



Cerf Sika sur le site de Cadarache



Etude d'impact du  
Centre CEA de Cadarache  
*Décembre 2015*



CADARACHE

## Table des matières

0	Préambule.....	5
0.1	Présentation du dossier .....	5
0.2	Présentation de la démarche .....	10
1	Analyse du site et de son environnement .....	13
1.1	Introduction .....	13
1.2	Présentation du site de Cadarache .....	13
1.2.1	Situation géographique .....	13
1.2.2	Présentation des entités présentes sur le site .....	16
1.2.3	Activités du site de Cadarache .....	18
1.2.4	Description des installations présentes sur le site de Cadarache .....	19
1.3	Météorologie et climatologie.....	39
1.3.1	Généralités.....	39
1.3.2	Températures.....	40
1.3.3	Direction et vitesse du vent .....	41
1.3.4	Précipitations .....	44
1.4	Géologie .....	47
1.4.1	Contexte général.....	47
1.4.2	Formations rencontrées .....	50
1.4.3	Contexte tectonique et reconstruction de l'histoire géologique du site.....	53
1.4.4	Risques en lien avec la géologie .....	54
1.5	Sismologie .....	56
1.5.1	Analyse du contexte sismotectonique .....	56
1.5.2	Sismotectonique de la Provence .....	59
1.5.3	Détermination des séismes enveloppe.....	61
1.5.4	Prise en compte des paléoséismes .....	62
1.5.5	Effets de site .....	64
1.6	Hydrologie.....	66
1.6.1	Généralités.....	66
1.6.2	Les cours d'eau du site .....	66
1.6.3	Le Verdon et les aménagements hydrauliques.....	70
1.6.4	Les cours d'eau à proximité du site .....	70
1.6.5	La Durance .....	70
1.6.6	Utilisation de l'eau en aval du site de Cadarache .....	72
1.6.7	Risques d'inondation.....	74
1.6.8	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).....	74
1.6.9	SAGE.....	77
1.7	Hydrogéologie.....	78
1.7.1	Contexte hydrogéologique à l'échelle du site .....	78
1.7.2	Aquifère des alluvions quaternaires.....	79
1.7.3	Aquifère dit « du Miocène ».....	80
1.7.4	Aquifère des calcaires du Crétacé – Jurassique.....	80
1.7.5	Conclusion .....	82
1.8	Ecosystèmes terrestre et aquatique .....	83
1.8.1	Introduction .....	83
1.8.2	Contexte écologique .....	84
1.8.3	Habitats naturels .....	87
1.8.4	Identification des espèces à enjeu significatif sur le Centre de Cadarache.....	89
1.8.5	Synthèse des enjeux écologiques du Ravin de la Bête .....	98
1.8.6	Synthèse .....	103
1.9	Etat de l'environnement .....	104
1.9.1	L'atmosphère .....	104
1.9.2	Le milieu aquatique .....	111
1.9.3	Le milieu terrestre .....	128

