



**Décision n° 2016-DC-0xxx de l'Autorité de sûreté nucléaire du xxx 2016  
fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de  
transfert et de rejet dans l'environnement des effluents des installations nucléaires de base  
civiles du centre de Cadarache exploitées par le Commissariat à l'énergie atomique et aux  
énergies alternatives (CEA) sur la commune de Saint-Paul-lez-Durance (Département des  
Bouches-du-Rhône)**

L'Autorité de sûreté nucléaire,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-21, L. 593-3, L. 593-10 et L. 593-29 ;

Vu le code de la santé publique, notamment ses articles R. 1333-11 et R. 1333-11-1 ;

Vu le décret du 14 octobre 1959 autorisant le Commissariat à l'énergie atomique à créer le site de Cadarache (Bouches-du-Rhône) ;

Vu le décret du 23 juin 1965 autorisant la création par le Commissariat à l'énergie atomique d'un réacteur nucléaire au centre d'études nucléaires de Cadarache (dénommé EOLE) ;

Vu le décret du 14 décembre 1966 autorisant la création par le Commissariat à l'énergie atomique d'une installation pour maquettes critiques à neutrons rapides au centre d'études nucléaires de Cadarache (dénommé MASURCA) ;

Vu le décret du 5 juillet 1977 autorisant la création par le Commissariat à l'énergie atomique d'un réacteur expérimental dénommé PHEBUS sur le site nucléaire de Cadarache ;

Vu le décret du 21 septembre 1977 autorisant le transfert du réacteur MINERVE, exploité par le Commissariat à l'énergie atomique, du centre d'études nucléaires de Fontenay-aux-Roses (Hauts-de-Seine) au centre d'études nucléaires de Cadarache (Bouches-du-Rhône) ;

Vu le décret du 17 avril 1980 modifié autorisant la création par le Commissariat à l'énergie atomique d'une installation de stockage provisoire de combustibles irradiés, de substances et de matériels radioactifs, dite PEGASE, par la modification du réacteur Pégase, mis à l'arrêt définitif, sur le site nucléaire de Cadarache (Bouches-du-Rhône) ;

Vu le décret du 23 décembre 1981 autorisant la création par le Commissariat à l'énergie atomique d'un laboratoire d'études et de fabrications expérimentales de combustibles nucléaires avancés dénommé LEFCA, sur le site de Cadarache (Bouches-du-Rhône) ;

Vu le décret du 4 septembre 1989 autorisant le Commissariat à l'énergie atomique à modifier l'installation de stockage provisoire de combustibles irradiés, de substances et de matériels radioactifs, dite PEGASE, sur le site nucléaire de Cadarache (Bouches-du-Rhône) ;

Vu le décret du 4 septembre 1989 autorisant le Commissariat à l'énergie atomique à procéder à une extension du laboratoire d'examen de combustibles actifs (LECA) du centre d'études nucléaires de Cadarache (Bouches-du-Rhône) ;

Vu le décret du 29 mars 1993 autorisant le Commissariat à l'énergie atomique (C.E.A.) à créer une installation nucléaire de base, dénommée CHICADE, sur le centre d'études de Cadarache (Bouches-du-Rhône) ;

Vu le décret du 4 octobre 2004 autorisant le Commissariat à l'énergie atomique à créer une installation nucléaire de base dénommée CEDRA sur la commune de Saint-Paul-lez-Durance ;

Vu le décret du 20 mars 2006 autorisant le Commissariat à l'énergie atomique à modifier l'installation nucléaire de base n° 24 dénommée CABRI du site de Cadarache, située sur le territoire de la commune de Saint-Paul-lez-Durance (Bouches-du-Rhône) ;

Vu le décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives, notamment son article 18 ;

Vu le décret du 25 septembre 2008 autorisant le Commissariat à l'énergie atomique à créer une installation nucléaire de base dénommée MAGENTA sur le site de Cadarache, sur la commune de Saint-Paul-lez-Durance (département des Bouches-du-Rhône) ;

Vu le décret du 6 mars 2009 autorisant le Commissariat à l'énergie atomique à procéder aux opérations de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement de l'installation nucléaire de base n° 32 dénommée Atelier de technologie du plutonium (ATPu) et située sur le territoire de la commune de Saint-Paul-lez-Durance (Bouches-du-Rhône) ;

Vu le décret du 6 mars 2009 autorisant le Commissariat à l'énergie atomique à procéder aux opérations de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement de l'installation nucléaire de base 54 dénommée Laboratoire de purification chimique (LPC) et située sur le territoire de la commune de Saint-Paul-lez-Durance (Bouches-du-Rhône) ;

Vu le décret du 25 mars 2009 autorisant le Commissariat à l'énergie atomique à créer une installation nucléaire de base dénommée AGATE sur le site de Cadarache situé à Saint-Paul-lez-Durance (département des Bouches-du-Rhône) ;

Vu le décret n° 2009-1219 du 12 octobre 2009 autorisant le Commissariat à l'énergie atomique à créer une installation nucléaire de base dénommée « réacteur Jules Horowitz » sur le site de Cadarache, sur la commune de Saint-Paul-lez-Durance (Bouches-du-Rhône) ;

Vu l'arrêté du 25 avril 2000 relatif aux caractéristiques des fiouls lourds ;

Vu l'arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;

Vu la décision n° 2008-DC-0099 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 avril 2008 modifiée portant organisation d'un réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement et fixant les modalités d'agrément des laboratoires ;

Vu la décision n° 2010-DC-0186 du 29 juin 2010 modifiée de l'Autorité de sûreté nucléaire portant prescriptions techniques pour l'installation nucléaire de base n° 123, dénommée LEFCA, exploitée par

le Commissariat à l'Énergie Atomique sur le territoire de la commune de Saint-Paul-lez-Durance (Bouches-du-Rhône) ;

Vu la décision n° 2011-DC-0208 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 27 janvier 2011 fixant la date limite pour la réception et le traitement des effluents bêta gamma dans la station de traitement des effluents (STE), implantée dans le périmètre de l'installation nucléaire de base n° 37 dénommée station de traitement des effluents actifs et des déchets solides (STEDS), exploitée par le commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives à Cadarache (Bouches-du-Rhône) ;

Vu la décision n° 2013-DC-0360 modifiée de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2013 relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base ;

Vu la décision n° 2013-DC-0369 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 5 septembre 2013 fixant au commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) des prescriptions applicables à l'installation nucléaire de base n° 56, dénommée le parc d'entreposage, située sur le territoire de la commune de Saint-Paul-lez-Durance (département des Bouches-du-Rhône) ;

Vu la décision n° 2014-DC-0248 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 avril 2014 autorisant le commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) à mettre en service l'installation nucléaire de base n° 171 (AGATE) sur le site de Cadarache, dans la commune de Saint-Paul-lez-Durance (Bouches-du-Rhône) ;

Vu la décision n° CODEP-DRC-027225 du président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 9 juillet 2015 enregistrant l'installation nucléaire de base n° 37-A dénommée station de traitement des déchets (STD), exploitée par le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) dans le centre de Cadarache situé sur le territoire de la commune de Saint-Paul-lez-Durance (département des Bouches-du-Rhône) ;

Vu la décision n° CODEP-DRC-027232 du président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 9 juillet 2015 enregistrant l'installation nucléaire de base n° 37-B dénommée station de traitement des effluents (STE), exploitée par le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) dans le centre de Cadarache situé sur le territoire de la commune de Saint-Paul-lez-Durance (département des Bouches-du-Rhône) ;

Vu la décision n° 2015-DC-0479 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 janvier 2015 fixant au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), au vu des conclusions de l'évaluation complémentaire de sûreté (ECS), des prescriptions applicables pour l'exploitation de ses installations nucléaires de base situées dans son centre de Cadarache (Bouches-du-Rhône) ;

Vu la décision n° 2016-DC-0xx de l'Autorité de sûreté nucléaire du xxx fixant les limites de rejet dans l'environnement des effluents des installations nucléaires de base civiles du centre de Cadarache exploitées par le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) sur la commune de Saint-Paul-lez-Durance (Bouches-du-Rhône) ;

Vu la décision n° 62-54 du 26 juin 1962 de la Commission de Sûreté des Installations Atomiques relative à l'autorisation de construction du magasin d'uranium enrichi de Cadarache ;

Vu l'arrêté préfectoral 113-2006 du 25 septembre 2006 imposant des prescriptions complémentaires au Commissariat à l'énergie Atomique à Saint-Paul-lez-Durance ;

Vu le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Rhône-Méditerranée-Corse approuvé le 7 décembre 2015 ;

Vu la lettre du 27 mai 1964 du Commissariat à l'énergie atomique portant notamment déclaration des installations nucléaires suivantes : CABRI/SCARABEE, RAPSODIE/LDAC, l'atelier de technologie du plutonium (ATPu) et la station de traitement des effluents et déchets solides sur le centre d'études nucléaires de Cadarache (Bouches-du-Rhône) ;

Vu la lettre du 8 janvier 1968 du Commissariat à l'énergie atomique portant notamment déclaration des installations nucléaires suivantes : l'atelier d'uranium enrichi (ATUe), le magasin de stockage d'uranium enrichi et de plutonium, le laboratoire de purification chimique et le parc d'entreposage des déchets radioactifs sur le centre d'études nucléaires de Cadarache (Bouches-du-Rhône) ;

Vu la déclaration d'événement significatif du 4 septembre 2009 relatif à la présence de tritium dans les effluents gazeux de l'installation PHÉBUS à un niveau supérieur au seuil de décision de 10 Bq/m<sup>3</sup> ;

Vu la déclaration d'événement significatif du 9 mars 2011 relatif à la présence significative de tritium dans les effluents gazeux de l'installation PHÉBUS ;

Vu la déclaration d'événement significatif du 8 décembre 2011 concernant le dépassement des limites mensuelles fixées pour les rejets en émetteurs alpha pour les mois de septembre 2010 et mars 2011 sur l'installation ATUE ;

Vu la déclaration d'événement significatif du 22 août 2012 concernant des dépassements de seuils de décision sur les mesures d'absence de rejet tritium pour les émissaires E31, E43, et E56, ensemble les révisions des 17 décembre 2012, 11 septembre 2013, 2 décembre 2014, 24 juin 2015 et 14 décembre 2015 ;

