

# PRÉFECTURE DES BOUCHES-DU-RHÔNE

**DIRECTION DES COLLECTIVITÉS  
LOCALES ET DU CADRE DE VIE  
BUREAU DE L'ENVIRONNEMENT**

**MARSEILLE, LE**

**Dossier suivi par : Monsieur MAJCICA**

**☎ 04.91.15.62.66.**

**EM/BN**

**N° 98-2005 A**

---

**Arrêté imposant des prescriptions complémentaires au Commissariat à l'Energie Atomique  
(CEA) à SAINT-PAUL-LEZ-DURANCE**

---

**LE PRÉFET DE LA RÉGION PROVENCE, ALPES, CÔTE D'AZUR,  
PRÉFET DES BOUCHES-DU-RHÔNE,  
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR,**

---

Vu le Code de l'Environnement et notamment les Titres I et IV de son Livre V,

Vu le Code du Travail et notamment les articles R.231-53 et R.231-73 à R.231-116,

Vu le Code de la Santé Publique et notamment ses articles L.1333-1 et L.1333-54,

Vu le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié et notamment son article 18,

Vu le décret n° 79-981 du 21 novembre 1979 portant réglementation de la récupération des huiles usagées,

Vu le décret n° 90-394 du 11 mai 1990 relatif au code d'alerte national,

Vu le décret n° 94-609 du 13 juillet 1994 portant application du Titre IV du Livre V du Code de l'Environnement, et relatif notamment aux déchets d'emballages dont les détenteurs ne sont pas les ménages,

Vu le décret n° 98-679 du 30 juillet 1998 relatif au transport par route, au négoce et au courtage de déchets,

Vu le décret n° 99-374 du 12 mai 1999 relatif à la mise sur le marché des piles et accumulateurs et à leur élimination,

Vu le décret n° 2002-254 du 22 février 2002 relatif à l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire,

Vu l'arrêté ministériel du 31 mars 1980 relatif à la réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation sur les installations classées et susceptibles de présenter des risques d'explosion,

Vu l'arrêté ministériel du 4 janvier 1985 relatif au contrôle des circuits d'élimination de déchets générateurs de nuisances,

.../...

Vu l'arrêté ministériel du 28 janvier 1993 concernant la protection contre la foudre de certaines installations classées,

Vu l'arrêté ministériel du 10 mai 1993 fixant les règles parasismiques applicables aux installations soumises à la réglementation sur les installations classées,

Vu l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement,

Vu l'arrêté ministériel du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation,

Vu l'arrêté ministériel du 28 janvier 1999 relatif aux conditions d'élimination des huiles usagées,

Vu l'instruction ministérielle du 12 juillet 1985 relative aux plans d'intervention en cas d'accidents liés aux risques technologiques,

Vu la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement,

Vu l'arrêté préfectoral n° 86-137/81-85 A du 13 octobre 1986 modifié, autorisant le Commissariat à l'Energie Atomique d'exploiter des installations classées sur le Centre d'Etudes Nucléaires de CARARACHE à SAINT-PAUL-LEZ-DURANCE,

Vu le rapport du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement en date du 23 juin 2005,

Vu l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène du 12 juillet 2005,

Vu l'arrêté préfectoral n°98-2005 A du 17 août 2005, imposant des prescriptions complémentaires au C.E.A. à SAINT-PAUL-LEZ-DURANCE,

Considérant qu'il est apparu nécessaire, du fait de l'existence d'une multitude d'arrêtés préfectoraux fixant des prescriptions techniques et de la création de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (I.R.S.N.) résultant du décret du 22 février 2002 susvisé, de prendre un nouvel arrêté afin de tenir compte du transfert de certaines installations au profit de l'I.R.S.N., et de fixer notamment les limites de prélèvements d'eau et les niveaux de rejets d'effluents liquides et de rejets gazeux, réalisés par le CEA pour l'ensemble du site

Considérant que des erreurs matérielles ont été constatées dans l'arrêté préfectoral du 17 août 2005 et qu'il convient dès lors d'annuler cet acte et de le lui substituer le présent arrêté,

Sur proposition du Secrétaire Général de la Préfecture des Bouches-du-Rhône,

## ARRETE

---

### TITRE 1 - PORTEE DE L'AUTORISATION ET CONDITIONS GENERALES

---

#### CHAPITRE 1.1 - BENEFICIAIRE ET PORTEE DE L'AUTORISATION

##### ARTICLE 1.1.1. EXPLOITANT TITULAIRE DE L'AUTORISATION

Le Commissariat à l'Energie Atomique (CEA), Centre de Cadarache - est autorisé à poursuivre l'exploitation, sur le territoire de la commune de SAINT-PAUL-LEZ-DURANCE, dans l'enceinte de son établissement de CADARACHE - 13108 SAINT-PAUL-LEZ-DURANCE CEDEX, des installations classées détaillées dans les articles suivants.

Les installations du CEA figurant en annexe 1 doivent respecter les prescriptions techniques du présent arrêté, sauf dispositions contraires précisées dans les annexes.

#### **ARTICLE 1.1.2. MODIFICATIONS ET COMPLEMENTS APPORTES AUX PRESCRIPTIONS DES ACTES ANTERIEURS**

Les prescriptions des arrêtés suivants sont supprimées :

N° 86-137/81-85 A du 13 octobre 1986

N° 88-20/10-87 A du 2 février 1988 (Tore supra)

N° 88-1/91-1987 A du 11 février 1988 (APC)

N° 88-64/31-1987 A du 6 juin 1988 (Cigal)

N° 90-195/72-1990 A du 24 octobre 1990 (APC)

N° 91-78/24-90 A du 19 juin 1991 (Ressac)

N° 91-208/65-1990 A du 29 novembre 1991 (Labo UO2)

N° 92-210/59-92 A du 1<sup>er</sup> décembre 1992 (Rhodia)

N° 93-150/114-1992 A du 4 août 1993 (Eau lourde)

N° 94-302/174-1993 A du 8 novembre 1994 (Ténérife)

N° 94-331/90-1994 A du 16 février 1995 (APC)

N° 96-349/98-1996 A du 7 avril 1997 (APC)

N° 97-194/60-1997 A du 10 octobre 1997 (Chaufferie)

N° 97-333/133-1997 A du 6 novembre 1997 (Labo UO2)

N° 2001-22/196-1998 A du 12 février 2001 (Rhodia)

N° 2001-17/120-1999 A du 22 janvier 2001 (EPICUR)

N° 132-2004 du 16 novembre 2004 (Josiane)

Arrêté du 14 décembre 1961 relatif au prélèvement d'eau.

#### **ARTICLE 1.1.3. INSTALLATIONS NON VISEES PAR LA NOMENCLATURE OU SOUMISES A DECLARATION**

Les prescriptions du présent arrêté s'appliquent également aux autres installations ou équipements exploités dans l'établissement, qui mentionnés ou non à la nomenclature sont de nature par leur proximité ou leur connexité avec une installation soumise à autorisation, à modifier les dangers ou inconvénients de cette installation.

Les dispositions des arrêtés ministériels relatifs aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sont applicables aux installations classées soumises à déclaration incluses dans l'établissement dès lors qu'elles ne sont pas contradictoires avec les dispositions du présent arrêté.

## **CHAPITRE 1.2 - NATURE DES INSTALLATIONS**

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

La liste des installations figure en Annexe 1.

Le détail des activités pour chaque installation est présenté en annexe 2.

Chaque installation soumise à autorisation ou à déclaration doit respecter également les prescriptions spécifiques la concernant et figurant dans l'annexe 2.

## **CHAPITRE 1.3 - CONFORMITE AU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION**

Les installations et leurs annexes, objet du présent arrêté, sont disposées, aménagées et exploitées conformément aux plans et données techniques contenus dans les différents dossiers déposés par l'exploitant. En tout état de cause, elles respectent par ailleurs les dispositions du présent arrêté, des arrêtés complémentaires et les réglementations autres en vigueur.

## **CHAPITRE 1.4 - DUREE DE L'AUTORISATION**

La présente autorisation est délivrée sans limite de durée sauf dispositions contraires précisées dans les annexes et cesse de produire effet si l'installation n'a pas été mise en service dans un délai de trois ans ou n'a pas été exploitée durant deux années consécutives, sauf cas de force majeure.

## **CHAPITRE 1.5 - MODIFICATIONS ET CESSATION D'ACTIVITE**

### **ARTICLE 1.5.1 PORTER A CONNAISSANCE**

Toute modification apportée par le demandeur aux installations, à leur mode d'utilisation ou à leur voisinage et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, est portée, avant sa réalisation, à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation.

### **ARTICLE 1.5.2 MISE A JOUR DE L'ETUDE DE DANGERS**

Les études des dangers sont actualisées à l'occasion de toute modification importante soumise ou non à une procédure d'autorisation. Ces compléments sont systématiquement communiqués à l'inspection des Installations Classées. Le préfet, sur proposition de l'Inspection des Installations Classées peut demander une analyse critique d'éléments du dossier justifiant des vérifications particulières, effectuée par un organisme extérieur expert dont le choix est soumis à son approbation. Tous les frais engagés à cette occasion sont supportés par l'exploitant.

### **ARTICLE 1.5.3 EQUIPEMENTS ABANDONNES**

Les équipements abandonnés ne doivent pas être maintenus dans les installations. Toutefois, lorsque leur enlèvement est incompatible avec les conditions immédiates d'exploitation, des dispositions matérielles interdiront leur réutilisation afin de garantir leur mise en sécurité et la prévention des accidents.

#### **ARTICLE 1.5.4 TRANSFERT SUR UN AUTRE EMPLACEMENT**

Tout transfert sur un autre emplacement entraînant une modification de l'étude de dangers ou de l'étude d'impact initiale des installations visées à l'article 1.2.1 du présent arrêté nécessite une nouvelle demande d'autorisation ou déclaration.

#### **ARTICLE 1.5.5 CHANGEMENT D'EXPLOITANT**

Dans le cas où l'établissement change d'exploitant, le successeur fait la déclaration au Préfet dans le mois qui suit la prise en charge de l'exploitant.

#### **ARTICLE 1.5.6 CESSATION D'ACTIVITE**

En cas d'arrêt définitif d'une installation classée, l'exploitant doit remettre son site dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun des dangers ou inconvénients mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement.

Au moins un mois avant la mise à l'arrêt définitif ou 6 mois avant la date d'expiration de l'autorisation accordée pour des installations autorisées avec une durée limitée, l'exploitant notifie au Préfet la date de cet arrêt. La notification doit être accompagnée d'un dossier comprenant le plan à jour des terrains d'emprise de l'installation (ou de l'ouvrage), ainsi qu'un mémoire sur les mesures prises ou prévues pour la remise en état du site et comportant notamment :

1. l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux, des matières polluantes susceptibles d'être véhiculées par l'eau ainsi que des déchets présents sur le site,
2. la dépollution des sols et des eaux souterraines éventuellement polluées,
3. l'insertion du site de l'installation (ou de l'ouvrage) dans son environnement.

### **CHAPITRE 1.6 - DELAIS ET VOIES DE RECOURS**

Le présent arrêté est soumis à un contentieux de pleine juridiction.

Il peut être déféré à la juridiction administrative :

1. Par les demandeurs ou exploitants, dans un délai de deux mois qui commence à courir du jour où lesdits actes leur ont été notifiés ;
2. Par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts visés à l'article L.511-1, dans un délai de quatre ans à compter de la publication ou de l'affichage desdits actes, ce délai étant, le cas échéant, prolongé jusqu'à la fin d'une période de deux années suivant la mise en activité de l'installation.

Les tiers qui n'ont acquis ou pris à bail des immeubles ou n'ont élevé des constructions dans le voisinage d'une installation classée que postérieurement à l'affichage ou à la publication de l'arrêté autorisant l'ouverture de cette installation ou atténuant les prescriptions primitives ne sont pas recevables à déférer ledit arrêté à la juridiction administrative.

## **CHAPITRE 1.7 - RESPECT DES AUTRES LEGISLATIONS ET REGLEMENTATIONS**

Les dispositions de cet arrêté préfectoral sont prises sans préjudice des autres législations et réglementations applicables, et notamment le Code Minier, le Code Civil, le Code de l'Urbanisme, le Code du Travail et le Code Général des Collectivités Territoriales, la réglementation sur les équipements sous pression.

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

La présente autorisation ne vaut pas permis de construire.

---

## **TITRE 2 - GESTION DE L'ETABLISSEMENT**

---

### **CHAPITRE 2.1 - EXPLOITATION DES INSTALLATIONS**

#### **ARTICLE 2.1.1 OBJECTIFS GENERAUX**

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception l'aménagement, l'entretien et l'exploitation des installations pour :

- limiter la consommation d'eau et d'énergie ;
- limiter les émissions de polluants dans l'environnement ;
- gérer les effluents et déchets en fonction de leurs caractéristiques, ainsi que la réduire les quantités rejetées ;
- prévenir en toutes circonstances, l'émission, la dissémination ou le déversement, chroniques ou accidentels, directs ou indirects, de matières ou substances qui peuvent présenter des dangers ou inconvénients pour la commodité de voisinage, la santé, la salubrité publique, l'agriculture, la protection de la nature et de l'environnement ainsi que pour la conservation des sites et des monuments.

Les installations de traitement, lorsqu'elles sont nécessaires au respect des valeurs limites imposées aux rejets, doivent être conçues de manière à faire face aux variations de débit, de température ou de composition des effluents à traiter en particulier à l'occasion du démarrage ou de l'arrêt des installations.

Ces installations de traitement doivent être correctement entretenues. Les principaux paramètres permettant de s'assurer de leur bonne marche doivent être mesurés périodiquement et si besoin en continu avec asservissement à une alarme. Les résultats de ces mesures doivent être portés sur un registre éventuellement informatisé et tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

Si une indisponibilité est susceptible de conduire à un dépassement des valeurs limites imposées aux rejets, l'exploitant doit prendre les dispositions nécessaires pour réduire la pollution émise en réduisant ou arrêtant si besoin les fabrications concernées.

Les ouvrages de rejet doivent permettre une bonne diffusion dans le milieu récepteur.

Sur chaque ouvrage de rejet d'effluents liquides ou gazeux est prévu un point de prélèvement d'échantillons et des points de mesure (débit, température, concentration en polluant, ...). Ces ouvrages sont listés dans les annexes 2.

Ces points sont aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes dispositions doivent également être prises pour faciliter les interventions d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.

Les agents des services publics, notamment ceux chargés de la Police des eaux, doivent avoir libre accès aux dispositifs de prélèvement qui équipent les ouvrages de rejet dans le milieu récepteur.

#### **ARTICLE 2.1.2 CONSIGNES D'EXPLOITATION**

L'exploitant établit des consignes d'exploitation pour l'ensemble des installations comportant explicitement les vérifications à effectuer, en conditions d'exploitation normale, en périodes de démarrage, ainsi qu'en cas de dysfonctionnement ou d'arrêt momentané de façon à permettre en toutes circonstances le respect des dispositions du présent arrêté.

### **CHAPITRE 2.2 - CONTROLES ET ANALYSES**

Les contrôles et analyses prévus par le présent arrêté, sont réalisés en période de fonctionnement normal des installations et dans des conditions représentatives. L'ensemble des appareils et dispositifs de mesure concourant à ces contrôles sont maintenus en état de bon fonctionnement. Les résultats de ces contrôles et analyses sont tenus à la disposition de l'inspecteur des installations classées, sauf dispositions contraires explicitées dans le présent arrêté et ses annexes.

Les méthodes de prélèvements, mesures et analyses de référence sont celles fixées par les textes d'application pris au titre de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement. En l'absence de méthode de référence, la procédure retenue doit permettre une représentation statistique de l'évolution du paramètre.

Outre ces contrôles, l'Inspection des Installations Classées peut, en cas de besoin, demander que des contrôles spécifiques, des prélèvements, des analyses soient effectués par un organisme dont le choix est soumis à son approbation s'il n'est pas agréé à cet effet, dans le but de vérifier le respect des prescriptions d'un texte réglementaire, pris au titre de la législation sur les installations classées.

Les frais occasionnés par les contrôles visés aux alinéas précédents sont à la charge de l'exploitant.

### **CHAPITRE 2.3 - RESERVES DE PRODUITS OU MATIERES CONSOMMABLES**

#### **ARTICLE 2.3.1 RESERVES DE PRODUITS**

L'établissement dispose de réserves suffisantes de produits ou de matières consommables utilisés de manière courante ou occasionnelle pour assurer la protection de l'environnement tels que manches de filtre, produits de neutralisation, liquides inhibiteurs, produits absorbants...

### **CHAPITRE 2.4 - INTEGRATION DANS LE PAYSAGE**

#### **ARTICLE 2.4.1 PROPRETE**

L'exploitant prend les dispositions appropriées qui permettent d'intégrer les installations dans le paysage. L'ensemble des installations est maintenu propre et entretenu en permanence.

### **ARTICLE 2.4.2 ESTHETIQUE**

Les abords de l'installation, placés sous le contrôle de l'exploitant, sont aménagés et maintenus en bon état de propreté (peinture,...). Les émissaires de rejet et leur périphérie font l'objet d'un soin particulier (plantations, engazonnement,...).

## **CHAPITRE 2.5 - DANGER OU NUISANCES NON PREVENUS**

Tout danger ou nuisance non susceptible d'être prévenu par les prescriptions du présent arrêté est immédiatement porté à la connaissance du Préfet par l'exploitant.

## **CHAPITRE 2.6 - INCIDENTS OU ACCIDENTS**

### **ARTICLE 2.6.1 DECLARATION ET RAPPORT**

L'exploitant est tenu de déclarer dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de son installation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement.

Est considéré à minima comme pré-incident, toute détérioration ou mise en œuvre d'une des protections organisationnelles ou matérielles destinées à prévenir un accident ou une pollution. Ces protections sont celles définies dans les études d'impact et de dangers de l'installation et/ou imposées dans les arrêtés ministériels ou préfectoraux la réglementant.

En cas d'accident ou d'incident de nature à troubler l'ordre public (dont impacts visuels, olfactifs, sonore, médiatique,...) une information sur l'événement et ses conséquences, actualisée en tant que de besoin, est transmise dans les meilleurs délais au préfet, à l'inspection des Installations Classées et aux maires des communes d'implantation et des communes potentiellement concernées dans les formes et les conditions définies par l'inspection des Installations Classées.

