubiana »  
sur le site industriel d'AREVA NC de  
Bessines-sur-Gartempe (87)**

Nos réf. : 53

Affaire suivie par : AC ISNER

Tél. 05 55 12 90 00 – Fax : 05 55 32 19 84

#### **Annexes :**

- Annexe 1 : courrier de l'inspection des installations classées du 27/09/11
- Annexe 2 : courrier de la société AREVA NC du 7/10/11

**Proposition au Comité Départemental  
de l'Environnement, des Risques  
Sanitaires et Technologiques**

La société AREVA NC souhaite exploiter une installation de production de radium 224 à partir de thorium 232. Cette installation, dénommée initialement ATEF (AREVA Thorium Extraction Facility) lors du dépôt du dossier puis nommée officiellement « laboratoire MAURICE TUBIANA, sera installée au sein de son établissement industriel actuel situé au 1, Avenue de Brugaud à Bessines-sur-Gartempe (87).

La demande d'autorisation d'exploiter a été déposée en préfecture le 1<sup>er</sup> juin 2010 et complétée en septembre et novembre de la même année. L'inspection des installations classées a estimé le dossier recevable et a proposé une mise à l'enquête de ce dossier par rapport du 8 novembre 2010.

En application du livre V du Code de l'environnement, un rapport sur la demande d'autorisation et les résultats des enquêtes doit être établi par l'inspection des installations classées et présenté pour avis au Comité départemental de l'environnement, des risques sanitaires et technologiques.

### **1. GENERALITES**

#### **1.1. Présentation de l'entreprise**

La Société AREVA NC/BG Mines – Etablissement de Bessines (dénommée AREVA NC) est une société anonyme filiale du groupe AREVA. Son siège social est situé 33 rue La Fayette à PARIS.

Le site d'AREVA NC Bessines est implanté au nord de la commune de Bessines-sur-Gartempe, à environ 35 km au nord de Limoges.

Les activités du site de Bessines ont été nombreuses (travaux miniers, traitement de minerais, stockage de résidus...) de 1955 à aujourd'hui. Pour sa part, l'établissement « AREVA NC de Bessines » n'a été créé qu'en 2002 (anciennement Division Minière de la Crouzille). Cet établissement est plus spécifiquement dédié au réaménagement des sites miniers, à leur surveillance, à l'entreposage d'oxyde d'uranium appauvri et à l'archivage du BG Mines.

L'effectif actuel du site est de 136 personnes, 5 jours sur 7. Une astreinte (un cadre et un technicien) est mise en place sous forme d'une permanence à domicile pour d'éventuelles interventions en dehors des heures ouvrables.

Les rubriques déjà autorisées sur le site :

- 167.b (déchets industriels provenant d'installations classées – comblement d'une mine, de verses et d'un bassin) ;
- 1735 (entreposage de résidus de minerai d'uranium, de thorium ou de radium – 199 900 tonnes d'oxyde d'uranium appauvri) ;
- 1715 (installation SEPA - substances radioactives –  $Q = 4,016.10^7$ )

Les rubriques soumises à déclaration déjà prises en compte sur le site :

- 1412-2-b (stockage de gaz inflammable liquéfié – 13 tonnes).

## 1.2. Motivation du projet

Le projet de laboratoire Maurice Tubiana, initialement nommé « ATEX » lors du dépôt du dossier, s'inscrit dans un projet plus vaste dirigé par AREVA Med : projet « Thorium d'AREVA pour l'Oncologie ».

Pour lutter contre le cancer, de nouvelles pratiques médicales utilisent des anticorps monoclonaux qui ciblent les cellules cancéreuses. En fixant à ces cellules des émetteurs de rayonnement alpha (particule ayant une forte incidence au contact mais ayant un très court parcours dans la matière), on peut délivrer une dose optimale très ciblée sans irradier les tissus sains voisins. Ce traitement est appelé la radio-immunothérapie alpha.

Le plomb 212 et son descendant le bismuth 212 (émetteurs alpha de 6 à 8 MeV) permettent cette irradiation localisée.

## 1.3. Présentation de l'entreprise et situation administrative

Le futur laboratoire est constitué d'un unique bâtiment de 400 m<sup>2</sup> au sol d'un étage.

Le niveau 0 est réservé au process, à l'entreposage et aux vestiaires du personnel. Le premier étage (partiel) est réservé aux locaux techniques (ventilation, courant fort notamment). Il n'y a pas de bureau.

Principe de fonctionnement du laboratoire MAURICE TUBIANA :

- Entreposage temporaire de nitrate de thorium en fûts ;
- Dilution, précipitation, lavage et épuration en mélangeur pour extraire le <sup>228</sup>Th ;
- Extraction du <sup>224</sup>Ra produit par décroissance radioactive du <sup>228</sup>Th ;
- Fixation du <sup>224</sup>Ra sur une résine finale.

Le radium produit, très pur, devient alors un « générateur » de <sup>212</sup>Pb (par décroissance radioactive) qui sera injecté à des patients atteints de cancers.

L'installation est dimensionnée pour produire, sur toute sa durée de vie, environ 4 tonnes de <sup>224</sup>Ra à partir d'environ 14 tonnes (soit 30 à 40 fûts de 200 litres) de nitrate de thorium. Ce nitrate de thorium est actuellement entreposé au centre CEA de Cadarache, dans les Bouches du Rhône.

Un pilote au 1/10<sup>ème</sup> a permis de définir le procédé industriel objet de la présente demande :

- Utilisation de 4 mélangeurs de 200 l ;
- Production d'au moins 1 « générateur » de <sup>212</sup>Pb par semaine ;

L'installation MAURICE TUBIANA est sans incidence sur les volumes d'activités antérieurement autorisés. Il s'agit d'une nouvelle installation. Par contre, son classement sous la rubrique 1715 modifie le rapport Q antérieur (calcul pour un entreposage max de 40 fûts de nitrate de thorium) :

$$Q_{\text{MAURICE TUBIANA}} : 2,34.10^7$$

$$Q_{\text{global}} : 6,356.10^7$$

Rubrique de la nomenclature	Désignation des activités	Régime ASI/A/D/NC	Redevance (coéf. à la date de l'arrêté)
1715	Substances radioactives (préparation, fabrication, transformation, conditionnement, utilisation, dépôt, entreposage ou stockage de) sous forme de sources radioactives, scellées ou non scellées $Q_{\text{MAURICE TUBIANA}} : 2,34.10^7$	Autorisation	3

Pour mémoire  $Q = \sum (A_i/A_{ex})$  ou  $A$  représente l'activité totale (en Becquerels) du radionucléide « i » et  $A_{ex}$  représente le seuil d'exemption en activité du même radionucléide.

Cette augmentation notable de l'activité classable de l'ensemble du site sous la rubrique 1715 de la nomenclature des installations classées nécessitait le dépôt d'une demande d'autorisation. S'agissant d'une installation totalement distincte des autres installations et d'un procédé nouveau, des prescriptions techniques particulières s'imposent.

#### 1.4. Prévention des nuisances

##### 1.4.1. Environnement du projet

Le présent projet « Laboratoire MAURICE TUBIANA » se situe dans l'enceinte actuelle du site industriel de Bessines (SIB) d'AREVA NC.

Ce site (SIB) de l'avenue de Brugaud est implanté au nord de la commune de Bessines-sur-Gartempe, à environ 35 km au nord de Limoges. Le terrain de 140 hectares est situé en zone UI du POS valant PLU, entre la rivière La Gartempe au sud, la D711 au nord, la D220 à l'est et le village de Lavaugrasse à l'ouest.

Le bâtiment du laboratoire MAURICE TUBIANA a une surface de l'ordre de 400 m<sup>2</sup>, le reste étant occupé par la voirie de desserte, les parkings et espaces verts.

Il n'y a pas d'entreprise voisine et les installations du site les plus proches (SEPA) sont en limite de l'emprise (4500 m<sup>2</sup>) du laboratoire MAURICE TUBIANA.

Implanté dans un paysage rural, le SIB est situé sur le flanc nord de la vallée de la Gartempe où les zones boisées prédominent. Il est concerné par plusieurs zones protégées :

- 3 ZNIEFF de type I: Vallée de la Gartempe à Châteauponsac (n°17), Etang de Sagnat (n°20) et Vallée de la Gartempe aux abords du viaduc de Rocherolles (n°18) ;

- 1 ZNIEFF de type II : Vallée de la Gartempe » (n°901) ;
- 1 zone NATURA 2000 : l'ensemble de la vallée de la Gartempe.

Le site n'est pas concerné par des ZICO, ni par un parc naturel régional.

En bordure du site, la Gartempe est une rivière salmonicole qui fait l'objet d'un programme de restauration du saumon atlantique.

L'ensemble des éléments de cet état des lieux est décrit au chapitre 2.7 de l'étude d'impact de l'exploitant.

Le site n'est pas inclus dans les zones de protection du patrimoine architectural mais plusieurs monuments historiques classés sont situés à quelques kilomètres dont :

- Château de Fromental (4 km),
- Lanterne des morts (4,8 km),
- Eglise de Bessines.

Le site n'est pas inclus dans les périmètres de protection des captages d'eau potable : les plus proches (à environ 3,5 km au nord-est du laboratoire MAURICE TUBIANA), ni dans leur zone d'influence.

Il n'est pas concerné par l'aire géographique d'un produit AOC.

#### ***1.4.2. Incidences du projet - construction du laboratoire MAURICE TUBIANA***

##### ***1.4.2.1. Thématique eau***

###### ***> Eau potable***

Dans l'état actuel du site, l'alimentation en eau du site est assurée par le réseau d'adduction d'eau potable du Syndicat Intercommunal d'adduction d'eau potable Couze-Gartempe. La consommation maximale d'eau potable est estimée à 60 m<sup>3</sup>/an pour le personnel (sanitaire) auxquels s'ajoutent environ 20 m<sup>3</sup> pour le process sur toute la durée de vie de l'installation.

En cas d'incendie, le site dispose d'une réserve de 1000 m<sup>3</sup> mais il n'existe pas de réseau incendie spécifique : la réserve doit être utilisée par les services d'incendie et de secours.

En termes de rejets, les eaux sanitaires (bureaux et locaux sociaux) seront évacuées dans le réseau interne et traitées par la station de traitement du site avant rejet dans le milieu naturel (La Gartempe).

###### ***> Eaux industrielles et eaux pluviales***

Les liquides issus du process (dissolution des fûts de nitrate de thorium) seront entreposés dans une cuve à effluents de 20 m<sup>3</sup> et les eaux de lavage (sols, paillasses, vaisselle...) et eaux sanitaires de la zone « procédés » dans deux cuves de 1 m<sup>3</sup> chacune.

Aucun rejet direct d'eau de process n'est effectué dans le milieu. Ces eaux sont évacuées en qualité de déchets vers des filières adaptées.

Les eaux pluviales (estimées à environ 400 m<sup>3</sup>/an) et les eaux sanitaires « classiques » du laboratoire MAURICE TUBIANA (environ 60 m<sup>3</sup>/an) seront traitées par la station d'épuration du site. Ce volume reste très faible au regard de la capacité actuelle de traitement de cette station (550000 m<sup>3</sup>/an). A noter que l'arrêté préfectoral du 17 janvier 2008 impose le contrôle des effluents après traitement et avant rejet dans le milieu naturel.

Le projet ne prévoit pas, compte tenu du faible flux de véhicule, un traitement par séparateurs déshuileur des eaux pluviales de voirie.

Les stockages de substances susceptibles de nuire au milieu naturel seront sur rétention.

#### ➤ Sol et eaux souterraines

Des dispositions organisationnelles et constructives seront prises pour réduire les risques de pollution des sols et des eaux souterraines :

- les cuves d'entreposage et de dissolution seront dans des fosses de rétention,
- les produits chimiques, en faible quantité, seront dans des armoires dédiées et disposeront de rétention,
- les transferts de fluides s'effectueront sur des aires étanches qui permettront la collecte des éventuelles égouttures,
- les éventuelles eaux d'extinction (20 m<sup>3</sup>) seront collectées dans le bâtiment dans les fosses existantes et au niveau du sol,
- des rondes seront effectuées afin de s'assurer de l'intégrité des cuves.

Concernant les sols, les dispositions de rétention doivent limiter les conséquences d'épandages accidentels.

Parallèlement, l'exploitant va formaliser avec le Service départemental d'incendie et de secours une pratique d'humidification des sols, en situation accidentelle, pour limiter la dispersion d'une éventuelle contamination en dehors du site.

Concernant plus spécifiquement les eaux souterraines, des contrôles de qualité des eaux souterraines sont déjà réalisés par un laboratoire extérieur à partir des quatre piézomètres du site AREVA. Trois nouveaux piézomètres, situés en amont et aval hydraulique du Laboratoire MAURICE TUBIANA, seront mis en place dans le cadre de ce projet.

Les résultats des analyses effectuées sur les piézomètres existants (amont et aval) montrent des teneurs en thorium pondéral inférieures aux limites de détection des appareils de mesures (0,2 µg/l). Les activités associées relevées sont, quant à elles, inférieures à 0,03 Bq/l en <sup>232</sup>Th et inférieure à 0,1 Bq/l en <sup>228</sup>Ra. Pour ce qui concerne l'activité en radionucléides de la chaîne de l'uranium mesurée sur les piézomètres, elle peut être 4 et 400 fois supérieure à celle mesurée au niveau naturel relevé en aval du site.

L'ensemble de l'étude de l'état radiologique du site AREVA NC est présenté en annexe du dossier d'étude d'impact.

A noter également que la membrane étanche, mise en place contre les remontées de radon, sera également efficace contre les risques de pollution des sols en cas de déversement non maîtrisé.

En l'état des dispositions prises par l'exploitant, le projet d'extension n'aura pas d'impact sur les eaux souterraines.

#### *1.4.2.2. Thématique air*

L'étude de l'état radiologique du site présente également les résultats des contrôles atmosphériques réalisés par AREVA. Ces résultats confirment des activités volumiques sur le site qui restent proches des valeurs rencontrées dans le milieu naturel avec cependant quelques points significatifs liés à la géologie locale ainsi qu'aux conditions météorologiques rencontrées pendant les différentes périodes de mesures.