1.9.4	Conclusion .....	134
1.10	Milieu humain.....	135
1.10.1	Démographie et urbanisation .....	135
1.10.2	Ambiance sonore .....	136
1.10.3	Les transports .....	139
1.10.4	Paysages .....	141
1.10.5	Patrimoine culturel et historique .....	141
1.10.6	Urbanisme.....	146
1.10.7	Occupation des sols .....	148
1.10.8	Activités industrielles .....	157
1.10.9	Activités de loisirs.....	159
1.10.10	Zones de servitude.....	159
2	Impact des activités du site de Cadarache sur l'environnement.....	160
2.1	Généralités .....	160
2.2	Limites de prélèvements d'eau et de rejets du site.....	160
2.2.1	Prélèvements d'eau .....	160
2.2.2	Rejets d'effluents atmosphériques – composante radioactive .....	161
2.2.3	Rejets d'effluents atmosphériques – composante chimique .....	162
2.2.4	Rejets d'effluents liquides – composante radioactive .....	163
2.2.5	Rejets d'effluents liquide – composante chimique .....	164
2.2.6	Eaux collectées par le Ravin de la Bête .....	165
2.2.7	Rejets thermiques dans le canal EDF .....	165
2.3	Impact des prélèvements d'eau .....	165
2.3.1	Description du principe et des modalités des prélèvements d'eau.....	165
2.3.2	Incidence des prélèvements d'eau sur la ressource .....	169
2.4	Impacts des rejets d'effluents par voie atmosphérique.....	170
2.4.1	Origine des effluents .....	170
2.4.2	Caractérisations des effluents atmosphériques – composante radioactive .....	171
2.4.3	Calcul d'impact du rejet des effluents atmosphériques sur l'environnement – composante radioactive.....	172
2.4.4	Caractérisation des effluents atmosphériques – composante chimique.....	173
2.4.5	Calcul d'impact des rejets d'effluents atmosphériques sur l'environnement – composante chimique .....	175
2.4.6	Incidence des rejets d'effluents atmosphériques sur la qualité de l'air et des sols	176
2.4.7	Analyse de la compatibilité avec les plans de protection de l'atmosphère .....	177
2.5	Impacts des rejets d'effluents par voie liquide .....	178
2.5.1	Origine des effluents .....	178
2.5.2	Description du principe et des modalités des rejets d'effluents.....	181
2.5.3	Caractérisation des rejets d'effluents liquides – composante radiologique .....	183
2.5.4	Calcul d'impact des rejets d'effluents liquides sur l'environnement – composante radioactive.....	184
2.5.5	Cas particulier de l'INB 56.....	184
2.5.6	Caractérisation des rejets d'effluents liquides – composante chimique .....	185
2.5.7	Calcul d'impact des rejets d'effluents liquides sur l'environnement – composante chimique.....	187
2.5.8	Incidence des rejets sur le milieu aquatique .....	187
2.5.9	Incidence des rejets des eaux de drainage .....	187
2.5.10	Incidence des rejets thermiques .....	188
2.5.11	Analyse de la compatibilité avec le SDAGE.....	189
2.6	Impact sur la commodité du voisinage .....	190
2.6.1	Bruits.....	190
2.6.2	Vibrations .....	190
2.6.3	Odeurs .....	190
2.6.4	Emissions lumineuses.....	190
2.6.5	Transports.....	191

2.7	Impact sur le climat .....	191
2.8	Impact sur la faune et la flore .....	192
2.9	Impact sur les productions agricoles .....	192
2.10	Impact sur les paysages .....	192
2.11	Impact sur le patrimoine .....	193
2.12	Impact sur la protection des biens matériels et la sécurité publique .....	194
2.13	Impact socio-économique .....	194
2.13.1	Impact du Centre de Cadarache.....	194
2.13.2	Zoom sur l'impact du CEA-Cadarache .....	194
2.13.3	Impact d'ITER .....	196
2.13.4	Le pôle Capenergies .....	197
2.14	Les déchets radioactifs .....	198
2.14.1	Classification des déchets .....	198
2.14.2	Origine des déchets .....	200
2.14.3	Déchets entreposés .....	202
2.14.4	Gestion des déchets.....	203
2.14.5	Destination des déchets .....	203
2.14.6	Analyse de la compatibilité avec le PNGMDR .....	205
2.15	Les déchets conventionnels .....	206
2.15.1	Classification des déchets .....	206
2.15.2	Origine des déchets .....	206
2.15.3	Quantité de déchets produits.....	206
2.15.4	Gestion des déchets.....	208
2.15.5	Destination des déchets .....	208
2.15.6	Analyse de la compatibilité avec les plans de gestion .....	209
3	Incidence du site de Cadarache sur les zones Natura 2000 .....	210
3.1	Introduction .....	210
3.1.1	Autoportance de l'étude d'incidence Natura 2000 .....	210
3.1.2	Articulation avec l'étude d'incidence ITER.....	210
3.1.3	Comment lire l'étude d'incidence du site de Cadarache ? .....	211
3.2	Description du site de Cadarache .....	211
3.2.1	Localisation du site.....	211
3.2.2	Activités menées sur le site de Cadarache.....	212
3.3	Etude de l'état initial.....	213
3.4	Incidence du site de Cadarache sur les sites Natura 2000 limitrophes.....	213
3.4.1	Précisions sur les rejets des installations .....	213
3.4.2	Incidence des rejets radioactifs .....	214
3.4.3	Incidences des rejets chimiques.....	218
3.4.4	Impacts physiques .....	221
3.4.5	Impacts associés au site .....	221
3.5	Mesures de réduction des incidences .....	222
3.6	Estimation des coûts correspondants.....	222
3.7	Conclusion .....	222
4	Mesures mises en œuvre pour minimiser les conséquences sur l'environnement.....	224
4.1	Introduction .....	224
4.2	Mesures générales prises pour minimiser les incidences.....	225
4.2.1	Mesures relatives à la sûreté.....	225
4.2.2	Démarche environnementale .....	226
4.2.3	Protection du patrimoine naturel.....	226
4.3	Dispositions pour limiter les rejets .....	227
4.3.1	Rejets gazeux radioactifs .....	227
4.3.2	Rejets liquides chimiques et radioactifs.....	228
4.4	Dispositions pour limiter les prélèvements d'eau.....	228
4.5	Dispositions pour limiter la consommation d'énergie .....	228
4.5.1	Electricité .....	228
4.5.2	Eclairage.....	229