De plus, sans préjudice de l'article 38 du décret du 21 septembre 1977 susvisé, l'exploitant établit un rapport annuel des pré-incident, incidents et accidents survenus dans ses installations, ayant fait ou non l'objet de la déclaration prévue au paragraphe ci-dessus, précisant les actions de suivi (correctives ou curatives) engagées. Ce rapport est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

## **CHAPITRE 2.7 - DOCUMENTS TENUS A LA DISPOSITION DE L'INSPECTION**

L'exploitant doit établir et tenir à jour un dossier comportant les documents suivant :

- le dossier de demande d'autorisation initial est mis à jour au plus tard le 30 juin 2007 ;
- les plans tenus à jour ;
- les récépissés de déclaration et les prescriptions générales, en cas d'installations soumises à déclaration non couvertes par un arrêté d'autorisation ;
- les arrêtés préfectoraux relatifs aux installations soumises à autorisation, pris en application de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;



- tous les documents, enregistrements, résultats de vérification et registres répertoriés dans le présent arrêté ; ces documents peuvent être informatisés, dans ce cas des dispositions doivent être prises pour la sauvegarde des données.

Ce dossier doit être tenu à la disposition de l'Inspection des Installations Classées sur le site durant 5 années au minimum après l'arrêt de l'installation.

---

## **TITRE 3 - PREVENTION DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE**

---

### **CHAPITRE 3.1 - CONCEPTION DES INSTALLATIONS**

#### **ARTICLE 3.1.1 DISPOSITIONS GENERALES**

Les rejets à l'atmosphère sont dans toute la mesure du possible captés à la source et évacués, après traitement éventuel, par l'intermédiaire de cheminées pour permettre une bonne diffusion des rejets.

Cette disposition de portée générale vise les émissaires spécifiés dans les annexes 2.

La forme des conduits, notamment dans leur partie la plus proche du débouché à l'atmosphère, est conçue de façon à favoriser au maximum l'ascension des gaz dans l'atmosphère.

La partie terminale de la cheminée peut comporter un convergent réalisé suivant les règles de l'art lorsque la vitesse d'éjection est plus élevée que la vitesse choisie pour les gaz dans la cheminée. L'emplacement de ces conduits est tel qu'il ne peut y avoir à aucun moment siphonnage des effluents rejetés dans les conduits ou prises d'air avoisinant. Les contours des conduits ne présentent pas de point anguleux et la variation de la section des conduits au voisinage du débouché est continue et lente.

Les installations doivent être conçues, implantées, exploitées et entretenues de manière à limiter au maximum les émissions (fumées, gaz ou aérosols radioactifs ou non, poussières ou odeurs) à l'atmosphère. Ces installations doivent, dans toute la mesure du possible, être munies de dispositifs permettant de collecter et de canaliser les émissions qui sont traitées en tant que de besoin, notamment pour respecter les valeurs limites fixées par le présent arrêté.

Les installations de traitement des effluents gazeux doivent être conçues, exploitées et entretenues de manière :

- à faire face aux variations de débit, température et composition des effluents,
- à réduire au minimum leur durée de dysfonctionnement et d'indisponibilité.

#### **ARTICLE 3.1.2 POLLUTIONS ACCIDENTELLES**

Les dispositions appropriées sont prises pour réduire la probabilité d'émissions accidentelles et faire en sorte que les rejets correspondants ne présentent pas de dangers pour la santé et la sécurité publique. La conception et l'emplacement des dispositifs de sécurité destinés à protéger les appareillages contre une surpression interne doivent être tels que cet objectif soit satisfait, sans pour cela diminuer leur efficacité ou leur fiabilité.

L'exploitant met en place, pour l'ensemble du site un dispositif de mesure et d'enregistrement des paramètres suivants :

- vitesse et direction du vent ;

- température.

### **ARTICLE 3.1.3 ODEURS**

Les dispositions nécessaires sont prises pour que l'établissement ne soit pas à l'origine de gaz odorants, susceptibles d'incommoder le voisinage, de nuire à la santé ou à la sécurité publique.

### **ARTICLE 3.1.4 ENVOLS**

#### **3.1.4.1. Voies de circulation**

Sans préjudice des règlements d'urbanisme, l'exploitant doit prendre les dispositions nécessaires pour prévenir les envols de poussières et matières diverses :

- les voies de circulation et aires de stationnement des véhicules sont aménagées (formes, pentes, revêtements, etc.), et régulièrement nettoyées,
- les véhicules sortant de l'installation ne doivent pas entraîner pas de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation. Pour cela des dispositions telles que le lavage des roues des véhicules doivent être prévues en cas de besoin,
- les surfaces où cela est possible sont engazonnées,
- des écrans de végétation sont mis en place le cas échéant.

Des dispositions équivalentes peuvent être prises en lieu et place de celles-ci.

#### **3.1.4.2. Stockage**

Les stockages de produits pulvérulents sont confinés (récipients, silos, bâtiments fermés) et les installations de manipulation, transvasement, transport de produits pulvérulents sont, sauf impossibilité technique démontrée, munies de dispositifs de capotage et d'aspiration permettant de réduire les envols de poussières. Si nécessaire, les dispositifs d'aspiration sont raccordés à une installation de dépoussiérage en vue de respecter les dispositions du présent arrêté. Les équipements et aménagements correspondants satisfont par ailleurs la prévention des risques d'incendie et d'explosion (événements pour les tours de séchage, les dépoussiéreurs...).

Dans le cas où les produits pulvérulents ne pourraient être confinés, ils seront à défaut capotés ou arrosés. Dans ce dernier cas, les eaux de ruissellement respecteront les dispositions et les valeurs indiquées dans le Titre 4 du présent arrêté.

### **ARTICLE 3.1.5 BRULAGE**

Le brûlage à l'air libre est formellement interdit.

## **CHAPITRE 3.2 - CONDITIONS DE REJET**

### **ARTICLE 3.2.1 DISPOSITIONS GENERALES**

Les points de rejet dans le milieu naturel doivent être en nombre aussi réduit que possible. Tout rejet non prévu au présent chapitre ou non conforme à ses dispositions est interdit.

Chaque canalisation de rejet d'effluent nécessitant un suivi, dont les points de rejet sont précisés dans les annexes 2, doit être pourvue d'un point de prélèvement d'échantillon et de points de mesure permettant une mesure

représentative du rejet, équivalente ou conforme à la norme en vigueur au moment de sa création (actuellement la norme NFX44052).

Ces points doivent être aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes dispositions doivent également être prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'Inspection des Installations Classées.

### **ARTICLE 3.2.2 ENTRETIEN - MAINTENANCE**

Le bon état de tous les conduits de transfert d'effluents gazeux est vérifié annuellement. Le bon fonctionnement des appareils et des alarmes associées se trouvant sur les conduits est vérifié mensuellement. L'étalonnage de ces appareils est assuré régulièrement.

L'efficacité des filtres et pièges à iode est testée aussi fréquemment que nécessaire.

### **ARTICLE 3.2.3 CONDITIONS GENERALES DE REJET**

Le débit des effluents gazeux est exprimé en mètres cubes par heure rapportés à des conditions normalisées de température (273 kelvins) et de pression (101,3 kilopascals) après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs).

Des conditions de rejets peuvent être fixées si nécessaire par les annexes pour les différentes installations.

Les rejets d'effluents radioactifs se font exclusivement :

- pour les installations existantes, par les cheminées construites à cet effet,
- pour les installations nouvelles, par une cheminée unique par bâtiment ou installation afin de limiter le nombre de point de rejet, sauf cas particulier à justifier.

### **ARTICLE 3.2.4 VALEURS LIMITES DE REJETS**

#### **3.2.4.1. Limites annuelles de rejet**

L'activité annuelle des effluents radioactifs gazeux rejetés par l'ensemble des installations classées de l'exploitant est fixée à :

<b>Paramètres</b>	<b>Limite annuelle en GBq par an</b>
Tritium	4,5
Gaz rares radioactifs	280
Iode	$3,7 \cdot 10^{-2}$
Autres émetteurs bêta et gamma	$5,2 \cdot 10^{-4}$
Emetteurs alpha	$2 \cdot 10^{-5}$

Ces limites annuelles ne représentent qu'un maximum en deçà duquel il y a lieu de maintenir les activités rejetées toujours aussi basses que possible.

**3.2.4.2.** Les valeurs limites des rejets atmosphériques, (débit, concentration et flux), et leur modalité de contrôle (périodicité ...) sont précisées par les annexes 2 pour chaque installation.

La dilution des rejets atmosphériques est interdite. En aucun cas, elle ne doit constituer un moyen de respecter les valeurs limites fixées par le présent arrêté.

L'autosurveillance est réalisée par l'exploitant ou un organisme tiers sous la responsabilité de l'exploitant.

Les contrôles externes (prélèvements et analyses) sont réalisés par un organisme agréé par le Ministère chargé de l'Environnement ou choisi en accord avec l'Inspection des Installations Classées. Ces contrôles visent notamment à caler l'autosurveillance et à s'assurer du bon fonctionnement des matériels de prélèvements et d'analyses.

Les résultats de l'autosurveillance sont transmis à l'Inspection des Installations Classées suivant les formes et les modalités définies par l'Inspection des Installations Classées, accompagnés de commentaires sur les causes des éventuels dépassements constatés, ainsi que les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.

Les résultats des contrôles externes sont transmis par l'exploitant dans les deux mois qui suivent la réalisation du contrôle à l'Inspection des Installations Classées accompagnés de commentaires sur les causes des dépassements constatés, ainsi que les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.

## **ARTICLE 3.2.5 CONTROLE DES REJETS**

### ***3.2.5.1. Rejets radiologiques***

Les conditions minimales des contrôles sont définies en accord avec l'Inspection des Installations Classées qui précise les échantillons que l'exploitant doit transmettre pour contrôle à l'organisme choisi en concertation avec l'Inspection des Installations Classées.

Les rejets gazeux continus font au moins l'objet, pour chaque cheminée, de la détermination du débit et du volume rejeté et, selon les caractéristiques des rejets :

- pour les gaz, d'une mesure en continu de l'activité volumique et d'une détermination des radioéléments significatifs ;
- pour le tritium, d'une mesure en continu de l'activité volumique ou d'un prélèvement continu avec mesure périodique ;
- pour les halogènes, d'un prélèvement en continu sur absorbants spécifiques avec mesure de l'activité gazeuse globale, de l'activité des radioéléments significatifs ainsi que, dans tous les cas, de celle de l'iode <sup>131</sup> ;
- pour les aérosols, d'un prélèvement en continu avec mesure des activités  $\alpha$  globale et  $\beta$  globale, associée à une spectrométrie gamma si nécessaire.

Les effluents gazeux stockés font au moins l'objet, avant rejet, d'une mesure de l'activité volumique et d'une analyse de leurs constituants, identiques à celles prévues ci-dessus pour les rejets continus.

### 3.2.5.2. Rejets chimiques

Les conditions de contrôle des effluents gazeux chimiques sont définies dans les annexes 2.

---

## TITRE 4 - PROTECTION DES RESSOURCES EN EAUX ET DES MILIEUX AQUATIQUES

---

### CHAPITRE 4.1 - PRELEVEMENTS ET CONSOMMATIONS D'EAU

#### ARTICLE 4.1.1 ORIGINE DES APPROVISIONNEMENTS EN EAU

L'exploitant doit prendre toutes les dispositions nécessaires dans la conception des installations pour limiter la consommation d'eau. A cet égard, il produira à l'inspection des ICPE avant le 31 décembre 2006 une étude de faisabilité du recyclage de certains effluents industriels.

La réfrigération en circuit ouvert est interdite sauf pour les circuits de réfrigération de puissance inférieure ou égale à 500 kW pour une installation individuelle et de 3 MW pour l'ensemble de ces installations.

Les prélèvements d'eau autorisés dans le milieu qui ne s'avèrent pas liés à la lutte contre un incendie ou aux exercices de secours, sont indiqués dans l'annexe A.

#### ARTICLE 4.1.2 CONCEPTION ET EXPLOITATION DES INSTALLATIONS DE PRELEVEMENT D'EAUX

Les ouvrages de prélèvement dans les cours d'eau ne gênent pas le libre écoulement des eaux.

Leur mise en place est compatible avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux et du schéma d'aménagement et de gestion des eaux.

#### ARTICLE 4.1.3 PROTECTION DES RESEAUX D'EAU POTABLE ET DES MILIEUX DE PRELEVEMENT

Les raccordements sur le réseau de distribution pour les usages industriels ou sur un forage en nappe sont équipés d'un dispositif de disconnexion. L'exploitant transmet avant le 30 juin 2007 un programme de mise à niveau des dispositifs de disconnexion. L'échéance de ce planning est fixée au plus tard au 31 décembre 2010.

Lors de la réalisation de forages en nappe, toutes dispositions sont prises pour éviter de mettre en communication des nappes d'eau distinctes, et pour prévenir toute introduction de pollution de surface, notamment par un aménagement approprié vis-à-vis des installations de stockage ou d'utilisation de substances dangereuses. Un rapport de fin de travaux est établi par l'exploitant et tenu à la disposition de l'inspection des Installations Classées. Il synthétise le déroulement des travaux de forage et expose les mesures de prévention de la pollution mises en œuvre.

En cas de cessation d'utilisation d'un forage, l'exploitant prend les mesures appropriées pour l'obturation ou le comblement de cet ouvrage afin d'éviter la pollution des nappes d'eau souterraines et la mise en communication de

nappes d'eau distinctes. Les mesures prises ainsi que leur efficacité sont consignées dans un document de synthèse qui est transmis au préfet et à l'inspection des Installations Classées dans le mois qui suit sa réalisation. La réalisation de tout nouveau forage ou la mise hors service d'un forage est portée à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation de l'impact hydrogéologique.

#### **ARTICLE 4.1.4 DISPOSITIFS DE MESURE**

Chaque installation de prélèvement doit être munie d'un dispositif de mesure totalisateur ou équivalent. Ces dispositifs sont relevés journalièrement. Ces résultats sont portés sur un registre éventuellement informatisé. Un bilan annuel des prélèvements et des utilisations de l'eau est transmis au cours du 1<sup>er</sup> trimestre de l'année civile suivante à l'inspection des Installations Classées.

Les installations de distribution d'eau de chaque installation classée sont munies d'un dispositif de mesure (ou équivalent) de volume totalisateur.

Un bilan annuel des consommations d'eau par installation est transmis au cours du 1<sup>er</sup> trimestre de l'année civile suivante à l'inspection des Installations Classées.

### **CHAPITRE 4.2 - COLLECTE DES EFFLUENTS LIQUIDES**

#### **ARTICLE 4.2.1 DISPOSITIONS GENERALES**

Tous les effluents aqueux sont canalisés. Tout rejet d'effluent liquide non prévu aux chapitres suivants du présent arrêté ou non conforme à leurs dispositions est interdit.

Les réseaux de collecte des effluents séparent les eaux pluviales non polluées et les eaux non polluées des diverses catégories d'eaux polluées. L'exploitant propose avant le 31 décembre 2006 à l'inspection des Installations Classées les dispositions techniques ou de gestion permettant de séparer physiquement les effluents sanitaires suspects des effluents industriels suspects à la sortie de chaque installation concernée afin d'en optimiser le mode de traitement (biologique ou physico-chimique).

Toute nouvelle installation devra prévoir, dès sa conception, la séparation entre les effluents sanitaires suspects et les effluents industriels suspects pour en adapter le traitement d'épuration.

Toutes les installations susceptibles de produire des effluents liquides actifs ou susceptibles de l'être, disposent de capacités de stockage dont le nombre et le volume dépendent de la nature de l'installation et limitant au maximum les mélanges ou la dilution. Ces différentes capacités sont identifiées.

A l'exception des cas accidentels où la sécurité des personnes ou des installations serait compromise, il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement ou être détruits et le milieu récepteur.

Les procédés de traitement non susceptibles de conduire à un transfert de pollution sont privilégiés pour l'épuration des effluents.

#### **ARTICLE 4.2.2 PLAN DES RESEAUX**

Un plan de tous les réseaux est établi par l'exploitant, régulièrement mis à jour, notamment après chaque modification notable, et daté. Il est tenu à la disposition de l'Inspection des Installations Classées, ainsi que des services d'incendie et de secours.

Le plan des réseaux d'alimentation et de collecte doit notamment faire apparaître :

- l'origine et la distribution de l'eau d'alimentation,

- les dispositifs de protection de l'alimentation (bac de disconnexion, l'implantation des disconnecteurs ou tout autre dispositif permettant un isolement avec la distribution alimentaire,...)
- les secteurs collectés et les réseaux associés,
- les réseaux de collecte des effluents radioactifs et/ou suspects,
- les ouvrages de toutes sortes (vannes, compteurs...),
- les ouvrages d'épuration interne avec leurs points de contrôle et les points de rejet de toute nature (interne ou dans le milieu).

### **ARTICLE 4.2.3 ENTRETIEN ET SURVEILLANCE**

Les réseaux de collecte des effluents sont conçus et aménagés de manière à être curables, étanches et résister dans le temps aux actions physiques et chimiques des effluents ou produits susceptibles d'y transiter.

L'exploitant s'assure, par des contrôles appropriés et préventifs de leur bon état et de leur étanchéité.

Les différentes canalisations accessibles sont repérées conformément aux règles en vigueur.

Les canalisations de transport de substances et préparations dangereuses à l'intérieur de l'établissement sont visibles.

### **ARTICLE 4.2.4 PROTECTION DES RESEAUX INTERNES A L'ETABLISSEMENT**

Les effluents aqueux rejetés par les installations ne sont pas susceptibles de dégrader les réseaux de collecte ou de dégager des produits toxiques ou inflammables dans ces réseaux, éventuellement par mélange avec d'autres effluents.

#### ***4.2.4.1. Protection contre des risques spécifiques***

Les collecteurs véhiculant des eaux polluées par des liquides inflammables ou susceptibles de l'être, sont équipés d'une protection efficace contre le danger de propagation de flammes.