Les principales sources de rejets atmosphériques du laboratoire MAURICE TUBIANA auront pour origine d'une part le trafic routier généré par les activités du site (4 VL/jour et 3 PL/an environ) et d'autre part les émissions liées à l'activité industrielle (le radon et les particules de solutions

contenant des radionucléides et mises en suspension au cours du process [ $^{232}\text{Th}$ ,  $^{230}\text{Th}$ ,  $^{224}\text{Ra}$  et leurs descendants]).

Les locaux techniques sont maintenus en dépression et les rejets atmosphériques liés au process sont canalisés (cheminée de plus de 16 m, 15 000 m<sup>3</sup>/h) pour permettre une bonne dispersion. Ils font l'objet d'un traitement avant rejet par filtre à très haute efficacité (99,9 % d'abattement). A noter cependant que ce filtre n'est pas efficace contre le radon qui reste donc prépondérant. Un système de secours est prévu.

Le fonctionnement du laboratoire MAURICE TUBIANA générera donc un rejet annuel de 21,5 GBq essentiellement constitué de radon.

Les dépôts au sol de ces effluents seront à l'origine d'un accroissement non significatif de l'activité naturelle rencontrée en l'absence du laboratoire.

A noter que le fonctionnement par batch ne permet pas de fixer un flux horaire instantané sur les rejets gazeux. Ainsi les rejets gazeux, mesurés en continu, seront déterminés semestriellement.

#### *1.4.2.3. Nuisances sonores et incidences sur le trafic*

Le site d'implantation s'inscrit dans un milieu rural où le bruit résiduel (sans l'installation) reste faible de jour comme de nuit. Les mesures faites en limite de propriété confirment le respect des valeurs imposées actuellement par l'arrêté préfectoral d'autorisation. Le seul dépassement relevé disparaît lorsque qu'on utilise un indice fractile ( $L_{90}$ ).

Le site devra également respecter les valeurs d'émergence fixées dans les zones à émergence réglementée.

Dans ce cadre, l'exploitant réalisera une étude après mise en route de ses installations afin de confirmer la situation attendue. Si besoin, des isolations phoniques seront mises en place sur les groupes froids notamment situés en extérieur.

La circulation des camions peut être également à l'origine de nuisances sonores mais le nombre de camions attendus (3 par an environ) rend cette possibilité négligeable.

A noter enfin que le site fonctionnera 5 jours par semaine sur les tranches horaires diurnes normales, comme les autres installations du site.

#### *1.4.2.4. Déchets*

Les déchets induits par l'activité sont des déchets industriels :

- déchets conventionnels non radioactifs (papier, carton)
- déchets technologiques (tenues, EPI, verrerie...),
- fûts de 200 l (livraison du nitrate de thorium),
- déchets radioactifs issus du process (colonnes de résines, déchets de lavage...),
- les effluents aqueux issus du process (enceinte blindée, paillasses, ...),
- les effluents thoriés concentrés,
- déchets après arrêt de l'installation (démantèlement).

Les filières d'élimination sont définies :

- filières habituelles pour les déchets non radioactifs (ex : filière agréée pour les papiers cartons...),
- filière TFA de l'ANDRA pour les déchets technologiques (environ 5 m<sup>3</sup>/an) et les fûts de 200 litres (considérés comme des emballages vides contaminés),
- filière FA-VL de l'ANDRA pour les colonnes de résines (environ 10 fûts par an) et les effluents aqueux issus des eaux de lavage (pailleasse, évier, douches, .. ; - environ 5 m<sup>3</sup>/an).

Les effluents thoriés concentrés, provenant principalement des surnageants des étapes de co-précipitation et des phases de lavage par de l'acide nitrique, seront envoyés par batch de 12 m<sup>3</sup> vers des stations de traitement d'effluents liquides exploitées par des filiales d'AREVA (pas sur le site de Bessines) pour y être épurés, comptabilisés et reconditionnés.

#### *1.4.2.5. Impact sanitaire de l'installation*

Au regard des substances manipulées, l'enjeu principal du site, en termes d'impact sanitaire, consiste en la limitation de l'exposition du public (comme des travailleurs) aux rayonnements ionisants.

Dans ce cadre, l'étude de l'état radiologique du site a permis de déterminer la dose efficace ajoutée (en mSv) du fait de l'activité d'AREVA sur le site de Bessines. Les valeurs relevées dans les eaux, le sol, l'air, la faune et la flore ont été prises en compte dans des scénarii d'exposition qui tiennent compte, pour chaque groupe étudié, des risques cumulés d'ingestion par l'eau, d'inhalation de poussière, d'exposition interne par la chaîne alimentaire et par l'air respiré et d'exposition externe aux rayonnements.

En l'état, la dose efficace ajoutée reste inférieure à la limite de 1 mSv/an fixée par le code de la santé publique pour tous les groupes de référence vivant dans les villages ou les lieux dits proches du site. La zone de la Châtaignière reste, avec de 0,63 à 0,87 mSv ajoutés par an, la zone la plus exposée.

L'analyse de la dispersion atmosphérique des effluents gazeux attendus avec le fonctionnement du laboratoire MAURICE TUBIANA a permis de compléter la situation initiale. La dose efficace ajoutée par le fonctionnement du laboratoire MAURICE TUBIANA sera de  $6,7 \cdot 10^{-3}$  mSv/an.

Dans ces conditions, l'installation MAURICE TUBIANA ajoutée aux installations existantes générera une dose efficace ajoutée inférieure à 1 mSv/an.

En complément, l'exploitant a cependant effectué une analyse de l'impact potentiel des substances chimiques mises en œuvre et notamment du plomb qui se trouve dans la chaîne de décroissance du thorium.

Cette étude conclut à un niveau de risque chimique très faible (ERI :  $5,5 \cdot 10^{-21}$ ).

#### *1.4.2.6. Conditions de remise en état du site*

En cas de cessation d'activités, le dossier de demande d'autorisation prévoit :

- évacuation et/ou élimination des produits dangereux,
- interdiction ou limitation des accès,
- suppression des risques incendie et/ou explosion,
- surveillance des effets de l'installation sur l'environnement.

A noter que l'étanchéité du bâtiment étant prise en compte à la construction, l'exploitant ne prévoit pas de disposition particulière de remise en état des sols.

#### *1.4.3. Prévention des risques et moyens de protection*

Le process met en œuvre des substances chimiques (nitrate de thorium, acides, flocculant et EDTA) dont la dangerosité a été étudiée.

La présence de substances radioactives en quantité significative est également une source de dangers (exposition externe et interne).

Des systèmes de surveillance du process sont en place :

- les mélangeurs sont équipés d'une caméra en partie inférieure pour visualiser le précipité. Le report de cette caméra sera réalisé in situ derrière les protections en plomb et en salle de commande,
- un synoptique du procédé est affiché en salle de conduite et indique la température des mélangeurs, les niveaux des liquides, l'information relative aux détecteurs de fuites et l'ensemble des capteurs implantés dans le local de stockage des effluents thoriés (niveau, ...),
- la configuration des circuits du procédé est maîtrisée par la mise en place de cadenas sur certaines vannes (vannes définies par l'exploitant dans des procédures en fonction des contraintes d'exploitation et de leur position par rapport aux équipements sensibles)
- la centrale pour le système de détection incendie dispose d'un report dans la salle de conduite et au poste de gardiennage. Elle est convenablement protégée contre l'incendie,
- la conduite des systèmes support (par exemple, la ventilation...) sera effectuée depuis la salle de commande,
- les alarmes de synthèse incendie, intrusion, radioprotection, détection fuite, perte ventilation seront reportées au poste de garde.

Les consignes de sécurité liées à la mise en œuvre de substances radioactives sont vérifiées par la personne compétente en radioprotection et doivent être affichées dans tous les lieux où sont détenues ou utilisées les sources radioactives et appareils en contenant. Ces consignes sont mises à jour en tant que de besoin.

Les procédures et les identifications des vannes sont des documents à établir avant mise en service et à mettre à jour en fonction des évolutions du process.

Pour répondre aux demandes des services (SDIS et ASN) lors de la phase de consultation, le report des alarmes devra se faire au poste de gardiennage.

#### ***1.4.3.1. Les dangers liés à l'environnement***

L'installation respectera les règles constructives qui s'imposent pour résister aux conditions climatologiques locales.

L'exploitant s'est engagé à réaliser une étude foudre (et transmise à l'inspection des installations classées) afin de prendre des dispositions adaptées à la zone céramique.

Le site est situé en zone 2 (d'après le nouveau zonage sismique de la France qui entre en vigueur à partir du 1er mai 2011) : sismicité faible.

Les ouvrages miniers susceptibles d'avoir un impact sur la tenue des bâtiments sont situés en dehors de l'emprise du futur laboratoire MAURICE TUBIANA

La commune de Bessines-sur-Gartempe n'est pas impactée par le risque glissement de terrain ni par le risque inondation. Pour ce dernier point, le site retenu pour le Laboratoire MAURICE TUBIANA est situé 70 m au dessus du niveau de la Gartempe. Cette situation permet également de se prémunir d'un éventuel effacement du barrage de Folles-Laurière (Pont A L'âge).

La présence naturelle de radon dans le sous-sol du site AREVA a été prise en compte dès la définition du projet (vide sanitaire ventilé, membrane étanche éprouvée).

Les installations soumises à autorisation du site AREVA sont à faible densité de charge calorifique et la cuve de 30 m<sup>3</sup> de propane est située à 300 m du laboratoire MAURICE TUBIANA.

Les réseaux électriques « moyenne tension » les plus proches seront situés à plus de 100 m du laboratoire MAURICE TUBIANA.

**Eloignement des voies de circulation :**

- la voie ferrée qui traverse le site est désaffectée sur sa partie « ouest » et la circulation se fait à vitesse réduite (10 km/h) sur la partie « est », à environ 100 m au nord de l'emprise du laboratoire MAURICE TUBIANA,
- le laboratoire est implanté en dehors de la zone de proximité de l'aéroport le plus proche (Limoges Bellegarde),
- la voie de circulation la plus proche ouverte aux transports de matières dangereuses est à 700 m environ de l'emprise du laboratoire MAURICE TUBIANA.

#### **1.4.4. Les dangers liés au procédé**

Le nitrate de thorium et les descendants du thorium ont une toxicité chimique et une radio toxicité qui doivent être prises en compte. Ces phénomènes ont été étudiés dans l'analyse de l'impact potentiel sur la santé des installations. Les accidents de transport et le déversement non maîtrisé sont les événements les plus redoutés.

Plusieurs acides sont utilisés pour le process mais dans des quantités très réduites (de 10 à 40 l). Elles ne génèrent donc pas de dangers pour l'environnement.

Le flocculant utilisé ne présente pas de potentiel de danger particulier.

L'EDTA (Ethylenediaminetetracétique) est un irritant (chélatant dangereux surtout en ingestion)

Pour ce qui concerne les produits chimiques qui seront utilisés, le danger principal provient de la mise en œuvre de substances radioactives.

Les phénomènes dangereux identifiés sont :

- la chute d'un fût de nitrate de thorium,
- le perçage d'un fût de thorium,
- le déversement non maîtrisé de nitrate de thorium ou d'un de ces descendants lors d'une étape du process,
- les erreurs de manipulation des substances chimiques,
- la dispersion de substances radioactives,
- un incendie lié à un problème électrique ou à une réaction exothermique.

##### **1.4.4.1. Conséquence des phénomènes dangereux**

Pour chacun des phénomènes étudiés, l'exploitant a défini la quantité maximale de radionucléides susceptible d'être relâchée à l'atmosphère (terme « source »).

Les scénarii d'exposition associés permettent de définir, pour les habitants les plus proches, les expositions immédiates par inhalation totale sur un an (de  $2,4 \cdot 10^{-3}$  mSv à  $8,9 \cdot 10^{-3}$  mSv).

Ces valeurs ne nécessitent pas la mise en place de dispositions particulières de protection de la population selon les dispositions de l'arrêté du 20 novembre 2009 portant homologation de la décision n° 2009-DC-0153 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 18 août 2009 relative aux niveaux d'intervention en situation d'urgence radiologique (1<sup>er</sup> seuil à 10 mSv).

##### **1.4.4.2. Moyens de prévention et de protection**

Pour prévenir les accidents liés au process, l'exploitant :

- mettra en place des procédures de manutention et de prise en charges des colis de matière uranifères ainsi qu'une formation adaptée,
- réalisera les manipulations, transvasement... sur des surfaces étanches aptes à collecter les éventuels déversements,
- s'assurera de la séparation des substances incompatibles,
- mettra en place des barrières de confinement physique (constructives) et dynamique (ventilation) ainsi qu'une surveillance pour limiter les risques de dispersion,
- limitera la densité de charge calorifique dans les locaux abritant du thorium,

- interdira l'introduction d'hydrocarbure dans le bâtiment MAURICE TUBIANA,
- s'assurera de la conformité des installations électriques,
- mettra en place un système de détection incendie et des extincteurs adaptés aux risques,
- fera rédiger des permis de feu autant que de besoin,
- limitera la masse des produits TRICE (risque toxique, radiologique, inflammable, chimique et explosif) à 4 tonnes au maximum,

Le site de Bessines-sur-Gartempe dispose d'un château d'eau de 1000 m<sup>3</sup> sur lequel peuvent venir se connecter les services d'incendie et de secours.

Des extincteurs adaptés aux risques seront mis en place mais le laboratoire ne disposera pas de RIA.

Les services d'incendie de Bessines-sur-Gartempe disposent de moyens d'extinction importants et peuvent intervenir en quelques minutes.

### **1.5. Moyens de surveillance des substances radioactives**

L'exploitant devra s'assurer :

- de la compatibilité des colis reçus ou expédiés avec la réglementation afférente au transport de matières dangereuses,
- un bilan annuel des déchets radioactifs produits sera établi,
- un bilan annuel des émissions de substances radioactives et de la surveillance associée sera mis en place,
- un bilan de fonctionnement sera établi tous les 10 ans.

### **1.6. Servitudes d'utilité publique**

Le site AREVA de Bessines-sur-Gartempe (y compris le laboratoire MAURICE TUBIANA) n'est pas classé SEVESO et n'est donc pas soumis au régime de l'autorisation avec servitudes d'utilité publique.