Vu la déclaration d'événement significatif du 23 octobre 2012 concernant le dépassement de la limite annuelle de l'activité bêta gamma (hors tritium) de transfert direct de l'INB 56 à la station d'épuration des effluents industriels du centre de Cadarache ;

Vu la déclaration d'événement significatif du 18 février 2013 concernant le déclenchement des balises de détection radiologique de la zone de dépôt HARMONIE lors du passage d'un camion contenant un mélange de terre et de feuilles issu du curage du caniveau situé en contrebas de l'INB 37 ;

Vu la lettre CODEP-MRS-2013-039553 de l'ASN du 16 juillet 2013 concernant l'événement significatif déclaré le 18 février 2013 ;

Vu la lettre CODEP-MRS-2014-007747 de l'ASN du 7 avril 2014 concernant les rejets et prélèvements d'eau des installations nucléaires de base civiles du centre de Cadarache ;

Vu la déclaration de modification au titre de l'article 26 du décret du 2 novembre 2007 susvisé déposée par le CEA le 7 mai 2014, ensemble le dossier joint ainsi que les compléments apportés successivement les 30 juin 2015 et 18 décembre 2015 ;

Vu la lettre CEA/DEN/CAD/DIR/CSN DO 317 du 7 mai 2014 concernant les prescriptions applicables au Parc d'entreposage (INB n° 56) ;

Vu la lettre CEA/DEN/CAD/DIR/CSN DO 318 du 12 mai 2014 concernant les prescriptions applicables au Parc d'entreposage (INB n° 56) ;

Vu la lettre CODEP-MRS-2014-050623 du 7 novembre 2014 relative aux prescriptions applicables au Parc d'entreposage (INB 56) ;

Vu la déclaration de modification au titre de l'article 26 du décret du 2 novembre 2007 susvisé déposée par le CEA le 30 juin 2015, ensemble les compléments apportés le 25 septembre 2015 ;

Vu la déclaration d'événement significatif du 27 octobre 2015 concernant le déclenchement de l'appareil de détection radiologique utilisé par le SPR pour effectuer les contrôles radiologiques du bâtiment 300 avant de transporter les terres sur la zone de dépôt HARMONIE par le camion contenant des terres de curage issues d'un caniveau béton d'eaux pluviales au nord du bâtiment 216 (PEGASE) ;

Vu les observations du CEA en date du xxx ;

Vu les résultats de la consultation du public réalisée sur le site internet de l'Autorité de sûreté nucléaire du xxx au xxx ;

Vu l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques des Bouches-du-Rhône en date du xxx ;

Vu les observations de la commission locale d'information (CLI) de Cadarache en date du xxx ;

Considérant que le CEA a déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire le 7 mai 2014 une modification au titre de l'article 26 du décret du 2 novembre 2007 susvisé relative aux rejets d'effluents du centre de Cadarache ; qu'il a complété et précisé son dossier à plusieurs reprises, en dernier lieu le 18 décembre 2015 ;

Considérant que le CEA a déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire le 30 juin 2015 une modification au titre de l'article 26 du décret du 2 novembre 2007 susvisé relative à la mise en service du dispositif de prévention du risque de liquéfaction des sols au droit de l'INB 123 ; qu'il a complété et précisé son dossier à plusieurs reprises, en dernier lieu le 25 septembre 2015 ; que ce dispositif doit être mis en service avant le 31 décembre 2016 ;

Considérant que la mise en œuvre de ces modifications nécessite que l'Autorité de sûreté nucléaire édicte préalablement de nouvelles prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau et de rejet dans l'environnement des effluents des installations nucléaires de base civiles du centre du CEA Cadarache ;

Considérant que l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, complété par la décision du 16 juillet 2013 susvisée, a procédé à l'actualisation des dispositions réglementaires concernant notamment les prélèvements d'eau, les rejets d'effluents dans le milieu récepteur ou les nuisances de ces installations pour le public et l'environnement ;

Considérant qu'il pourra être nécessaire préalablement à la mise en service du réacteur Jules Horowitz de prescrire des dispositions complémentaires relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau et de rejet dans l'environnement des effluents de l'installation ;

Considérant que l'INB 37 a été séparée en deux INB distinctes ; que l'INB 37-A est destinée à être pérennisée et l'INB 37-B est destinée à être démantelée ; que les opérations d'assainissement et de démantèlement de l'INB 37-B ne sont pas encore définies ;

Considérant que, à la suite de l'événement déclaré le 23 octobre 2012 et en application de la décision du 5 septembre 2014 susvisée, le CEA a informé l'Autorité de sûreté nucléaire par courrier du 12 mai 2014 susvisé de l'arrêt définitif du dispositif de pompage sur le puits SD42 au droit de l'INB 56 ; que l'Autorité de sûreté nucléaire a demandé par courrier du 7 novembre 2014 susvisé de définir les actions à prendre en cas de dérive dans les mesures d'activités volumiques pour les radionucléides  $^3\text{H}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ ,  $^{137}\text{Cs}$

et <sup>239+240</sup>Pu et a rappelé l'importance qu'il y a lieu d'attacher au respect des dispositions de surveillance de la nappe du miocène et du planning de désentreposage des déchets contenus dans les fosses à l'origine du marquage de cette nappe ;

Considérant que le CEA a abandonné le projet de construction d'une installation d'incinération de déchets sur l'INB 164 ;

Considérant que le contrôle des rejets liquides et gazeux de l'ensemble des activités nucléaires du site de Cadarache, notamment en matière d'exigences relatives à la surveillance de l'environnement, doit être proportionné aux risques sanitaires et environnementaux liés à ces rejets ;

Considérant que la réalisation d'études complémentaires est nécessaire afin de préciser l'impact des activités du site de Cadarache ; que ces études devront faire l'objet d'une information du public,

### **Décide :**

#### **Article 1<sup>er</sup>**

La présente décision fixe les prescriptions relatives aux consommations d'eau, aux transferts d'effluents liquides et aux rejets d'effluents gazeux et liquides dans l'environnement, auxquelles doit satisfaire le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), dénommé ci-après l'exploitant, pour l'exploitation des installations nucléaires de base civiles situées sur le site de Cadarache dans la commune de Saint-Paul-lez-Durance.

Ces installations nucléaires de base (INB) sont les suivantes :

- INB 22 : Installation de stockage provisoire dite PEGASE ;
- l'INB 24 : CABRI ;
- l'INB 25 : RAPSODIE/LDAC ;
- l'INB 32 : Atelier de technologie du Plutonium (ATPu) ;
- l'INB 37-A : Station de traitement des déchets (STD) ;
- l'INB 37-B : Station de traitement des effluents (STE) ;
- l'INB 39 : MASURCA ;
- l'INB 42 : EOLE ;
- l'INB 52 : Atelier d'uranium enrichi (ATUe) ;
- l'INB 53 : Magasin de stockage d'uranium enrichi et de Plutonium ;
- l'INB 54 : Laboratoire de purification chimique ;
- l'INB 55 : Laboratoire d'examen des combustibles actifs (LECA) et son extension la station de traitement, d'assainissement et de reconditionnement (STAR) ;
- l'INB 56 : Parc d'entreposage des déchets radioactifs ;
- l'INB 92 : PHEBUS ;
- l'INB 95 : MINERVE ;
- l'INB 123 : Laboratoire d'études et de fabrications expérimentales de combustibles nucléaires avancés (LEFCA) ;
- l'INB 156 : CHICADE ;
- l'INB 164 : CEDRA ;
- l'INB 169 : MAGENTA ;
- l'INB 171 : AGATE ;
- l'INB 172 : réacteur Jules Horowitz (RJH).

Ces prescriptions sont définies en annexe. Elles précisent et complètent les règles générales fixées notamment par l'arrêté du 7 février 2012 susvisé et la décision du 16 juillet 2013 susvisée.

La présente décision s'applique également aux équipements et installations mentionnés à l'article L. 593-3 du code de l'environnement.

## Article 2

La présente décision est prise sous réserve du droit des tiers.

## Article 3

Les prescriptions de la présente décision sont applicables à compter de sa notification à l'exploitant.

## Article 4

La décision n° 2010-DC-0173 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 5 janvier 2010 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvements et de consommation d'eau, de transfert et de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base civiles du centre de Cadarache exploitées par le Commissariat à l'énergie atomique sur la commune de Saint-Paul-lez-Durance (Bouches-du-Rhône) est abrogée à la date d'entrée en vigueur de la présente décision.

## Article 5

Le directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire est chargé de l'exécution de la présente décision, qui sera notifiée au CEA et publiée au *Bulletin officiel* de l'Autorité de sûreté nucléaire en même temps que la décision de l'Autorité de sûreté nucléaire du xx 2016 susvisée.

Fait à Montrouge, le xxx 2016.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire\*,

\*Commissaires présents en séance

Annexe à la décision n° 2016-DC-0xxx de l'Autorité de sûreté nucléaire du xx 2016 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de transfert et de rejet dans l'environnement des effluents des installations nucléaires de base civiles du centre de Cadarache exploitées par le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) sur la commune de Saint-Paul-lez-Durance (Bouches-du-Rhône)

## Titre IV Maîtrise des nuisances et de l'impact de l'installation sur la santé et l'environnement

### Chapitre 2 : Maîtrise des prélèvements d'eau et rejets d'effluents

#### *Section 1 – Dispositions communes*

##### **Sous-section 1. Moyens généraux de l'exploitant**

**[CEACAD-9]** L'exploitant dispose d'une station météorologique permettant de mesurer en continu et d'enregistrer :

- la vitesse et la direction du vent,
- la pression atmosphérique,
- l'hygrométrie de l'air,
- la température,
- la pluviométrie.

Les données de vent représentatives de la hauteur des rejets sont retransmises en continu et disponibles au tableau de contrôle de l'environnement.