#### ***4.2.4.2. Isolement avec les milieux***

Un système doit permettre l'isolement des réseaux d'assainissement de l'établissement par rapport à l'extérieur. Ces dispositifs sont maintenus en état de marche, signalés et actionnables en toute circonstance localement et/ou à partir d'un poste de commande. Leur entretien préventif et leur mise en fonctionnement sont définis par consigne.

## **CHAPITRE 4.3 - TYPES D'EFFLUENTS, LEURS OUVRAGES D'EPURATION ET LEURS CARACTERISTIQUES DE REJET DANS LE MILIEU**

### **ARTICLE 4.3.1 COLLECTE DES EFFLUENTS**

Les rejets directs ou indirects d'effluents dans les nappes d'eaux souterraines ou vers les milieux de surface non visés par le présent arrêté sont interdits.

### **ARTICLE 4.3.2 GESTION DES OUVRAGES - CONCEPTION - DYSFONCTIONNEMENT**

Les dispositions nécessaires sont prises pour éviter en toute circonstance, l'apparition de conditions anaérobies dans les bassins de stockage ou de traitement ou dans les canaux à ciel ouvert. Les bassins, canaux, stockage et traitement des boues susceptibles d'émettre des odeurs sont couverts autant que possible et si besoin ventilés.

### **ARTICLE 4.3.3 ENTRETIEN ET CONDUITE DES INSTALLATIONS DE TRAITEMENT**

Les principaux paramètres permettant de s'assurer de la bonne marche des installations de traitement des eaux polluées sont mesurés périodiquement et portés sur un registre.

La conduite des installations est confiée à un personnel compétent disposant d'une formation initiale et continue.

Un registre spécial est tenu sur lequel sont notés les incidents de fonctionnement des dispositifs de collecte, de traitement, de recyclage ou de rejet des eaux, les dispositions prises pour y remédier et les résultats des mesures et contrôles de la qualité des rejets auxquels il a été procédé.

### **ARTICLE 4.3.4 LOCALISATION DES POINTS DE REJET VISES PAR LE PRESENT ARRETE**

Les réseaux de collecte des effluents générés par l'établissement aboutissent aux points de rejet qui présentent les caractéristiques suivantes :

<b>POINT DE REJET</b>	<b>NATURE DES EFFLUENTS</b>	<b>TRAITEMENT AVANT REJET</b>	<b>MILIEU RECEPTEUR</b>
N° 1 - DURANCE	Effluents sanitaires et industriels	Stations d'épuration internes	DURANCE
N° 2 - divers points le long du Ravin de la Bête	Eaux pluviales	Aucun	DURANCE
N° 3 - chemin des Lapins	Eaux pluviales	Aucun	Canal EDF de Jouques
N° 4 - Ravin de la Bête	Rejets de la station de potabilisation	Aucun	Ravin de la Bête

Les points de rejets sont décrits dans l'annexe C.

### **ARTICLE 4.3.5 CONCEPTION, AMENAGEMENT ET EQUIPEMENT DES OUVRAGES DE REJET**

#### ***4.3.5.1. Conception***

Les dispositifs de rejet des effluents liquides dans le milieu naturel sont aménagés de manière à :

- réduire autant que possible la perturbation apportée au milieu récepteur, aux abords du point de rejet, en fonction de l'utilisation de l'eau à proximité immédiate et à l'aval de celui-ci,
- ne pas gêner la navigation (le cas échéant).

Ils doivent, en outre, permettre une bonne diffusion des effluents dans le milieu récepteur.

En cas d'occupation du domaine public, une convention est passée avec le service de l'Etat compétent.



Avant rejet en Durance, les effluents sanitaires et industriels sont stockés dans quatre bassins de 3 000 m<sup>3</sup> chacun permettant un contrôle final. Le rejet final s'effectue par bâchée, accompagné si nécessaire d'une homogénéisation des eaux, à débit régulé et après un résultat satisfaisant du test poisson sur le bassin correspondant.

#### **4.3.5.2. Aménagement**

Sur l'ouvrage de rejet d'effluents liquides n° 1 est prévu un point de prélèvement d'échantillons aménagé de façon à faciliter l'intervention d'organismes extérieurs, à la demande de l'inspection des installations classées.

Ce point est implanté dans une section dont les caractéristiques (rectitude de la conduite à l'amont, qualité des parois, régime d'écoulement) permettent de réaliser des mesures représentatives de manière à ce que la vitesse n'y soit pas sensiblement ralentie par des seuils ou obstacles situés à l'aval et que l'effluent soit suffisamment homogène.

#### **4.3.5.3. Equipements**

Les systèmes de contrôle permettant le prélèvement continu sont proportionnels au débit sur une durée de 24 h, et permettent l'enregistrement et la conservation des échantillons à une température de 4°C.

#### **4.3.5.4. Caractéristiques générales de l'ensemble des rejets**

Les effluents rejetés doivent être exempts :

- de matières flottantes,
- de produits susceptibles de dégager en égout ou dans le milieu naturel directement ou indirectement des gaz ou vapeurs toxiques, inflammables ou odorantes,
- de tous produits susceptibles de nuire à la conservation des ouvrages, ainsi que des matières déposables ou précipitables qui, directement ou indirectement, sont susceptibles d'entraver le bon fonctionnement des ouvrages.

### **ARTICLE 4.3.6 GESTION DES EAUX POLLUEES**

Les réseaux de collecte sont conçus pour acheminer séparément chacune des diverses catégories d'eaux polluées issues des activités ou sortant des ouvrages d'épuration interne vers les traitements appropriés avant leur rejet dans le milieu récepteur autorisé à les recevoir.

### **ARTICLE 4.3.7 QUALITE DES EFFLUENTS**

#### **4.3.7.1.**

Chaque installation émettant des effluents liquides industriels doit les caractériser selon les fiches de caractérisation, tenues à disposition de l'Inspection des Installations Classées, rédigées en application du document d'exploitation cité à l'article 4.3.10.1.

#### 4.3.7.2.

Les effluents ne doivent pas comporter des substances nocives dans des proportions capables d'entraîner la destruction du poisson en aval du point de rejet.

Ils ne doivent pas provoquer de coloration notable du milieu récepteur.

#### 4.3.7.3. *Limites annuelles de rejet*

L'activité annuelle des effluents liquides rejetés par l'ensemble du centre ne doit pas dépasser les limites suivantes :

Paramètres	Limites annuelles en GBq par an
Tritium	1 000
Carbone 14	0,5
Autres émetteurs bêta gamma	1,5
Emetteurs alpha	0,13

Ces limites annuelles ne représentent que des maxima en deçà desquels il y a lieu de maintenir les activités rejetées toujours aussi basses que possible.

#### 4.3.7.4. *Effluents actifs - définition*

Les effluents suspects liquides sont considérés actifs lorsque leur activité volumique est supérieure ou égale à :

Paramètres	Limite en activité volumique (Bq/l)
Tritium	74 000
Autres émetteurs bêta et gamma	74
Emetteurs alpha	10

#### 4.3.7.5. *Conditions de rejet*

L'activité volumique ajoutée par l'ensemble des installations du centre ne doit pas entraîner un dépassement de l'activité volumique totale, calculée après dilution totale dans la Durance, des effluents rejetés par l'ensemble du Centre de Cadarache limitée en valeur moyenne quotidienne à :

- 0,74 becquerels par litre pour l'ensemble des radioéléments autres que le tritium,
- 74 becquerels par litre pour le tritium.

En outre, l'exploitant vérifie sur le prélèvement journalier l'absence d'iode 131 dans ses effluents par spectrométrie gamma avant le 31 décembre 2006 (avec une limite indicative de détection de 10 Bq/l).

### ARTICLE 4.3.8 TRAITEMENT DES EFFLUENTS LIQUIDES

Les installations de traitement sont correctement conçues, exploitées, surveillées et entretenues. La dilution des effluents ne doit en aucun cas, constituer un moyen de respecter les valeurs limites de rejet.

Si une indisponibilité est susceptible de conduire à un dépassement des valeurs limites imposées, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour réduire la pollution émise en réduisant ou arrêtant si besoin l'installation génératrice de l'effluent.

#### **4.3.8.1. Effluents sanitaires**

Les effluents sanitaires sont traités en conformité avec les règles sanitaires en vigueur. Ils rejoignent la station de traitement correspondante du centre de Cadarache.

#### **4.3.8.2. Effluents industriels**

Ils rejoignent la station de traitement correspondante du centre de Cadarache.

#### **4.3.8.3. Effluents radioactifs**

Les effluents suspects liquides dont les caractéristiques sont inférieures aux valeurs limites définies à l'article 4.3.7.4. sont traités dans la station d'épuration des effluents industriels. Dans le cas contraire, ils sont dirigés vers la station de traitement des effluents actifs ou traités comme des déchets.

#### **4.3.8.4. Distillats issus de la station de traitement des effluents actifs**

Les distillats issus de la station de traitement des effluents actifs peuvent présenter une radioactivité supérieure à 74 000Bq/l mais inférieure à 200 000 Bq/l en tritium. Ils rejoignent, par une conduite dédiée, la station d'épuration des effluents industriels où ils sont mélangés aux effluents issus des stations d'épuration afin de respecter les valeurs limites fixées au 4.3.7.5.

#### **4.3.8.5. Eaux pluviales**

Les eaux de ruissellement provenant des aires susceptibles de recevoir accidentellement des hydrocarbures, des produits chimiques et d'autres polluants doivent être traitées avant rejet par des dispositifs capables de retenir ces produits. L'exploitant transmet avant le 31 décembre 2005 la liste des aires concernées, accompagnée d'un programme de mise en conformité.

Lorsque le ruissellement des eaux pluviales sur des toitures, aires de stockage, voies de circulation, aires de stationnement et autres surfaces imperméables est susceptible de présenter un risque particulier d'entraînement de pollution par lessivage des toitures, sols, aires de stockage, etc., ou si le milieu naturel est particulièrement sensible, un réseau de collecte des eaux pluviales est aménagé et raccordé à un (ou plusieurs) bassin(s) de confinement capable(s) de recueillir le premier flot des eaux pluviales.

Les eaux ainsi collectées ne peuvent être rejetées dans le milieu récepteur qu'après contrôle de leur qualité et si besoin traitement approprié. Leur rejet est étalé dans le temps en tant que de besoin en vue de respecter les valeurs limites en concentration fixées par le présent arrêté.

#### **4.3.8.6. Eaux de refroidissement**

Les eaux servant au refroidissement ou au chauffage de produits toxiques doivent obligatoirement circuler en circuit fermé (sauf si dans les échangeurs de chaleur, ces produits se trouvent en permanence à une pression inférieure à celle des eaux).

### **ARTICLE 4.3.9 SURVEILLANCE DES REJETS**

Afin de vérifier le respect des valeurs limites fixées par le présent arrêté ou par les fiches de caractérisation visées au 4.3.7.1., les points de rejet d'effluents industriels de chaque installation sont équipés de dispositifs permettant de réaliser, de façon sûre, accessible et représentative :

- des prélèvements d'échantillons,
- des mesures directes.

Sur demande justifiée de l'exploitant, l'Inspection des Installations Classées peut limiter les analyses aux dosages des éléments les plus caractéristiques de la pollution émise par l'établissement.

### **ARTICLE 4.3.10 VALEURS LIMITES D'ACCEPTATION DES EFFLUENTS AUX STATIONS D'EPURATION**

Le CEA doit établir et tenir à jour un ou plusieurs documents d'organisation et d'exploitation sur lesquels sont formalisés les moyens et procédures à mettre en œuvre pour les rejets réguliers et en cas de rejet accidentel de substances "interdites" dans un réseau de collecte. Ces documents sont tenus à la disposition de l'inspection des Installations Classées.

#### ***4.3.10.1. Effluents industriels***

Les critères d'acceptabilité des effluents (débit, activités ou concentrations volumiques) par les différentes installations de traitement font l'objet d'un document d'exploitation. Ce document doit être conforme aux prescriptions du présent arrêté. Il doit prendre en compte l'ensemble des effluents susceptibles d'être admis. Il doit être revu à l'occasion de toute modification des activités d'une installation productrice d'un des effluents admis. Ce document est soumis à l'approbation de l'inspection des Installations Classées.

Pour chaque installation identifiée dans les annexes 2, une fiche caractérise les effluents (débits, concentration) et les critères de contrôles.

#### ***4.3.10.2. Effluents sanitaires***

SANS OBJET.

#### ***4.3.10.3. Effluents radioactifs***

Les effluents actifs liquides ne sont déversés directement dans le réseau des effluents industriels du centre à partir des cuves de stockage des installations que si l'analyse préalable confirme que leur activité volumique est inférieure aux valeurs définies à l'article 4.3.7.4.

### **ARTICLE 4.3.11 VALEURS LIMITES D'EMISSION DES EFFLUENTS APRES EPURATION**

Les valeurs limites admissibles et les modalités de suivi des rejets sont fixées en annexe B au présent arrêté.

Sauf autorisation explicite, la dilution des effluents est interdite. En aucun cas, elle ne doit constituer un moyen de respecter les valeurs limites fixées par le présent arrêté.

L'autosurveillance est réalisée par l'exploitant ou par un organisme tiers sous la responsabilité de l'exploitant.

Les contrôles externes (prélèvements et analyses) sont réalisés par un organisme agréé par le Ministère chargé de l'Environnement ou choisi en accord avec l'Inspection des Installations Classées. Ces contrôles visent notamment à caler l'autosurveillance et à s'assurer du bon fonctionnement des matériels de prélèvements et d'analyses

#### **ARTICLE 4.3.12 CONTROLES DES REJETS**

##### **4.3.12.1.**

Un contrôle en continu de l'activité volumique et un prélèvement en continu sont effectués sur les effluents dans la conduite de déversement en Durance. Le dépassement du seuil limite fixé à l'article 4.3.7.4. entraîne l'arrêt du rejet.

Un contrôle en continu de sécurité de l'activité volumique est effectué dans le collecteur des effluents industriels à l'entrée de la station de traitement des effluents industriels ; il comporte un système d'alarme commandant, en cas de dépassement du seuil limite fixé par l'article 4.3.7.4., l'arrêt automatique des effluents vers la station de traitement des effluents industriels et le stockage des effluents correspondants dans un bassin dédié

##### **4.3.12.2.**

L'exploitant réalise également les contrôles d'autosurveillance indiqués dans l'annexe B.

Les résultats de l'autosurveillance sont transmis mensuellement à l'Inspection des Installations Classées suivant les formes et les modalités définies par l'Inspection des Installations Classées, accompagnés de commentaires sur les causes des dépassements constatés, ainsi que les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.

##### **4.3.12.3.**

L'exploitant doit faire réaliser, ou s'assurer de la réalisation, au moins une fois par trimestre, des mesures effectuées par un organisme choisi en accord avec l'inspection des établissements classés. Ce contrôle porte sur le rejet Durance (point de rejet n° 1 défini l'article 4.3.4.) et sur les paramètres visés à l'annexe B, ainsi que sur les métaux (As, Cd, Cr et Cr VI, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sn), les cyanures.

Les résultats de contrôles externes sont transmis par l'exploitant dans les deux mois qui suivent la réalisation du contrôle à l'Inspection des Installations Classées accompagnés de commentaires sur les causes des dépassements constatés, ainsi que les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.

##### **4.3.12.4.**

La transmission des résultats des contrôles visés aux deux alinéas précédents est accompagnée de commentaires sur les conditions de fonctionnement de l'installation (niveau de production, taux de charge,...).

#### **ARTICLE 4.3.13 BOUES DES STATIONS DE TRAITEMENT**

Les boues issues des opérations de curage sont éliminées dans des installations d'élimination dûment autorisées.

---

## TITRE 5 - DECHETS

---

### CHAPITRE 5.1 - PRINCIPES DE GESTION

#### ARTICLE 5.1.1 LIMITATION DE LA PRODUCTION DE DECHETS

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception, l'aménagement, et l'exploitation de ses installations pour limiter la production et assurer une bonne gestion des déchets qu'il produit.

A cette fin, il se doit successivement de :

- limiter à la source la quantité et la toxicité des différents déchets en adoptant des technologies propres,
- trier, recycler, valoriser ses sous-produits de fabrication,
  
- s'assurer du traitement ou du prétraitement de ses déchets, notamment par voie physico-chimique, détoxification ou voie thermique,
- s'assurer, pour les déchets ultimes dont le volume doit être strictement limité, d'un stockage dans des installations techniquement adaptées et réglementairement autorisées.

Tous les déchets dangereux, produits par l'activité de l'entreprise, sont caractérisés et quantifiés par l'exploitant.

A l'exception des installations spécialement dédiées à la gestion des déchets, la durée maximale de stockage des déchets ne doit pas excéder 1 an hormis pour les déchets générés en faible quantité (< 1 t/an). La quantité de déchets stockés dans chaque installation ne doit pas dépasser 12 tonnes. Ces dispositions ne s'appliquent pas aux déchets faisant l'objet de campagnes d'élimination spécifiques.

L'élimination des déchets TFA fait l'objet de campagnes spécifiques.

#### ARTICLE 5.1.2 SEPARATION DES DECHETS

L'exploitant effectue à l'intérieur de son établissement la séparation des déchets (dangereux ou non) de façon à faciliter leur traitement ou leur élimination dans des filières spécifiques.

Les déchets d'emballage visés par le décret du 13 juillet 1994 susvisé sont valorisés par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des déchets valorisables ou de l'énergie.

Les huiles usagées doivent être éliminées conformément au décret du 21 novembre 1979 susvisé, et ses textes d'application (arrêté ministériel du 28 janvier 1999). Elles sont stockées dans des réservoirs étanches et dans des conditions de séparation satisfaisantes, en évitant notamment les mélanges avec de l'eau ou tout autre déchet non huileux ou contaminé par des PCB. Les huiles usagées doivent être remises à des opérateurs agréés (ramasseurs ou exploitants d'installations d'élimination).

Les piles et accumulateurs usagés doivent être éliminés conformément aux dispositions du décret du 13 juillet 1994 et de l'article 8 du décret du 12 mai 1999 susvisé.

Les pneumatiques usagés doivent être éliminés conformément aux dispositions du décret du 24 décembre 2002 susvisé ; ils sont remis à des opérateurs agréés (collecteurs ou exploitants d'installations d'élimination) ou aux professionnels qui utilisent ces déchets pour des travaux publics, de remblaiement, de génie civil ou pour l'ensilage.