### **1.7. Garanties financières**

La mise en place du futur laboratoire MAURICE TUBIANA n'est pas soumise à garanties financières.

### **1.8. Mise en place du Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)**

Le site AREVA n'étant pas soumis au régime d'autorisation avec servitudes, dit "AS", il ne fait pas l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

## **2. INSTRUCTION ADMINISTRATIVE ET ENQUETE PUBLIQUE**

### **2.1. Enquête publique**

L'enquête publique s'est déroulée du 14 février 2011 au 15 mars 2011 inclus. Cette enquête concerne le dossier de demande d'autorisation d'exploitation d'un nouveau laboratoire sur le site AREVA de Bessines-sur-Gartempe.

La publicité prescrite a été réalisée, en conformité avec l'arrêté préfectoral de mise en enquête publique, dans la commune de Bessines-sur-Gartempe et dans les deux quotidiens locaux « Le Populaire du Centre » et « l'Echo Haute-Vienne ».

Cinq permanences se sont tenues, conformément à l'arrêté préfectoral de mise en enquête publique, en mairie de Bessines-sur-Gartempe :

lundi 14 février 2011	de 14h00 à 17h00
mercredi 23 février 2011	de 09h00 à 12h00
samedi 5 mars 2011	de 09h00 à 12h00
jeudi 10 mars 2011	de 14h00 à 17h00
mardi 15 mars 2011	de 14h30 à 17h30

## 2.2. Résultats de l'enquête publique

La participation du public a été recueillie par le biais de :

- 3 remarques écrites, portées par une seule personne, sur le registre déposé à la mairie,
- aucun courrier n'a été reçu,
- une seule personne a été reçue par le commissaire enquêteur.

Les trois remarques concernent une demande de précision concernant le calcul des volumes des rétentions et deux commentaires sur le vocable utilisé dans le dossier.

Ces remarques ont été transmises à l'exploitant par le commissaire enquêteur le 21 mars 2011.

En réponse, le pétitionnaire a fourni au commissaire enquêteur (mémoire en réponse du 25/03/2011) des précisions concernant les éléments du dossier qui permettent d'explicitier, notamment, le volume des rétentions.

A souligner que ce volume est passé à 60 m<sup>3</sup> (au lieu de 20 m<sup>3</sup>) suite à une demande des services d'incendie et de secours.

Le commissaire enquêteur a considéré les réponses de l'exploitant comme satisfaisante.

Le commissaire enquêteur, dans son rapport daté du 15 avril 2011, donne un avis favorable à la demande d'autorisation d'exploiter le laboratoire MAURICE TUBIANA déposée par AREVA NC mais demande que le mode de surveillance des eaux souterraines en aval de l'installation MAURICE TUBIANA soient précisés.

## 2.3. Avis des conseils municipaux

Conformément aux dispositions de l'article R.512-20 du code de l'environnement, le conseil municipal de la commune de Bessines-sur-Gartempe a été appelé à donner son avis sur la demande d'autorisation formulée (courrier de M. le Préfet en date du 18 janvier 2011).

La municipalité de Bessines-sur-Gartempe n'a pas délibéré sur le projet.

## 2.4. Avis de l'autorité environnementale

Conformément aux dispositions du décret n°2009-496 du 30 avril 2009, la demande d'autorisation objet du présent rapport a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale le 14 janvier 2011.

Cet avis, qui s'appuie notamment sur la contribution de l'autorité de sûreté nucléaire (ASN) consultée sur le sujet, souligne la bonne prise en compte de la radioactivité résiduelle du site et rappelle les observations ci-après. L'exploitant a répondu à l'autorité environnementale le 10 février 2010.

➤ Etat des lieux

**Remarques de l'autorité environnementale :**

- la prédominance de la chaîne de décroissance de l'uranium 238 dont les activités rencontrées peuvent dépasser sensiblement le niveau naturel alors que le thorium 232 reste très proche du niveau naturel,
- la radioactivité résiduelle, liée aux activités passées du site, est identifiée clairement dans l'analyse de l'état des lieux,

➤ radioprotection du public

**Remarques de l'autorité environnementale :**

- le projet MAURICE TUBIANA induit des doses efficaces annuelles ajoutées calculées qui sont inférieures à la limite de 1 mSv/an imposée par l'article R.1333-8 du code de la santé publique mais qu'il apparaît cependant que la dose annuelle efficace ajoutée calculée au point de mesure « La Chataignière » est proche de la limite annuelle fixée (0,65/0,63 mSv/an) sans tenir compte de l'éventuelle incidence du projet. Pourtant, le groupe de référence retenu (personnel et habitants de l'Hôtel du Pont) pour l'étude de l'impact du projet reçoit actuellement une dose annuelle efficace ajoutée calculée 5 à 7 fois moindre. L'absence d'impact sur les habitants de « La Chataignière » devrait donc être formellement confirmée même si une transposition en ce lieu des résultats obtenus à l'Hôtel du Pont semble l'indiquer en première approche,

**Réponse exploitant :**

- les éléments fournis par l'exploitant, sur la base de la même approche quantitative que l'ASN, confirment le respect de la limite annuelle de dose efficace ajoutée (1 mSv/an) au lieux dit "La Chataignière" .

➤ Risque de dispersion de radionucléides

**Remarques de l'autorité environnementale :**

- la pratique d'humidification des voiries en phase chantier devrait être élargie à toute situation de crise (dispersion accidentelle),
- le facteur de remise en suspension de 1/1000 qui n'est pas explicité,
- l'impact sanitaire du thorium, au titre de sa toxicité chimique, aurait pu être réalisée même si sa toxicité radiologique reste prépondérante,
- la mise en place d'une membrane étanche située sous l'ensemble des bâtiments constitue, en plus d'être un outil de réduction du risque de remontée du radon, facteur de réduction du risque de dispersion de pollution radioactive dans le sous-sol et les eaux souterraines. En phase chantier, il conviendra donc de veiller au maintien de l'intégrité de cette membrane et de s'assurer de sa pérennité dans le temps par des contrôles réguliers des eaux souterraines en aval de l'installation.

**Réponse exploitant :**

- La pratique d'humidification des sols fait partie intégrante des missions du SDIS. AREVA NC prévoit donc de formaliser cette pratique dans les procédures d'urgence du laboratoire.
- Les substances mises en oeuvre ont une tension de vapeur inférieure à 1,013 kPa. Les valeurs de remise en suspension pour ce type de substance sont communément de 0,0001 selon la Base de Données Informatisée sur la Mise en Suspension (BADIMIS). AREVA a fait le choix de prendre une valeur majorante de 0,001.
- Les matières premières transiteront temporairement dans la zone « entreposage » du bâtiment (environ 8 fûts par batch),
- La toxicité chimite du thorium 232 est comparable à celle de l'uranium. Elle se manifeste pour des ingestions supérieures à 200 mg/j (3 mg/jour en inhalation). Selon les modélisations effectuées, les concentrations rencontrées seront de l'ordre de  $6.10^{-6}$  µg/m<sup>3</sup> dans l'air. En conséquence, la toxicité radiologique est prépondérante sur la toxicité chimique du <sup>232</sup>Ra.

➤ Gestion des effluents liquides :

**Remarques de l'autorité environnementale :**

- le rejet de l'installation MAURICE TUBIANA dans l'installation de traitement des eaux couverte par l'arrêté préfectoral n°2008-088 du 17 janvier 2008 devra faire l'objet d'une surveillance adaptée et séparée des rejets spécifiques du laboratoire MAURICE TUBIANA,
- l'évacuation des effluents liquides radioactifs (comme de l'ensemble des déchets radioactifs d'ailleurs) relève de la réglementation relative au transport de marchandises dangereuses (arrêté ministériel du 29 mai 2009 modifié).

**Réponse exploitant :**

- Au regard des concentrations en radionucléides liées à l'activité du laboratoire MAURICE TUBIANA, le suivi spécifiques des eaux pluviales du laboratoire à la station de traitement du site semble impossible car non quantifiable.

➤ Gestion des déchets radioactifs :

**Remarques de l'autorité environnementale :**

- la filière FA-VL (faible activité à vie longue) est adaptée à la nature et à la quantité des déchets produits,
- les entreposages intermédiaires sur le site ne sont cependant pas localisés et quantifiés dans le dossier,
- les matières radioactives (production/déchets) doivent également faire l'objet d'une comptabilisation précise et tracée.

**Réponse exploitant :**

- Une comptabilisation des matières nucléaires sera mise en œuvre.

➤ Risques technologiques

**Remarques de l'autorité environnementale:**

- l'exploitant identifie correctement les causes et conséquences potentielles d'un accident survenant sur le site et mettant en jeux des substances radioactives,
- l'exploitant prend en compte correctement la nécessité de confiner la contamination et d'en limiter la dispersion en superposant des barrières de confinement statiques (emballage, génie civil) et dynamiques (ventilation, filtration) combinées à des moyens de détection adaptés. Il devra retenir des caractéristiques techniques adaptées pour ces équipements,
- les dispositions prises pour éviter la propagation d'un incendie en éliminant les vecteurs de propagation doivent être permanentes,
- afin de garantir la récupération de l'ensemble des eaux d'extinction d'un éventuel incendie et pour s'assurer de l'absence de dispersion de contamination par cette voie, le volume de rétention interne doit être égal à 100 % du volume des eaux d'extinction augmenté du volume des liquides déjà présents dans les locaux.

**Réponse exploitant :**

- L'exploitant a fourni, en complément des éléments du dossier, les caractéristiques de la ventilation nucléaire et a précisé, notamment, les taux de renouvellement des différents locaux du laboratoire MAURICE TUBIANA

➤ Protection des travailleurs et autres réglementations applicables

**Remarques de l'autorité environnementale :**

- les dispositions relatives au code du travail concernant la prévention des risques d'exposition aux rayonnements ionisants (formation et information notamment) pour les personnels directement affectés ou non et les conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites (...) sont applicables au laboratoire MAURICE TUBIANA,
- MAURICE TUBIANA devra obtenir une autorisation « fournisseur » au titre de l'article R.1333-26 du code de la santé publique.

**Réponse exploitant (courrier du 13/05/2011) :**

L'exploitant a indiqué avoir noté qu'il lui faudrait être en conformité avec les règles de radioprotection et obtenir l'autorisation « fournisseur » requise.

## 2.5. Avis des services

### 2.5.1. Sous-préfecture de Bellac

Par courrier en date du 14 décembre 2010, M. le Sous-préfet de Bellac émet un avis favorable à la demande d'autorisation déposée par AREVA NC.

### 2.5.2. Direction départementale des services d'incendie et de secours

Le directeur départemental des services d'incendie et de secours a émis des préconisations techniques :

- assurer la disponibilité d'une réserve d'eau de 120 m<sup>3</sup> (2 heures à 60 m<sup>3</sup>/h),
- établir et afficher des consignes de sécurité fixant la conduite à tenir en cas d'incendie,
- afficher des consignes incendie comportant le n° de téléphone d'appel urgent du centre de traitement d'alerte des sapeurs-pompiers (18), l'accueil et le guidage des secours, les mesures à prendre en vue d'assurer la sauvegarde du personnel et du public en cas d'incendie,
- de permettre l'accès et la mise en œuvre des engins d'incendie à proximité des bâtiments, par une voie de circulation dégagée et stabilisée de 3 mètres de large, de 3,5 mètres de hauteur libre, pente inférieure à 15%, rayon de braquage intérieur minimum de 11 m dans les virages, sur largeur dans les virages :  $S = 15/R$  pour les virages de rayon R inférieur à 50 m et d'une force portante calculée pour un véhicule de 160 kN avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distant de 3,60 m,
- s'assurer de l'absence de végétation entre les limites de propriété et le projet afin de permettre l'accès à l'arrière du bâtiment aux dévidoirs des sapeurs pompiers,
- établir et fournir aux services d'incendie et de secours un plan de masse des bâtiments et des moyens de secours en eau utilisables par les sapeurs pompiers,
- faire en sorte que les dégagements réglementaires soient toujours libres et disposer de manière à éviter les culs de sac ,
- faire en sorte que les portes situées dans ces dégagements réglementaires puissent s'ouvrir par une manœuvre simple. Les portes verrouillées doivent pouvoir être manoeuvrable de l'intérieur dans les mêmes conditions,
- faire en sorte que les locaux où les travailleurs ont normalement accès soient desservis par des dégagements dont le nombre et la largeur sont conformes à la réglementation en vigueur,
- faire en sorte que les portes et portails soient conformes à la réglementation en vigueur,
- s'assurer que les dispositions relatives aux escaliers et à leurs rampes ou main courante soient conformes à la réglementation en vigueur,
- de disposer d'un éclairage de sécurité permettant d'assurer l'évacuation des personnes, la mise en œuvre des mesures de sécurité et l'intervention éventuelle des secours en cas d'interruption fortuite de l'éclairage normal,
- de réaliser les installations électriques des lieux de travail de telle façon qu'elles soient conformes aux dispositions fixées par la réglementation en vigueur sur la sécurité des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques,
- doter l'établissement d'extincteurs en nombre suffisant et adapté aux risques identifiés. Un extincteur « eau pulvérisée » de 6 litres minimum par 200 m<sup>2</sup> de plancher (avec un minimum d'un appareil par niveau) ,
- doter l'établissement d'un système de détection automatique d'incendie relié au poste de garde. L'exploitant devra mettre en place une procédure de levée de doute et d'appel des secours extérieurs,
- de doter l'établissement d'une capacité de rétention d'un volume de 60 m<sup>3</sup>.

#### Réponse exploitant (courrier du 13/05/2011) :

L'exploitant a indiqué prendre en compte tous les points de cet avis technique et qu'il s'assurera de leur application effective en phase conception, réalisation et mise en œuvre.

### ***2.5.3. Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi :***

Par courrier en date du 20 janvier 2011, le directeur régional des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi a émis un avis favorable sur le projet.

Il souligne par ailleurs que le CHSCT de l'établissement a été valablement informé du projet lors d'une réunion extraordinaire, le 6 mai 2010.