**[CEACAD-10]** Les appareils de mesure des laboratoires mentionnés à l'article 3.1.1 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée ainsi que les appareils de mesure nécessaires à l'application des présentes prescriptions pour le contrôle des rejets et transferts d'effluents et des prélèvements d'eau font l'objet d'un contrôle au moins mensuel de leur bon fonctionnement ainsi que d'une maintenance préventive et d'un étalonnage ou d'une vérification selon une fréquence appropriée consignée dans le système de gestion intégrée de l'exploitant.

##### **Sous-section 2. Contrôles par les autorités**

**[CEACAD-11]** Lors des opérations de contrôle, l'exploitant apporte aux inspecteurs de la sûreté nucléaire toute l'aide nécessaire à la prise d'échantillons et à la réalisation de mesures ou d'analyses.

**[CEACAD-12]** Conformément aux dispositions de l'article L. 591-4 du code de l'environnement et de l'article 9.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, les dépenses afférentes à la prise d'échantillons, aux analyses et aux mesures sous l'autorité des inspecteurs de la sûreté nucléaire sont à la charge de l'exploitant.

#### *Section 2 – Prélèvements et consommation d'eau*

[CEACAD-13] I. Pour l'utilisation particulière du RJH, l'approvisionnement en eau est assuré dans les conditions suivantes :

Origine de la ressource	Volume maximal annuel	Débit maximal instantané
Canal de Provence	43 000 000 m <sup>3</sup> /an	3 m <sup>3</sup> /s

Les conditions de ce prélèvement font l'objet d'une convention avec la Société du Canal de Provence selon les modalités mentionnées à l'article 4.1.4 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé.

II. Afin de maintenir le niveau de la nappe phréatique :

- située au droit de l'INB 123 en dessous de la cote de niveau 269 m NGF, pour prévenir le risque de liquéfaction des sols en cas de séisme, l'exploitant est autorisé à prélever de l'eau de cette nappe. Le débit de pompage est inférieur à 380 m<sup>3</sup>/h ;
- située au droit de l'INB 156 en dessous de la cote de niveau 278 m NGF, pour prévenir le risque d'inondation, l'exploitant est autorisé à prélever de l'eau de cette nappe au moyen d'un puits drainant gravitaire.

III. Outre les prélèvements mentionnés au I et II, pour les besoins domestiques et industriels des INB du centre, l'approvisionnement en eau est assuré par des prélèvements aux points autorisés par l'arrêté préfectoral du 25 septembre 2006 susvisé. Les règles de gestion de cette eau sont précisées dans le système de gestion intégrée de l'exploitant. La consommation de cette eau, hors utilisation pour la lutte contre l'incendie, est limitée à la valeur maximale suivante :

Volume annuel (m <sup>3</sup> /an)
170 000

IV. Toute autre source d'approvisionnement est soumise à l'accord préalable de l'Autorité de sûreté nucléaire.

[CEACAD-14] En cas de cessation définitive d'utilisation d'un forage, l'exploitant prend les mesures appropriées pour l'obturation ou le comblement de ce forage afin d'éviter la pollution des nappes d'eau souterraine.

[CEACAD-15] La réfrigération en circuit ouvert est interdite sauf pour le réacteur Jules Horowitz.

### ***Section 3 – Rejets et transferts d'effluents***

#### **Sous-section 3. Dispositions communes relatives aux rejets et transferts d'effluents**

[CEACAD-16] La conception et l'exploitation des dispositifs de collecte, de prétraitement, de traitement, d'entreposage, de rejet et de transfert d'effluents prennent en compte les variations des caractéristiques des effluents bruts telles que le débit, la température ou la composition, dans toutes les conditions de fonctionnement des INB du centre, y compris les états transitoires.

[CEACAD-17] Les dispositifs de prélèvement et de mesure en continu sur les rejets sont munis d'alarmes signalant à l'exploitant en permanence toute interruption de leur fonctionnement.

[CEACAD-18] Toute modification du programme de surveillance des rejets est soumise à l'accord préalable de l'Autorité de sûreté nucléaire.

## **Sous-section 4. Rejets d'effluents gazeux**

### **Dispositions générales**

**[CEACAD-19]** I. Les rejets diffus d'effluents gazeux radioactifs sont constitués notamment des rejets de radon et de tritium issus des INB 37-A, 37-B, 56 et 164.

II. Les rejets diffus d'effluents gazeux non radioactifs sont constitués notamment :

- des rejets de dioxyde de soufre, d'oxydes d'azote, de monoxyde de carbone et de composés organiques volatils non méthaniques liés au fonctionnement des groupes électrogènes,
- des pertes de fluides frigorigènes,
- des émissions des gaz à effet de serre.

III. Pour l'application de l'article 3.2.14 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée, les rejets mentionnés au I font l'objet d'une estimation mensuelle et les rejets mentionnés au II font l'objet d'une estimation annuelle.

### **Gestion des installations et des rejets gazeux radioactifs**

**[CEACAD-20]** L'exploitant s'assure du lignage correct des circuits de ventilation.

**[CEACAD-21]** I. Pour l'application des dispositions de l'article 4.1.10 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, l'exploitant dispose de réservoirs en nombre et en capacité suffisants ou de dispositifs équivalents pour permettre l'entreposage et le contrôle, le cas échéant, après traitement et avant rejet d'effluents gazeux radioactifs autres que ceux collectés par la ventilation.

II. Les INB 92 et 172 sont équipées chacune d'une capacité d'entreposage permettant la décroissance de l'activité des radionucléides présents dans les effluents gazeux avant rejet. Ces capacités d'entreposage sont au minimum de :

- 110 Nm<sup>3</sup> pour l'INB 92, répartis en au moins un réservoir de 10 Nm<sup>3</sup> et un réservoir de 100 Nm<sup>3</sup> ;
- 70 Nm<sup>3</sup> pour l'INB 172, répartis en au moins sept réservoirs.

**[CEACAD-22]** La fréquence des contrôles prévus au I de l'article 4.3.4 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée est au moins :

- annuelle pour les conduits de transfert des effluents gazeux et les réservoirs d'entreposage de ces effluents ;
- mensuelle pour les dispositifs de prélèvement et de mesure, les détecteurs et les alarmes associées.

### **Gestion des installations et des rejets gazeux non radioactifs**

**[CEACAD-23]** Pour garantir le respect des dispositions réglementaires de la section 6 du chapitre III du titre IV du livre V du code de l'environnement, l'exploitant tient à jour, pour les équipements dont la charge en fluides frigorigènes est supérieure à 3 kilogrammes :

- des plans généraux d'implantation des matériels et des entreposages concernés ;
- un registre indiquant la nature et la quantité des fluides frigorigènes ajoutés et récupérés.

Conformément à l'article R. 543-87 du code de l'environnement, toute opération de dégazage dans l'atmosphère d'un fluide frigorigène est interdite, sauf si elle est nécessaire pour assurer la sécurité des personnes.

**[CEACAD-24]** L'alimentation des groupes électrogènes de secours est réalisée par du combustible dont la teneur en soufre est au maximum celle du carburant à très basse teneur en soufre (TBTS), au sens de l'arrêté du 25 avril 2000 susvisé.

### Surveillance des rejets gazeux radioactifs

**[CEACAD-25]** La surveillance prévue aux articles 3.2.20 et 3.2.21 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée et les contrôles prévus au deuxième alinéa de l'article 4.6 du décret du 29 mars 1993 susvisé incluent notamment les contrôles et analyses suivants, réalisés aux cheminées de rejet et précisés dans le tableau 1 de la présente prescription :

- une mesure enregistrée en continu du débit des effluents ;
- une mesure enregistrée en continu de l'activité des effluents. Cet enregistrement fournit des indications représentatives des activités volumiques quel que soit le débit d'activité. Ces dispositifs de mesure sont munis d'alarmes visuelles et sonores reportées au tableau de contrôle radiologique ;
- des mesures d'activités en différé sur des prélèvements ponctuels ou continus.

**Tableau 1**

N° INB	Référence émissaire	Mesure de débit	Mesure en continu			Prélèvement ponctuel ou en continu, mesure en différé							
			Gaz rares	Bêta global	Alpha global	<sup>3</sup> H	<sup>14</sup> C	Iodes	Gaz rares	Autres produits de fission et produits d'activation			
										Bêta global	Alpha global	CI βγ (1)	CI α (2)
22	E27	Oui	Oui	Oui	Oui	H (3)	RC(4)			H	H	M(5)	M
	E58	Oui	Oui	Oui						H	H		
24	E34	Oui	Oui	Oui		H	M	H	Hp (6)	H	H	M	M
25	E38	Oui		Oui		H				H	H	M	M
	E73	Oui		Oui	Oui					H	H	M	M
	E75	Oui				H				H	H	M	M
32	E24				Oui					H	H	M	M
	E25				Oui					H	H	M	M
	E26				Oui					H	H	M	M
37-A	E14	Oui		Oui	Oui					H	H		M
	E16	Oui		Oui	Oui					H	H	M	M
	E66	Oui	Oui	Oui	Oui	H				H	H		M
37-B	E10	Oui	Oui	Oui	Oui	H				H	H	M	M
	E11	Oui			Oui					H	H	M	M
	E12	Oui		Oui	Oui					H	H		M
	E13	Oui		Oui	Oui					H	H	M	M
39	E35	Oui	Oui	Oui	Oui					H	H	M	M
	E36	Oui	Oui	Oui	Oui					H	H	M	M
	E37	Oui								H	H	M	M
42 et 95	E31	Oui	Oui	Oui	Oui	M				H	H	M	M
52	E32	Oui			Oui					H	H	M	M
53	E42	Oui			Oui					H	H		
54	E23				Oui					H	H	M	M
	E54				Oui					H	H	M	M
	E57				Oui					H	H	M	M
55	E22	Oui	Oui	Oui	Oui	H	M	H		H	H	M	M
	E64	Oui	Oui	Oui	Oui	H	M	H		H	H	M	M

N° INB	Référence émissaire	Mesure de débit	Mesure en continu			Prélèvement ponctuel ou en continu, mesure en différé								
			Gaz rares	Bêta global	Alpha global	<sup>3</sup> H	<sup>14</sup> C	Iodes	Gaz rares	Autres produits de fission et produits d'activation				
										Bêta global	Alpha global	CI βγ (1)	CI α (2)	
56	E41	Oui		Oui		M					H	H	M	M
	E61	Oui	Oui								H	H	M	M
	E62	Oui				M					H	H	M	M
	E63										H	H	M	M
	E67	Oui		Oui	Oui	M					H	H	M	M
92	E43	Oui	Oui	Oui		M		H	RC(4)		H	H	M	M
123	E51	Oui			Oui						H	H	M	M
156	E56	Oui	Oui	Oui	Oui	H	M	H			H	H	M	M
164	E77	Oui		Oui	Oui	H					H	H	M	M
169	E89	Oui			Oui						H	H	M	M
171	E88	Oui		Oui	Oui	H	M				H	H	M	M
172	E90	Oui	Oui	Oui	Oui	H	M	H	RC Hp		H	H	M	M
	E91	Oui	Oui	Oui	Oui	H	M	H	RC Hp		H	H	M	M

- (1) Composition isotopique (CI) βγ : spectrométrie gamma et détermination de l'activité des émetteurs bêta pur
- (2) CI α : spectrométrie alpha.
- (3) H : mesure 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, sauf accord de l'Autorité de sûreté nucléaire.
- (4) RC : mesure, avant rejet concerté, sur un prélèvement ponctuel dans les capacités d'entreposage des INB 92 et 172 et dans les puits d'entreposage de combustibles usés de l'INB 22.
- (5) M : mesure sur l'ensemble des prélèvements du mois.
- (6) Hp : mesure sur un prélèvement ponctuel dans l'émissaire de rejet au cours de chacune des quatre périodes définies ci-dessus.