#### ARTICLE 5.1.3 STOCKAGE EN EMBALLAGES

Pour les déchets dangereux, l'emballage porte systématiquement des indications permettant de connaître les déchets contenus.

Les déchets peuvent être conditionnés dans des emballages en bon état ayant servi à contenir d'autres produits (matières premières notamment), sous réserve que :

- il ne puisse pas se produire de réactions dangereuses entre le déchet et les produits ayant été contenus dans l'emballage,
- les marques d'origine des emballages ne prêtent pas à confusion quant aux déchets contenus.

#### **ARTICLE 5.1.4 CONCEPTION ET EXPLOITATION DES INSTALLATIONS INTERNES DE TRANSIT DES DECHETS**

Les déchets et résidus produits, entreposés dans l'établissement, avant leur traitement ou leur élimination, doivent l'être dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution (prévention d'un lessivage par des eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement.

En particulier, les aires de transit de déchets susceptibles de contenir des produits polluants sont réalisées, sur des aires étanches et aménagées, pour la récupération des éventuels liquides répandus et des eaux météoriques souillées.

#### **ARTICLE 5.1.5 DECHETS TRAITES OU ELIMINES A L'EXTERIEUR DE L'ETABLISSEMENT**

L'exploitant élimine ou fait éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts visés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement. Il s'assure que les installations visées à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet.

L'exploitant justifie du caractère ultime au sens de l'article L.541-1 du Code de l'Environnement des déchets envoyés en décharge.

L'exploitant tient, pour chaque déchet dangereux, un dossier où sont archivés :

- la fiche d'identification des déchets et ses différentes mises à jour,
- les résultats des contrôles effectués sur les déchets,
- les observations faites sur les déchets,
- les bordereaux de suivi de déchets industriels renseignés par les centres éliminateurs.

#### **ARTICLE 5.1.6 DECHETS TRAITES OU ELIMINES A L'INTERIEUR DE L'ETABLISSEMENT**

A l'exception des installations spécifiquement autorisées, toute élimination de déchets dans l'enceinte de l'établissement est interdite.

#### **ARTICLE 5.1.7 TRANSPORT**

Chaque lot de déchets dangereux expédié vers l'extérieur doit être accompagné du bordereau de suivi établi en application de l'arrêté ministériel du 4 janvier 1985 susvisé.

Les opérations de transport de déchets doivent respecter les dispositions du décret du 30 juillet 1998 susvisé. La liste mise à jour des transporteurs utilisés par l'exploitant, est tenue à la disposition de l'Inspection des Installations Classées.

Pour chaque enlèvement les renseignements minimaux suivants sont consignés sur un document de forme adaptée (registre, fiche d'enlèvement,...) et conservé par l'exploitant :

- code du déchet selon la nomenclature,
- dénomination du déchet,
- quantité enlevée,
- date d'enlèvement,
- nom de la société de ramassage et numéro d'immatriculation du véhicule utilisé,
- destination du déchet (éliminateur),
- nature de l'élimination effectuée.

L'ensemble de ces renseignements est tenu à la disposition de l'Inspection des Installations Classées.

### **ARTICLE 5.1.8 BILAN DECHETS**

La production de déchets dans l'établissement, leur valorisation, leur élimination (y compris en interne), font l'objet d'une déclaration trimestrielle utilisant la nomenclature européenne, dans les formes définies par l'arrêté ministériel du 4 janvier 1985 et de tout autre texte venant s'y substituer et en accord avec l'inspection des Installations Classées, afin d'assurer un contrôle des circuits d'élimination des déchets générateurs de nuisances.

### **ARTICLE 5.1.9 PROCEDURE DE GESTION DES DECHETS**

L'exploitant organise, par une procédure écrite, la collecte et l'élimination des différents déchets générés par l'établissement. Cette procédure, régulièrement mise à jour, est tenue à la disposition de l'Inspection des Installations Classées.

---

## **TITRE 6 - PREVENTION DES NUISANCES SONORES ET DES VIBRATIONS**

---

### **CHAPITRE 6.1 - DISPOSITIONS GENERALES**

#### **ARTICLE 6.1.1 AMENAGEMENTS**

Les installations sont construites, équipées et exploitées de façon que leur fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne, de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celle-ci.

Les prescriptions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, ainsi que les règles techniques annexées à la circulaire du 23 juillet 1986 susvisée sont applicables.

Les machines fixes susceptibles d'incommoder les tiers par des trépidations sont isolées par des dispositifs antivibratoires efficaces. La gêne éventuelle est évaluée conformément aux règles techniques annexées à la circulaire du 23 juillet 1986 susvisée.

#### **ARTICLE 6.1.2 VEHICULES ET ENGINES**



Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement, et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage, sont conformes à la réglementation en vigueur (les engins de chantier doivent répondre aux dispositions du décret n° 95-79 du 23 janvier 1995 et des textes pris pour son application).

#### **ARTICLE 6.1.3 APPAREILS DE COMMUNICATION**

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs ...) gênants pour le voisinage est interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

### **CHAPITRE 6.2 - NIVEAUX ACOUSTIQUES**

#### **ARTICLE 6.2.1 VALEURS LIMITES D'EMERGENCE**

L'ensemble des activités de l'établissement, y compris le bruit émis par les véhicules et engins visés à l'article 6.1.2., doivent respecter les valeurs admissibles définies en annexe C du présent arrêté.

### **CHAPITRE 6.3 - CONTROLE DES EMISSIONS SONORES**

Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence doit être effectuée au moins tous les 3 ans par une personne ou un organisme qualifié choisi après accord de l'Inspection des installations classées en limite du site de Cadarache. Elle doit être effectuée selon la méthode fixée à l'annexe de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 susvisé.

L'exploitant s'assure régulièrement du niveau sonore et des émergences en limite de chaque installation.

---

## **TITRE 7 - PREVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES**

---

### **CHAPITRE 7.1 - PRINCIPES DIRECTEURS**

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires pour prévenir les incidents et accidents susceptibles de survenir dans les installations et pour en limiter les conséquences. Il organise sous sa responsabilité les mesures appropriées, pour obtenir et maintenir cette prévention des risques, dans les conditions normales d'exploitation, les situations transitoires et dégradées.

Il met en place le dispositif nécessaire pour en obtenir l'application et le maintien ainsi que pour détecter et corriger les écarts éventuels.

### **CHAPITRE 7.2 - CARACTERISATION DES RISQUES**

#### **ARTICLE 7.2.1 INVENTAIRE DES SUBSTANCES OU PREPARATIONS DANGEREUSES PRESENTES DANS L'ETABLISSEMENT**

L'exploitant doit avoir à sa disposition des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des substances et préparations dangereuses présentes dans les installations, en particulier les fiches de données de sécurité prévues par l'article R.231-53 du Code du Travail.

L'inventaire et l'état des stocks des substances ou préparations dangereuses présentes dans chaque installation (nature, état physique et quantités, emplacements) en tenant compte des phrases de risques codifiées par la réglementation en vigueur sont constamment tenus à jour.

Cet inventaire est tenu à la disposition permanente des services internes ou externes et de l'inspection des installations classées.

#### **ARTICLE 7.2.2 ZONAGE DES DANGERS INTERNES A L'ETABLISSEMENT**

L'exploitant identifie les zones de l'établissement susceptibles d'être à l'origine d'incendie, d'émanations toxiques ou d'explosion de par la présence de substances ou préparations dangereuses stockées ou utilisées ou d'atmosphères nocives ou explosibles pouvant survenir soit de façon permanente ou semi-permanente dans le cadre du fonctionnement normal des installations, soit de manière épisodique avec une faible fréquence et de courte durée.

Pour le risque radiologique, l'exploitant respecte les dispositions associées au zonage radiologique prévues par la Section VIII du Chapitre 1<sup>er</sup> du Titre III du Livre II du Code du Travail, relatives à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants.

Ces zones sont matérialisées par des moyens appropriés et reportées sur un plan systématiquement tenu à jour.

La nature exacte du risque (atmosphère potentiellement explosible, etc.) et les consignes à observer sont indiquées à l'entrée de ces zones et en tant que de besoin rappelés à l'intérieur de celles-ci. Ces consignes doivent être incluses dans les plans d'intervention s'ils existent.

#### **ARTICLE 7.2.3 INFORMATION PREVENTIVE SUR LES EFFETS DOMINO**

Dès lors que les conséquences d'un accident majeur identifié dans l'étude de dangers sont susceptibles d'affecter des installations voisines, l'exploitant s'assure que ces installations sont informées des risques et des conséquences d'un accident.

Il tient à disposition de l'Inspection des Installations Classées la formalisation de cette information.

Il procède de la sorte lors de chacune des révisions de l'étude des dangers ou des mises à jours relatives à la définition des périmètres ou à la nature des risques.

### **CHAPITRE 7.3 - INFRASTRUCTURES ET INSTALLATIONS**

#### **ARTICLE 7.3.1 ACCES ET CIRCULATION DANS L'ETABLISSEMENT**

L'exploitant fixe les règles de circulation applicables à l'intérieur de l'établissement. Les règles sont portées à la connaissance des intéressés par une signalisation adaptée et une information appropriée.

Les voies de circulation et d'accès sont notamment délimitées, maintenues en constant état de propreté et dégagées de tout objet susceptible de gêner le passage. Ces voies sont aménagées pour que les engins des services d'incendie puissent évoluer sans difficulté.

L'établissement est efficacement clôturé sur la totalité de sa périphérie.

Au moins deux accès de secours éloignés l'un de l'autre, et, le plus judicieusement placés pour éviter d'être exposés aux conséquences d'un accident, sont en permanence maintenus accessibles de l'extérieur du site (chemins carrossables,...) pour les moyens d'intervention.

#### **7.3.1.1. Gardiennage et contrôle des accès**

Toute personne étrangère à l'établissement ne doit pas avoir libre accès aux installations.

L'exploitant prend les dispositions nécessaires au contrôle des accès, ainsi qu'à la connaissance permanente des personnes présentes dans l'établissement.

Un gardiennage est assuré en permanence. L'exploitant établit une consigne sur la nature et la fréquence des contrôles à effectuer.

Le responsable de l'établissement prend toutes dispositions pour que lui-même ou une personne déléguée techniquement compétente en matière de sécurité puisse être alerté et intervenir rapidement sur les lieux en cas de besoin y compris durant les périodes de gardiennage.

#### **7.3.1.2. Caractéristiques minimales des voies de circulation (accès pour les engins des services d'incendie et de secours)**

Les voies auront les caractéristiques minimales suivantes :

- largeur de la bande de roulement : 3,50 mètres
- rayon intérieur de giration : 11 mètres
- hauteur libre : 3,50 mètres
- résistance à la charge : 13 tonnes par essieu.

Les voies de circulation existantes permettent l'accès des engins des services de secours : cependant les caractéristiques telles que définies ne sont pas garanties. En cas de modification des voies d'accès, les caractéristiques de cette prescription sont respectées.

### **ARTICLE 7.3.2 BATIMENTS ET LOCAUX**

Les bâtiments et locaux sont conçus et aménagés de façon à pouvoir s'opposer à la propagation d'un incendie.

Les bâtiments ou locaux susceptibles d'être le lieu d'une explosion sont suffisamment éloignés des autres bâtiments et unités de l'installation, ou protégés en conséquence.

Les salles de contrôle et les locaux dans lesquels sont présents des personnels de façon prolongée, sont implantés et protégés des risques toxiques, d'incendie, d'explosion, et radiologiques sauf dispositions prévues à l'article 8.2.5.

A l'intérieur des ateliers, les allées de circulation sont aménagées et maintenues constamment dégagées pour faciliter la circulation et l'évacuation du personnel ainsi que l'intervention des secours en cas de sinistre.

### **ARTICLE 7.3.3 INSTALLATIONS ELECTRIQUES - MISE A LA TERRE**

Les installations électriques doivent être conçues, réalisées et entretenues conformément à la réglementation du travail et le matériel conforme aux normes françaises qui lui sont applicables.

La mise à la terre est effectuée conformément aux normes en vigueur.

Le matériel électrique est entretenu en bon état et reste en permanence conforme en tout point à ses spécifications techniques d'origine.

Les conducteurs sont mis en place de manière à éviter tout court-circuit.

Une vérification de l'ensemble des installations électriques est effectuée au minimum une fois par an par un organisme compétent qui mentionne très explicitement les déficiences relevées dans son rapport.

#### **7.3.3.1. Zones à atmosphère explosible**

Les dispositions de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 31 mars 1980 susvisé sont applicables à l'ensemble des zones de risque d'atmosphère explosive de l'établissement. Le plan des zones à risques d'explosion est porté à la connaissance de l'organisme chargé de la vérification des installations électriques.

Le matériel électrique mis en service à partir du 1er janvier 1981 est conforme aux dispositions des articles 3 et 4 de l'arrêté ministériel précité.

Les masses métalliques contenant et/ou véhiculant des produits inflammables et explosibles susceptibles d'engendrer des charges électrostatiques sont mises à la terre et reliées par des liaisons équipotentielles.

### **ARTICLE 7.3.4 PROTECTION CONTRE LA Foudre**

Les installations sur lesquelles une agression par la foudre peut être à l'origine d'événements susceptibles de porter gravement atteinte, directement ou indirectement à la sécurité des installations, à la sécurité des personnes ou à la qualité de l'environnement, sont protégées contre la foudre en application de l'arrêté ministériel du 28 janvier 1993 susvisé.

Les dispositifs de protection contre la foudre sont conformes à la norme française C 17-100 ou à toute norme en vigueur dans un Etat membre de la C.E. ou présentant des garanties de sécurité équivalentes.

L'état des dispositifs de protection contre la foudre est vérifié tous les cinq ans. Une vérification est réalisée après travaux ou après impact de foudre dommageable, comme le prévoit l'article 3 de l'arrêté ministériel susvisé. Après chacune des vérifications, l'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées une déclaration de conformité signée par lui et accompagnée de l'enregistrement trimestriel du nombre d'impact issu du dispositif de comptage cité plus haut ainsi que de l'indication des dommages éventuels subis.

### **ARTICLE 7.3.5 SEISMES**

Les installations présentant un risque important pour l'environnement sont protégées contre les effets sismiques conformément aux dispositions définies par l'arrêté ministériel du 10 mai 1993 susvisé.

La mise à jour du dossier de chaque installation prévue à l'article 2.7 précisera la conformité de cet article.

### **ARTICLE 7.3.6 FEUX DE FORET**

L'exploitant prend des dispositions, transcrites dans une procédure, pour limiter au maximum les risques de feux de forêt (débroussaillage, nettoyage, élagage, ....)

### **ARTICLE 7.3.7 INONDATION**

La mise à jour du dossier de chaque installation prévue à l'article 2.7 précise les dispositions prises pour les installations dont l'analyse de risques ferait apparaître une possibilité d'inondation.

## **CHAPITRE 7.4 - GESTION DES OPERATIONS PORTANT SUR DES SUBSTANCES DANGEREUSES**

### **ARTICLE 7.4.1 CONSIGNES D'EXPLOITATION DESTINEES A PREVENIR LES ACCIDENTS**

Les opérations comportant des manipulations dangereuses et la conduite des installations dont le dysfonctionnement aurait par son développement des conséquences dommageables pour le voisinage et l'environnement (phases de démarrage et d'arrêt, fonctionnement normal, entretien...) font l'objet de procédures et instructions d'exploitation écrites.

Ces consignes ou modes opératoires ressortent de l'application du système de gestion de la sécurité ou équivalent. Sont notamment définis : la fréquence de vérification des dispositifs de sécurité et le détail des vérifications à effectuer en marche normale, dans les périodes transitoires, lors d'opérations exceptionnelles, à la suite d'un arrêt, après des travaux de modifications ou d'entretien de façon à vérifier que l'installation reste conforme aux dispositions du présent arrêté et que le procédé est maintenu dans les limites de sûreté définies par l'exploitant ou dans les modes opératoires.

Les opérations de lancement de nouvelles fabrications, le démarrage de nouvelles unités, ainsi que toute opération délicate sur le plan de la sécurité, sont assurées en présence d'un encadrement approprié.

La mise en service d'unités nouvelles ou modifiées est précédée d'une réception des travaux attestant que les installations sont aptes à être utilisées.

### **ARTICLE 7.4.2 VERIFICATIONS PERIODIQUES**

Les installations, appareils et stockages dans lesquels sont mis en œuvre ou entreposés des substances et préparations dangereuses ainsi que les divers moyens de secours et d'intervention font l'objet de vérifications périodiques. Il convient en particulier, de s'assurer du bon fonctionnement des dispositifs de sécurité.

L'exploitation doit se faire sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne nommément désignée par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite des installations et des dangers et inconvénients des produits utilisés ou stockés dans l'installation.

### **ARTICLE 7.4.3 INTERDICTION DE FEUX**

Il est interdit d'apporter du feu sous une forme quelconque dans les zones de dangers présentant des risques d'incendie ou d'explosion sauf pour les interventions ayant fait l'objet d'un permis d'intervention.

### **ARTICLE 7.4.4 FORMATION DU PERSONNEL**

En plus des formations nécessaires pour assurer l'aptitude aux postes occupés, les différents opérateurs et intervenants sur le site, y compris le personnel intérimaire, reçoivent une formation sur les risques inhérents aux installations, la conduite à tenir en cas d'incident ou accident et, sur la mise en œuvre des moyens d'intervention.

Des mesures sont prises pour vérifier le niveau de connaissance et assurer son maintien.

Cette formation comporte notamment :

- toutes les informations utiles sur les produits manipulés, les réactions chimiques et opérations de fabrication mises en œuvre,

- les explications nécessaires pour la bonne compréhension des consignes,
- des exercices périodiques de simulation d'application des consignes de sécurité prévues par le présent arrêté, ainsi qu'un entraînement régulier au maniement des moyens d'intervention affectés à leur unité,
- un entraînement périodique à la conduite des unités en situation dégradée vis-à-vis de la sécurité et à l'intervention sur celles-ci,
- une sensibilisation sur le comportement humain et les facteurs susceptibles d'altérer les capacités de réaction face au danger.