### ***2.5.4. L'autorité de sûreté nucléaire***

Par courrier en date du 17 janvier 2011, M. le Président de l'ASN a émis un avis favorable à la demande d'autorisation déposée par AREVA NC sous réserve de la prise en compte de ses remarques émises au titre de la consultation de l'Autorité environnementale.

L'ASN n'a pas de remarque sur les réponses apportées par l'exploitant, réponses qui confirment ses propres évaluations.

Reste cependant que :

- le projet d'arrêté devra tenir compte des dispositions relatives au code du travail concernant la prévention des risques d'exposition aux rayonnements ionisants (formation et information notamment) pour les personnels directement affectés ou non et les conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites (...) sont applicables au laboratoire MAURICE TUBIANA,
- le laboratoire MAURICE TUBIANA devra obtenir une autorisation « fournisseur » au titre de l'article R.1333-26 du code de la santé publique

### ***2.5.5. Agence régionale de santé***

M. le directeur général de l'Agence régionale de santé a fait part de ses observations sur le dossier le 11 janvier 2011 mais n'a pas donné d'avis formel sur le dossier.

Les observations concernent :

- la réalisation d'une étude acoustique lorsque l'installation fonctionnera,
- l'absence de référence à la prise d'eau en Gartempe à Pont-de Beissat, en aval du site,
- la demande de justification du choix du groupe le plus exposé,
- l'absence d'explication concernant le facteur de remise en suspension de 0,001,
- une demande de précision concernant la présence ou non de peroxyde d'hydrogène.

**Réponse exploitant (courrier du 13/05/2011) :**

L'exploitant confirme qu'il n'y aura pas de peroxyde d'hydrogène sur le site (il s'agit d'une erreur) et rappelle que les scénarii d'exposition (pour les rejets atmosphériques) sont décrits dans l'étude d'impact ont été complétés le 10 février 2011.

### ***2.5.6. Direction régionale des affaires culturelles***

Monsieur le Conservateur régional de l'architecture et du patrimoine a accusé réception du dossier le 17 novembre 2010, n'a pas émis d'avis formel sur le dossier mais a précisé que le projet ne donnerait pas lieu à prescriptions archéologiques.

Par courrier en date du 7 janvier 2011, l'Architecte des bâtiments de France émet un avis défavorable du fait :

- d'une implantation du nouveau bâtiment qui n'est pas en rapport avec les bâtiments existants,
- de l'absence de plan d'élévation du bâtiment,

- de la nécessité de prévoir un aménagement paysager en limites sud pour accompagner l'insertion du bâtiment.

L'Architecte des bâtiments de France relève que « la propension du site, choisi pour l'implantation de cette unité de radium, à attirer l'œil et à devenir un point focal du paysage de Bessines-sur-Gartempe en lieu et place de l'église et de son centre-bourg va à l'encontre des valeurs portées par le paysage concerné ».

A noter que par un courrier du 25 janvier 2011, M. le Préfet a précisé à M. le Chef du service territorial de l'architecture et du patrimoine de Haute-Vienne pour préciser, notamment, les attendus concernant la constitution d'un dossier « ICPE »

**Réponse exploitant (courrier du 13/05/2011) :**

L'exploitant a indiqué travailler à une réorganisation des voiries et réseaux et que le volet « insertion paysagère » du laboratoire MAURICE TUBIANA sera traité dans le cadre de cette réorganisation. Concernant l'implantation du bâtiment, l'exploitant rappelle que le laboratoire MAURICE TUBIANA est en cohérence avec les nouvelles installations en cours d'achèvement (musée UREKA) ou projetée (nouvelle installation SEPA).

**2.5.7. Direction départementale des territoires**

M. le directeur départemental des territoires fait des observations mais ne formule pas d'avis formel sur le dossier.

Les observations concernent :

- la nécessité de poursuivre le suivi de la qualité des eaux superficielles et souterraines,
- l'absence de servitude d'utilité publique grevant la parcelle considérée, l'absence d'extrait du POS/PLU dans le dossier ICPE

**2.5.8. Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT)**

Consulté le 5 avril 2011 sur le projet de laboratoire MAURICE TUBIANA, le CHSCT de l'établissement de Bessines d'AREVA a émis un avis favorable au projet (avis reçu par transmission du 14 avril 2011).

**3. MODIFICATIONS APPORTEES PAR LE DEMANDEUR**

Une première version du projet d'arrêté préfectoral a été portée à la connaissance d'AREVA NC le 6 juin 2011.

Différents échanges sont intervenus suite à cette première version entre AREVA NC, la DREAL Limousin et la Préfecture, à savoir :

- réunions de travail en date des 3 juillet 2011, 6 octobre 2011 et 21 novembre 2011 et échanges de courriels en date des 1<sup>er</sup> août 2011, du 23 novembre 2011 et 15 décembre 2011. Ces échanges ont notamment été formalisés par les courriers cités ci-après et dont certaines précisions ont été apportées postérieurement ;
- courrier de l'inspection des installations classées du 26 septembre 2011 demandant des éléments de précision à AREVA NC (courrier joint au présent rapport en annexe 1),
- courrier d'AREVA NC du 7 octobre 2011 apportant des réponses au courrier cité ci-dessus (courrier joint au présent rapport en annexe 2).

Ces échanges ont porté sur des modifications demandées par l'exploitant et ce, dans le cadre d'ajustements liés au procédé de fabrication des générateurs.

Après analyse par l'inspection, il ressort que les demandes de modifications détaillées dans le courrier de l'exploitant du 7 octobre 2011, ne constituent pas de modifications notables au sens de l'article R512-33 du code de l'Environnement. Par conséquent, elles ont été prises en compte dans le projet d'arrêté préfectoral ci-joint.

#### 4. AVIS DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES

##### 4.1. Statut administratif du site

Les installations envisagées sont classables suivant la rubrique ci-après de la nomenclature des installations classées fixée dans le Code de l'environnement :

Rubrique de la nomenclature	Désignation des activités	Régime AS/A/D/NC	Redevance (coéf. à la date de l'arrêté)
1715	Substances radioactives (préparation, fabrication, transformation, conditionnement, utilisation, dépôt, entreposage ou stockage de) sous forme de sources radioactives, scellées ou non scellées <b>Q MAURICE TUBIANA : 2,34.10<sup>7</sup></b>	Autorisation	3

L'emploi et le stockage d'acide chlorhydrique, nitrique et sulfurique restent inférieurs au seuil de classement de la rubrique 1611. Idem pour l'emploi et le stockage de la soude dont les quantités sont inférieures au seuil de classement de la rubrique 1630.

Les installations déjà autorisées sont les suivantes :

- la mine à ciel ouvert « Brugeaud MCO » qui est comblée avec des résidus de traitement des minerais d'uranium provenant de l'usine SIMO de Bessines (rubriques 167.b et 1735),
- « Burgeaud versés » constitué d'une verse de stériles ayant reçu pour stockage de résidus de traitement de lixiviation ainsi que des déchets technologiques de très faibles activité (rubriques 167.b et 1735),
- le bassin de stockage « Lavaugrasse » qui a reçu des résidus de traitement des minerais d'uranium provenant de l'usine SIMO de Bessines (rubriques 167.b et 1735),
- l'entreposage de 199 900 tonnes d'oxyde d'uranium (rubrique 1735),
- l'entreposage de sels de thorium « SEPA » (rubrique 1715).

Une installation relevant du régime de la déclaration est également présente sur le site (stockage de gaz inflammable liquéfié – 13 tonnes, rubrique 1412-2-b)

La portée de la demande concerne un nouveau laboratoire qui modifie sensiblement le rapport « Q » déterminant le classement sous la rubrique 1715.

##### 4.2. Analyse des questions apparues au cours de l'enquête

L'ensemble des remarques, observations et demandes techniques a été pris en compte dans le projet d'arrêté joint car aucune ne remettait en cause le projet.

Seul l'avis défavorable de l'Architecte des bâtiments de France ne peut être levé techniquement. La demande d'aménagement paysagé en limites sud (pour accompagner l'insertion du bâtiment) a cependant été retenue.

##### 4.3. Analyse des questions apparues au cours de l'enquête

Par courrier en date du 6 décembre 2010, M. le chef du service Valorisation et Evaluation des Ressources et du Patrimoine Naturel a indiqué que la demande n'appelait aucune observation de sa part.

Par courrier en date du 12 juillet 2010, ce même service soulignait la nécessité de prescrire des mesures strictes pour maîtriser un éventuel écoulement accidentel de produits chimiques dans ou hors des aires de rétention, ainsi que les eaux de lutte contre l'incendie.

#### 4.4. Analyse des modalités de prévention des risques

Les dispositions proposées par l'exploitant et complétées des demandes des services et de l'autorité de sûreté nucléaire permettent de réduire les dangers et conséquences potentiels d'un éventuel accident.

Les moyens de protection du site seront complétés selon les exigences des services d'incendie et de secours.

### 5. PROPOSITION DE L'INSPECTION ET CONCLUSION

Le projet de création du laboratoire MAURICE TUBIANA de fabrication de radium à des fins médicales s'inscrit dans le cadre d'une modification notable au sens de la réglementation des installations classées car il modifie le volume de certaines activités classées du site d'AREVA NC de Bessines-sur-Gartempe.

Dans ce cadre, la Société AREVA a déposé une demande d'autorisation pour cette nouvelle activité.

Ce dossier de demande d'autorisation d'exploiter conduira à la délivrance d'une nouvelle autorisation d'exploiter par le biais d'un arrêté complémentaire d'autorisation dont le projet est joint en annexe.

Il ressort de l'analyse de ce dossier que le site est conforme aux exigences réglementaires en termes de nuisances et de rejets sachant que les risques principaux du site sont les risques liés à la mise en œuvre de substances radioactives mais en quantités très faibles au regard des volumes déjà entreposés sur le site.

Le pétitionnaire a répondu de manière satisfaisante aux diverses remarques des services et de l'ASN en garantissant notamment, même en situation accidentelle, un niveau de dose efficace ajoutée inférieur à 1 mSv/an.

En conclusion, considérant :

- qu'aux termes de l'article L 512-1 du Code de l'environnement, l'autorisation ne peut être accordée que si les dangers ou inconvénients de l'installation peuvent être prévenus par des mesures que spécifie l'arrêté préfectoral,
- que les conditions d'aménagement et d'exploitation, telles qu'elles sont définies par le projet d'arrêté joint, permettent de prévenir les dangers et inconvénients de l'installation pour les intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du Code de l'environnement, notamment pour la commodité du voisinage, pour la santé, la sécurité, la salubrité publique et pour la protection de la nature et de l'environnement,

l'inspection des installations classées émet un avis favorable à la demande d'autorisation déposée par la société AREVA NC et propose au Comité Départemental de l'Environnement, des Risques Sanitaires et Technologiques de considérer favorablement cette demande sous réserve du respect des prescriptions du projet d'arrêté préfectoral joint au présent rapport.

Ce projet de prescriptions techniques a été porté à la connaissance du pétitionnaire.

A noter qu'une copie de l'arrêté préfectoral d'autorisation doit être transmise, par les services de la Préfecture, à l'IRSN (Unité d'expertise des sources, IRSN/DRPH/SER, BP 17, 92262 FONTENAY AUX ROSES) pour enregistrement dans le cadre du suivi des sources radioactives.

L'inspecteur des installations classées,



Anne-Claude ISNER

Vu et transmis avec avis conforme,  
P/Le Directeur et par Délégation,  
Le Chef du Service Prévention des Pollutions,  
des Risques et du Contrôle des Transports,



Christian BEAU

*Pièces jointes : 2 annexes*

## **Annexes**

**Annexe 1 : Courrier de l'inspection des installations classées du 26/09/11**

**Annexe 2 : Courrier de la société AREVA NC du 7/10/2011**





## PREFET DE LA HAUTE-VIENNE

*Direction régionale de l'Environnement,  
de l'Aménagement et du Logement  
du Limousin*

*Service prévention des pollutions,  
des risques et contrôles des transports*

*Unité Prévention des risques,  
des pollutions et du sous-sol*

Nos réf. : 527

U:\R\_minicra\Sites\870Bessines\z\_A11F11\_09\_22\_areva\_avis\_modif\_apauto.odt

Affaire suivie par : AC ISNBR

Tél. 05 55 12 90 00 – Fax : 05 55 32 19 84

Limoges, le 26 septembre 2011

Le Directeur

à

Monsieur le Directeur

AREVA NC

CESAAM 1 Avenue du Brugeaud

87250 BESSINES

**Objet : Projet d'arrêté A11BF/Laboratoire Maurice Tubinna – Vos observations sur le projet d'arrêté préfectoral.**

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre de la procédure de demande d'autorisation d'exploiter une installation dénommée « A11BF » et suite à la clôture de l'enquête publique de ce dossier, mes services vous ont fait parvenir pour observations et avis le projet d'arrêté préfectoral d'autorisation par courriel en date du 6 juin 2011.

Par courriel en date du 1er août 2011, vous nous avez fait parvenir vos observations.

En vue de la réunion de travail sur ce dossier le 3 octobre 2011 et après analyse attentive de mes services de vos propositions de changement, les demandes que vous formulez sur le projet d'arrêté préfectoral sont de nature à modifier votre dossier de demande d'autorisation d'exploiter de mai 2010 et complément de novembre 2010.

Compte tenu que la procédure de demande d'autorisation de votre installation est actuellement en cours, je vous invite à porter à la connaissance de M. le Préfet les modifications demandées avec tous les éléments d'appréciation et de justification liés à ces précédentes avec copie de ce document à mes services.

Ceci étant, vous trouverez ci-après les remarques de mes services sur vos propositions de modifications.

Horaires d'ouverture : 0h30-12h30 / 13h30-17h00  
Tél. : 33 (0) 5 55 12 90 00 – fax : 33 (0) 5 55 32 19 84  
Site Jourdan  
CS 532 18 - 22, rue des Pénitents Blancs  
87032 Limoges cedex 1

Les remarques repérées par un  correspondent à des écarts entre vos demandes et votre dossier d'autorisation d'exploiter.

Elles sont, à mon sens, trop nombreuses et amènent à s'interroger sur la fiabilité des dossiers que vous me soumettez.

Par delà le traitement de ce dossier, je vous demande de bien vouloir m'indiquer les dispositions que vous retenez pour assurer la bonne maîtrise des dossiers à venir.