**[CEACAD-26]** Les mesures enregistrées en continu et les prélèvements en continu mentionnés à la prescription [CEACAD-25] de la présente annexe sont réalisés par des moyens redondants pour les émissaires E22, E64, E90 et E91. L'exploitant précise dans les règles générales d'exploitation les durées maximales d'indisponibilité et les éventuelles mesures compensatoires associées permettant d'assurer le respect de la réglementation générale, de la décision du **XX** susvisée et de la présente décision, en cas de dysfonctionnement de dispositif de prélèvement ou de mesure entraînant une perte de la redondance.

**[CEACAD-27]** I. Les valeurs des seuils de déclenchement des alarmes mentionnées à la prescription [CEACAD-25] sont fixées dans les règles générales d'exploitation des différentes INB du centre. L'exploitant décrit et justifie dans un document référencé dans les règles générales d'exploitation :

- les principes de détermination des seuils d'alarme ;
- les paramètres permettant le calcul de ces seuils et notamment les caractéristiques de rejets (activité, débit à la cheminée, durée de rejet) ;
- les modalités de prise en compte des spécificités des appareils de mesure installés sur les exutoires de rejets.

Les dispositions de ce document et ses éventuelles modifications sont soumises à l'accord préalable de l'Autorité de sûreté nucléaire.

II. La conduite à tenir en cas de dépassement des seuils de déclenchement des alarmes mentionnées à la prescription [CEACAD-25] est précisée dans les règles générales d'exploitation. En particulier, l'exploitant suspend les opérations en cours, notamment les rejets concertés, et procède immédiatement aux investigations nécessaires afin de déterminer l'origine et corriger l'écart. Ces investigations incluent notamment l'examen des systèmes de filtration et l'analyse des prélèvements en continu.

**[CEACAD-28]** Pour la mise en œuvre des contrôles prévus au deuxième alinéa de l'article 4.6 du décret du 29 mars 1993 susvisé, les performances analytiques minimales des méthodes de prélèvements et de mesures mises en œuvre pour la surveillance des effluents gazeux rejetés par l'émissaire E56 de l'INB 156 doivent garantir des seuils de décision inférieurs à :

- 10 Bq/m<sup>3</sup> pour le tritium ;
- 5 Bq/m<sup>3</sup> pour le carbone 14 ;
- 2,5.10<sup>-3</sup> Bq/m<sup>3</sup> pour l'iode 131 ;
- 2,5.10<sup>-4</sup> Bq/m<sup>3</sup> pour l'activité bêta globale d'origine artificielle ;
- 5.10<sup>-4</sup> Bq/m<sup>3</sup> pour l'activité alpha globale d'origine artificielle.

### **Surveillance des rejets gazeux non radioactifs**

**[CEACAD-29]** La concentration des éléments chimiques rejetés est mesurée suivant les périodicités indiquées ci-dessous, durant le fonctionnement normal des installations :

N° INB et d'émissaire	Élément mesuré	Périodicité	Condition de prélèvement
25 - E75	Chlorure d'hydrogène (HCl)	Semestrielle	Sur une durée minimale de 24 heures
55 - E22	HCl Fluorure d'hydrogène (HF)	Semestrielle	Sur une durée minimale de 24 heures
55 - E64	Métaux HF	Semestrielle	Sur une durée minimale de 24 heures

## **Sous-section 5. Rejets et transferts des effluents liquides**

### **Dispositions générales**

**[CEACAD-30]** La fréquence des contrôles prévus au I de l'article 4.3.4 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée est au moins annuelle pour :

- les réservoirs tampons cités à la prescription [CEACAD-31] et leurs rétentions ;
- les canalisations de transfert des effluents radioactifs entre les différentes installations du site, y compris les conduites d'amenée aux ouvrages de rejet ;
- les vannes et clapets équipant les canalisations et les réservoirs tampons cités à la prescription [CEACAD-31] de la présente annexe ;
- les dispositifs de prélèvement et de mesure, les détecteurs et les alarmes associées se trouvant sur les canalisations et réservoirs d'entreposage des effluents radioactifs.

### **Dispositions particulières**

**[CEACAD-31]** Selon leur nature, les effluents liquides en provenance des INB du centre sont rejetés dans l'environnement ou transférés vers les réseaux de collecte et les installations de traitement, communs à l'ensemble des INB du centre CEA de Cadarache :

a) Eaux pluviales et eaux d'exhaure des systèmes de drainage

Les eaux pluviales et les eaux d'exhaure des systèmes de drainage des INB 123 et 156 sont canalisées vers des talwegs naturels du centre. Ils débouchent dans le Ravin de la Bête, qui se jette dans la Durance, ou dans le Chemin des Lapins qui est détourné vers le Ravin de la Bête en sortie du centre.

b) Effluents sanitaires

L'ensemble des effluents sanitaires des bâtiments situés hors zones contrôlées, est dirigé, par collecteur, vers la station d'épuration des effluents sanitaires du centre qui en assure le traitement avant rejet dans la Durance.

c) Effluents industriels

Les effluents industriels, les distillats issus des INB 171 et 37-B et les effluents issus de réservoirs tampons situés dans les différentes INB et dont l'activité volumique est inférieure aux limites mentionnées au I de la prescription [CEACAD-37] de la présente annexe sont collectés par un réseau spécifique et adapté. Ces réservoirs contiennent notamment les effluents issus des lavabos et douches utilisés en zones contrôlées, d'éléments de procédés non contaminants et de la piscine de PEGASE. Ils sont transférés vers la station d'épuration des effluents industriels du centre.

d) Effluents radioactifs

Les effluents dont l'activité volumique est supérieure à l'une des limites mentionnées au I de la prescription [CEACAD-37] de la présente annexe, font l'objet d'une gestion spécifique et adaptée. Ils sont collectés dans des réservoirs tampons spécifiques situés dans les installations. En fonction de leurs caractéristiques radiologiques et physico-chimiques, ces effluents peuvent être transférés par voie routière vers l'INB 171 ou vers l'installation nucléaire de base secrète (INBS) de Marcoule.

e) Eaux de refroidissement

Les eaux de refroidissement sont dirigées vers la station d'épuration des effluents industriels du centre en vue de leur rejet en Durance, à l'exception des eaux du circuit de refroidissement du réacteur Jules Horowitz, qui sont rejetées dans le canal EDF de Jouques.

**[CEACAD-32]** Les réservoirs tampons cités à la prescription [CEACAD-31] devront être séparés et clairement identifiés. Chaque installation disposera de réservoirs en nombre et en capacités suffisants pour permettre la collecte de l'ensemble des effluents produits, quelles que soient les conditions de leur production. L'établissement de liaison des différents réseaux entre eux ou avec le milieu naturel (hors eaux pluviales) est interdit. Les boues issues des opérations de curage sont éliminées dans des installations d'élimination autorisées.

### **Gestion des transferts des effluents liquides**

**[CEACAD-33]** La périodicité associée aux dispositions prévues à l'article 2.3.10 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée est au moins annuelle.

**[CEACAD-34]** L'exploitant précise dans son système de gestion intégrée, les règles de gestion du transfert des effluents liquides des INB du centre CEA de Cadarache, industriels et radioactifs, vers d'autres installations, nucléaires de base ou non, du CEA. Ces règles de gestion précisent notamment :

- les analyses chimiques et radiochimiques à réaliser préalablement aux opérations de transfert, ainsi que les fréquences associées ;
- les critères (volumes, concentrations, flux) à respecter pour que les transferts puissent être réalisés ;
- les responsabilités respectives des intervenants concernés par ces opérations de transfert et les modalités de coordination entre ces derniers.

**[CEACAD-35]** Chaque opération de transfert, sauf les transferts en continu, fait l'objet d'une autorisation interne formalisée par un service indépendant des services de production de l'effluent concerné.

Les autorisations internes, les éléments ayant conduit à les délivrer et les conditions de leur mise en œuvre effective font l'objet d'un enregistrement. Cet enregistrement est facilement consultable par les autorités compétentes y compris s'il est conservé sur un support informatique.

**[CEACAD-36]** L'exploitant met en place un plan de contrôle du rejet de l'eau issue du pompage des eaux souterraines situées sous l'INB 123. Ce plan de contrôle est modulé sur des périodes en lien avec les pompages, à raison, au minimum, de six contrôles par an avec un échantillon moyen sur 24 h. Ces prélèvements font l'objet de mesures des paramètres suivants : pH, MES, DBO5, DCO, HCT, activité alpha globale et activité bêta globale.