#### **ARTICLE 7.4.5 TRAVAUX D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE**

Tous travaux d'extension, de modification ou de maintenance dans les installations ou à proximité des zones à risque d'incendie, d'explosion et d'émanation toxique sont réalisés sur la base d'un dossier préétabli définissant notamment leurs natures, les risques présentés, les conditions de leur intégration au sein des installations ou unités en exploitation et les dispositions de surveillance à adopter.

Les travaux font l'objet d'un permis délivré par une personne nommément désignée.

##### **7.4.5.1. Contenu du permis d'intervention (travail, feu...)**

Le permis rappelle notamment :

- les motivations ayant conduit à sa délivrance,
- la durée de validité,
- la nature des dangers,
- le type de matériel pouvant être utilisé,
- les mesures de prévention à prendre, notamment les vérifications d'atmosphère, les risques d'incendie et d'explosion, la mise en sécurité des installations,
- les moyens de protection à mettre en œuvre notamment les protections individuelles, les moyens de lutte (incendie, etc.) mis à la disposition du personnel effectuant les travaux.

Tous travaux ou interventions sont précédés, immédiatement avant leur commencement, d'une visite sur les lieux destinée à vérifier le respect des conditions prédéfinies.

A l'issue des travaux, une réception est réalisée pour vérifier leur bonne exécution, et l'évacuation du matériel de chantier : la disposition des installations en configuration normale est vérifiée et attestée.

Certaines interventions prédéfinies, relevant de la maintenance simple et réalisée par le personnel de l'établissement peuvent faire l'objet d'une procédure simplifiée.

Les entreprises de sous-traitance ou de services extérieures à l'établissement ne peuvent intervenir pour toutes sortes de travaux qu'après avoir obtenu une habilitation de l'établissement.

L'habilitation d'une entreprise comprend des critères d'acceptation, des critères de révocation, et des contrôles réalisés par l'établissement.

En outre, dans le cas d'intervention sur des équipements importants pour la sécurité, l'exploitant s'assure :

- en préalable aux travaux, que compte tenu des mesures palliatives prévues mises en place, ceux-ci n'affectent pas la sécurité des installations,
- à l'issue des travaux, que la fonction de sécurité assurée par lesdits éléments est intégralement rétablie.

## **CHAPITRE 7.5 - ELEMENTS IMPORTANTS DESTINES A LA PREVENTION DES ACCIDENTS**

SANS OBJET.

## **CHAPITRE 7.6 - PREVENTION DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES**

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception, la construction et l'exploitation des installations pour limiter les risques de pollution accidentelle des eaux ou des sols.

### **ARTICLE 7.6.1 ORGANISATION DE L'ETABLISSEMENT**

Une consigne écrite doit préciser les vérifications à effectuer, en particulier pour s'assurer périodiquement et aussi souvent que le justifient les conditions d'exploitation, de l'étanchéité des dispositifs de rétention, ainsi que préalablement à toute remise en service après arrêt d'exploitation.

Les vérifications, les opérations d'entretien et de vidange des rétentions doivent être notées sur un registre spécial tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

### **ARTICLE 7.6.2 ETIQUETAGE DES SUBSTANCES ET PREPARATIONS DANGEREUSES**

Les fûts, réservoirs et autres emballages, les récipients fixes de stockage de produits dangereux d'un volume supérieur à 800 litres portent de manière très lisible la dénomination exacte de leur contenu, le numéro et le symbole de danger défini dans la réglementation relative à l'étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses.

A proximité des aires permanentes de stockage de produits dangereux en récipients mobiles, les symboles de danger ou les codes correspondant aux produits doivent être indiqués de façon très lisible.

### **ARTICLE 7.6.3 RETENTIONS**

Tout stockage fixe ou temporaire d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir,
- 50 % de la capacité des réservoirs associés.

Cette disposition n'est pas applicable aux bassins de traitement des effluents.

Pour les stockages de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention est au moins égale à :

- dans le cas de liquides inflammables, à l'exception des lubrifiants, 50 % de la capacité totale des fûts,
- dans les autres cas, 20 % de la capacité totale des fûts,
- dans tous les cas, 800 litres minimum ou égale à la capacité totale lorsque celle-là est inférieure à 800 litres.

Les capacités de rétention sont étanches aux produits qu'elles pourraient contenir, résistent à l'action physique et chimique des fluides et au feu.

Elles peuvent être contrôlées à tout moment. Il en est de même pour leur éventuel dispositif d'obturation qui est maintenu fermé en permanence.

Les capacités de rétention ou les réseaux de collecte et de stockage des égouttures et effluents accidentels ne comportent aucun moyen de vidange par simple gravité dans le réseau d'assainissement ou le milieu naturel.

La conception de chaque capacité est telle que toute fuite survenant sur un réservoir associé y soit récupérée, compte tenu en particulier de la différence de hauteur entre le bord de la capacité et le sommet du réservoir.

Les capacités de rétention doivent être construites suivant les règles de l'art, en limitant notamment les surfaces susceptibles d'être mouillées en cas de fuite.

Les déchets et résidus produits considérés comme des substances ou préparations dangereuses sont stockés, avant leur revalorisation ou leur élimination, dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement.

Les stockages temporaires, avant recyclage ou élimination des déchets spéciaux considérés comme des substances ou préparations dangereuses, sont réalisés sur des cuvettes de rétention étanches et aménagées pour la récupération des eaux météoriques.

#### **ARTICLE 7.6.4 RESERVOIRS**

L'étanchéité du (ou des) réservoir(s) associé(s) à la rétention doit pouvoir être contrôlée à tout moment.

Les matériaux constituant les réservoirs doivent être adaptés aux produits utilisés de manière, en particulier, à éviter toute réaction parasite dangereuse.

Les canalisations doivent être installées à l'abri des chocs et donner toutes garanties de résistance aux actions mécaniques, physiques, chimiques ou électrolytiques. Il est en particulier interdit d'intercaler des tuyauteries flexibles entre le réservoir et les robinets ou clapets d'arrêt, isolant ce réservoir des appareils d'utilisation.

#### **ARTICLE 7.6.5 REGLES DE GESTION DES STOCKAGES EN RETENTION**

Les réservoirs ou récipients contenant des produits incompatibles ne sont pas associés à une même rétention.

Le stockage des liquides inflammables ou d'autres produits, toxiques, corrosifs ou dangereux pour l'environnement, n'est autorisé sous le niveau du sol que dans des réservoirs installés en fosse maçonnée ou assimilés et pour les liquides inflammables dans le respect des dispositions du présent arrêté.

L'exploitant veille à ce que les volumes suffisants de rétention restent disponibles en permanence. A cet effet, l'évacuation des eaux pluviales respecte les dispositions du présent arrêté.

#### **ARTICLE 7.6.6 STOCKAGE SUR LES LIEUX D'EMPLOI**

Les matières premières, produits intermédiaires et produits finis considérés comme des substances ou des préparations dangereuses sont limités en quantité stockée et utilisée dans les unités au minimum technique permettant leur fonctionnement normal.

#### **ARTICLE 7.6.7 TRANSPORTS - CHARGEMENTS - DECHARGEMENTS**



Le transport des produits à l'intérieur de l'établissement est effectué avec les précautions nécessaires pour éviter le renversement accidentel des emballages (arrimage des fûts...).

Les aires de chargement et de déchargement de véhicules citernes sont étanches et reliées à des rétentions dimensionnées selon les règles de l'art. Le stockage et la manipulation de produits dangereux ou polluants, solides ou liquides (ou liquéfiés) sont effectués sur des aires étanches et aménagées pour la récupération des fuites éventuelles.

L'exploitant transmet une étude technico-économique et un planning de réalisation avant le 30 juin 2006 des aménagements des aires de chargement et de déchargement.

Les réservoirs sont équipés de manière à pouvoir vérifier leur niveau de remplissage à tout moment et empêcher ainsi leur débordement en cours de remplissage.

Ce dispositif de surveillance est pourvu d'une alarme de niveau haut ou le remplissage est effectué en présence d'un opérateur.

Les dispositions nécessaires doivent être prises pour garantir que les produits utilisés sont conformes aux spécifications techniques que requiert leur mise en œuvre, quand celles-ci conditionnent la sécurité.

#### **ARTICLE 7.6.8 ELIMINATION DES SUBSTANCES OU PREPARATIONS DANGEREUSES**

L'élimination des substances ou préparations dangereuses récupérées en cas d'accident suit prioritairement la filière déchets la plus appropriée. En tout état de cause, leur éventuelle évacuation vers le milieu naturel s'exécute dans des conditions conformes au présent arrêté.

### **CHAPITRE 7.7 - MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT ET ORGANISATION DES SECOURS**

#### **ARTICLE 7.7.1 DEFINITION GENERALE DES MOYENS**

L'établissement est dotée de moyens adaptés aux risques à défendre et répartis en fonction de la localisation de ceux-ci conformément à l'analyse des risques définie dans le présent chapitre au paragraphe généralités (CHAPITRE 7.2).

L'ensemble du système de lutte contre l'incendie est décrit dans les documents "Présentation Générale de la Sûreté de l'Etablissement (PGSE)" et le plan ETARE établi par l'exploitant en liaison avec les services d'incendie et de secours internes et externes.

L'établissement est dotée de plusieurs points de repli destinés à protéger le personnel en cas d'accident. Leur emplacement résulte de la prise en compte des scénarii développés dans les études des dangers et des différentes conditions météorologiques.

#### **ARTICLE 7.7.2 ENTRETIEN DES MOYENS D'INTERVENTION**

Ces équipements sont maintenus en bon état, repérés et facilement accessibles.

L'exploitant doit pouvoir justifier, auprès de l'Inspection des Installations Classées, de l'exécution de ces dispositions. Il doit fixer les conditions de maintenance et les conditions d'essais périodiques de ces matériels.

Les dates, les modalités de ces contrôles et les observations constatées doivent être inscrites sur un registre tenu à la disposition des services de la protection civile, d'incendie et de secours et de l'Inspection des Installations Classées.

### **ARTICLE 7.7.3 PROTECTIONS INDIVIDUELLES DU PERSONNEL D'INTERVENTION**

Des masques ou appareils respiratoires d'un type correspondant au gaz ou émanations toxiques sont mis à disposition de toute personne

- de surveillance,
- ou ayant à séjourner à l'intérieur des zones toxiques.

Ces protections individuelles sont accessibles en toute circonstance et adaptées aux interventions normales ou dans des circonstances accidentelles.

Une réserve d'appareils respiratoires d'intervention (dont des masques autonomes isolants) est disposée dans au moins deux secteurs protégés de l'établissement et en sens opposé selon la direction des vents.

### **ARTICLE 7.7.4 RESSOURCES EN EAU ET MOUSSE**

L'établissement doit disposer de ses propres moyens de lutte contre l'incendie adaptés aux risques à défendre, et au minimum les moyens définis ci-après :

- un réseau d'eau privé alimentant des bouches ou des poteaux d'incendie de 100 mm de diamètre dont un est implanté à 200 mètres au plus de chaque installation, d'un modèle incongelable et comportant des raccords normalisés. Ce réseau ainsi que si nécessaire la réserve d'eau de l'établissement sont capables de fournir le débit nécessaire à l'alimentation simultanée des robinets d'incendie armés et à l'alimentation, à raison de 60 m<sup>3</sup>/heure chacun, des poteaux ou bouches d'incendie,
- des extincteurs en nombre et en qualité adaptés aux risques, judicieusement répartis dans l'établissement et notamment à proximité des dépôts de matières combustibles et des postes de chargement et de déchargement des produits et des déchets,
- d'une réserve de 2 500 m<sup>3</sup>.

Les canalisations constituant le réseau d'incendie sont calculées pour obtenir les débits et pressions nécessaires en n'importe quel emplacement.

Le réseau est maillé et comporte des vannes de barrage en nombre suffisant pour que toute section affectée par une rupture, lors d'un sinistre par exemple, puisse être isolée.

### **ARTICLE 7.7.5 CONSIGNES DE SECURITE**

Sans préjudice des dispositions du code du travail, les modalités d'application des dispositions du présent arrêté sont établies, intégrées dans des procédures générales spécifiques et/ou dans les procédures et instructions de travail, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel.

Ces consignes indiquent notamment :

- l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque dans les parties des installations qui, en raison des caractéristiques qualitatives et quantitatives des matières mises en œuvre, stockées, utilisées ou

produites, sont susceptibles d'être à l'origine d'un sinistre pouvant avoir des conséquences directes ou indirectes sur l'environnement, la sécurité publique ou le maintien en sécurité des installations,

- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité des installations (électricité, réseaux de fluides),
- les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une canalisation contenant des substances dangereuses et notamment les conditions d'évacuation des déchets et eaux souillées en cas d'épandage accidentel,
- les mesures édictées par la personne compétente en radioprotection,
- les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie,
- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc.
- la procédure permettant, en cas de lutte contre un incendie, d'isoler l'installation concernée ou le site afin de prévenir tout transfert de pollution vers le milieu récepteur.

#### **ARTICLE 7.7.6 CONSIGNES GENERALES D'INTERVENTION**

L'établissement dispose d'un service d'intervention spécialement formé à la lutte contre les risques identifiés sur le site et au maniement des moyens d'intervention.

Des consignes écrites sont établies pour la mise en œuvre des moyens d'intervention, d'évacuation du personnel et d'appel des secours extérieurs auxquels l'exploitant aura communiqué un exemplaire. Le personnel est entraîné à l'application de ces consignes.

##### ***7.7.6.1. Système d'alerte interne***

Le système d'alerte interne et ses différents scénarios est défini dans la PGSE.

Un réseau d'alerte interne à l'établissement collecte sans délai au PC Sécurité les alertes émises par le personnel à partir des postes fixes et mobiles, les alarmes de danger significatives, les données météorologiques disponibles si elles exercent une influence prépondérante, ainsi que toute information nécessaire à la compréhension et à la gestion de l'alerte.

Il déclenche les alarmes appropriées (sonores, visuelles et autres moyens de communication) pour alerter sans délai les personnes présentes dans l'établissement sur la nature et l'extension des dangers encourus.

Les postes fixes permettant de donner l'alerte sont répartis sur l'ensemble du site de telle manière qu'en aucun cas la distance à parcourir pour atteindre un poste à partir d'une installation ne dépasse cent mètres.

Un ou plusieurs moyens de communication interne (lignes téléphoniques, réseaux,...) sont réservés exclusivement à la gestion de l'alerte.

Une liaison spécialisée est prévue avec le centre de secours retenu au Plan d'Urgence Interne (P.U.I.).

L'établissement est muni d'une station météorologique permettant de mesurer la vitesse et de la direction du vent, ainsi que la température. Ces mesures sont disponibles au PC sécurité du centre.

Les capteurs de mesure des données météorologiques sont sécurisés.

##### ***7.7.6.2. Plan d'urgence interne***

L'exploitant doit établir un Plan d'Urgence Interne (P.U.I.) sur la base des risques et moyens d'intervention nécessaires analysés pour un certain nombre de scénarios dans l'étude des dangers.

En cas d'accident, l'exploitant assure la direction du P.U.I. jusqu'au déclenchement éventuel d'un plan particulier d'intervention (P.P.I.) par le Préfet. Il met en œuvre les moyens en personnels et matériels susceptibles de permettre le déclenchement sans retard du P.U.I. Il prend en outre à l'extérieur du site des mesures urgentes de protection des populations et de l'environnement prévues au P.U.I. et au P.P.I. pour mise en application des articles 2.5.2 et 3.2.2 de l'instruction ministérielle du 12 juillet 1985 susvisé.

Le P.U.I. est conforme à la réglementation en vigueur. Il définit les mesures d'organisation, notamment la mise en place d'un poste de commandement et les moyens afférents, les méthodes d'intervention et les moyens nécessaires à mettre en œuvre en cas d'accident en vue de protéger le personnel, les populations et l'environnement.

Il est homogène avec la nature et les enveloppes des différents scénarios d'accident envisagés dans l'étude des dangers ; il doit de plus planifier l'arrivée de tous renforts extérieurs situés à moins de 3 heures de délai d'acheminement.

Un exemplaire du P.U.I. doit être disponible en permanence sur l'emplacement prévu pour y installer le poste de commandement.

L'exploitant doit élaborer et mettre en œuvre une procédure écrite, et mettre en place les moyens humains et matériels pour garantir

- la recherche systématique d'améliorations des dispositions du P.U.I. ; cela inclut notamment :
  - l'organisation de tests périodiques (au moins annuels) du dispositif et/ou des moyens d'intervention,
  - la formation du personnel intervenant,
  - l'analyse des enseignements à tirer de ces exercices et formations,
  - l'analyse des accidents qui surviendraient sur d'autres sites similaires,
  - la prise en compte des résultats de l'actualisation de l'étude des dangers (tous les 5 ans ou suite à une modification notable dans l'établissement ou dans le voisinage),
  - la revue périodique et systématique de la validité du contenu du P.U.I., qui peut être coordonnée avec les actions citées ci-dessus,
  - la mise à jour systématique du P.U.I. en fonction de l'usure de son contenu ou des améliorations décidées.

Le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (C.H.S.C.T.), s'il existe, ou à défaut l'instance représentative du personnel, est consulté par l'exploitant sur la teneur du P.U.I. ; l'avis du comité est transmis au Préfet.

Le Préfet pourra demander la modification des dispositions envisagées par l'exploitant dans le projet de P.U.I. qui doit lui être transmis préalablement à sa diffusion définitive, pour examen par l'Inspection des Installations Classées et par le service départemental d'incendie et de secours.

Le P.U.I. est remis à jour tous les 5 ans, ainsi qu'à chaque modification notable et en particulier avant la mise en service de toute nouvelle installation ayant modifié les risques existants.

Les modifications notables successives du P.U.I. doivent être soumises à la même procédure d'examen préalable à leur diffusion.

Des exercices réguliers sont réalisés en liaison avec les services d'incendie et de secours internes et externes pour tester le P.U.I.

L'Inspection des Installations Classées est informée de la date retenue pour cet exercice. Le compte rendu accompagné si nécessaire d'un plan d'actions lui est adressé.

## **ARTICLE 7.7.7 PROTECTION DES POPULATIONS**

### ***7.7.7.1. Alerte par sirène***

L'exploitant met en place une ou plusieurs sirènes fixes et les équipements permettant de les déclencher. Ces sirènes sont destinées à alerter le voisinage en cas de danger, dans la zone d'application du plan particulier d'intervention.