4.5.3	Bâtiments .....	229
4.5.4	Chauffage .....	229
4.6	Dispositions pour limiter les transports .....	230
4.6.1	Transports collectifs .....	230
4.6.2	Véhicules de service .....	230
4.6.3	Visioconférences .....	230
4.7	Dispositions pour limiter les déchets .....	230
4.7.1	Déchets conventionnels .....	230
4.7.2	Déchets radioactifs .....	231
4.8	Le contrôle et la surveillance de l'environnement .....	232
4.8.1	Le contrôle des rejets d'effluents gazeux radioactifs des installations .....	232
4.8.2	Le contrôle des rejets liquides potentiellement radioactifs .....	234
4.8.3	La surveillance radiologique de l'environnement .....	237
4.8.4	La surveillance chimique de l'atmosphère .....	244
4.8.5	Le contrôle et la surveillance chimique des prélèvements, transferts et rejets d'effluents liquides .....	244
4.9	Estimation des dépenses liées à l'environnement .....	247
5	Analyse des méthodes d'évaluation de l'impact des activités du site sur l'homme et l'environnement et des difficultés rencontrées .....	248
5.1	Méthode d'évaluation des impacts des rejets d'effluents .....	248
5.1.1	Impact dosimétrique (rejet de substances radioactives) .....	248
5.1.2	Impact sanitaire et environnemental (rejet de substances chimiques) .....	249
5.1.3	Utilisation du code CERES pour estimer l'impact en fonctionnement normal .....	250
5.1.4	Conséquences potentielles des rejets d'effluents sur l'environnement et la santé humaine .....	254
5.1.5	Hypothèses et méthodes utilisées pour les calculs d'impact des rejets atmosphériques .....	256
5.1.6	Hypothèses et méthodes utilisées pour le calcul d'impact des rejets liquides .....	259
5.2	Difficultés rencontrées .....	261
5.2.1	Caractérisation des effluents .....	261
5.2.2	Calculs d'impacts radiologique et chimique .....	261
5.2.3	Les calculs d'impact radiologique sur l'environnement .....	263
6	Impact des activités du site de Cadarache sur la santé .....	264
6.1	Impacts des rejets par voie atmosphérique .....	264
6.1.1	Impact résultant de l'exposition à des substances chimiques .....	264
6.1.2	Impact résultant de l'exposition à des substances radioactives .....	264
6.2	Impacts des rejets par voie liquide .....	264
6.2.1	Impact résultant de l'exposition à des substances chimiques .....	264
6.2.2	Impact résultant de l'exposition à des substances radioactives .....	264
6.2.3	Cas particulier de l'INB56 .....	264
6.3	Impact dosimétrique global .....	266

## 0 Préambule

### 0.1 Présentation du dossier

Ce dossier présente les résultats de l'étude d'impact du site de Cadarache sur son environnement. Il se veut accessible au plus grand nombre, malgré le caractère parfois très spécialisé des thèmes abordés. Les principales unités employées et les conventions de notation sont explicitées à la fin de ce paragraphe.