Par ailleurs, l'exploitant met en place un programme de suivi de l'impact de ce rejet qui porte sur :

- la qualité et le volume de l'eau pompée et rejetée ;
- les conséquences possibles des caractéristiques de ce rejet (débit, charge sédimentaire) sur l'élévation de la lame d'eau, les sédiments en aval du ravin de la Bête et les habitats d'intérêts communautaires identifiés ainsi que sur les espèces remarquables présentes.

Les dispositions du plan de contrôle et du programme de suivi et ses éventuelles modifications sont soumises à l'accord préalable de l'Autorité de sûreté nucléaire.

### **Limites de transfert des effluents liquides**

**[CEACAD-37]** I. Les activités, mesurées sur un échantillon représentatif, des effluents définis au c) de la prescription [CEACAD-30] de la présente annexe qui sont transférés directement dans le réseau des effluents industriels sont inférieures aux valeurs limites suivantes :

<b>Paramètres</b>	<b>Limite en activité volumique (Bq/L)</b>
Tritium	74 000
Autres émetteurs $\beta-\gamma$	74
Émetteurs $\alpha$	10

Dans le cas où l'un des paramètres mesurés est supérieur aux limites fixées, les effluents sont dirigés pour traitement vers l'installation de traitement des effluents liquides radioactifs (INB 171).

Dans le cas particulier de l'INB n° 37-B, la limite d'activité volumique en tritium permettant le transfert des distillats vers la station d'épuration des effluents industriels, est portée à 200 000 Bq/L.

Pour l'INB 171, les limites d'activité volumique permettant le transfert des distillats produits vers la station d'épuration des effluents industriels sont :

<b>Paramètres</b>	<b>Limite en activité volumique (Bq/L)</b>
Tritium	1 000 000
Carbone 14	190
Autres émetteurs $\beta-\gamma$	52
Émetteurs $\alpha$	10

II. L'activité des effluents transférés à la station d'épuration des effluents industriels du centre n'exécède pas les limites annuelles suivantes pour les installations ci-dessous :

<b>N° INB</b>	<b>Limites annuelles en GBq/an</b>			
	<b>Tritium</b>	<b>Carbone 14</b>	<b>Autres émetteurs <math>\beta-\gamma</math></b>	<b>Émetteurs <math>\alpha</math></b>
22	37		$5,3 \cdot 10^{-3}$	$5,7 \cdot 10^{-4}$
24	15		$4,8 \cdot 10^{-2}$	$6,4 \cdot 10^{-4}$

N° INB	Limites annuelles en GBq/an			
	Tritium	Carbone 14	Autres émetteurs $\beta-\gamma$	Émetteurs $\alpha$
25	0,25		$10^{-2}$	$7,5 \cdot 10^{-4}$
32			$3,5 \cdot 10^{-2}$	$5 \cdot 10^{-3}$
37-B (effluents industriels)	2	0,2	0,225	$5,7 \cdot 10^{-3}$
37-B (distillats)	900	0,3	$3,8 \cdot 10^{-2}$	$10^{-3}$
39	$10^{-3}$		$6 \cdot 10^{-5}$	$3 \cdot 10^{-5}$
42/95			$4 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-4}$
52			$10^{-3}$	$1,12 \cdot 10^{-3}$
54			$1,5 \cdot 10^{-2}$	$5 \cdot 10^{-3}$
55			$8 \cdot 10^{-2}$	$8 \cdot 10^{-3}$
56	$2,34 \cdot 10^{-4}$		$3,33 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^{-5}$
92	$6,6 \cdot 10^{-2}$		$10^{-3}$	$1,4 \cdot 10^{-3}$
123			$5,6 \cdot 10^{-3}$	$3,5 \cdot 10^{-4}$
156	29,6		$2,96 \cdot 10^{-2}$	$4 \cdot 10^{-3}$
164			$2 \cdot 10^{-4}$	$6,2 \cdot 10^{-5}$
171 (effluents industriels)	1,5	$5,6 \cdot 10^{-5}$	$1,5 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-4}$
171 (distillats)	920	0,18	$5 \cdot 10^{-2}$	$2 \cdot 10^{-3}$
172	1,5		$1,4 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-4}$

III. Pour l'INB 22, l'activité des effluents transférés à la station d'épuration des effluents industriels du centre n'excède pas 60 GBq sur cinq années glissantes.

IV. Les concentrations des effluents transférés à la station d'épuration des effluents industriels du centre n'excèdent pas les limites suivantes :

Paramètre	Concentration maximale (mg/L) en moyenne journalière
Matières en suspension (MES)	70
Demande chimique en oxygène (DCO)	120
Demande biologique en oxygène à 5 jours (DBO5)	50
Azote global	50
Phosphore total	20
Cyanures	0,1
Chrome hexavalent et composés (en Cr)	0,1
Plomb et composés (en Pb)	0,3
Cuivre et composés (en Cu)	0,2
Chrome et composés (en Cr)	0,2
Nickel et composés (en Ni)	0,4
Zinc et composés (en Zn)	2
Manganèse et composés (en Mn)	0,2
Étain et composés (en Sn)	0,2
Fer et composés (en Fe)	2,5
Aluminium et composés (en Al)	2,5

Paramètre	Concentration maximale (mg/L) en moyenne journalière
Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX)	0,7
Hydrocarbures totaux	5
Fluor et composés (en F)	3
Mercure (Hg)	0,04
Cadmium (Cd)	0,2
Arsenic (As)	0,05
Sulfates	700
Chlorures	200
Bore	0,5

**[CEACAD-38]** L'activité des effluents liquides transférés des INB du centre de Cadarache à l'INBS de Marcoule n'exède pas les limites annuelles suivantes :

Limites annuelles en GBq/an			
Tritium	Carbone 14	Autres émetteurs $\beta$ - $\gamma$	Émetteurs $\alpha$
$1,2 \cdot 10^2$	$1,5 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^3$	$6 \cdot 10^1$

### Surveillance des transferts d'effluents liquides

**[CEACAD-39]** Pour l'application de l'article 2.3.6 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée, aucun transfert d'effluents entreposés dans les réservoirs tampons cités à la prescription [CEACAD-31] ne peut être réalisé sans détermination préalable de la radioactivité représentative de la totalité du volume à rejeter, comprenant :

- une mesure d'activité alpha globale ;
- une mesure de l'activité bêta globale ;
- une mesure de tritium ;
- une détermination de la composition isotopique par spectrométrie gamma ;

ainsi que :

- une mesure de l'activité du carbone 14 pour les distillats issus de l'INB 171 ;
- une mesure de l'activité en carbone 14, pour les effluents industriels du réacteur Jules Horowitz, par une méthode garantissant un seuil de décision ne dépassant pas 25 Bq/L.

**[CEACAD-40]** L'exploitant réalise mensuellement des mesures d'activité des principaux radionucléides émetteurs bêta purs, à l'exception du tritium et du carbone 14, et une spectrométrie alpha, sur un échantillon aliquote représentatif du volume mensuel transféré.

**[CEACAD-41]** L'exploitant réalise mensuellement, sur les réseaux véhiculant les effluents transférés définis au a), b) et e) de la prescription [CEACAD-31], des mesures d'activités alpha globale, bêta globale et tritium, par des méthodes garantissant des seuils de décision ne dépassant pas 0,05 Bq/L en activité alpha globale, 0,075 Bq/L en activité bêta globale et 5 Bq/L en tritium.

**[CEACAD-42]** Sur le plan chimique, les effluents transférés à la station d'épuration des effluents industriels du centre CEA de Cadarache sont contrôlés dans les conditions suivantes :

a) Pour les effluents issus des circuits de refroidissement secondaire ES 20MW et ES 2MW de l'INB 92 transférés directement dans le réseau de collecte, un prélèvement est réalisé pendant une durée minimale de vingt-quatre heures durant le fonctionnement normal de l'installation et selon une périodicité au minimum mensuelle. Les analyses réalisées doivent permettre de quantifier les paramètres suivants :

- matières en suspension (MES),
- demande chimique en oxygène (DCO),
- demande biologique en oxygène à 5 jours (DBO5),
- azote global,
- phosphore total,
- zinc et composés (en Zn),
- fer et composés (en Fe),
- sulfates et chlorures.

Les paramètres suivants sont en outre contrôlés trimestriellement :

- arsenic (As),
- cyanures,
- étain et composés (en Sn),
- manganèse et composés (en Mn),
- composés organiques halogénés (en AOX ou EOX).

b) Pour les effluents issus de l'utilisation des aérorefrigérants de secours du réacteur Jules Horowitz, un prélèvement est réalisé à l'occasion de leur transfert direct dans le réseau des effluents industriels et pendant une durée minimale d'une heure. Les caractéristiques des effluents issus des traitements par biocide, de lutte contre le tartre et de lutte contre la corrosion font l'objet d'une évaluation selon une méthode justifiée et une périodicité adaptée. Ces caractéristiques, notamment la nature et la fréquence des traitements, les volumes d'effluents occasionnés, les concentrations des flux associés sont définis dans le système de gestion intégrée de l'exploitant, en application de la prescription [CEACAD-34] de la présente annexe.

c) Pour les effluents issus de la purge du circuit secondaire du réacteur Jules Horowitz, un prélèvement en continu est réalisé lors de leur transfert direct dans le réseau des effluents industriels. Les analyses réalisées permettent de quantifier au minimum les chlorures et les fluorures.

d) Pour les transferts réalisés par vidange des réservoirs cités au c) de la prescription [CEACAD-31] de la présente annexe, un prélèvement est réalisé après leur homogénéisation et en préalable à chaque transfert, conformément aux tableaux suivants :

Paramètres	Installations							
	22	24	25	32	37-A STD	37-B STE		39
						(1)	(2)	
Matières en suspension (MES)	X		X	X		X	X	X
Demande chimique en oxygène (DCO)	X		X	X		X		X
Demande biologique en oxygène à 5 jours (DBO5)	X		X	X		X	X	X
Azote global	X	X	X	X		X	X	X
Phosphore total	X	X	X	X	X	X	X	X
Cyanures								
Chrome hexavalent et composés (en Cr)			X			X		X
Plomb et composés (en Pb)		X	X		X			X

Paramètres	Installations							
	22	24	25	32	37-A STD	37-B STE		39
						(1)	(2)	
Cuivre et composés (en Cu)			X	X				X
Chrome et composés (en Cr)			X		X			X
Nickel et composés (en Ni)		X	X	X	X		X	X
Zinc et composés (en Zn)	X	X	X	X	X	X	X	X
Manganèse et composés (en Mn)		X				X	X	X
Étain et composés (en Sn)		X			X	X	X	X
Fer et composés (en Fe)	X	X	X	X	X		X	X
Aluminium et composés (en Al)		X	X	X	X	X	X	X
Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX)			X					
Hydrocarbures totaux	X		X	X	X	X	X	X
Fluor et composés (en F)			X			X		
Mercure (Hg)			X			X		X
Cadmium (Cd)								X
Arsenic (As)						X		
Sulfates			X	X	X	X		X
Chlorures	X	X	X	X	X			X
Bore			X		X	X	X	X

(1) Eaux de pluie récupérées dans les radiers extérieurs des bâtiments 322, 333 et 334.