- Pour éviter toute confusion, le terme « site » désigne l'ensemble du site industriel de Bessines englobant ainsi la station de traitement, le SEPA, etc. Le terme « établissement » fait référence au bâtiment ATBF ou laboratoire Maurice Tubiana et ses équipements. Le terme « installation » ne sera pas utilisé : il apparaît moins approprié et permet de ne pas faire de confusion avec les installations de la nomenclature des installations classées.
- Dans les « vis et considérants », les éléments proposés sont pris en compte car ils actent effectivement les documents;
- article 1.1.1. : la désignation du laboratoire « Marcel Tubiana » au lieu de « ATBF » est pris en compte et ce dans l'ensemble du projet. Comme proposé, ce changement de nom est précisé dans cet article;
- Article 1.1.2. : les quantités d'BDTA sont effectivement de 250 grammes et non 250 kilos (page 28 de l'étude de dangers (EDD) );

 Le rajout « *hormis quelques litres de soude* » est à justifier. En effet, la présence de soude dans le procédé n'apparaît pas dans votre dossier de demande d'autorisation d'exploiter (DDAE) de mai 2010 ni dans votre complément du 5 novembre 2010. La liste des substances chimiques en page 28 de l'étude de dangers (EDD) de mai 2010 ne fait pas état de la soude. Pourtant cette liste indique la présence d'acides dans des quantités faibles à savoir inférieures à 10 litres. En page 38 de ce même document, vous explicitez « *A noter que le procédé n'utilise pas de base* ». L'utilisation de soude doit être justifiée, les quantités précisées et les modalités de réception, expédition et de stockage explicitées en prenant en compte les autres facteurs de risques;

 Article 1.2.1 : les augmentations de volume d'acides chlorhydrique et sulfuriques doivent être argumentées. En effet, votre dossier indique les valeurs que proposées par mes services (page 37 de la présentation générale, pages 59 et 93 de l'étude d'impact, pages 28, 32 et 33 de l'étude de dangers, ...);

 En ce qui concerne la valeur du rapport Q de la rubrique 1715 est à modifier si on prend en compte vos demandes d'augmentation de présence de substances de radionucléides dans votre installations(cf. Chapitre 9.1);

- Article 1.2.3. : la surface totale de l'installation est de 4500 m<sup>2</sup> dont 400 m<sup>2</sup> pour le bâtiment;
- Article 2.3.1. : la prescription relative aux émissaires de rejet pourra être supprimée;
- Article 2.6. : vous vous interrogez sur la nature des plans. Les plans visés sont les plans de votre établissement et des réseaux associés (cf. article 4.2.3.);
- chapitre 2.7. : le terme « intégrité » pourra être remplacé par « contrôle d'efficacité » en intégrant la ventilation forcée;
- Article 3.1.2.1. : il s'agit du système complet (membrane et ventilation) qui doit être maintenue intègre en phase transitoire (travaux, etc) et en phase permanente.  
La précision que vous souhaitez apporter détaillant le système précise les objectifs;
- ◆ ➤ Article 3.1.2.2. : le projet prévoit que « chaque ligne est alimentée par une voie différente », vous vous interrogez sur ce point. Cela paraît quelque peu étonnant car il s'agit d'un extrait conforme de votre dossier, page 71 de l'étude de dangers.  
S'agit-il d'une indépendance des circuits?
- ◆ ➤ La précision du dispositif de lavage des gaz sur les mélangeurs peut être intégrée et la présence de hottes est prévue au dessus des mélangeurs (page 71 et 72 de l'EDD);
- Article 3.2.1 : cf. remarque ci-avant « article 3.1.2. »,
- Article 3.2.2. : la notion de diamètre ne peut être supprimée car elle permettra de déterminer les flux (disposition constructive précisée dans votre dossier) la vitesse d'éjection peut être précisée;
- Article 3.2.3. : pour les références horaires, ce point avait été débattu lors de la réunion de travail début janvier 2011 dans vos locaux en présence de mes services et de l'ASN et avait été acté.  
Pour ce qui est du tableau, les valeurs de rejets en alcalins sont à préciser. Par ailleurs, si les quantités de soude sont très faibles, ces valeurs limites ne devraient pas être dépassées.  
La notion de « batch » pourra être détaillée;
- Article 4.2.1. : les articles visés sont effectivement absents, le renvoi se fera vers le chapitre 5;
- Article 5.2. : les précisions concernant les effluents peuvent être prises en compte;  
Concernant l'élimination des déchets, ce point avait également été abordé lors de la réunion de travail ci-avant;
- Article 5.3.2. : vos compléments apportés seront intégrés;

- Article 6.1.1. : la suppression de cette disposition pour être actée compte tenu que le laboratoire s'intègre dans un site global;
- ◇ ➤ Article 6.2.2.1. : les valeurs proposées dans l'arrêté sont issues de votre dossier. La possibilité de prendre en compte uniquement les limites d'établissement est envisageable sous réserve de justificatifs;
- Article 6.2.2.2. : la phrase est à compléter avec les éléments suivant : « dont le choix est à communiquer à l'avant réalisation des mesures »;
- Article 7.2.1. : il s'agit bien de l'ensemble du site industriel de Bessines. Le laboratoire faisant partie intégrante de ce site, il respecte ces dispositions;
- Article 7.2.1.1. : la notion de « personnes extérieures à l'équipe d'exploitation » peut être précisée;
- ◇ ➤ Article 7.2.2. : la notion difficilement inflammables pour les matériaux de construction et d'aménagement sera utilisée et le classement M0 ou M1 sont précisés dans votre EDD notamment page 67 comme barrière de prévention (issus de l'accidentologie et de l'analyse de risques);
- Article 7.2.3. : la notion de coupure générale est à préciser. En effet, par exemple, dans votre EDD page 105, il est précisé que l'électricité est coupée en cas d'incendie;
- Article 7.2.6 : le risque « inondation » devrait figurer dans l'arrêté préfectoral;
- ◇ ➤ Article 7.3.1. : concernant les chariots élévateurs, le dossier DDAE précise que ces derniers sont électriques ou manuels (analyse de risques, barrières, etc). La notion « atex » peut être supprimée, ceci étant cette notion peut être intéressante pour la prévention de tous les risques d'incendie ou d'explosion;
- Article 7.4.4. : les dispositions relatives aux eaux pluviales sont précisées au chapitre 4.2.;
- Article 7.5.4. : ce point est à détailler pour éviter toute confusion sachant qu'il est nécessaire d'éviter qu'il n'y ait qu'un point de détection par zone.  
Les détecteurs gaz seront supprimés;
- Article 8.1.1. : le terme « produit » peut être remplacé par « substances »;
- article 8.3. : le bon état intérieur est contrôlé par une méthode adaptée : le contrôle des épaisseurs est une de ces méthodes;
- Article 8.4. : ces dispositions concernent tous les types de cuves, elles visent à éviter tout épanchement de produit lors des phases de vidange ou autre;

- ▶ Chapitre 9.1. : l'activité du thorium 230 est bien de 14,9 Gbq et non 19,4 Gbq (page 42 de la présentation, page 77 de l'EDD,...). Idem pour le radium 222 : l'activité est de 0,55 Gbq et non de 5,5 Bq.

Les augmentations de radionucléides doivent être justifiées et argumentées;
- ▶ Article 9.2.2. : la manipulation des produits est assurée par du personnel formé (page 49 de l'EDD);
- ▶ Article 9.1.3. : un système de rétention permettant de récupérer les substances dangereuses doit être prévu;
- ▶ Article 9.1.4. : l'EDD prévoit un contrôle des sachets et de l'état des fûts sera effectué au centre CEA de Cadarache (page 61). Ce point est à expliciter;
- ▶ Article 9.4.2.1. : l'implantation de 3 nouveaux piézomètres est indiquée dans votre dossier (page 88 de votre étude d'impact : *« Ce réseau de piézomètres sera complété par 3 piézomètres installés à proximité de l'installation ATEF en amont et en aval hydraulique »*); de ce fait il est difficile à l'inspection de répondre à votre question *« pourquoi 3 piézomètres »* ;
- ▶ Article 9.4.3. : la dose ajoutée inférieure à 1mSv/an est à respecter et la référence de *« situation incidentelle et accidentelle »* peut être supprimée;
- ▶ Article 9.4.3.2 : la zone publique peut être remplacée par zone non réglementée compte tenu que le laboratoire est intégré dans le site industriel de Bessines;
- ▶ Article 9.4.3.6. : la notion de dépression peut être précisée pour les zones contrôlée. Le second système de traitement peut concerner les mélangeurs mais il est prévu un filtre secours en parallèle (page 71 de l'EDD);
- ▶ Article 9.4.3.7. : Vous indiquez qu'une seule caméra est prévue : ceci est contraire à votre dossier. Il est prévu 2 caméras dans votre étude de dangers (page 66), qui ont des objectifs différents : *« Les mélangeurs seront équipés de 2 caméras : une en partie supérieure afin de visualiser les arrivées de réactifs et une autre en partie inférieure pour visualiser le précipité. Le report de ces 2 caméras sera réalisé in situ derrière les protections en plomb. »*;

Même remarque pour les vannes : ces prescriptions sont issues de l'étude de dangers (page 66) : *« un synoptique du procédé sera affiché en salle de conduite et indiquera la température des mélangeurs, les niveaux des liquides, l'état des vannes (ouvert/fermé), l'information relative aux détecteurs de fuites et l'ensemble des capteurs implantés dans le local de stockage des effluents thoriés (niveau, débit, ...) »*;

Idem pour les alarmes : *« Les alarmes incendie, intrusion, radioprotection, détection fuite, perte ventilation et température du mélangeur seront reportées au poste de garde »*;

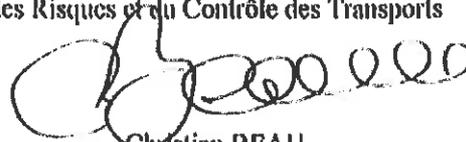
le terme « déport » est le terme utilisé dans votre dossier;

- Article 9.4.3.8. : si la délégation est possible au niveau d'AREVA, la responsabilité des contrôles peut incomber au responsable de l'exploitation.

Article 10.2.1.1. : cf. remarque ci-avant « article 3.2.3. »

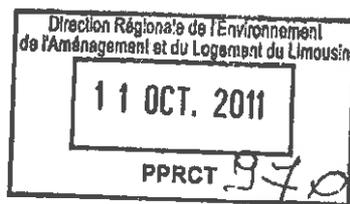
Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes salutations distinguées.

P/Le Directeur et par Délégation,  
Le Chef du Service Prévention des Pollutions,  
des Risques et du Contrôle des Transports



Christian BEAU

Copie : Préfecture 87 - BPE



**PREFECTURE DE LA HAUTE-VIENNE**  
1, rue de la Préfecture  
BP 87031

**87031 LIMOGES cedex 1**

Bessines, le 07/10/2011

**Affaire suivie par Bruno PAGNARD**  
05/55/60/94 – 08/47/42/60/24

**N/Réf. : BGM/DRES/BES/DIR 07 10 2011 (bpd/vby)**

C:\Documents and Settings\wbarny\My Documents\QADOC\DIR\DREAL 87 PROJET AT LMT.doc

**Objet : Projet d'arrêté préfectoral ATEF/Laboratoire Maurice TUBIANA - Demande de modification du projet d'arrêt préfectoral**

Monsieur le Préfet,

Suite à l'étude par AREVA du projet d'arrêté préfectoral d'autorisation qui nous a été transmis le 6 juin dernier et après 2 séances de travail avec les services de la DREAL, nous vous soumettons nos observations et demandes de modifications.

Ces demandes de modification ne remettent pas en cause le dossier de demande d'autorisation d'exploiter, les points remarquables étant les suivants :

- augmentation de l'activité autorisée pour le radium 224. Cette augmentation n'influe pas de manière significative le rapport Q de l'installation,
- augmentation des quantités d'acides sulfurique et chlorhydrique. Introduction d'un nouveau réactif (soude), dont la quantité maximale n'excède pas 10 litres. Ces augmentations ne font pas évoluer le régime administratif (Non Classé) de la rubrique 1611, ni même les conditions de gestion de ces produits (à noter que ces volumes sont compris entre 10 et 75 litres).

De plus, certaines demandes de modification ont pour but d'adapter cet arrêté préfectoral à des évolutions techniques qui conduisent à plus de sûreté et de sécurité. Par exemple :

- augmentation de la sûreté des mélangeurs et diminution de l'exposition externe pour les personnels,
- optimisation du confinement des mélangeurs par leur raccordement direct à la ventilation nucléaire.

## **AREVA MINES**

Etablissement de Bessines

1, avenue de Brugeaud - 87260 Bessines-sur-Gartempe

Téléphone : +33 (0)5 55 60 50 70 - Fax : +33 (0)1 34 96 48 44

Siège social : 33, rue La Fayette - 75442 Paris cedex 08 - France

Téléphone : +33 (0)1 34 96 00 00 - Fax : +33 (0)1 34 96 00 01

SOCIÉTÉ PAR ACTIONS SIMPLIFIÉE AU CAPITAL DE 252 073 430 EUR - 601 493 605 RCS PARIS - TVA FR 60 501 493 605



PREFECTURE DE LA HAUTE-VIENNE  
1, rue de la Préfecture  
BP 87031

87031 LIMOGES cedex 1

Bessines, le 07/10/2011

Affaire suivie par Bruno PAGNARD  
06/55/60/94 – 06/47/42/60/24

N/Réf. : BGM/DRES/BES/DIR 07 10 2011 (bpd/vby)

C:\Documents and Settings\wbarny\My Documents\QADOC\DIR\DREAL 87 PROJET AT LMT.doc

Objet : Projet d'arrêté préfectoral ATEF/Laboratoire Maurice TUBIANA - Demande de modification du projet d'arrêt préfectoral

Monsieur le Préfet,

Suite à l'étude par AREVA du projet d'arrêté préfectoral d'autorisation qui nous a été transmis le 6 juin dernier et après 2 séances de travail avec les services de la DREAL, nous vous soumettons nos observations et demandes de modifications.