#### **Conseil au lecteur**

Le lecteur qui souhaite avoir une rapide vue d'ensemble de l'étude et de ses résultats pourra se reporter à la synthèse (dénommée « résumé non technique »).

Pour faciliter la compréhension du lecteur non spécialiste du nucléaire, nous conseillons la lecture de « l'homme et la radioactivité » qui se trouve dans la pochette insérée dans la couverture du classeur. Dans ce même encart se trouvent un glossaire et un dictionnaire des sigles.

#### **Architecture du dossier**

Le dossier comprend 6 chapitres numérotés de 1 à 6 (le présent préambule est numéroté 0) :

- Chapitre 1 : Analyse de l'état du site et de son environnement
- Chapitre 2 : Impact des activités du site de Cadarache sur l'environnement
- Chapitre 3 : Incidence du site de Cadarache sur les zones Natura 2000
- Chapitre 4 : Mesures mises en œuvre pour minimiser les conséquences sur l'environnement
- Chapitre 5 : Analyse des méthodes d'évaluation de l'impact des activités du site sur l'environnement et difficultés rencontrées
- Chapitre 6 : Impact des activités du site de Cadarache sur la santé.

Il comprend également :

- Le résumé non technique de l'étude qui se trouve dans la pochette du classeur.
- Des annexes qui détaillent certains points du dossier, notamment la description des installations du site et les calculs d'impact. Dans l'annexe 6 figure la référence des textes réglementaires qui régissent les rejets et les prélèvements d'eau des installations du site de Cadarache.

#### **Aide à la navigation**

Dans le bandeau supérieur (au-dessus de la ligne orange) de chaque page, le titre du chapitre est rappelé en position centrale, ainsi que son numéro, à droite.

Il en est de même pour les annexes (repérées A1, A2, etc.) dans la partie droite du bandeau supérieur, à l'exception de l'annexe 1 où figure le nom de l'installation.

La pagination est séquentielle pour la totalité du dossier, sauf pour les documents insérés in extenso (Annexes 7 et 8).

#### **La synthèse (résumé non technique)**

La synthèse met en exergue les principaux points du dossier, dans un langage non technique.

Un système de renvoi vers le chapitre correspondant du corps du dossier permet au lecteur d'approfondir les points qu'il souhaite. Les renvois sont présentés sous la forme suivante : (☞ x.y.z) qui signifie que le détail de l'information développée dans la synthèse se trouve au chapitre x.y.z.

**Correspondant CEA**

Des informations complémentaires peuvent être obtenues auprès de Madame Cécile Borgia-Lamure (adresse postale : CEA, Bâtiment 101, 13108 Saint-Paul-lez-Durance Cedex ; adresse mèl : [wwwcad@cea.fr](mailto:wwwcad@cea.fr)).

**Auteurs de l'étude**

La version initiale de cette étude d'impact a été réalisée par le CEA, assisté des sociétés :

- SGS pour l'analyse des eaux de la Durance (René Ghadab) ;
- X. MONBAILLIU & ASSOCIES pour l'étude d'incidence sur les zones Natura 2000 ITER (Xavier Monbailliu) ;
- ALTHIS pour le diagnostic écologique (Patrick Cotton).

Elle reprend également certaines parties de l'étude d'impact d'ITER (Décret de Demande d'autorisation de création).

La réalisation de l'étude d'impact est un travail collectif qui mobilise de très nombreuses personnes et entités, dont notamment :

- le Laboratoire de Modélisation des Transferts dans l'Environnement (LMTE) du Service Mesures et modélisation des Transferts et des Accidents graves (SMTA) ;
- le Service de Protection contre les Rayonnements ionisants (SPR) ;
- le Service d'Assistance en Sûreté Sécurité (SA2S) ;
- le Service Technique et Logistique (STL) ;
- la Cellule Qualité Sécurité Environnement (CQSE) ;
- la Cellule de Sûreté et des Matières Nucléaires (CSMN).

**Mise à jour du document**

La version initiale de ce document date de février 2012.