(2) Distillats

Paramètres	Installations								
	42 / 95				52	53	54	55	56
	(1)	(2)	(3)	(4)					
Matières en suspension (MES)			X		X	X	X	X	X
Demande chimique en oxygène (DCO)			X		X	X	X	X	X
Demande biologique en oxygène à 5 jours (DBO5)			X		X	X	X	X	X
Azote global			X		X	X	X	X	X
Phosphore total			X		X	X	X	X	X
Cyanures			X						
Chrome hexavalent et composés (en Cr)			X			X			
Plomb et composés (en Pb)			X			X		X	
Cuivre et composés (en Cu)			X		X	X	X	X	
Chrome et composés (en Cr)			X			X			
Nickel et composés (en Ni)			X			X		X	
Zinc et composés (en Zn)	X	X	X	X	X	X	X	X	
Manganèse et composés (en Mn)			X						

Paramètres	Installations								
	42 / 95				52	53	54	55	56
	(1)	(2)	(3)	(4)					
Étain et composés (en Sn)			X						
Fer et composés (en Fe)			X		X	X	X	X	
Aluminium et composés (en Al)			X		X	X	X	X	
Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX)			X						
Hydrocarbures totaux			X			X	X	X	X
Fluor et composés (en F)			X		X			X	
Mercure (Hg)			X					X	
Cadmium et composés (Cd)	X	X	X	X		X			
Arsenic (As)			X						
Sulfates			X			X	X		
Chlorures	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bore			X			X			

(1) Eau provenant des 2 cœurs des réacteurs

(2) Eau du réservoir de stockage du modérateur EOLE

(3) Eaux usées et eau des puits de stockage des éléments à plaque du réacteur MINERVE

(4) Eaux de la piscine MINERVE

Paramètres	Installations										
	92	123	156		164	169	171			172	
			(1)	(2)	(8)		(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Matières en suspension (MES)	X	X		X	X	X	X		X		
Demande chimique en oxygène (DCO)	X	X		X		X	X				
Demande biologique en oxygène à 5 jours (DBO5)	X	X		X		X	X		X		
Azote global	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
Phosphore total	X	X			X	X	X	X	X	X	
Cyanures			X								
Chrome hexavalent et composés (en Cr)			X	X		X					
Plomb et composés (en Pb)	X		X			X					
Cuivre et composés (en Cu)	X		X			X					X
Chrome et composés (en Cr)	X	X	X	X		X					X
Nickel et composés (en Ni)			X			X			X		
Zinc et composés (en Zn)	X	X				X			X		X
Manganèse et composés (en Mn)	X								X		
Étain et composés (en Sn)	X								X		
Fer et composés (en Fe)	X	X	X			X			X		
Aluminium et composés (en Al)	X	X				X			X		X
Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX)	X										
Hydrocarbures totaux		X				X			X		X
Fluor et composés (en F)		X	X								
Mercure (Hg)			X								
Cadmium et composés (Cd)	X		X			X					X
Arsenic (As)			X								
Sulfates		X				X					
Chlorures	X	X	X	X	X	X	X				
Bore		X				X			X		X

(1) Effluents issus des expérimentations inactives, de la récupération des eaux de pluie collectées sur l'aire d'entreposage MA et du rinçage de la vaisselle de laboratoire après analyses radiochimiques

(2) Effluents issus des lavabos des vestiaires chauds situés en zone contrôlée

(3) Effluents industriels issus de zone contrôlée

(4) Effluents industriels issus de zone non contrôlée

(5) Distillats

(6) Effluents issus des opérations de détartrage de l'échangeur secondaire/tertiaire

(7) Effluents issus de la préparation des expériences

(8) Eaux de lavage des sols et condensats liés au traitement de l'air des bâtiments FI et des alvéoles MI

**[CEACAD-43]** Des analyses portant sur les paramètres visés à la prescription [CEACAD-42] de la présente annexe sont réalisées en entrée de la station d'épuration des effluents industriels au moins une fois par an par un organisme compétent indépendant, choisi par l'exploitant en accord avec l'Autorité de

sûreté nucléaire et l'inspection des installations classées. Les prélèvements sont réalisés sur une durée minimale de 24 heures durant le fonctionnement normal de l'installation. Les rapports établis à cette occasion sont transmis par l'exploitant à l'Autorité de sûreté nucléaire et à l'inspection des installations classées au plus tard dans le délai de deux mois suivant leur réception, accompagnés des justifications relatives aux dépassements constatés ainsi que les dispositions prises afin d'y remédier.

**[CEACAD-44]** Les effluents transférés définis au a) de la prescription [CEACAD-31] font l'objet d'un contrôle mensuel par temps de pluie pour les paramètres pH, DCO, DBO5, MES, HCT. Ces contrôles sont répartis sur au moins 5 points dans le chemin des Lapins et le Ravin de la Bête. Deux points de contrôles sont choisis au plus près de l'exutoire des eaux d'exhaure des systèmes de drainage de l'INB 123 et du point de rejet en Durance.

### **Gestion des rejets liquides non radioactifs**

**[CEACAD-45]** Le point de rejet des effluents aqueux autorisé pour le RJH est le suivant :

Point de rejet vers le milieu récepteur	
Coordonnées Lambert	X = 873 802 m, Y = 161 111 m
Nature de l'effluent	Eaux de refroidissement du circuit tertiaire du RJH
Débit maximal	3 m <sup>3</sup> /s
Exutoire du rejet	Canal EDF de Jouques
Traitement avant rejet	Aucun

### **Surveillance des rejets liquides non radioactifs**

**[CEACAD-46]** Pour l'application de l'article 3.2.13 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée, l'exploitant réalise mensuellement, sur les eaux de refroidissement du réacteur Jules Horowitz, des mesures d'activité alpha globale, bêta globale et tritium, par des méthodes garantissant des seuils de décision ne dépassant pas 0,05 Bq/L en alpha global, 0,075 Bq/L en bêta global et 5 Bq/L en tritium.

**[CEACAD-47]** L'exploitant assure la mesure en continu de la température des eaux de refroidissement du réacteur Jules Horowitz, en amont de leur rejet dans le canal EDF de Jouques. En outre, un contrôle en continu de la radioactivité est réalisé dans la canalisation de rejet des eaux de refroidissement, associé à une alarme réglée à un seuil de 30 Bq/L en équivalent césium 137. Le déclenchement de l'alarme entraîne l'arrêt des rejets par fermeture de la vanne d'isolement de la ligne de rejet.

## **Chapitre 4 : Surveillance de l'environnement**

### ***Section 1 - Dispositions générales en matière de surveillance de l'environnement***

**[CEACAD-48]** Le programme de surveillance de l'environnement prévu au II de l'article 3.3.1 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée, et notamment l'emplacement des différents points de mesure et de prélèvement, est déposé à la préfecture des Bouches-du-Rhône où il peut être consulté.

Toute modification de localisation de point de mesure ou de prélèvement dans le respect de la réglementation générale et de la présente décision est soumise à l'information préalable de l'Autorité de sûreté nucléaire. Toute autre modification du programme de surveillance de l'environnement est soumise à l'accord préalable de l'Autorité de sûreté nucléaire.

**[CEACAD-49]** Les dispositifs de prélèvement et de mesure en continu dans l'environnement sont munis d'alarmes permettant à l'exploitant de détecter dans les meilleurs délais toute interruption de leur fonctionnement.

## ***Section 2 - Surveillance des compartiments atmosphérique et terrestre***

**[CEACAD-50]** Pour application de l'article 3.3.3 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée, la surveillance de la radioactivité dans les compartiments atmosphérique et terrestre de l'environnement comporte au minimum :

- la surveillance de la radioactivité gamma ambiante en au moins onze points de la clôture du site de Cadarache par dosimétrie passive dont le relevé est mensuel ;
- 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 ;
- la mesure enregistrée en continu, avec relevé mensuel de l'activité gamma ambiante pratiquée en quatre points, dont l'un est nécessairement placé sous les vents dominants ;
- au niveau de chacun de ces quatre points de surveillance, une station de prélèvement par aspiration en continu des aérosols sur filtre fixe et des halogènes sur adsorbant spécifique. Pour chacune des stations, les filtres sont changés au moins une fois par jour, puis font l'objet, au minimum, d'une mesure des activités alpha globale et bêta globale. En cas de dépassement de la valeur de  $0,002 \text{ Bq/m}^3$  en bêta ou alpha, l'exploitant procède à une analyse isotopique complémentaire respectivement par spectrométrie alpha et par spectrométrie gamma et en informe l'Autorité de sûreté nucléaire au titre des dispositions mentionnées à la prescription [CEACAD-66] de la présente annexe. En outre, pour chacune des stations, ces mesures sont complétées par une analyse spectrométrique gamma et une analyse spectrométrique alpha mensuelles sur le regroupement des filtres quotidiens portant sur les radionucléides rejetés. 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 analysé par spectrométrie gamma de manière à déterminer l'activité de l'iode 131 ;
- en quatre points, dont un sous les vents dominants, un prélèvement en continu avec relevé mensuel à la fin de chacune des périodes précédemment définies et une mesure du tritium et du carbone 14 atmosphérique sur une aliquote mensuelle, les prélèvements hebdomadaires étant conservés pour d'éventuelles investigations complémentaires à l'issue des mesures ;
- en trois points, dont un sous les vents dominants, un prélèvement en continu des précipitations atmosphériques avec mesure bimensuelle des activités alpha globale, bêta globale et du tritium ;
- en quatre points, dont un sous les vents dominants, un prélèvement annuel de la couche superficielle des terres faisant au minimum l'objet d'une spectrométrie gamma portant notamment sur la mesure de l'activité du potassium 40 et des radionucléides présents dans les rejets gazeux et d'une spectrométrie alpha permettant notamment la mesure des radionucléides présents dans les rejets gazeux ;
- en quatre points, dont un situé sous les vents dominants, un prélèvement trimestriel de végétaux faisant l'objet d'une spectrométrie gamma permettant notamment la mesure de l'activité du potassium 40 et des radionucléides présents dans les rejets gazeux. Ces analyses sont complétées semestriellement par la mesure du tritium (HTO et TOL) et du carbone 14 et annuellement d'une spectrométrie alpha permettant notamment la mesure des radionucléides présents dans les rejets gazeux ;
- un prélèvement saisonnier de lait, sous les vents dominants, faisant l'objet d'une spectrométrie gamma trimestrielle permettant la mesure de l'activité des radionucléides présents dans les rejets gazeux, notamment de l'iode 131 et du potassium 40. Ces analyses sont complétées annuellement par la mesure du carbone 14, du tritium total et du strontium 90 ;