Le déclenchement de ces sirènes est commandé depuis l'installation industrielle, par l'exploitant à partir d'un endroit bien protégé de l'établissement.

Elles sont secourues par un circuit indépendant et doivent pouvoir continuer à fonctionner même en cas de coupure de l'alimentation électrique principale. Cette garantie doit être attestée par le fournisseur et le constructeur.

Les sirènes ainsi que les signaux d'alerte et de fin d'alerte répondent aux caractéristiques techniques définies par le décret du 11 mai 1990 susvisé.

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires pour maintenir la sirène dans un bon état d'entretien et de fonctionnement.

En liaison avec le SIRACED-PC et l'Inspection des Installations Classées, l'exploitant procède à des essais en "vraie grandeur" en vue de tester le bon fonctionnement et la portée du réseau d'alerte.

#### ***7.7.7.2. Information préventive des populations pouvant être affectées par un accident majeur***

En liaison avec le Préfet, l'exploitant est tenu de pourvoir à l'information préventive, notamment sous forme de plaquettes d'information comportant les consignes destinées aux personnes susceptibles d'être concernées par un accident (élus, services publics, collectivités) ou aux populations avoisinantes susceptibles d'être victimes de conséquences graves en cas d'accident majeur sur les installations.

Le contenu de l'information préventive concernant les situations envisageables d'accident majeur, est fixé en concertation avec les services de la Protection Civile et l'Inspection des Installations Classées ; il comporte au minimum sur les points suivants :

- le nom de l'exploitant et l'adresse du site,
- l'identification, par sa fonction, de l'autorité, au sein de l'entreprise, fournissant les informations,
- l'indication des règlements de sécurité et des études réalisées,
- la présentation simple de l'activité exercée sur le site,
- les dénominations et caractéristiques des substances et préparations à l'origine des risques d'accident majeur,
- la description des risques d'accident majeur y compris les effets potentiels sur les personnes et l'environnement,
- l'alerte des populations et la circulation des informations de cette population en cas d'accident majeur,
- les comportements à adopter en cas d'un accident majeur,
- la confirmation que l'exploitant est tenu de prendre des mesures appropriées sur le site, y compris de prendre contact avec les services d'urgence afin de faire face aux accidents et d'en limiter au minimum les effets avec indication des principes généraux de prévention mis en œuvre sur le site,
- une référence aux plans d'urgence et à leur bonne application,
- les modalités d'obtention d'informations complémentaires.

Cette information est renouvelée tous les 5 ans et à la suite de toute modification notable.

Les modalités retenues pour la mise en œuvre des dispositions prévues aux points ci avant (et plus particulièrement celles concernant la localisation des sirènes, le contenu et la diffusion des brochures) sont soumises avant réalisation définitive aux services préfectoraux (inspection des installations classées, service interministériel de défense et de protection civile/SIRACED-PC) et à la direction départementale des services d'incendie et de secours.

#### **ARTICLE 7.7.8 PROTECTION DES MILIEUX RECEPTEURS**

### **7.7.8.1. Dossier de lutte contre la pollution accidentelle des eaux**

L'exploitant constitue, à ce titre, un dossier "LUTTE CONTRE LA POLLUTION ACCIDENTELLE DES EAUX" qui permet de déterminer, après analyse des risques, les mesures de sauvegarde à prendre pour ce qui concerne les personnes, la faune, la flore, les ouvrages exposés à cette pollution, en particulier :

- La toxicité et les effets des produits rejetés qui en raison de leurs caractéristiques et des quantités mises en oeuvre peuvent porter atteinte à l'environnement lors d'un rejet direct,
- Leur évolution et les conditions de dispersion dans le milieu naturel,
- La définition des zones risquant d'être atteintes par des concentrations en polluants susceptibles d'entraîner des conséquences sur le milieu naturel ou les diverses utilisations des eaux,
- Les méthodes de destruction des polluants à mettre en oeuvre,
- Les moyens curatifs pouvant être utilisés pour traiter les personnes, la faune ou la flore exposées à cette pollution,
- Les méthodes d'analyses ou d'identification et organismes compétents pour réaliser ces analyses.
- L'ensemble de ces documents est régulièrement mis à jour pour tenir compte de l'évolution des connaissances et des techniques.

---

## **TITRE 8 - CONDITIONS PARTICULIERES APPLICABLES A CERTAINES INSTALLATIONS DE L'ETABLISSEMENT**

---

Les dispositions ci-dessous s'appliquent en complément des règles générales édictées précédemment.

### **CHAPITRE 8.1 - PREVENTION DE LA LEGIONNELLOSE**

Les dispositions des arrêtés ministériels des 13 décembre 2004 relatifs aux installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air sont applicables (autorisation ou déclaration).

### **CHAPITRE 8.2 - PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'UTILISATION, LE DEPOT ET LE STOCKAGE DE SUBSTANCES RADIOACTIVES**

#### **ARTICLE 8.2.1**

LE CEA DE CADARACHE - est autorisé à détenir, stocker et utiliser des sources radioactives.

Les annexes 2 indiquent les activités autorisées par installation.

Les radionucléides définis dans l'annexe D peuvent être détenus et utilisés dans les limites des activités fixées et des finalités mentionnées dans les annexes 2.

La présente autorisation tient lieu de l'autorisation prévue à l'article L.1333-4 du Code de la Santé Publique pour l'ensemble des installations visées par le présent arrêté.

La présente autorisation ne dispense pas son titulaire de se conformer aux dispositions des autres réglementations applicables (code de la santé notamment les articles R.1333-1 à R.1333-54, code du travail notamment les articles R.231-73 à R.231-116) et en particulier à celles relatives au transport de matières radioactives et à l'hygiène et sécurité du travail. En matière d'hygiène et de sécurité du travail, sont en particulier concernées, les dispositions relatives :

- à la formation du personnel,
- aux contrôles initiaux et périodiques des sources et des appareils en contenant,
- à l'analyse des postes de travail,
- au zonage radiologique de l'installation,
- aux mesures de surveillance des travailleurs exposés,
- au service compétent en radioprotection.

#### **ARTICLE 8.2.2**

Les installations doivent être implantées, réalisées et exploitées conformément aux dossiers de demande, sous réserve des prescriptions du présent arrêté. Toutes dispositions antérieures contraires ou identiques sont annulées.

#### **ARTICLE 8.2.3**

Dès la notification du présent arrêté, l'exploitant informe le Préfet, l'Inspection des Installations Classées et l'IRSN/UES de la (ou les) personne(s) physique(s) directement responsable(s) de l'activité (ou des activités) nucléaire(s) qu'elle a désignée(s) en application de l'article L.1333-4 du Code de la Santé Publique.

Tout changement de personne responsable fait l'objet d'une information du Préfet, de l'Inspection des Installations Classées et de l'IRSN/UES.

#### **ARTICLE 8.2.4**

Le chef d'établissement désigne, après avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut des délégués du personnel, au moins une personne compétente en radioprotection au sens de l'article R.231-106 du Code du Travail.

Les personnes compétentes en radioprotection sont choisies parmi les salariés de l'établissement et sont regroupées au sein d'un service interne, appelé service compétent en radioprotection, distinct des services de production et des services opérationnels de l'établissement.

#### **ARTICLE 8.2.5**

Le chef d'établissement met en œuvre les mesures de protection et d'information des personnes susceptibles d'être exposées aux rayonnements ionisants, nécessaires du fait de la nature et de l'importance du risque encouru. Ces mesures comprennent l'estimation des quantités de rayonnements émis ou des doses reçues, leur contrôle ainsi que leur évaluation périodique.

#### **ARTICLE 8.2.6**

Le chef d'établissement est tenu d'organiser la formation à la radioprotection des travailleurs exposés aux rayonnements, conformément aux dispositions de l'article R.231-89 du Code du Travail. La formation doit être renouvelée périodiquement et, en tout état de cause, au moins tous les trois ans.

## **CHAPITRE 8.3 - DETENTION ET MISES EN ŒUVRE DE RADIONUCLEIDES**

### **ARTICLE 8.3.1**

Les mouvements des sources entre les locaux d'entreposage et locaux d'utilisation ou de manutention font l'objet de consignes ayant pour objet d'en limiter le nombre et d'utiliser des itinéraires adaptés.

Pour les sources non scellées, les entrées et sorties, ainsi que les prélèvements sont consignés sur un registre.

La disposition des locaux doit avoir fait l'objet d'un examen lors de l'établissement des dossiers afin de vérifier que les lieux d'utilisation et d'entreposage éventuel des sources ont été choisis en tenant compte de l'objectif de limitation et de sécurisation des mouvements éventuels.

### **ARTICLE 8.3.2**

Les sources scellées et les appareils contenant des sources radioactives sont installés et utilisés conformément aux instructions du fabricant.

Les appareils contenant des sources radioactives sont maintenus en bon état de fonctionnement. Ils font l'objet d'un entretien approprié et compatible avec les recommandations du fabricant.

Un exemplaire du certificat d'essai des sources scellées est détenu par l'exploitant.

Le conditionnement des sources doit être tel que son étanchéité soit parfaite et sa détérioration impossible dans toutes les conditions normales d'emploi et en cas d'incident exceptionnel prévisible.

Tout appareil présentant une défectuosité est clairement identifié. L'utilisation d'un tel appareil est suspendue jusqu'à ce que la réparation correspondante ait été effectuée et que le bon fonctionnement de l'appareil ait été vérifié.

La défectuosité et sa réparation sont consignées dans un registre présentant :

- les références de l'appareil concerné,
- la date de découverte de la défectuosité,
- une description de la défectuosité,
- une description des réparations effectuées, et l'identification de l'entreprise/organisme qui les a accomplies,
- la date de vérification du bon fonctionnement de l'appareil, et l'identification de l'entreprise/organisme qui l'a réalisée.

Les sources usagées ou détériorées sont stockées dans des conditions assurant toute sécurité dans l'attente de leur enlèvement qui doit être demandé immédiatement.

### **ARTICLE 8.3.3**

Les sources sont utilisées et entreposées de telle sorte que le débit de dose externe en tout lieu accessible au public à l'extérieur du Centre soit maintenu aussi bas que raisonnablement possible et, en tout état de cause, de façon à assurer le respect de la limite de dose efficace annuelle de 1 mSv/an.



En tant que de besoin, des écrans supplémentaires en matériau convenable sont interposés sur le trajet des rayonnements.

#### **ARTICLE 8.3.4**

Des panneaux réglementaires de signalisation de radioactivité sont placés d'une façon apparente et appropriée à l'entrée des lieux de travail et de stockage des sources. En cas d'existence d'une zone surveillée ou contrôlée délimitée en vertu de l'article R.231.81 du Code du Travail, la signalisation est celle de cette zone.

Les consignes de sécurité sont vérifiées par le service compétent en radioprotection prévu à l'article R.231-106 du code du travail, puis sont affichées dans tous les lieux où sont détenus ou utilisés des radionucléides ou des appareils en contenant. Ces consignes sont mises à jour autant que de besoin.

Ces consignes ne se substituent pas aux plans de prévention ou analyses de risque qui peuvent être requis par la réglementation ou par les responsables des chantiers concernés.

Le Plan de Secours Interne document d'opération interne applicable à l'établissement prend en compte les incidents ou accidents prévisibles liés aux sources radioactives ou pouvant affecter les lieux où elles sont présentes.

L'exploitant définit des consignes écrites à mettre en oeuvre en cas de perte ou de détérioration de sources ou d'appareils en contenant.

Ces consignes sont régulièrement mises à jour et tenues à la disposition de l'inspection des installations classées.

#### **ARTICLE 8.3.5**

Les sources ou les contenants des sources doivent porter extérieurement un numéro d'inventaire qui permet de connaître la qualité des radionucléides ainsi que leurs activités, en référence à une base de données maintenue accessible en cas de crise.

En dehors des heures d'emploi, les sources sont conservées dans des conditions telles que leur protection contre le vol et l'incendie soit convenablement assurée ; elles sont notamment stockées dans des logements ou coffres appropriés fermés à clef (lui même situé dans un local dont l'accès est contrôlé) dans les cas où elles ne seraient pas fixées à une structure inamovible.

#### **ARTICLE 8.3.6**

Des dispositions particulières sont prises par l'exploitant pour prévenir le vol la perte ou la détérioration de sources ou d'appareils en contenant.

Nonobstant les dispositions de l'article 2.6.1., ou accident susceptible de porter atteinte à la santé des personnes par exposition aux rayonnements ionisants, la perte, le vol de radionucléide ou d'appareil en contenant ainsi que tout événement fortuit risquant d'entraîner un dépassement des limites d'exposition fixées par la réglementation, doivent être déclarés impérativement et sans délai par le chef d'établissement au préfet et à l'Inspection des Installations Classées ainsi qu'à l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN/UES).

Le rapport mentionne la nature des radioéléments, leur activité, le type et le numéro d'identification de la source scellée, le fournisseur, la date et les circonstances détaillées de l'accident.

#### **ARTICLE 8.3.7**

Pour toute acquisition, cession, importation ou exportation de radionucléides, l'exploitant établit un formulaire qui est présenté à l'enregistrement de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN/UES) suivant les dispositions des articles R.1333-47 à R.1333-49 du Code de la Santé Publique.

Lors de l'acquisition de sources scellées auprès d'un fournisseur, l'exploitant veille à ce que l'engagement de reprise de ces sources par le fournisseur, en fin d'utilisation ou lorsqu'elles deviendront périmées, soit précisé et formalisé dans un document dont un exemplaire est conservé par le titulaire.

A l'occasion de la vente de sources scellées, l'exploitant veille à l'application de l'article L 1333-7 du code de la santé publique relatif à la garantie financière destinée à couvrir, en cas de défaillance, les coûts de récupération et d'élimination des sources périmées.

### **ARTICLE 8.3.8**

Afin de remplir les obligations imposées par le premier alinéa de l'article R.1333-50 du Code de la Santé Publique et par le second alinéa de l'article R.231-87 du Code du Travail, l'exploitant met en place un processus systématique et formalisé de suivi des mouvements de sources radioactives qu'il détient, depuis leur acquisition jusqu'à leur cession ou leur élimination ou leur reprise par un fournisseur ou un organisme habilité. Ce processus permet notamment de connaître à tout instant :

- les activités détenues, ceci en vue de démontrer la conformité aux prescriptions de la présente autorisation ;
- la localisation d'une source donnée.

L'inventaire des sources établi au titre du premier alinéa de l'article R.1333-50 du code de la santé publique et du second alinéa de l'article R.231-87 du Code du Travail, mentionne les références des enregistrements obtenus auprès de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

Afin de consolider l'état récapitulatif des radionucléides présents dans l'établissement, l'exploitant effectue périodiquement un inventaire physique des sources. Cette périodicité est au plus annuelle ou, pour les sources qui sont fréquemment utilisées hors de l'établissement, elle est au plus trimestrielle.

### **ARTICLE 8.3.9**

L'exploitant restitue les sources scellées qu'il détient à ses fournisseurs, en fin d'utilisation ou au plus tard dans un délai de dix ans après la date du premier visa apposé sur le formulaire de fourniture, sauf prolongation en bonne et due forme de l'autorisation d'utilisation obtenue auprès de la Préfecture des Bouches-du-Rhône ou lorsque la source est également couverte par une utilisation hors établissement délivrée par la DGSNR.

## **CHAPITRE 8.4 - STOCKAGE ET UTILISATION**

### **ARTICLE 8.4.1 STOCKAGE DE SOURCES**

Le local dans lequel sont stockées des sources radioactives présente les caractéristiques suivantes :

- le local ne commande ni escalier, ni dégagement ;
- le local n'est pas situé à proximité d'un stockage de produits combustibles (bois, papier, hydrocarbures,...) ;

- les portes du local s'ouvrent vers l'extérieur et doivent fermer à clé. La clé est détenue par les personnes habilitées par l'exploitant et par les services de secours ;
- l'accès du lieu de stockage est facile de manière à permettre une évacuation rapide des substances stockées en cas de besoin ;
- le sol du local est imperméable.

Lorsque les sources sont stockées dans un coffre, celui-ci est considéré comme un local.

Les parois du local sont construites en matériaux résistants au feu et de degré coupe-feu 2 heures. Les portes sont construites en panneaux pare-flamme de degré 1/2 heures.

En cas d'impossibilité technique de réaliser ces parois en matériaux de degré coupe-feu 2 heures, des mesures compensatoires sont appliquées par la mise en place de détecteurs d'incendie reliés au PC Sécurité du Centre.

La conception des locaux est apte à protéger au maximum les sources contre les effets d'un éventuel incendie et il est interdit de stocker dans le local des produits ou déchets combustibles.

Les parois et les portes du local sont revêtues de matériaux facilement décontaminables.

En cas d'utilisation de produits inflammables, le local ne doit contenir que la quantité strictement nécessaire aux besoins d'une journée.

Lors de leur stockage, les substances radioactives non scellées sont enfermées dans des récipients résistants et non susceptibles d'être corrodés.

Une vérification périodique de la conservation des récipients est effectuée par l'exploitant. Au moins une fois par an les résultats de ces vérifications sont consignés dans un registre.

#### **ARTICLE 8.4.2 UTILISATION DE SOURCES NON SCELLEES**

Chaque fois que les consignes de radioprotection l'exigent, des hottes convenablement ventilées ou des boîtes à gants sous dépression sont utilisées à l'occasion d'opérations risquant de provoquer des dispersions radioactives. L'air issu des hottes, des boîtes à gants et, en général, de la ventilation de tout local dans lequel existe un risque de dispersion radioactive est canalisé avant son rejet à l'atmosphère.

Une réserve de matériel de détection, de mesure, de protection, de neutralisation (telle que substances absorbantes), de décontamination est aménagée à proximité du local pour que le personnel qualifié puisse intervenir rapidement en cas d'accident. Ce personnel est entraîné périodiquement au maniement de ce matériel.

### **CHAPITRE 8.5 - CONTROLES DE RADIOPROTECTION**

#### **ARTICLE 8.5.1**

Un contrôle des sources, des appareils émetteurs de rayonnements ionisants, des dispositifs de protection et d'alarme ainsi que des instruments de mesure doit être réalisé conformément à l'article R.231-84 du Code du Travail.