Ces demandes de modification ne remettent pas en cause le dossier de demande d'autorisation d'exploiter, les points remarquables étant les suivants :

- augmentation de l'activité autorisée pour le radium 224. Cette augmentation n'influe pas de manière significative le rapport Q de l'installation,
- augmentation des quantités d'acides sulfurique et chlorhydrique. Introduction d'un nouveau réactif (soude), dont la quantité maximale n'excède pas 10 litres. Ces augmentations ne font pas évoluer le régime administratif (Non Classé) de la rubrique 1611, ni même les conditions de gestion de ces produits (à noter que ces volumes sont compris entre 10 et 75 litres).

De plus, certaines demandes de modification ont pour but d'adapter cet arrêté préfectoral à des évolutions techniques qui conduisent à plus de sûreté et de sécurité. Par exemple :

- augmentation de la sûreté des mélangeurs et diminution de l'exposition externe pour les personnels,
- optimisation du confinement des mélangeurs par leur raccordement direct à la ventilation nucléaire.

#### AREVA MINES

Etablissement de Bessines

1, avenue de Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe

Téléphone : +33 (0)5 55 60 50 70 - Fax : +33 (0)1 34 96 48 44

Siège social : 33, rue La Fayette - 75442 Paris cedex 09 - France

Téléphone : +33 (0)1 34 96 00 00 - Fax : +33 (0)1 34 96 00 01

SOCIÉTÉ PAR ACTIONS SIMPLIFIÉE AU CAPITAL DE 262 073 430 EUR - 501 493 605 RCS PARIS - TVA FR 60 501 493 605

Nous vous remercions de toute l'attention que vous voudrez bien porter à ces observations et demandes de modifications qui permettront l'exploitation optimale de cette installation unique au monde.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Préfet, l'expression de notre haute considération.

Le Directeur de l'Établissement,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'B. Schira', written over the printed name.

B. SCHIRA

**Copie :**

DREAL Limousin - Site Jourdan - CS53218 - 22, rue des Pénitents Blancs - 87032 LIMOGES cedex 1  
M. Christian BEAU - Chef du service Prévention des Pollutions, des Risques et du contrôle des Transports

## **COMMENTAIRES GENERAUX**

### **Précisions autour des appellations "Installation" et "Etablissement"**

Le Laboratoire Maurice Tubiana est une installation (bâtiment industriel) inscrite dans un périmètre d'installation (terrain environnant) implanté lui-même sur un site industriel, le site d'AREVA de Bessines sur Gartempe. Afin d'éviter toute ambiguïté à la lecture de cet arrêté préfectoral, nous vous proposons de retenir les termes suivants :

- le terme "installation" doit être employé à chaque fois qu'il s'agit de nommer le Laboratoire Maurice TUBIANA et son périmètre,
- le terme "site" doit être réservé au site AREVA de Bessines sur Gartempe.

A noter que ces termes sont utilisés par AREVA pour la gestion des activités de l'Etablissement de Bessines sur Gartempe (organisation, délégation) et que l'introduction d'autres termes ou le remplacement de l'un par l'autre peut conduire à des ambiguïtés dans le fonctionnement quotidien de nos activités.

### **VUS ET CONSIDERANTS**

Nous vous proposons de compléter les points suivants en remplaçant :

- « *Vu le dossier de mai 2010 déposé par la société AREVA à l'appui de sa demande* » par « *Vu le dossier de mai 2010 déposé par la société AREVA NC à l'appui de sa demande et complété le 05 novembre 2010* »
- « *Vu la décision la décision en date du 7 décembre du président du tribunal administratif ...* » par « *Vu la décision la décision en date du 7 décembre 2010 du président du tribunal administratif ...* ».

### **Article 1.1.1. EXPLOITANT TITULAIRE DE L'AUTORISATION**

Depuis le 31/05/11, l'installation porte le nom officiel de "Laboratoire Maurice TUBIANA". Nous vous proposons donc d'utiliser prioritairement ce nom en faisant cependant référence à l'ancien ATEF "AREVA Thorium Extraction Facility" puisque ce dernier est présent dans le dossier DAE et courriers associés.

### **Article 1.1.2. INSTALLATION NON VISEES PAR LA NOMENCLATURE OU SOUMISE A DECLARATION**

Pour les besoins du procédé (étape 6 du procédé « Extraction et fixation sur résines »), mais également pour assurer la neutralisation de la colonne de lavage des gaz, de la soude sera détenue et utilisée dans l'installation. La nature et la quantité seront les suivantes :

Produit	Quantité
Hydroxyde de sodium (NaOH) 50%	10 litres

Ce réactif basique sera entreposé dans une armoire spécifique, séparée des autres réactifs. Les dispositions générales de prévention et de gestion du risque chimique applicables à l'installation seront également déclinées pour ce produit. Ci-joint en annexe, la Fiche de Données Sécurité.

## **Article 1.2.1. LISTE DES INSTALLATIONS CONCERNEES PAR UNE RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSEES**

### **Rubrique 1715 /Activité Radium 224**

L'activité maximale de Ra224 détenue sous forme de générateur dans l'installation est de 0,55 GBq. Cette valeur correspond à la présence d'un seul générateur. Le retour d'expérience acquis sur le mini pilote TAO montre que nous avons besoin d'accroître ce seuil d'activité afin de pouvoir détenir plusieurs générateurs à un même instant dans l'installation. Les cas qui peuvent nous conduire à détenir plusieurs générateurs sont les suivants :

- un générateur produit pour test ou non conforme d'un point de vue qualité ne pourra pas être expédié, il sera alors nécessaire de le conserver dans l'installation,
- des difficultés externes (comme par exemple une défaillance technique du transport aérien, des contraintes météorologiques) peuvent conduire à l'interruption d'un transport et contraindre à un retour de générateur vers le LMT.

Pour ces raisons nous souhaitons pouvoir détenir l'équivalent de 4 générateurs à un même instant dans l'installation et de ce fait nous demandons l'extension du seuil autorisé de Ra224 de 0,55 GBq à 2,2 GBq.

Cette argumentation affecte le rapport Q du radium 224 (de  $5,5 \cdot 10^2$  à  $22 \cdot 10^2$ ) sans pour autant modifier significativement le rapport Q de l'installation qui est de  $2,29 \cdot 10^7$ .

### **Rubrique 1611**

AREVA Med a obtenu en 2011 l'autorisation administrative de conduire des essais cliniques aux Etats-Unis. La production de Pb212 pour ces essais cliniques nécessite d'organiser une fabrication par lots qui impose la réception de matières premières en quantité suffisante pour constituer ces lots. Aussi nous demandons d'augmenter les volumes détenus au sein de l'installation :

- acide chlorhydrique à 30% : 40 litres au lieu de 10 litres
- acide sulfurique à 95-97% : 75 litres au lieu de 10 litres.

Cette augmentation de volume ne remet pas en cause les conditions d'entreposage et d'utilisation de ces produits chimiques.

## **Article 3.1.2.2. EMISSIONS GAZEUSES**

### **Notion de « voie différente »**

Nous souhaitons remplacer la phrase « *chaque ligne est alimentée par une voie différente* » par « *Chaque ventilateur dispose d'une alimentation électrique et de gaines de raccordement fixes qui ne nécessitent pas de mise en configuration particulière avant utilisation* ».

Nous pensons que cette précision est plus explicite que la notion de « voie différente » inscrite dans le DDAE.

### **Hotte d'aspiration**

Au paragraphe 7.2.5.3. de l'Etude de Danger, il est précisé dans « *Prévention du risque de contamination : conception de l'installation* » qu'une hotte d'aspiration reliée à la ventilation nucléaire est présente au dessus des mélangeurs. Il s'avère que les mélangeurs sont directement reliés à la ventilation nucléaire sans l'interface d'une hotte. Ce choix de conception, par rapport à l'utilisation d'une hotte, contribue au confinement des radionucléides présents dans les mélangeurs et en augmente ainsi le niveau de sûreté.

Par conséquent nous vous proposons d'inscrire :

- « présence de hottes d'aspirations reliées à la ventilation nucléaire au-dessus des fûts pour l'opération d'ouverture des saches et du bac de dissolution »
- « mélangeurs raccordés à la ventilation nucléaire ».

### **Article 3.2.3. VALEURS LIMITES DES CONCENTRATIONS ET DE FLUX DANS LES REJETS ATMOSPHERIQUES**

#### **Comptabilité de l'activité radiologique liée aux Th230 et Th232 (Rn220 exclu)**

Votre approche appelle nos commentaires suivants :

- vous sumez l'activité de chaque Thorium (230 et 232) avec celles de ses descendants en associant l'activité du Ti208 à celle des descendants du Th230. Or, le Ti208 est un des descendants du Th232,
- vous sumez les activités Alpha et Bêta pour chaque Thorium (230 et 232), hors de manière générale les activités Alpha sont sommées entre elles, de même pour les activités Bêta.

Le niveau d'activité rejeté associé au débit de ventilation nécessite de recourir à la technologie « ICPMS » pour les analyses, ce qui ne permet pas de réaliser une comptabilité en temps réel. Rappel de l'enjeu des grandeurs : l'activité rejetée associée au flux d'air nécessite de procéder à un prélèvement en continu d'une durée minimale de 170 jours pour capter 1 Bq de Th232.

Pour ces raisons, nous vous proposons de retenir les valeurs proposées dans le DDAE, à savoir :

- activité Alpha totale (hors radon) : 125 kBq /an
- activité Bêta totale : 90 kBq /an.

Pour comptabiliser efficacement ces activités, nous vous proposons de moduler la fréquence des analyses du filtre (filtre qui équipe le préleveur pour analyse en différé) en fonction de l'activité opérée dans l'installation :

- hors opération de dissolution des fûts de nitrate de thorium, la fréquence des analyses est de 3 mois
- si une opération de dissolution d'un fût est réalisée, le prélèvement interviendra dans les 2 jours qui suivent cette dissolution. Cas particulier si dissolution consécutive de 2 fûts, le prélèvement interviendra dans les 2 jours qui suivent la dissolution du second fût.

En synthèse, nous vous proposons le tableau ci-après :

	FREQUENCE D'ANALYSE DU FILTRE DE PRELEVEMENT CONTINU		kBq / an
	Hors phase de dissolution	En phase de dissolution	
Activité Alpha totale (hors radon)	3 mois	Après chaque dissolution <sup>(1)</sup>	125
Activité Bêta totale	3 mois	Après chaque dissolution <sup>(1)</sup>	90

(1) prélèvement dans les 2 jours qui suivent la dissolution d'un fût, ou dans les 2 jours qui suivent la dissolution consécutive de 2 fûts.

#### **Comptabilité de l'activité radiologique liée au Rn220**

Avec la technologie présente actuellement sur le marché et pour laquelle des études d'optimisation ont été conduites, les plus performants des matériels de mesure instantanée ne nous permettent pas de détecter une concentration inférieure à 1000 Bq/m<sup>3</sup> de Rn220 alors que le rejet moyen est de 162 Bq/m<sup>3</sup> (sur la base de 2,14. 10<sup>10</sup> Bq/an).

A noter que si la limite de détection potentielle est supérieure d'environ 6 fois le rejet moyen, l'impact d'un rejet moyen (tous radioéléments confondus) est inférieur d'environ 150 fois la valeur de référence 1 mSv/an (réf : Etude d'Impact, paragraphe 3.4.2.1. « Impact dosimétrique »).

Nous vous proposons le tableau ci-après :

Flux	Bq/an
Radon 220	2,14.10 <sup>10</sup>

### Comptabilité des flux acides et basiques

Dans le 3.4.2.2., page 79 vol 2 du DDAE, il est précisé dans le § « Rejets atmosphériques » que « les substances chimiques utilisées dans le procédé (acides sulfurique, nitrique, chlorhydrique et nitrate de baryum) sont considérées comme négligeables ». Il en est de même pour la quantité d'hydroxyde de sodium (voir article 1.1.2. du présent document). AREVA a une grande expérience dans le domaine (production de vapeurs acides dans ces unités de traitement des effluents) qui vient confirmer l'approche faite par le DDAE. Les principaux éléments à retenir sont :

- le flux de ventilation est très important : 360 000 m<sup>3</sup>/jour,
- la température des solutions n'excède pas 50°C,
- les concentrations sont telles (2 Moles/litre) que les acides sont totalement ionisés, donc la ventilation capte principalement de l'H<sub>2</sub>O (phénomène physique confirmé sur le mini pilote TAO),
- la quantité de soude est très faible,
- la présence d'une colonne de lavage sur la ventilation des mélangeurs a pour but de piéger les éventuels rejets chimiques afin de protéger les équipements en aval : barrière de filtration, équipements de mesure en cheminée. A noter que les doseurs de distribution des réactifs sont également reliés à cette colonne de lavage.

Aussi pour toutes ces raisons, nous vous proposons de supprimer la surveillance des flux chimiques en cheminée, et de préciser la présence de la colonne de lavage sur la ventilation des mélangeurs et des doseurs de réactifs. Cette colonne devant être opérationnelle pour toutes les opérations de transfert liées aux mélangeurs.

A noter qu'un flux annuel acide de 120 kg (exprimé en H), tel que précisé dans le projet d'Arrêté Préfectoral, correspond au rejet de 952 litres d'acide nitrique 2N présents dans l'installation (dans mélangeur et/ou cuve d'entreposage des effluents thoriés).

## Article 5.2 CONCEPTION ET EXPLOITATION DES INSTALLATIONS D'ENTREPOSAGE INTERNES DES DECHETS

### Effluents thoriés

L'installation est dimensionnée pour un entreposage d'effluents thoriés de 20 m<sup>3</sup>. Le DDAE prend en compte cette donnée. Dans ce projet d'arrêté préfectoral vous demandez une vidange de cette cuve dès l'atteinte de 4 m<sup>3</sup>. Cette exigence est en contradiction avec les points suivants :

- le DDAE proposé à l'enquête publique n'a fait l'objet d'aucun commentaire concernant l'entreposage des effluents thoriés,
- les risques environnementaux liés aux opérations de dépotage et aux transports associés sont d'autant plus faibles si leur fréquence est réduite au minimum,
- le dimensionnement à 20 m<sup>3</sup> de la cuve permet l'exécution des opérations de production telles que prévues dans la conception de l'installation (chaque dépotage impose une immobilisation de la cuve du début de caractérisation des effluents thoriés jusqu'à leur dépotage, soit pendant plusieurs semaines).