- une campagne saisonnière annuelle de prélèvements sur les principales productions agricoles, notamment dans les zones sous les vents dominants ; sur ces prélèvements, il est réalisé au minimum une spectrométrie gamma permettant notamment la mesure de l'activité du potassium 40 et des radionucléides présents dans les rejets gazeux, une spectrométrie alpha permettant notamment la mesure des radionucléides présents dans les rejets gazeux, une analyse du carbone 14 et une analyse du strontium 90. Ces analyses sont complétées par la mesure annuelle du tritium (HTO et TOL).

### ***Section 3 - Surveillance de la radioactivité des eaux de surface***

**[CEACAD-51]** Pour application de l'article 3.3.3 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée, la surveillance de la radioactivité des eaux de surface de l'environnement par l'exploitant comporte au minimum :

- des prélèvements en continu de l'eau de la Durance en amont et en aval de l'exutoire de rejet. Les prélèvements réalisés en aval de l'exutoire donnent lieu à une détermination mensuelle des activités alpha globale, bêta globale, du tritium, de la concentration 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, réalisées sur un échantillon aliquote mensuel de l'eau de la Durance et portant sur les principaux radionucléides présents dans les effluents des INB. L'exploitant définit dans son système de gestion intégrée les seuils relatifs aux résultats des mesures sur les prélèvements avals au-delà desquels des examens complémentaires sont effectués sur les prélèvements réalisés en amont du rejet afin de déterminer si les rejets des installations peuvent être à la source du niveau d'activité observé. Les examens complémentaires portent au minimum sur les types de mesures réalisées en aval du point de rejet ;
- 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 des INB du centre ; ces prélèvements donnent lieu à une détermination des activités alpha globale et bêta globale, du tritium, de la concentration 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 portant sur les principaux radionucléides présents dans les effluents des INB ;
- un prélèvement annuel de sédiment dans la Durance faisant l'objet d'une mesure du strontium 90, d'une spectrométrie alpha et d'une spectrométrie gamma portant sur les principaux radionucléides présents dans les effluents liquides des INB ;
- un prélèvement annuel de faune et de flore aquatiques est réalisé dans la Durance. Ces prélèvements font l'objet d'une spectrométrie gamma, d'une spectrométrie alpha portant sur les principaux radionucléides présents dans les effluents liquides des INB, d'une mesure du tritium TOL et du strontium 90. Les prélèvements de poissons font également l'objet de mesures du carbone 14.

### ***Section 4 - Surveillance physico-chimique et biologique des eaux de surface***

**[CEACAD-52]** La température, le pH, la conductivité, et l'oxygène dissous sont mesurés en continu en amont et en aval des exutoires de rejet dans la Durance et le canal EDF de Jouques pour les eaux de refroidissement du réacteur Jules Horowitz.

**[CEACAD-53]** L'indice biologique normalisé (IBGN) est mesuré annuellement en amont et en aval de l'exutoire de rejet dans la Durance.

**[CEACAD-54]** Une mesure des coliformes fécaux est effectuée annuellement en aval de l'exutoire de rejet dans la Durance.

### ***Section 5 - Surveillance des eaux souterraines***

**[CEACAD-55]** Pour l'application de l'article 3.3.3 la décision du 16 juillet 2013 susvisée, la surveillance de la radioactivité des eaux de nappes souterraines comporte au minimum 47 prélèvements, selon des emplacements et des fréquences définis dans le tableau de la prescription [CEACAD-57]. Ces prélèvements donnent lieu à la détermination des activités alpha globale, bêta globale, du tritium et de la concentration en potassium. Les eaux prélevées au point SD5 font en outre l'objet d'une détermination semestrielle de l'activité du strontium 90, du césium 137 et une spectrométrie alpha permettant notamment la détermination de l'activité des actinides. Les eaux prélevées au point STE2 font semestriellement l'objet d'une spectrométrie alpha.

**[CEACAD-56]** Afin d'assurer la surveillance physico-chimique des eaux des nappes souterraines, les points de surveillance des eaux de nappes souterraines en clôture du site mentionnés à la prescription [CEACAD-57] donnent lieu à une mesure annuelle des paramètres suivants : pH, résistivité, DCO, hydrocarbures, azote global, azote Kjeldhal, nitrates, nitrites, mercure, plomb, cadmium, phosphates.

### ***Section 6 - Implantation des points de prélèvement***

**[CEACAD-57]** La localisation des différents points de mesure et de prélèvement mentionnés aux sections 2, 3 et 5 du présent chapitre est précisée dans le tableau ci-après.

Paramètres contrôlés	Point de contrôle		Fréquence
	Codification indicative	Localisation	
Débit d'exposition gamma à la clôture	151	EPURATION	M
	152	LIGNE HT	M
	153	PORTE VERRERIE	M
	154	PORTE DES CRETES	M
	155	PORTE DE L'AIGLE	M
	156	STATION CABRI	M
	157	PORTE GDES FUMÉES	M
	205	INB 56 chemin de ronde	M
	159	PORTE MALHIVER	M
	160	PT HAUT ZONE C	M
	162	Porte GPN	M
Mesure du radon atmosphérique	R1	INB 56	M
	R2	INB 164	M
Enregistrement du rayonnement gamma ambiant	D1	Ginasservis	continu
	D2	Verrerie	continu
	D3	Grande Bastide	continu
	D4	Saint Paul-lez-Durance	continu
Prélèvements atmosphériques (poussières, halogènes)	AS1	Ginasservis	Q et H
	AS2	Verrerie	Q et H
	AS3	Grande Bastide	Q et H
	AS4	Saint Paul-lez-Durance	Q et H
Prélèvements atmosphériques (tritium)	T2	Verrerie	M
	T3	Grande Bastide	M
	T4	Saint Paul-lez-Durance	M
	T5	Cabri	M
Prélèvements atmosphériques (carbone 14)	C1	Ginasservis	M
	C2	Verrerie	M
	C4	Saint Paul-lez-Durance	M
Précipitations atmosphériques	PH1	Ginasservis	15j
	PH2	Verrerie	15j
	PH4	Saint Paul-lez-Durance	15j
Lait	L1	Gréoux les Bains	T et A
Végétaux	V1	Ginasservis	S et A
	V2	Verrerie	S et A
	V3	Grande Bastide	S et A
	V4	Saint Paul-lez-Durance	S et A
Couche superficielle des terres	Ter4	Saint Paul-lez-Durance	A
Productions agricoles	PA1	Ginasservis, ...	A
	PA4	Saint Paul-lez-Durance	A
Durance (prélèvement en continu)	PS1	Amont du site – station de pompage	continu
	PM3	Pont Mirabeau	continu
Durance (prélèvements ponctuels)	Amont TM	1000 m en amont du point de rejet	/
	Aval TM	800 m en aval du point de rejet	/
Canal EDF de Jouques		Canal EDF de Jouques en aval du rejet	A
Sédiments	SdD	Aval immédiat du point de rejet en Durance	A
flore aquatique	VagD	Aval immédiat du point de rejet en Durance	A
faunes aquatique	PoissD	Aval immédiat du point de rejet en Durance	A

Paramètres contrôlés	Point de contrôle		Fréquence
	Codification	Localisation	
Eaux souterraines	Épuration 02	Bâtiment 110 - station d'épuration	M
	ES 2 bis PUITS_REJETS	À l'ouest, à proximité des bassins de la station de rejets	M
	ES 3	Source Font Reynaude	M
	CAP09	Au nord-ouest du bâtiment 400 de la zone INBS	M
	CAP10	Au nord-ouest du bâtiment 400 de la zone INBS	M
	CAP11	Au nord-ouest du bâtiment 443 de la zone INBS	M
	CAP12	Au nord-ouest du bâtiment 443 de la zone INBS	M
	PEG02	À l'ouest du bâtiment 216 (INB 22)	M
	N5 (CESARIRCA)	À l'ouest du bâtiment 224	M
	STE02 bis	Au nord du bâtiment 319 (INB 37-B)	M et S
	STE03	Au nord du bâtiment 319 (INB 37-B)	M
	STE04	Au nord-ouest du bâtiment 319 (INB 37-B)	M
	REJ03	Au nord, à proximité des bassins de la station de rejets	M
	REJ04	À l'est, à proximité des bassins de la station de rejets	M
	P07	Au nord de la zone des tranchées	M
	P017	Au nord de la zone des tranchées	M
	P031	Au sud de la zone des tranchées	M
	Source GB	Zone Grande Bastide (nord du bâtiment 305)	M
	SD5	Au nord du bâtiment 285 (INB 56)	M et S
	SD24/2	Au nord du bâtiment 295 (INB 56)	M
	CABRI10	Au sud du bâtiment 222 (zone INB 24)	M
	CABRI04	Au sud du bâtiment 222 (zone INB 24)	M
	SP02	Au nord-ouest du bâtiment 326 (INB 156)	M
	LEC02 ter	Au nord du bâtiment 316 (INB 55)	M
	CAD02	Extérieur (à l'ouest de épuration 2)	M
	CAD03	Extérieur (à l'ouest des bâtiments de l'INB 37-A)	M
	AGAT38	Extérieur (à l'ouest de P31 bis)	M
	CAD08	Extérieur (au sud de P31 bis)	M
	CAD15	Extérieur (au sud-est de ES3)	M
	AGAT08	Extérieur (à l'est du stade)	M
	PU03	Au sud du bâtiment 717 (INB 123)	M
	S 45 bis	Au sud-est du bâtiment 258 (INB 32)	M
	PP06	À l'ouest du bâtiment 717 (INB 123)	M
Puits Médecin	Au nord-ouest du bâtiment 288 (zone INB)	M	
CEDRA01ter 4	Au nord de l'INB 164 (CEDRA) et au sud de l'installation AGATE	M	
CEDRA03	Au nord de l'INB 164 (CEDRA)	M	
EOL02	Au nord-ouest des INB 42 et 95	M	