Le contrôle des débits de dose externe à l'extérieur de l'installation et dans les lieux accessibles au public, dans les diverses configurations d'utilisation et de stockage des sources, ainsi que de la contamination radioactive de l'appareil est effectué à la mise en service des installations puis au moins deux fois par an.

Conformément à l'article R. 231-86 du Code du Travail relatif aux contrôles techniques d'ambiance dans les locaux contenant des sources, le chef d'établissement procède ou fait procéder aux contrôles techniques d'ambiance suivants :

- En cas de risque d'exposition externe, la mesure des débits de dose externe avec l'indication des caractéristiques des rayonnements en cause.
- En cas de risque d'exposition interne, les mesures de la concentration de l'activité dans l'air et de la contamination des surfaces avec l'indication des caractéristiques des substances radioactives présentes.

Lorsque les contrôles techniques d'ambiance ne sont pas effectués de manière continue, un contrôle d'ambiance systématique, selon la nature du risque, est effectué au moins une fois par mois.

Ces contrôles techniques prévus aux articles R.231-84 et R.231-86 du Code du Travail sont effectués par la personne compétente en radioprotection ou par le service compétent en radioprotection ou par un organisme agréé mentionné à l'article R.43-38 du Code de la Santé Publique.

Les résultats de ces contrôles sont consignés sur un registre qui doit être tenu sur place à la disposition de l'Inspection des Installations Classées.

### **ARTICLE 8.5.2**

Le contrôle de la radioactivité à proximité des installations porte notamment sur des mesures concernant les débits d'équivalent de dose en limite de chaque installation, avec une fréquence trimestrielle. Le nombre de points de mesures et leur localisation ne sont pas modifiés sans l'accord de l'Inspection des Installations Classées. Ce contrôle peut être remplacé par une mesure aux limites du centre.

### **ARTICLE 8.5.3**

L'ensemble de ces mesures de contrôle de radioactivité dans l'environnement fait l'objet d'un rapport annuel adressé à l'Inspection des Installations Classées.

---

## **TITRE 9 - - SURVEILLANCE DES EMISSIONS ET DE LEURS EFFETS**

---

### **CHAPITRE 9.1 - SURVEILLANCE DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT**

#### **ARTICLE 9.1.1 SURVEILLANCE DE L'AIR** (cf. article 63 arrêté ministériel du 02/02/1998)

La surveillance de la radioactivité de l'environnement par l'exploitant, qui peut être commune pour l'ensemble des INB civiles, de l'INBS et des ICPE du site nucléaire de Cadarache comporte au minimum :

- la mesure permanente du rayonnement gamma ambiant, avec relevé à fréquence mensuelle, en au moins 11 points de la clôture du site ;
- la mesure intégrée avec exploitation mensuelle des résultats, à l'aide de dosimètres spécifiques, de la concentration atmosphérique en radon en au moins deux points situés sous le vent dominant et à proximité des installations d'entreposage de déchets ;
- l'enregistrement continu du rayonnement gamma ambiant pratiqué en quatre points de mesure, dont l'un d'entre eux est nécessairement placé sous le vent dominant ;
- au niveau de chacun de ces quatre points de surveillance, une station de prélèvement par aspiration en continu des poussières atmosphériques sur filtre fixe et des halogènes sur adsorbant spécifique. Pour chacune des stations, les filtres sont relevés au moins une fois par jour, puis font l'objet, au minimum, d'une mesure des activités alpha et bêta globales d'origine artificielle. En cas de dépassement de la valeur de 0,002 Bq/m<sup>3</sup>, l'exploitant procède à une analyse isotopique complémentaire par spectrométrie gamma et réalise une information au titre de l'article 2.6.1. Le dispositif de prélèvement des halogènes est relevé à la fin de

chacune des quatre périodes suivantes : du 1<sup>er</sup> au 7, du 8 au 14, du 15 au 21 et du 22 à la fin du mois, puis est analysé par spectrométrie gamma de manière à déterminer l'activité de l'iode 131 ;

- au niveau de quatre points, un prélèvement en continu avec mesure du tritium atmosphérique, à la fin de chacune des périodes précédemment définies ;
- au niveau de trois points, un prélèvement en continu avec mesure mensuelle du carbone 14 atmosphérique ;
- en deux points, un prélèvement en continu des précipitations atmosphériques avec mesure, à la fin de chacune des périodes précédemment définies, de l'activité bêta globale et du tritium ;
- un prélèvement mensuel de lait, sous les vents dominants, faisant l'objet d'une mesure de l'activité bêta et d'une spectrométrie gamma permettant notamment la détermination de l'activité de l'iode 131 et du potassium 40. Ces analyses sont complétées annuellement par la mesure du tritium et du carbone 14 ;
- en quatre points, dont un situé sous les vents dominants, un prélèvement mensuel de végétaux; faisant l'objet d'une mesure d'activité bêta globale et d'une spectrométrie gamma permettant notamment la mesure de l'activité du potassium 40. Ces déterminations sont complétées annuellement par la mesure du tritium, du carbone 14 et une spectrométrie alpha permettant notamment la mesure des transuraniens ;
- un prélèvement annuel de la couche superficielle des terres. Sur ce prélèvement, il est réalisé au minimum une spectrométrie gamma et une spectrométrie alpha permettant notamment la mesure des transuraniens ;
- une campagne annuelle de prélèvements sur les principales productions agricoles, notamment dans les zones sous les vents dominants. Ces prélèvements font l'objet d'une mesure d'activité bêta globale et d'une spectrométrie gamma permettant en particulier la mesure de l'activité du potassium 40. Ces déterminations sont complétées annuellement par la mesure du tritium, du carbone 14, du strontium 90 et une spectrométrie alpha permettant notamment la mesure des transuraniens.

Le plan de surveillance du site ainsi que la localisation des différents points de mesure et de prélèvement sont précisés en annexe du présent arrêté (annexe E). Toute modification doit préalablement recueillir l'accord de l'inspection des Installations Classées.

Les stations de prélèvement et de mesure en continu sont munies d'alarmes signalant au tableau de contrôle de l'environnement toute interruption de leur fonctionnement.

#### **ARTICLE 9.1.2 SURVEILLANCE DES EAUX DE SURFACE** (cf. article 64 arrêté ministériel du 02/02/1998)

##### **9.1.2.1.**

L'exploitant réalise ou fait réaliser un programme de surveillance chimique du milieu récepteur (amont et aval de son point de rejet n°1). Cette étude comporte d'une part un suivi mensuel de la qualité physico-chimique de l'eau et d'autre part une évaluation ponctuelle de la qualité écologique du milieu.

Ce document pour la surveillance est soumis à approbation de l'inspection des installations classées. Les résultats de ces mesures sont envoyés à l'inspection des installations classées dans un délai maximum de 3 mois après la réalisation des prélèvements.

##### **9.1.2.2.**

La surveillance de la radioactivité de l'environnement par l'exploitant, qui peut être commune à l'ensemble des INB civiles, de l'INBS et des ICPE du site nucléaire de Cadarache comporte au minimum :

- un prélèvement en continu de l'eau de la Durance en amont et en aval de l'exutoire de rejet ; ce prélèvement donne lieu à une détermination hebdomadaire des activités alpha et bêta globales, du tritium, de la teneur en potassium sur l'eau filtrée et de l'activité bêta globale sur les matières en suspension ; ces mesures sont complétées, en ce qui concerne le prélèvement en aval du site, par une détermination de l'activité du strontium 90, une spectrométrie gamma et une spectrométrie alpha, réalisées sur un échantillon aliquote mensuel de l'eau de la Durance ;

- des prélèvements ponctuels de l'eau de la Durance en amont et en aval de l'exutoire de rejet, lors de chaque rejet de distillat provenant de la STED ; ces prélèvements donnent lieu à une détermination des activités alpha et bêta globales, du tritium, de la teneur en potassium sur l'eau filtrée et de l'activité bêta globale sur les matières en suspension ; ces mesures sont complétées par une détermination de l'activité du strontium 90 une spectrométrie gamma et une spectrométrie alpha permettant notamment la mesure de l'activité des actinides ;
- des prélèvements de sédiments, de végétaux aquatiques et de poissons dans la Durance, à raison d'une campagne au moins par an. Sur ces échantillons, il est réalisé au minimum la mesure de l'activité bêta globale, celle du strontium 90, une spectrométrie gamma et une spectrométrie alpha permettant notamment la détermination de l'activité des actinides. Les prélèvements de faune et flore aquatiques font en outre l'objet d'une mesure des activités du tritium et du carbone 14.

### **9.1.2.3.**

Les stations de prélèvement et de mesure en continu sont munies d'alarmes signalant au tableau de contrôle de l'environnement (TCE) toute interruption de leur fonctionnement.

## **ARTICLE 9.1.3 SURVEILLANCE DES EFFETS DANS L'ENVIRONNEMENT - EAUX SOUTERRAINES**

Les caractéristiques chimiques et radiologiques des eaux de la nappe phréatique doivent être suivies par un réseau de 9 forages [ RAPSODIE (F1), 63000-3 (F2), Intendance (F3), Epuration (F4), ES 2 (F5), Puits Bât 465 (F19), Incinérateur (P18) plus 2 piézomètres dont l'implantation sera soumise à l'approbation de l'Inspection des Installations Classées avant le 31 décembre 2005 ], dans lesquels sont prélevés tous les trimestres des échantillons pour analyse après renouvellement de l'eau. Sur ces prélèvements, il est réalisé la détermination des activités alpha et bêta globales, du tritium et de la teneur en potassium.

Dans ces échantillons sont mesurés, outre l'activité radiologique, les paramètres et teneurs des différents polluants visés à l'article 4.3.11, à l'exclusion des teneurs en MES et du test "poisson".

Le plan de surveillance du site ainsi que la localisation des différents points de mesure et de prélèvement sont précisés en annexe du présent arrêté (annexe F). Toute modification doit préalablement recueillir l'accord de l'inspection des Installations Classées

## **ARTICLE 9.1.4 SURVEILLANCE DES SOLS (cf. article 66 arrêté ministériel du 02/02/1998)**

SANS OBJET.

## **CHAPITRE 9.2 - BILANS PERIODIQUES**

### **ARTICLE 9.2.1 BILAN ANNUELS**

Le CEA établit annuellement un bilan des rejets aqueux, chroniques ou accidentels, et des contrôles de surveillance de la nappe phréatique.

Ce bilan est communiqué à l'Inspection des Installations Classées dans le courant du premier trimestre suivant chaque année civile.

### **ARTICLE 9.2.2 BILAN ENVIRONNEMENT (cf. arrêté ministériel du 24/12/2002)**

SANS OBJET.

**ARTICLE 9.2.3 BILAN DECENNAL** (cf. arrêté ministériel du 29/06/2004)

SANS OBJET.

**ARTICLE 9.2.4 BILAN RADIOLOGIQUE**

Le chef d'établissement transmet annuellement aux organismes chargés de l'inventaire des sources de rayonnements ionisants (IRSN/UES) un bilan contenant :

- l'inventaire des sources, leurs caractéristiques,
- l'identification des lieux où elles sont détenues ou utilisées conformément aux dispositions de l'article R.231-87 du Code du Travail,
- leurs mouvements depuis leur acquisition jusqu'à leur cession, leur élimination ou leur reprise par un fournisseur ou un organisme habilité,
- les rapports de contrôle de ces sources par des organismes agréés prévus à l'article R.1333-43 du Code de la Santé Publique.

Ce bilan annuel est tenu à disposition de l'Inspection des Installations Classées.

L'exploitant fournit à l'Inspection des Installations Classées tous les 5 ans à compter de la date de notification du présent arrêté, un document de synthèse contenant l'inventaire des sources et des appareils en contenant, les rapports de contrôle des sources et des appareils en contenant prévus à l'alinéa I-4° de l'article R.231-84 du Code du Travail, les résultats des contrôles des débits de dose externe et le réexamen de la justification du recours à une technologie nucléaire.

---

**TITRE 10 - ECHEANCES**

---

Le présent arrêté est applicable dès sa notification à l'exception des prescriptions suivantes :

ARTICLE	OBJET	DELAI
2.7	Remise à jour des dossiers de chaque installation suivant un programme transmis à l'Inspection des Installations Classées (31 décembre 2005) et de manière régulière jusqu'à l'échéance	30 juin 2007
4.1.1	Etude de faisabilité du recyclage de certains effluents industriels	31 décembre 2006
4.1.3	Mise en place de dispositifs de disconnexion sur les raccordements entre réseau de distribution d'eau et réseau d'eau à usage industriel	Planning de réalisation à transmettre au 30 juin 2007  Echéance de l'action : 31 décembre 2010
4.2.1	Dispositions techniques ou de gestion permettant de séparer physiquement les effluents sanitaires suspects des effluents industriels suspects à la sortie de chaque installation concernée afin d'en optimiser le mode de traitement (biologique ou physico-chimique).	31 décembre 2006

ARTICLE	OBJET	DELAI
4.3.7.1	Fiche de caractérisation des rejets aqueux – Les fiches de caractérisation pour chaque installation sont établies régulièrement jusqu'à l'échéance	31 octobre 2006
4.3.8.5	Eaux pluviales - Traitements des aires susceptibles de recevoir accidentellement des hydrocarbures, des produits chimiques ou d'autres polluants. Transmission de la liste des aires concernées, accompagnée d'un programme de mise en conformité	31 décembre 2005
4.3.10	Procédure de gestion des rejets aqueux	31 décembre 2005
7.4.5.1	Habilitation des entreprises pour les travaux sur des substances dangereuses	31 décembre 2005
7.6.1	Consigne de vérification de l'étanchéité des dispositifs de rétention	31 décembre 2005
7.6.7	Etude technico-économique de conformité des aires de chargement - déchargement	30 juin 2006
9.1.3	Implantation de 2 nouveaux piézomètres	31 décembre 2005
Annexe C	Point de rejet n° 4 - Ravin de la Bête  Ces rejets feront l'objet d'un traitement rendant le rejet conforme aux dispositions de l'article 32 de l'arrêté ministériel du 2 février 1998.  A cette même échéance, le rejet journalier sera étalé au maximum dans le temps (sur 24 heures).	31 décembre 2007
Annexes 2 - Rejets gazeux	Les prélèvements en continu avec mesure en différées sont installés régulièrement lorsqu'il n'existent pas	Echéance de l'action 31 décembre 2007

---

## TITRE 11 -

---

Le présent arrêté annule et remplace l'arrêté du 17 août 2005 susvisé. (Les annexes restant inchangées).

---

## TITRE 12 -

---

L'exploitant devra en outre se conformer aux dispositions :

- a) du Livre II - Titre III du Code du Travail sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs,
- b) du décret du 10 Juillet 1913 sur les mesures de protection et de salubrité applicables dans tous les établissements industriels ou commerciaux,
- c) du décret du 14 Novembre 1988 sur la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques.



---

**TITRE 13 -**

---

L'établissement sera soumis à la surveillance de la Police, des Services d'Incendie et de Secours, de l'Inspection des Installations Classées et de l'Inspection du Travail.

Des arrêtés complémentaires pourront fixer toutes les prescriptions additionnelles que la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement rend nécessaires ou atténuer celles des prescriptions primitives dont le maintien ne sera plus justifié.

---

**TITRE 14 -**

---

En cas de non-respect de l'une des dispositions qui précèdent, il pourra être fait application des sanctions prévues par les dispositions de l'article L.514-1 du Code de l'Environnement, sans préjudice des condamnations qui pourraient être prononcées par les tribunaux compétents.

---

**TITRE 15 -**

---

La présente autorisation ne dispense pas l'exploitant de demander toutes autorisations administratives prévues par les textes autres que le Code de l'Environnement.

Une copie du présent arrêté devra être tenue au siège de l'exploitation, à la disposition des autorités chargées d'en contrôler l'exécution.

Un extrait du présent arrêté restera affiché en permanence de façon visible dans l'établissement.

---

**TITRE 16 -**

---

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

---

**TITRE 17 -**

---

- Le Secrétaire Général de la Préfecture des Bouches-du-Rhône,
- Le Sous-Préfet d'AIX-EN-PROVENCE,
- Le Maire de SAINT-PAUL-LEZ-DURANCE,

- Le Chef du Service Interministériel Régional des Affaires Civiles et Economiques de Défense et de la Protection Civile,
- Le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement,
- Le Directeur Régional de l'Environnement,
- Le Directeur Départemental du Travail, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle,
- Le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales,
- Le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt,
- Le Directeur Départemental de l'Equipement,
- Le Directeur Départemental des Services d'Incendie et de Secours,

et toutes autorités de Police et de Gendarmerie,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, dont un avis sera publié et un extrait affiché conformément aux dispositions de l'article 21 du décret n° 77-1133 du 21 Septembre 1977 modifié.

**MARSEILLE, le 12 septembre 2005**

**Pour le Préfet  
Le Secrétaire Général  
Yannick IMBERT**

## PRELEVEMENTS D'EAU

Origine de la ressource	Consommation maximale annuelle	Débit maximal		
		Instantané	horaire	Journalier
Nappe phréatique	En secours	35 l/s	120 m <sup>3</sup>	2 500 m <sup>3</sup>
Milieu de surface (barrage de Cadarache)*	4 000 000 m <sup>3</sup>	250 l/s	900 m <sup>3</sup>	16 000 m <sup>3</sup> calculé en moyenne mensuelle
Milieu de surface (canal EDF de Jouques)		500 l/s	900 m <sup>3</sup>	16 000 m <sup>3</sup> calculé en moyenne mensuelle

Les prélèvements sont situés :

- A partir d'une prise d'eau située dans le canal EDF de Jouques, selon une convention qui lie le CEA à EDF ;
- Dans le plan d'eau en amont du barrage de Cadarache, à partir d'une prise d'eau utilisée alternativement avec celle du canal (\*) ;
- Dans la nappe souterraine par pompage à partir d'un puits de forage situé sur les berges du canal EDF de Jouques. Ce prélèvement n'est utilisé qu'en secours en cas de panne des deux autres dispositifs.

\* : une convention sera établie entre le CEA et EDF.