**Remarque importante :** dès la mise en service de l'installation, les effluents thoriés contenus dans cette cuve de 20 m<sup>3</sup> seront placés sous contrôle d'EURATOM. Cette organisation, par les contraintes qu'elle impose, permet d'en prévenir l'abandon.

#### **Article 6.2.2.1 VALEURS LIMITES DE BRUITS**

Le paragraphe 2.9. « Etat sonore » de l'Etude d'Impact présente 6 points pour caractériser la situation acoustique en limite de propriété du site industriel AREVA Etablissement de Bessines. L'installation Laboratoire Maurice TUBIANA étant implantée sur ce site industriel, nous proposons de remplacer ces 6 valeurs par une seule valable en tout point des limites de l'Etablissement :

	Période de jour allant de 7h à 22h (sauf dimanches et jours fériés)	Période de nuit allant de 22h à 7h (ainsi que dimanches et jours fériés)
Niveau sonore admissible aux limites du site industriel AREVA Etablissement de Bessines	60 dB (A)	50 dB (A)

#### **Article 7.2.2. BATIMENTS ET LOCAUX**

Le point suivant s'applique aux Etablissements Recevant du Public, ce qui n'est pas le cas du Laboratoire Maurice TUBIANA. Nous vous proposons de le supprimer :

*« Le magasin est isolé de l'atelier et des réserves par des murs coupe feu et un plafond coupe feu 1h avec portes d'intercommunication coupe feu ½ h munies de ferme-portes ».*

Nous vous proposons plutôt de faire référence au classement M0 ou M1 des matériaux de construction et d'aménagement.

#### **Article 7.2.3. INSTALLATION ELECTRIQUE – MISE A LA TERRE**

L'Etude de Dangers précise au chapitre 8.2.4.3 « Incendie » que les consignes intègrent une étape de coupure de l'électricité. Nous souhaitons apporter les précisions suivantes :

L'installation n'est pas équipée d'un dispositif permettant d'interrompre l'alimentation électrique à distance. Le poste d'alimentation électrique, distant de quelques mètres de l'installation, regroupe l'ensemble des alimentations électriques de l'installation et dispose d'un dispositif de coupure générale. Ce dispositif, signalé localement et identifié dans les consignes incendie, est maintenu accessible en toute circonstance.

#### **Article 7.3.1. CONSIGNES D'EXPLOITATION DESTINEES A PREVENIR LES ACCIDENTS**

L'installation ne présente aucune zone ATEX, par conséquent le fait d'imposer l'utilisation de matériels conformes à cette réglementation ne nous semble pas justifié.

#### **Article 7.5.4. SURVEILLANCE ET DETECTION DES ZONES POUVANT ETRE A L'ORIGINE DE RISQUES**

Afin de préciser la notion de « zone » dans « la surveillance d'une zone pouvant être à l'origine des risques ne repose pas sur un seul point de détection », nous proposons la précision suivante. Il existe 3 zones :

- zone « entreposage »
- zone « procédé »
- zone « utilités ».



### **Article 8.3. SURVEILLANCE DE L'EXPLOITATION**

La nature des effluents thoriés (substance radioactive) ne permet pas de contrôler l'état de la cuve par l'intérieur, ni même par l'extérieur du fait de la présence d'un débit de dose au contact. Seule la conception de cette cuve, sa qualité de fabrication (matériaux, épaisseurs et contrôles qualité), les conditions de son installation et la maîtrise des caractéristiques chimiques des substances qu'elle contient permettent de valider sa tenue dans le temps.

En parallèle, un contrôle visuel externe assuré par des rondes périodiques et un détecteur de fuite présent dans le local viennent compléter ce système de surveillance.

Nous vous proposons de retenir ce principe de surveillance pour la cuve d'entreposage des effluents thoriés.

### **Article 9.1. RADIONUCLEIDES ET ACTIVITES AUTORISEES**

Voir article 1.2.1.

Nous confirmons l'activité maximale de 14,9 GBq pour le Th230 et ses descendants.

### **Article 9.2.2. STOCKAGE DES PRODUITS**

Nous souhaitons faire remplacer le terme « habilitées » par « autorisées » pour l'accès des personnes au local d'entreposage des fûts.

### **Article 9.4.1. MESURES DE MAITRISE DES RISQUES**

Notre retour d'expérience nous montre qu'il est impossible de contrôler visuellement l'état des saches sans procéder à une vidange du fût. Par contre nous savons que l'absence de corrosion constatée sur les fûts après plus de 40 années d'entreposage signifie l'étanchéité des saches (du nitrate au contact de l'acier noir génère une corrosion rapidement visible). Il s'agit donc de réaliser un contrôle indirect qui porte sur la vérification de l'état de chaque fût, ce contrôle étant conduit et formalisé par l'Etablissement AREVA de Bessines. Aussi nous proposons d'inscrire :

*« un contrôle visuel de l'intégrité de chaque fût sera effectué au centre CEA de Cadarache avant transfert vers le LMT »*

### **Article 9.4.2.1. EQUIPEMENT FIXE DE DETECTION DE SUBSTANCES RADIOACTIVES**

Nous confirmons que 3 piézomètres viendront compléter les 4 déjà utilisés pour la surveillance environnementale du site sous arrêté préfectoral, mais ils ne seront pas forcément spécifiques à l'installation LMT. Nous souhaitons donc que le terme « spécifique » ne soit pas retenu.

### **Article 9.4.3.6. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES**

Nous sommes en accord avec votre remarque. Le flux gazeux fait effectivement l'objet d'un traitement avant rejet par une filtration THE. Ce dispositif de filtration est équipé d'un filtre secours. En amont, ce dispositif est complété par un système de lavage des gaz sur le réseau d'extraction des mélangeurs.

### **Article 9.4.3.7. SURVEILLANCE DU PROCESS**

#### **Caméras**

Nous ne prévoyons d'implanter qu'une seule caméra sur chaque mélangeur. La suppression d'une caméra s'explique par le fait que nous avons souhaité augmenter le niveau de sûreté des mélangeurs tout en réduisant l'exposition externe des opérateurs. Pour cela, nous avons remplacé le couvercle en verre du réacteur par un couvercle métallique afin d'obtenir les gains suivants :

- la présence d'un couvercle métallique nous permet de nous affranchir d'un bris de réacteur en cas de chute accidentelle d'un objet,
- la présence d'un couvercle métallique nous a permis de concevoir une motorisation d'agitation modulaire (type Plug & Play) permettant ainsi son retrait simple et rapide afin d'en réaliser la maintenance en dehors de la zone des mélangeurs. Ainsi, les temps d'interventions à l'aplomb des mélangeurs sont considérablement réduits.

En contre partie, la présence de ce couvercle métallique ne nous permet plus de voir à travers avec la caméra supérieure, d'où la suppression de celle-ci. En contrepartie, nous avons modifié la fixation de la caméra latérale pour la rendre mobile.

Nous vous proposons de remplacer « *les mélangeurs sont équipés de 2 caméras* » par « *les mélangeurs sont équipés d'une caméra* »

#### **Etat des vannes (ouvert / fermé)**

Des arguments techniques et organisationnels nous conduisent à ne pas implanter des capteurs sur chacune des vannes du procédé afin de détecter leurs positions Ouverte ou Fermée. Ces arguments sont les suivants :

- aucune de ces vannes n'est motorisée, par conséquent chacune des actions manuelles opérées permet d'en visualiser l'état,
- nous souhaitons être sûrs de la configuration de certains circuits, pour des raisons de qualité mais également de sûreté. Par conséquent, nous serons amenés à réaliser de vérifications visuelles pour le contrôle de la configuration des circuits. Ces contrôles visuels pouvant être de différents niveaux en fonction des enjeux : sûreté, qualité, contrôle des matières ...

Nous vous proposons de supprimer « *l'état des vannes (ouvert/fermé)* »

#### **Température du mélangeur**

Il est prévu de tout dysfonctionnement détecté sur les équipements de chauffage des mélangeurs stoppe automatiquement la production de chaleur et génère la remontée d'une alarme en salle de conduite et au poste de garde. Le terme « température » ne traduit pas fidèlement l'alarme puisque celle-ci regroupe un dysfonctionnement qui n'est peut-être pas lié à une élévation de température (surchauffe).

Nous vous proposons de remplacer « *température du mélangeur* » par « *circuit de chauffe des mélangeurs* »

#### **Article 9.4.3.8. CONTROLE DE RADIOPROTECTION**

Les contrôles cités dans cet article sont sous la responsabilité du Directeur de l'Etablissement qui choisit ou non de déléguer au Responsable de l'Exploitation de l'installation Laboratoire Maurice TUBIANA. Par conséquent, nous vous proposons de retenir le terme qui nous paraît le plus approprié à savoir, « Directeur de l'Etablissement ».

**P.J. : Fiche de données de sécurité.**



**FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ**  
conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Date de révision 05.11.2010

Version 12.10

**1. Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise**

**1.1 Identificateur de produit**

Code produit	158793
Nom du produit	Hydroxyde de sodium en solution à 50 % pour analyse EMSURE®
Numéro d'Enregistrement REACH	Aucun numéro d'enregistrement disponible pour cette substance car la substance ou son utilisation sont dispensées d'enregistrement selon l'article 2 de la réglementation REACH (EC) N° 1907/2006, le tonnage annuel ne nécessite aucun enregistrement ou l'enregistrement est prévu pour un délai ultérieur.

**1.2 Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées**

Utilisations identifiées	Réactif pour analyses, Production chimique Pour de plus amples informations sur les utilisations, veuillez consulter le site Merck Chemicals.
--------------------------	--

**1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité**

Société	Merck KGaA * 64271 Darmstadt * Allemagne * Tél. +49 6151 72-2440
Service responsable	EQ-EPS * e-mail: prodsafe@merck.de

**1.4 Numéro d'appel d'urgence** I.N.R.S.: 01 45 42 59 59

**2. Identification des dangers**

**2.1 Classification de la substance ou du mélange**

Classification (RÈGLEMENT (CE) No 1272/2008)

Corrosion cutanée, Catégorie 1B, H314

Pour le texte complet des Phrases-H mentionnées dans cette Section, voir Section 16.

Classification (67/548/CEE ou 1999/45/CE)

C; R35

Pour le texte complet des phrases-R mentionnées dans cet article, voir chapitre 16.

**2.2 Éléments d'étiquetage**

Étiquetage (RÈGLEMENT (CE) No 1272/2008)

Pictogrammes de danger



Mention d'avertissement

Danger

Mentions de danger

H314 Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ  
conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Code produit 158793  
Nom du produit Hydroxyde de sodium en solution à 50 % pour analyse EMSURE®

*Conseils de prudence*

P280 Porter des gants de protection/ des vêtements de protection/ un équipement de protection des yeux/ du visage.

P301 + P330 + P331 EN CAS D'INGESTION: rincer la bouche. NE PAS faire vomir.

P305 + P351 + P338 EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.

P309 + P310 EN CAS d'exposition ou d'un malaise: Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin.

Étiquetage (67/548/CEE ou 1999/45/CE)

Symbole(s) C Corrosif

Phrase(s) R 35 Provoque de graves brûlures.

Phrase(s) S 26-37/39-45 En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste. Porter des gants appropriés et un appareil de protection des yeux/du visage. En cas d'accident ou de malaise, consulter immédiatement un médecin (si possible lui montrer l'étiquette).

2.3 Autres dangers

Aucun à notre connaissance.

3. Composition/informations sur les composants

Nature chimique Solution aqueuse

Composants dangereux (RÈGLEMENT (CE) No 1272/2008)

*Nom Chimique (Concentration)*

No.-CAS	No.-CE / Numéro d'enregistrement	No.-Index	Classification
---------	----------------------------------	-----------	----------------

*sodium hydroxyde ( 50 % )*

1310-73-2	215-185-5 / *)	011-002-00-6	Corrosion cutanée, Catégorie 1A, H314 Substances ou mélanges corrosifs pour les métaux, H290
-----------	-------------------	--------------	---

\*) Aucun numéro d'enregistrement disponible pour cette substance car la substance ou son utilisation sont dispensées d'enregistrement selon l'article 2 de la réglementation REACH (EC) N° 1907/2006, le tonnage annuel ne nécessite aucun enregistrement ou l'enregistrement est prévu pour un délai ultérieur.

Pour le texte complet des Phrases-H mentionnées dans cette Section, voir Section 16.

Composants dangereux (1999/45/CE)

*Nom Chimique (Concentration)*

No.-CAS	No.-CE / Numéro d'enregistrement	No.-Index	Classification
---------	----------------------------------	-----------	----------------

*sodium hydroxyde ( 50 % )*

1310-73-2	215-185-5	011-002-00-6	C; R35
-----------	-----------	--------------	--------

Pour le texte complet des phrases-R mentionnées dans cet article, voir chapitre 16.

**FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ**  
conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Code produit 158793  
Nom du produit Hydroxyde de sodium en solution à 50 % pour analyse EMSURE®

---

#### 4. Premiers secours

##### 4.1 Description des premiers secours

En cas d'inhalation: faire respirer de l'air frais. Consulter un médecin.

En cas de contact avec la peau: laver abondamment à l'eau. Tamponner au polyéthylène glycol 400. Enlever immédiatement les vêtements souillés. Appeler immédiatement un médecin.

En cas de contact avec les yeux : rincer abondamment à l'eau. Consulter immédiatement un ophtalmologiste.

En cas d'ingestion: Faire boire de l'eau (maximal 2 verres), éviter le vomissement (danger de perforation). Appeler immédiatement un médecin. Éviter les tentatives de neutralisation.

##### 4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Irritation et corrosion, collapsus, mort  
Danger de perte de la vue !

##### 4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Pas d'information disponible.

---

#### 5. Mesures de lutte contre l'incendie

##### 5.1 Moyens d'extinction

###### *Moyens d'extinction appropriés*

Utiliser des moyens d'extinction appropriés aux conditions locales et à l'environnement voisin.

###### *Moyens d'extinction inappropriés*

Aucune limitation concernant les agents d'extinction pour cette substance et ce mélange.