Ce document ayant pour vocation d'être mis à jour régulièrement de manière à suivre l'évolution des activités implantées sur le Site de Cadarache, un certain nombre de modifications ont été apportées depuis sa version initiale et sont précisées dans le tableau suivant :

Chapitre / Paragraphe	Version	Nature des modifications apportées
1.1	Février 2012 – version initiale	-
1.2.1 à 1.2.3	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Mise à jour du nombre d'habitants par commune, des chiffres du CEA, des effectifs
1.2.4	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Mise à jour du statut des installations de type ICPE
1.3.1	Février 2012 – version initiale	-
1.3.2	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Mise à jour des données de température
1.3.3	Février 2012 – version initiale	-
1.3.4	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Mise à jour des données de pluviométrie
1.4	Février 2012 – version initiale	-
1.5	Février 2012 – version initiale	-
1.6.1	Février 2012 – version initiale	-
1.6.2	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Ajout d'une description du cours d'eau du Ravin de la Bête
1.6.3	Février 2012 – version initiale	-
1.6.4	Février 2012 – version initiale	-
1.6.5	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Mention de la modification du débit de réserve de la Durance
1.6.6	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Mise à jour de la carte du réseau hydrologique régional Ajout des communes concernées par le Syndicat Mixte de Pertuis Mise à jour du schéma d'utilisation des eaux en aval de Cadarache
1.6.7	Février 2012 – version initiale	-
1.6.8	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Ajout d'un paragraphe dédié au SDAGE
1.6.9	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Ajout d'un paragraphe dédié au SAGE
1.7	Février 2012 – version initiale	-
1.8	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Ajout de la mention aux conventions passées avec l'ONF et l'ONCFS
1.8.1/1.8.2	Février 2012 – version initiale	-
1.8.3	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Ajout d'un descriptif des grands gibiers présents sur le Centre
1.8.4	Février 2012 – version initiale	-
1.8.5/1.8.6	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Ajout d'une synthèse des enjeux écologiques du Ravin de la Bête
1.9	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Mise à jour du référentiel réglementaire Mise à jour des données relatives aux activités volumiques mesurées et aux analyses physico-chimiques résultant du programme de surveillance environnemental Mise à jour des données relatives à la surveillance de la qualité de l'air
1.10.1	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Mise à jour des données sur la base du recensement INSEE 2012
1.10.2	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Mise à jour des données sur la base de la campagne de mesures 2013
1.10.3 à 1.10.5	Février 2012 – version initiale	-
1.10.6	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Ajout d'un paragraphe relatif au SCOT et à l'urbanisme
1.10.7.1	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Mise à jour des données sur la base du dernier inventaire forestier (2009)
1.10.7.2	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Mise à jour des données sur la base du dernier recensement agricole (2010)
1.10.7.3	Février 2012 – version initiale	-
1.10.8/1.10.9	Février 2012 – version initiale	-
2.1	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Reformulation
2.2.1	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Mise à jour du référentiel réglementaire
2.2.2 à 2.2.5	Février 2012 – version initiale	-
2.2.6	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Ajout des eaux de drainage de la nappe au droit du LEFCA
2.2.7	Février 2012 – version initiale	-
2.3.1.1	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Suppression de la mention au forage de secours qui n'est plus en service