Paramètres contrôlés	Point de contrôle		Fréquence
	Codification	Localisation	
	ATL01	Au nord-ouest des bassins de distillats de	M
	AGAT57	Au nord-ouest des bassins de distillats de	M
	ENT01	Au nord de l'installation MAGENTA	M
	ENT31	Au nord-est de l'installation MAGENTA	M
	CHAU02	Au sud-ouest de l'installation MAGENTA	M
	ENT47	Au nord-est de l'installation MAGENTA	M
	RJH 33 bis	Au sud-ouest du réacteur RJH	M
	RJH 12	À l'ouest de l'installation MASURCA	M
	RJH68	À l'ouest à proximité immédiate du	M
	RJH70	Au nord du réacteur RJH	M

# Titre VII

## Information des autorités, des collectivités territoriales, des associations et du public

### Chapitre 1<sup>er</sup> : Information des pouvoirs publics

#### *Section 1 - Moyens de vérification de la conformité*

**[CEACAD-58]** L'exploitant précise et justifie dans son système de gestion intégrée les seuils de décision, les limites de quantification et les incertitudes associées aux procédures analytiques utilisées pour vérifier la conformité aux dispositions de la présente décision et aux limites imposées par la décision du **XX** susvisée.

**[CEACAD-59]** L'exploitant informe l'Autorité de sûreté nucléaire de toute modification des méthodes de calcul ainsi que de toute évolution relative au choix des méthodes de mesures utilisées pour vérifier la conformité aux dispositions de la présente décision et aux limites imposées par la décision du **XX** susvisée.

**[CEACAD-60]** Les données mensuelles du registre mentionné au I de l'article 4.4.2 de l'arrêté du 7 février 2012 sont transmises à l'Autorité de sûreté nucléaire au plus tard le 25 du mois suivant.

**[CEACAD-61]** L'exploitant tient à la disposition de l'Autorité de sûreté nucléaire les justifications relatives au respect des dispositions de la présente décision.

#### *Section 2 – Études complémentaires*

**[CEACAD-62]** Avant le 31 décembre 2016, l'exploitant transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire un état des lieux des études d'impact des INB prévues à l'article L. 122-1 du code de l'environnement en précisant celles dont le contenu ne répond pas aux dispositions définies à l'article R. 122-5 de ce même code, précisé et complété par l'article 9 du décret du 2 novembre 2007 susvisé. Le cas échéant, il présente dans cet état des lieux un calendrier de mise à jour de ces études dont l'échéance finale ne dépasse pas le 30 juin 2018.

**[CEACAD-63]** L'exploitant réalise avant le 30 juin 2017 :

- une analyse de l'état du site et de son environnement portant sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques telles que définies par l'article L. 371-1 du code de l'environnement, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments. Elle comporte un état chimique et radiologique de l'environnement portant sur les installations et leur voisinage, en incluant les sols et les nappes situées au droit du site. Elle identifie les sols pollués par les INB du centre et les modalités de surveillance en place ;
- une analyse de la compatibilité du site avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 du code de l'environnement. Elle précise l'articulation des stratégies de gestion des déchets et rejets sur le centre, notamment au regard du plan national de gestion des matières et déchets radioactifs ;
- une analyse de la compatibilité des hypothèses et modalités de calcul utilisées pour les différentes installations du site. Elle précise les modalités de coordination entre exploitants du site afin d'en assurer la compatibilité. Si elles sont compatibles, elle évalue l'exposition du public aux rayonnements ionisants du fait des activités du site ;

- une analyse des performances des moyens de prévention et réduction des impacts et nuisances engendrés par les INB du centre au regard de l'efficacité des meilleures techniques disponibles en évaluant notamment les différences de performances.

**[CEACAD-64]** Les analyses prévues à la prescription [CEACAD-63] sont mises à jour au moins tous les dix ans. Lors de l'actualisation de ces analyses, l'exploitant adresse à l'Autorité de sûreté nucléaire un rapport présentant les actions d'amélioration envisagées pour prévenir, limiter et, si possible, compenser les effets négatifs des activités passés ou futures du site. Ce rapport décrit :

- les dispositions d'aménagement et d'exploitation des installations nécessitant des modifications matérielles d'INB du centre, notamment celles relatives à la mise en œuvre de ces meilleures techniques disponibles, ou une modification organisationnelle sur une ou plusieurs INB du centre induisant une révision de la liste des AIP ou des exigences définies afférentes ;
- les dispositions d'optimisation de la gestion des prélèvements d'eau, des déchets et rejets induits par les INB du centre ;
- les dispositions relatives à la coordination avec les autres exploitants du site ;
- les dispositions de gestion des sols pollués par les INB du centre, et notamment les modalités de réhabilitation des sites et d'élimination des déchets qui en résultent et les surveillances complémentaires nécessaires à leur suivi ;
- les éventuelles démarches d'interventions directes sur le milieu naturel.

Cette description est complétée par une présentation des effets positifs attendus de ces actions à l'égard des effets négatifs du site, des principales modalités de suivi et d'évaluation de leurs effets, de leurs conséquences sur les dispositions de la présente décision ou des limites imposées par la décision du **XX** et de l'estimation des dépenses correspondantes. Les actions permettant une réduction significative des inconvénients mentionnés aux articles 1.2 et 4.1 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé dans des conditions techniquement et économiquement acceptables sont hiérarchisées en tenant compte de ces éléments. Un échéancier de réalisation est établi de façon à en assurer la mise en œuvre dans le respect des procédures de modification définies aux chapitres VII et VIII du titre III du décret du 2 novembre 2007 susvisé.

**[CEACAD-65]** Dans le cadre de la préparation du réexamen de sûreté d'une INB du centre, l'exploitant peut justifier de la profondeur d'analyse de l'actualisation de l'appréciation des inconvénients que l'installation présente pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement au regard des actions d'amélioration mentionnées à la prescription [CEACAD-64], et notamment de leur hiérarchisation et de leur réalisation éventuelle. La mise à jour mentionnée à la prescription [CEACAD-64] peut notamment servir à l'application du II de l'article 1.3.1 et du II de l'article 3.3.6 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée.

### ***Section 3 - Anomalies de fonctionnement, incidents et accidents***

**[CEACAD-66]** Tout incident ou anomalie de fonctionnement d'une installation nucléaire ou d'un équipement ou installation implantée dans le périmètre de cette installation susceptible de concerner directement ou indirectement les dispositions de la présente annexe fait l'objet d'une information à l'Autorité de sûreté nucléaire dans les meilleurs délais et est signalé sur le registre mentionné au I de l'article 4.4.2 de l'arrêté du 7 février 2012. En outre, l'exploitant informe l'Autorité de sûreté nucléaire des résultats des mesures de surveillance complémentaires réalisées à la suite de tout incident ou anomalie.

Sont notamment concernés les incidents ou anomalies de fonctionnement susceptibles d'entraîner une élévation anormale de tout paramètre dans les effluents rejetés ou dans l'environnement, la fuite de réservoir ou de canalisation d'effluents gazeux ou liquides, tout rejet non contrôlé, la détérioration de filtres, le dépassement des seuils d'alarme mentionnés à la prescription [CEACAD-27] de la présente

annexe, le dépassement d'une limite de transfert et l'indisponibilité non prévue d'appareils de mesure de débits, d'activités ou de paramètres physico-chimiques ou de réservoirs réglementaires.

La même procédure d'information s'applique en cas de dépassement des limites de rejets mentionnées dans la décision n° XX de l'Autorité de sûreté nucléaire du YY susvisée.

Cette procédure d'information ne fait pas obstacle aux mesures d'alerte prévues dans le plan d'urgence interne ou dans le plan particulier d'intervention, aux dispositions portant sur la déclaration des événements significatifs prévue à l'article 2.6.4 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé et aux dispositions prises en application du III de l'article 4.2.3 et de l'article 4.4.1 du même arrêté.

## Chapitre 2 : Information du public

**[CEACAD-67]** L'exploitant informe le public des résultats des analyses prévues à la prescription [CEACAD-63] de la présente annexe et de ses mises à jour successives mentionnées aux prescriptions [CEACAD-62] et [CEACAD-64].

**[CEACAD-68]** Les incidents ou anomalies de fonctionnement mentionnés à la prescription [CEACAD-66] de la présente annexe, ainsi que les événements significatifs tels que définis à l'article 1.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé susceptibles de concerner directement ou indirectement les dispositions de la présente annexe font l'objet d'une information de la commission locale d'information.

**[CEACAD-69]** Outre les informations mentionnées à l'article 5.3.1 de la décision du 16 juillet 2013 susvisée, le rapport prévu à l'article 4.4.4 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé comporte notamment :

- les informations relatives aux rejets diffus mentionnées à la prescription [CEACAD-19] de la présente annexe ;
- le bilan des incidents de fonctionnement mentionnés à la prescription [CEACAD-66] de la présente annexe ainsi que les mesures correctives prises par l'exploitant ;
- une interprétation et une synthèse des résultats du programme de suivi mentionné à la prescription [CEACAD-36] de la présente annexe ;
- la mise en perspective pluriannuelle des résultats de surveillance de la nappe miocène de l'INB 56.