##### 5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Non combustible.

Possibilité d'émanation de vapeurs dangereuses en cas d'incendie à proximité.

##### 5.3 Conseils aux pompiers

###### *Équipement de protection spécial pour le personnel préposé à la lutte contre le feu*

Présence dans la zone de danger uniquement avec un appareil respiratoire autonome. Pour éviter le contact avec la peau respecter une distance de sécurité et porter des vêtements de protection appropriés.

###### *Autres informations*

Empêche les eaux d'extinction du feu de contaminer les eaux de surface ou le réseau d'alimentation souterrain.

---

#### 6. Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

##### 6.1 Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

Conseil pour les non-secouristes: Ne pas respirer les vapeurs, aérosols. Éviter le contact avec la substance. Assurer une ventilation adéquate. Evacuer la zone dangereuse, respecter les procédures d'urgence, consulter un spécialiste.

Conseil pour les secouristes: Équipement de protection, voir section 8.

##### 6.2 Précautions pour la protection de l'environnement

Ne pas jeter les résidus à l'égout.

##### 6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

---

Les Fiches de Données de Sécurité pour les articles du catalogue sont également disponibles sur [www.merck-chemicals.com](http://www.merck-chemicals.com)

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ  
conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Code produit 158793  
Nom du produit Hydroxyde de sodium en solution à 50 % pour analyse EMSURE®

---

Recouvrir les drains. Collecter, lier et pomper les produits répandus.  
Respecter les éventuelles restrictions concernant les matériaux (voir sections 7.2 et 10.5).  
Ramasser avec un matériau absorbant et neutralisant pour liquides, par exemple le Chemizorb® OH (Art.Nr. 101596). Evacuer pour l'élimination. Nettoyer la zone contaminée.

**6.4 Référence à d'autres sections**

Indications concernant le traitement des déchets, voir section 13.

---

**7. Manipulation et stockage**

**7.1 Précautions à prendre pour une manipulation sans danger**

Respecter les mises-en-garde de l'étiquette.

**7.2 Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités**

Exigences concernant les aires de stockage et les conteneurs

Ne pas utiliser des récipients en aluminium, étain ou zinc.

Bien fermé.

Conserver de +15°C à +25°C.

**7.3 Utilisation(s) finale(s) particulière(s)**

Aucune utilisation spécifique prévue à l'exception de celles mentionnées à la section 1.2.

---

**8. Contrôles de l'exposition/protection individuelle**

**8.1 Paramètres de contrôle**

Composants avec valeurs limites d'exposition professionnelle

*Composants*

Base	Valeur	Valeurs limites seuil	Valeur Limite Plafond, Remarques
------	--------	--------------------------	----------------------------------

*sodium hydroxyde (1310-73-2)*

FVL	Valeur Limite de Moyenne d'Exposition	2 mg/m <sup>3</sup>	Limite Indicative
-----	--	---------------------	-------------------

**Procédures recommandées de contrôle**

Les méthodes de mesure de l'atmosphère sur le poste de travail doivent satisfaire aux exigences des normes DIN EN 482 et DIN EN 689.

**8.2 Contrôles de l'exposition**

**Mesures d'ordre technique**

Privilégier les mesures techniques et les opérations appropriées par rapport à l'utilisation d'un équipement de protection personnelle.

Voir section 7.1.

**Mesures de protection individuelle**

Choisir les moyens de protection individuelle en raison de la concentration et de la quantité des substances dangereuses et du lieu de travail. S'informer auprès du fournisseur sur la résistance chimique des moyens de protection.

*Mesures d'hygiène*

Enlever immédiatement tout vêtement souillé. Protection préventive de la peau. Se laver les mains et le visage après le travail.

*Protection des yeux/du visage*

Lunettes de sécurité à protection intégrale

---

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ  
conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Code produit 158793  
Nom du produit Hydroxyde de sodium en solution à 50 % pour analyse EMSURE®

*Protection des mains*

contact total:

Matière des gants: Caoutchouc nitrile  
Épaisseur du gant: 0,11 mm  
Temps de pénétration: > 480 min

contact par éclaboussures:

Matière des gants: Caoutchouc nitrile  
Épaisseur du gant: 0,11 mm  
Temps de pénétration: > 480 min

Les gants de protection utilisés doivent répondre aux spécifications de la directive CE 89/686/CEE et de la norme correspondante EN374, par exemple KCL 741 Dermatriil® L (contact total), KCL 741 Dermatriil® L (contact par éclaboussures).

Les temps de rupture mentionnés ont été obtenus par la société KCL lors de mesures en laboratoire selon la norme EN 374 sur des échantillons de matériaux pour les types de gants conseillés.

Cette recommandation concerne uniquement le produit repris dans la fiche de données de sécurité que nous fournissons et uniquement pour l'utilisation indiquée. En cas de solution ou de mélange avec d'autres substances et/ou de conditions différentes de celles de la norme EN 374, contactez le fournisseur de gants agréé CE, (par exemple : KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet : [www.kcl.de](http://www.kcl.de)).

*Autres équipement de protection:*  
vêtements de protection

*Protection respiratoire*

nécessaire en cas d'apparition de vapeurs/aérosols.

Type de Filtre recommandé: Filtre B-(P3)

L'entrepreneur doit s'assurer que la maintenance, le nettoyage et le contrôle des dispositifs de protection respiratoire sont exécutés conformément aux instructions du fabricant. Ces mesures doivent être correctement documentées.

*Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement*  
Ne pas jeter les résidus à l'égout.

---

9. Propriétés physiques et chimiques

9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Forme	liquide
Couleur	incolore
Odeur	inodore
Seuil olfactif	Pas d'information disponible.
pH	> 14 à 100 g/l 20 °C
Point de fusion	12 °C
Point/intervalle d'ébullition	143 °C à 1.013 hPa

**FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ**  
conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Code produit 158793  
Nom du produit Hydroxyde de sodium en solution à 50 % pour analyse EMSURE®

---

Point d'éclair	non applicable
Taux d'évaporation	Pas d'information disponible.
Inflammabilité (solide, gaz)	Pas d'information disponible.
Limite d'explosivité, inférieure	non applicable
Limite d'explosivité, supérieure	non applicable
Pression de vapeur	2 hPa à 20 °C
Densité de vapeur relative	Pas d'information disponible.
Densité relative	1,53 g/cm <sup>3</sup> à 20 °C
Hydrosolubilité	à 20 °C soluble
Coefficient de partage: n-octanol/eau	Pas d'information disponible.
Température d'auto-inflammabilité	Pas d'information disponible.
Température de décomposition	Pas d'information disponible.
Viscosité, dynamique	79 mPa.s à 20 °C
Propriétés explosives	Pas d'information disponible.
Propriétés comburantes	Pas d'information disponible.

#### 9.2 Autres données

Température d'inflammation non applicable

---

### 10. Stabilité et réactivité

#### 10.1 Réactivité

Aucune réaction dangereuse n'est prévue lorsque le produit est utilisé conformément.

#### 10.2 Stabilité chimique

La production est chimiquement stable dans conditions ambiantes standard (température ambiante).

#### 10.3 Possibilité de réactions dangereuses

Danger d'explosion avec :

Des métaux, Métaux légers

Possibilité de réactions violentes avec :

Nitriles, Métaux alcalino-terreux, composés de l'ammonium, Cyanures, magnésium, composés nitrés organiques, substances organiques combustibles, phénols, substances oxydables, acides

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ  
conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Code produit 158793  
Nom du produit Hydroxyde de sodium en solution à 50 % pour analyse EMSURE®

---

10.4 Conditions à éviter  
aucune information disponible

10.5 Matières incompatibles  
Aluminium, matières plastiques distinctes, laiton, Des métaux, alliages de métaux, Zinc, Etain

10.6 Produits de décomposition dangereux  
aucune information disponible

---

## 11. Informations toxicologiques

### 11.1 Informations sur les effets toxicologiques

*Toxicité aiguë par voie orale*

Symptômes: En cas d'ingestion, brûlures graves de la bouche et de la gorge, ainsi que danger de perforation de l'oesophage et de l'estomac.

*Toxicité aiguë par inhalation*

Symptômes: brûlures des muqueuses

*Irritation de la peau*

lapin

Résultat: Provoque des brûlures.

(substance anhydre) (RTECS)

Nécrose

Provoque de graves brûlures.

*Irritation des yeux*

lapin

Résultat: Provoque des brûlures.

(substance anhydre) (RTECS)

Nécrose

Risque de lésions oculaires graves.

Danger de perte de la vue I

*Génotoxicité in vitro*

Action mutagène bactérienne (test de cellules de mammifères): test micronucléus.

Résultat: négatif

(bibliographie)

Test de Ames

Résultat: négatif

(IUCLID)

*Tératogénicité*

N'a pas montré d'effets tératogènes lors des expérimentations animales. (bibliographie)

*Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique*

La substance ou le mélange n'est pas classé comme toxique spécifique pour un organe cible, exposition unique.

*Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée*

La substance ou le mélange n'est pas classé comme toxique spécifique pour un organe cible, exposition répétée.

*Danger par aspiration*

Aucune classification comme toxique pour l'exposition par aspiration

### 11.2 Autres Informations

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ  
conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Code produit 158793  
Nom du produit Hydroxyde de sodium en solution à 50 % pour analyse EMSURE®

---

*Autres informations*

Nous ne disposons pas de données quantitatives concernant la toxicité de ce produit.

Autres indications toxicologiques:

Effets systémiques:

collapsus, mort

Autres indications:

À manipuler conformément aux bonnes pratiques d'hygiène industrielle et aux consignes de sécurité.

---

**12. Informations écologiques**

**12.1 Toxicité**

*Toxicité pour le poisson*

CL50

Espèce: *Oncorhynchus mykiss* (Truite arc-en-ciel)

Dose: 45,4 mg/l

Durée d'exposition: 96 h

(solution à 50 %) (IUCRID)

*Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques.*

CE50

Espèce: *Daphnia magna*

Dose: 76 mg/l

Durée d'exposition: 24 h

Méthode: DIN 38412

(solution à 50 %) (Fiche de données de sécurité extér.)

**12.2 Persistance et dégradabilité**

Pas d'information disponible.

**12.3 Potentiel de bioaccumulation**

Pas d'information disponible.

**12.4 Mobilité dans le sol**

Pas d'information disponible.

**12.5 Résultats des évaluations PBT et VPVB**

Aucune évaluation PBT/vPvB effectuée car aucune évaluation de sécurité chimique n'est requise/n'est menée.

**12.6 Autres effets néfastes**

*Information écologique supplémentaire*

Effets biologiques:

Effet nocif par modification du pH. Même en cas de dilution cette substance peut former des mélanges caustiques avec l'eau. Ne provoque pas de consommation biologique de l'oxygène. Neutralisation possible dans les stations d'épuration.

Information supplémentaire sur l'écologie

Ne pas évacuer dans les eaux naturelles, les eaux d'égout ou le sol.

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ  
conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Code produit 158793  
Nom du produit Hydroxyde de sodium en solution à 50 % pour analyse EMSURE®

---

13. Considérations relatives à l'élimination

*Méthodes de traitement des déchets*

Les déchets doivent être éliminés conformément à la directive relative aux déchets 2008/98/CE et aux réglementations locales et nationales en vigueur. Laisser les produits chimiques dans les conteneurs d'origine. Pas de mélange avec d'autres déchets. Traiter les conteneurs non nettoyés comme le produit lui-même.

Cf. [www.retrologistik.com](http://www.retrologistik.com) pour toutes les informations concernant les processus de retour des produits chimiques et des conteneurs ou nous contacter en cas de questions supplémentaires.

---

14. Informations relatives au transport

ADR/RID

UN 1824 Hydroxyde de sodium en solution, 8, II

IATA

UN 1824 SODIUM HYDROXIDE SOLUTION, 8, II

IMDG

UN 1824 SODIUM HYDROXIDE SOLUTION, 8, II

No EMS

F-A S-B

Les prescriptions concernant le transport sont citées conformément aux accords internationaux et dans la forme utilisée en Allemagne. Ne sont pas prises en considération les différences en vigueur dans les autres pays.

---

15. Informations réglementaires

15.1 Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement

*Réglementations UE*

Réglementation relative aux dangers liés aux accidents majeurs (Réglementation relative aux Installations Classées) 96/82/EC  
La Directive 96/82/CE ne s'applique pas

Restrictions professionnelles Suivre la directive 94/33/CE au sujet de la protection de la jeunesse au travail.

*Législation nationale*

Classe de stockage VCI (RFA) 8 B Substances non combustibles, corrosives

15.2 Évaluation de la sécurité chimique

Aucune évaluation de la sécurité chimique n'est réalisée pour ce produit.

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ  
conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Code produit 158793  
Nom du produit Hydroxyde de sodium en solution à 50 % pour analyse EMSURE®

---

16. Autres informations

Texte complet des Phrases-H citées dans les sections 2 et 3.

H290 Peut être corrosif pour les métaux.  
H314 Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.

Texte intégral des phrases R mentionnées sous les Chapitres 2 et 3

R35 Provoque de graves brûlures.

Conseils relatifs à la formation

Mise à disposition d'informations, d'instructions et de mesures de formation appropriées à l'intention des opérateurs.

Représentation régionale: VWR International S.A.S. \* 201, rue Carnot \* F-94126 Fontenay sous Bois Cedex UDM Sécurité Produits \* Tél.: +33 (0) 1 45 14 85 94 \* Fax: +33 (0)1 45 14 85 18, [www.vwr.com](http://www.vwr.com), [info@fr.vwr.com](mailto:info@fr.vwr.com)

Merck Chimie S.A.S. \* 201, rue Carnot \* F-94126 Fontenay Sous Bois \* Cedex \* Tél.: +33 (0) 1 43 94 54 00 \* Fax: +33 (0) 1 43 94 51 25 \* [merck-chimie.inquiries@merck.fr](mailto:merck-chimie.inquiries@merck.fr)

signification des abréviations et acronymes utilisés

Les abréviations et les acronymes utilisés peuvent être retrouvés sous <http://www.wikipedia.org>.

---

*Les indications données ici sont basées sur l'état actuel de nos connaissances. Elles décrivent les dispositions de sécurité à prendre vis à vis du produit concerné. Elles ne représentent pas une garantie sur les propriétés du produit.*