<b>REJETS AQUEUX VALEURS LIMITEES ET SURVEILLANCE</b>
---

**Rejet n° 1**

Caractéristiques contrôlées	Concentration en mg/l sur échantillon moyen 24 h	Flux en kg/j	Autosurveillance Périodicité des mesures	Contrôle externe
Débit maximum des effluents industriels	200 m <sup>3</sup> /h		Continue	-
Débit maximum des effluents sanitaires	50 m <sup>3</sup> /h		continue	-
débit journalier des effluents rejetés (3)	4 000 m <sup>3</sup> /j (1)		continue	trimestriel
pH	Entre 5,5 et 9		continue	trimestriel
Température	30 °C		continue	trimestriel
Test "poisson" (2)			Survie des poissons après 6 h, dans les eaux traitées	-
Matières en suspension (MES)	35	80	journalière	trimestriel
Demande chimique en oxygène (DCO)	100	225	journalière	trimestriel
Demande biologique en oxygène - 5 jours (DB05)	30	70	hebdomadaire	trimestriel
Hydrocarbures totaux	5	10	journalière	trimestriel
Azote global	30	70	journalière	trimestriel
Phosphore	10	22,5	journalière	trimestriel
Sulfates	700 jusqu'au démarrage du RES réacteur, puis 500	1575 jusqu'au démarrage du RES réacteur, puis 1 125	journalière	trimestriel
Chlorures	200	450	journalière	trimestriel
Bore	0,5	1	Journalière	trimestriel
Aluminium	2,5	5	Journalière	trimestriel
Fer	2,5	5	Journalière	trimestriel
Zinc	2	4,5	Journalière	trimestriel
Fluorures	1	2,25	Journalière	trimestriel
Tritium	10 <sup>4</sup> Bq/l	22,5 10 <sup>9</sup> Bq/j	Journalière (4)	(5)
Ensemble des radioéléments autres que le tritium	100 Bq/l	225 10 <sup>6</sup> Bq/j	Journalière (4)	(5)

- (1) : 4 000 m<sup>3</sup>/j en maximum journalier avec une moyenne journalière mensuelle de 3 000 m<sup>3</sup>/j
- (2) : le test poisson est défini par une procédure soumise à approbation de l'inspection des installations classées.
- (3) : après traitement dans les stations d'épuration industrielles et sanitaires.
- (4) : sur le prélèvement journalier représentatif, l'exploitant mesure :
- Alpha global
  - Beta global
  - Gamma global (avant fin 2006, la sensibilité du matériel de mesure permettra de déceler la présence d'iode)
  - Tritium
- (5) : sur un aliquote mensuel, l'exploitant mesure :
- Alpha global et Spectrométrie alpha
  - Bêta global
  - Tritium
  - Spectrométrie gamma
  - Carbone 14
  - Strontium 90

La comptabilisation des radioéléments doit permettre de respecter le 1/6 des limites annuelles.

N° du point de rejet	2 ** <sup>1</sup> (eaux pluviales)		3 (eaux pluviales)	
	Autosurveillance	Contrôle externe	Autosurveillance	Contrôle externe
<b>Paramètre</b>	<b>pH</b>		<b>pH</b>	
Valeur limite *	Entre 5,5 et 8,5		Entre 5,5 et 8,5	
<b>Critères de surveillance</b>				
Prélèvement	Prélèvement ponctuel		Prélèvement ponctuel	
Fréquence	mensuelle		annuelle	
<b>Paramètre</b>	<b>MES</b>		<b>MES</b>	
Concentration maximale *	35 mg/l		35 mg/l	
<b>Critères de surveillance</b>				
Prélèvement	Prélèvement ponctuel		Prélèvement ponctuel	
Fréquence	1 fois/mois		annuelle	
<b>Paramètre</b>	<b>DCO</b>		<b>DCO</b>	
Concentration maximale *	125 mg/l		125 mg/l	
<b>Critères de surveillance</b>				
Prélèvement	Prélèvement ponctuel		Prélèvement ponctuel	
Fréquence	1 fois/mois		annuelle	
<b>Paramètre</b>	<b>DBO5</b>		<b>DBO5</b>	
Concentration maximale *	30 mg/l		30 mg/l	
<b>Critères de surveillance</b>				
Prélèvement	Prélèvement ponctuel		Prélèvement ponctuel	
Fréquence	1 fois/mois		annuelle	
<b>Paramètre</b>	<b>Hydrocarbures</b>		<b>Hydrocarbures</b>	
Concentration maximale *	5 mg/l		5 mg/l	
<b>Critères de surveillance</b>				
Prélèvement	Prélèvement ponctuel		Prélèvement ponctuel	
Fréquence	1 fois/mois		annuelle	
<b>Paramètre</b>	<b>Alpha global</b>		<b>Alpha global</b>	
Concentration maximale *	0,1 Bq/l		0,1 Bq/l	
<b>Critères de surveillance</b>				
Prélèvement	Prélèvement ponctuel		Prélèvement ponctuel	
Fréquence	1 fois/mois		annuelle	
<b>Paramètre</b>	<b>Bêta global</b>		<b>Bêta global</b>	
Concentration maximale *	0,15 Bq/l		0,15 Bq/l	
<b>Critères de surveillance</b>				
Prélèvement	Prélèvement ponctuel		Prélèvement ponctuel	
Fréquence	1 fois/mois		annuelle	
<b>Paramètre</b>	<b>Tritium</b>		<b>Tritium</b>	
Concentration maximale *	10 Bq/l		10 Bq/l	
<b>Critères de surveillance</b>				
Prélèvement	Prélèvement ponctuel		Prélèvement ponctuel	
Fréquence	1 fois/mois		annuelle	

\*\* les prélèvements dans le ravin de la bête sont privilégiés par jour de pluie.

\* les valeurs indiquées ci dessus sont à considérer comme des valeurs moyennes journalières

Couleur : la modification de la coloration du milieu récepteur mesurée en un point représentatif de la zone de mélange doit être inférieure à 100 mg Pt/l

Toutes les valeurs indiquées ci dessus sont à considérer comme des valeurs moyennes journalières

#### **Pour le point de rejet n° 4 :**

Le contrôle des flux rejetés est réalisé par l'exploitant, jusqu'au 31/12/07 par des bilans matières mensuels tels que défini dans une procédure soumise à l'approbation de l'Inspection des Installations Classées.

#### **Critères de respect des valeurs limites**

- dans le cas de prélèvements instantanés, aucune valeur ne doit dépasser le double de la valeur limite prescrite.
- dans le cas de mesures journalières, 10 % de celles-ci peuvent dépasser la valeur limite sans excéder le double de celle-ci, la base de calcul étant le mois.
- l'exploitation des mesures en continu doit faire apparaître que la valeur moyenne sur une journée ne dépasse pas la valeur limite prescrite.

<b>POINTS DE REJETS AQUEUX</b>
--------------------------------

Point de rejet vers le milieu récepteur codifié par le présent arrêté	N° 1
Coordonnées PK et coordonnées Lambert	
Coordonnées Lambert	X= 873410 ; Y=1861116
Nature des effluents	Effluents sanitaires et industriels après traitements
Débit journalier (m <sup>3</sup> /j)	3 000 en moyenne*, avec un maximum de 4 000
Débit horaire( m <sup>3</sup> /h)	200 en moyenne, avec un maximum de 300
Exutoire du rejet	milieu naturel
Traitement avant rejet	physico-chimique, biologique
Milieu naturel récepteur ou Station de traitement collective	Durance
Conditions de raccordement	sans objet
Autres dispositions	

\* : moyenne journalière mensuelle

Point de rejet vers le milieu récepteur codifié par le présent arrêté	N° 2
Coordonnées PK et coordonnées Lambert	
Coordonnées Lambert	X = 873549 ; Y= 1861490*
Nature des effluents	Eaux pluviales (axe drainant du bassin versant d'une grande partie du centre)
Débit journalier (m <sup>3</sup> /j)	SO
Débit horaire( m <sup>3</sup> /h)	SO
Exutoire du rejet	Milieu naturel
Traitement avant rejet	SO
Milieu naturel récepteur ou Station de traitement collective	Durance
Conditions de raccordement	SO
Autres dispositions	Possibilité de détourner les eaux du ravin de la Bête vers les bassins de 3000m <sup>3</sup>

\* : Coordonnées relatives au point de rejet du Ravin de la Bête dans le milieu récepteur Durance

Point de rejet vers le milieu récepteur codifié par le présent arrêté	N° 3
Coordonnées PK et coordonnées Lambert	
Coordonnées Lambert	X = 875041 ; Y= 186290*
Nature des effluents	Eaux pluviales (axe drainant du bassin secondaire Nord)
Débit journalier (m <sup>3</sup> /j)	SO
Débit horaire( m <sup>3</sup> /h)	SO
Exutoire du rejet	Canal
Traitement avant rejet	SO
Milieu naturel récepteur ou Station de traitement collective	Canal EDF de Jouques
Conditions de raccordement	SO
Autres dispositions	

\* : Coordonnées relatives au point de rejet du Chemin des Lapins dans le milieu récepteur

Point de rejet vers le milieu récepteur codifié par le présent arrêté	N° 4
Coordonnées PK et coordonnées Lambert	
Coordonnées Lambert	X = 874339 ; Y=1861215 (dans le Ravin)
Nature des effluents	Eaux de lavage de filtres à sables et boues des ouvrages de la station de production d'eau potable
Débit journalier (m <sup>3</sup> /j)	1500 (maximum)
Débit horaire( m <sup>3</sup> /h)	450
Exutoire du rejet	Milieu Naturel
Traitement avant rejet	SO
Milieu naturel récepteur ou Station de traitement collective	Ravin de la Bête
Conditions de raccordement	Sans objet
Autres dispositions	A l'échéance de fin 2007, ces rejets feront l'objet d'un traitement rendant le rejet conforme aux dispositions de l'article 32 de l'arrêté ministériel du 2 février 1998. A cette même échéance, le rejet journalier sera étalé au maximum dans le temps (sur 24 heures).

<b>BRUIT</b> <b>VALEURS LIMITES ET POINTS DE CONTRÔLE</b>
--

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7 h 00 à 22 h 00 sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22 h 00 à 7 h 00 ainsi que les dimanches et jours fériés
supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB(A)	4 dB (A)
supérieur à 45 dB(A)	5 dB (A)	3 dB (A)

De plus, la durée d'apparition de tout bruit particulier, à tonalité marquée, de manière établie ou cyclique ne doit pas excéder de 30 % la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes visées ci-dessous.

POINTS DE CONTRÔLES	Niveaux limites admissibles de bruit en dB(A) en limite de propriété	
	Jour (7h00- 22h00) sauf dimanches et jours fériés	Nuit (22h00- 7h00) et dimanches et jours fériés
Point n° 1	60	50
Point n° 2	60	50
Point n° 3	60	50
Point n° 4	60	50
Point n° 5	60	50
Point n° 6	60	50

On appelle émergence la différence entre le niveau ambiant, établissement en fonctionnement et le niveau du bruit résiduel lorsque l'établissement est à l'arrêt.

On appelle zones à émergence réglementée :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse),
- les zones constructibles, définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation

l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

#### Points de contrôle du bruit

Tous les points de contrôle sont situés le long du grillage, sur le chemin de ronde.

- Point 1 : Angle Nord du Site. Ce point de mesure est situé entre les installations de Technicatome/Tore Supra et les plus proches constructions au nord. ( 42N 42' 34" - 005E 45' 54")
- Point 2 : Limite Nord/Ouest du site au plus près de la résidence étudiant, 3 m à l'ouest de l'ancienne porte. ( 43N 42' 05" - 005E 44' 39")
- Point 3 : Angle Ouest du site. Ce point est situé en direction de SAINT-PAUL-LEZ-DURANCE. (43N 41' 35" - 005E 44' 19")
- Point 4 : Limite Sud/Ouest du site, point le plus haut entre les portes Mal Hivert et Bargette proche de l'entreposage, à 3 m de la borne GEO n° 108. ( 43N 40' 13" - 005E 45' 41")
- Point 5 : Limite de propriété dans le Sud/Est de CABRI. 14 m à l'ouest de la borne GEO n°113. (43N 40' 13" - 005E 47' 13").
- Point 6 : Limite Est du site, point le plus haut (sur le talus) face à la porte des crêtes. (43N 41' 34" - 005E 46' 21").

Points servant de bruit de fond pour calculer l'émergence :

- Point A : Estimation du niveau de bruit initial aux points 1 et 2. Limite de site, 60 m à l'Ouest du point 2. Ce point est situé à la même distance de la route de Vinon que les points 1 et 2. L'effet d'écran vis-à-vis des installations du CEA est apporté par les bâtiments 123 et 128. ( 43N 42' 08" - 005E 49' 37").
- Point B : Estimation du niveau de bruit initial au point 3. Limite de site, à 30 m du point 3 en direction de la porte de la cité, entre la clôture et le talus. Celui-ci fait effet d'écran vis-à-vis des installations du CEA et le point reste sous l'influence de la circulation de l'A51. ( 43N 41' 37" - 005E 44' 32").
- Point C : Estimation du niveau de bruit initial aux points 4 à 6. Limite Est du site. Point bénéficiant d'un effet d'écran apporté par la colline du Belvédère. ( 43N 41' 51" - 005E 46' 11").



**Liste des radionucléides pouvant être présents  
dans les ICPE autorisées à détenir et utiliser des sources radioactives**

**Radionucléides de groupe 1**

$^{210}\text{Pb}$  ;  $^{210}\text{Po}$  ;  $^{226}\text{Ra}$  ;  $^{226}\text{Ra-Be}$  ;  $^{227}\text{Ac}$  ;  $^{227}\text{Ac-Be}$  ;  $^{228}\text{Ra}$  ;  $^{228}\text{Th}$  ;  $^{232}\text{U}$  ;  $^{233}\text{U}$  ;  $^{234}\text{U}$  ;  $^{236}\text{Pu}$  ;  $^{237}\text{Np}$  ;  $^{238}\text{Pu}$  ;  $^{239}\text{Pu}$  ;  $^{239}\text{Pu-Be}$  ;  $^{240}\text{Pu}$  ;  $^{241}\text{Am}$  ;  $^{241}\text{Am-Be}$  ;  $^{241}\text{Am-Li}$  ;  $^{241}\text{Pu}$  ;  $^{242}\text{Pu}$  ;  $^{243}\text{Am}$  ;  $^{244}\text{Cm}$  ;  $^{244}\text{Cm-Be}$  ;  $^{252}\text{Cf}$

**Radionucléides de groupe 2**

$^{10}\text{Be}$  ;  $^{26}\text{Al}$  ;  $^{60}\text{Co}$  ;  $^{68}\text{Ge}$  ;  $^{90}\text{Sr}$  ;  $^{90}\text{Sr-Y}$  ;  $^{106}\text{Ru}$  ;  $^{109}\text{Cd}$  ;  $^{110\text{m}}\text{Ag}$  ;  $^{125}\text{I}$  ;  $^{131}\text{I}$  ;  $^{134}\text{Cs}$  ;  $^{144}\text{Ce}$  ;  $^{151}\text{Sm}$  ;  $^{152}\text{Eu}$  ;  $^{154}\text{Eu}$  ;  $^{155}\text{Eu}$  ;  $^{166\text{m}}\text{Ho}$  ;  $^{232}\text{Th}$  ;  $^{236}\text{U}$  ;  $\text{Th}_{\text{nat}}$

**Radionucléides de groupe 3**

$^{14}\text{C}$  ;  $^{22}\text{Na}$  ;  $^{24}\text{Na}$  ;  $^{32}\text{P}$  ;  $^{33}\text{P}$  ;  $^{36}\text{Cl}$  ;  $^{42}\text{K}$  ;  $^{45}\text{Ca}$  ;  $^{54}\text{Mn}$  ;  $^{55}\text{Fe}$  ;  $^{56}\text{Co}$  ;  $^{57}\text{Co}$  ;  $^{59}\text{Fe}$  ;  $^{63}\text{Ni}$  ;  $^{65}\text{Zn}$  ;  $^{75}\text{Se}$  ;  $^{82}\text{Br}$  ;  $^{85}\text{Sr}$  ;  $^{86}\text{Rb}$  ;  $^{88}\text{Y}$  ;  $^{89}\text{Sr}$  ;  $^{90}\text{Y}$  ;  $^{93\text{m}}\text{Nb}$  ;  $^{95}\text{Nb}$  ;  $^{95}\text{Zr}$  ;  $^{99}\text{Mo}$  ;  $^{103}\text{Ru}$  ;  $^{113}\text{Sn}$  ;  $^{119\text{m}}\text{Sn}$  ;  $^{121\text{m}}\text{Sn}$  ;  $^{123}\text{Te}$  ;  $^{124}\text{Sb}$  ;  $^{125}\text{Sb}$  ;  $^{133}\text{Ba}$  ;  $^{137}\text{Cs}$  ;  $^{139}\text{Ce}$  ;  $^{140}\text{Ba}$  ;  $^{140}\text{La}$  ;  $^{141}\text{Ce}$  ;  $^{147}\text{Pm}$  ;  $^{149}\text{Eu}$  ;  $^{153}\text{Gd}$  ;  $^{153}\text{Sm}$  ;  $^{166}\text{Ho}$  ;  $^{169}\text{Er}$  ;  $^{169}\text{Yb}$  ;  $^{170}\text{Tm}$  ;  $^{192}\text{Ir}$  ;  $^{195}\text{Au}$  ;  $^{197}\text{Hg}$  ;  $^{198}\text{Au}$  ;  $^{203}\text{Hg}$  ;  $^{204}\text{Tl}$  ;  $^{207}\text{Bi}$

**Radionucléides de groupe 4**

$^3\text{H}$  ;  $^7\text{Be}$  ;  $^{11}\text{C}$  ;  $^{15}\text{O}$  ;  $^{18}\text{F}$  ;  $^{35}\text{S}$  ;  $^{40}\text{K}$  ;  $^{51}\text{Cr}$  ;  $^{64}\text{Cu}$  ;  $^{85}\text{Kr}$  ;  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  ;  $^{103\text{m}}\text{Rh}$  ;  $^{106\text{m}}\text{Rh}$  ;  $^{129}\text{I}$  ;  $^{133}\text{Xe}$  ;  $^{181}\text{W}$  ;  $^{201}\text{Tl}$  ;  $^{235}\text{U}$  ;  $^{238}\text{U}$  ; U naturel ; U appauvri