Chapitre / Paragraphe	Version	Nature des modifications apportées
2.3.1.2 à 2.3.1.6	Février 2012 – version initiale	-
2.3.2.1	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Mise à jour de la quantité annuelle d'eau prélevée dans le canal EDF
2.3.2.2	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Suppression de la mention au forage de secours qui n'est plus en service Ajout du prélèvement au droit de l'installation LEFCA (système de drainage de la nappe)
2.3.2.3	Février 2012 – version initiale	-
2.4.1 2.4.3	Février 2012 – version initiale	-
2.4.4	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Suppression de la contribution de l'ICPE 312
2.4.5	Février 2012 – version initiale	-
2.4.6	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Mise à jour du tableau relatif aux indices de qualité de l'air Mise à jour des données relatives aux mesures de NO <sub>2</sub> et SO <sub>2</sub>
2.4.7	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Mise à jour du chapitre avec le PPA 2013
2.5.1	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Ajout des eaux de drainage (LEFCA)
2.5.2 à 2.5.8	Février 2012 – version initiale	-
2.5.9	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Ajout de l'impact du rejet des eaux de drainage (LEFCA)
2.5.10/2.5.11	Février 2012 – version initiale	-
2.6	Février 2012 – version initiale	-
2.7	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Mise à jour des données relatives aux émissions de CO <sub>2</sub>
2.8 à 2.12	Février 2012 – version initiale	-
2.13.1	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Mise à jour des données relatives à l'impact socio-économique
2.13.2 à 2.13.4	Février 2012 – version initiale	-
2.14	Février 2012 – version initiale	-
2.15	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Mise à jour des données relatives aux quantités de déchets conventionnels produits
3	Février 2012 – version initiale	-
4	Février 2012 – version initiale	-
5	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Reformulation
6	Décembre 2015 – mise à jour indice 1	Reformulation
Annexe 1 à 8	Février 2012 – version initiale	-

## Les unités de la radioactivité et notations scientifiques utilisées dans le dossier

### **Le becquerel (Bq)**

Un échantillon radioactif se caractérise par le nombre de désintégrations de noyaux radioactifs par seconde qui se produisent en son sein. L'unité est le becquerel, de symbole Bq.

1 Bq = 1 désintégration par seconde. Cette unité est très petite. On utilise communément les puissances de 10 pour indiquer les valeurs.

#### *Exemples :*

$1,5 \cdot 10^9$  Bq = 1,5 milliards de Becquerels (=  $1,5 \times 1\,000\,000\,000$ , le chiffre en exposant représente le nombre de 0)

$1,8 \cdot 10^6$  Bq = 1,8 millions de Becquerels (=  $1,8 \times 1\,000\,000 = 1\,800\,000$  Bq).

A l'inverse, les concentrations de radioactivité ajoutée dans le milieu ambiant sont infinitésimales. On utilise alors les puissances de 10 négatives.

#### *Exemple :*

$1,5 \cdot 10^{-6}$  Bq/m<sup>3</sup> = 1,5 millièmes de Becquerels par mètre cube (=  $1,5 / 1\,000\,000$ , le chiffre en exposant représente le nombre de 0) = 0,000 0015 Bq/m<sup>3</sup>

Les logiciels (le tableur Excel par exemple) utilisent une autre convention pour écrire les puissances de 10 positives et négatives :

$1,5E+09$  Bq =  $1,5 \cdot 10^9$  Bq = 1 500 000 000 Bq

$1,5E-06$  Bq/m<sup>3</sup> =  $1,5 \cdot 10^{-6}$  Bq/m<sup>3</sup> = 0,000 0015 Bq/m<sup>3</sup>

Les décrets et arrêtés régissant les limites de rejet sont exprimés en Giga Becquerels (GBq).

1 Giga Becquerel est égal à 1 milliard de Becquerels :

1 GBq = 1 000 000 000 Bq =  $1 \cdot 10^9$  Bq = 1E+09 Bq

#### *Exemples :*

550 000 Bq =  $5,5 \cdot 10^5$  Bq =  $5,5 \cdot 10^{-4}$  GBq = 0,00055 GBq

5 500 000 000 000 Bq =  $5,5 \cdot 10^{12}$  Bq =  $5,5 \cdot 10^3$  GBq

### **Le sievert (Sv)**

Les effets biologiques de la radioactivité sur un organisme exposé (selon sa nature et les organes exposés) se mesurent en Sievert. A l'inverse des becquerels, cette unité est très grande. On utilise couramment le milli Sievert (mSv), ou millième de Sievert.

1mSv =  $10^{-3}$  Sv

1 $\mu$ Sv =  $10^{-6}$  Sv

## 0.2 Présentation de la démarche

### **Réglementation applicable**

Cette étude ne répond pas à une demande réglementaire ; elle s'inspire cependant, autant que faire se peut, de la réglementation qui définit le contenu des études d'impact des installations nucléaires : l'article R.122-5 du code de l'environnement complété par l'article 9 du décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives.

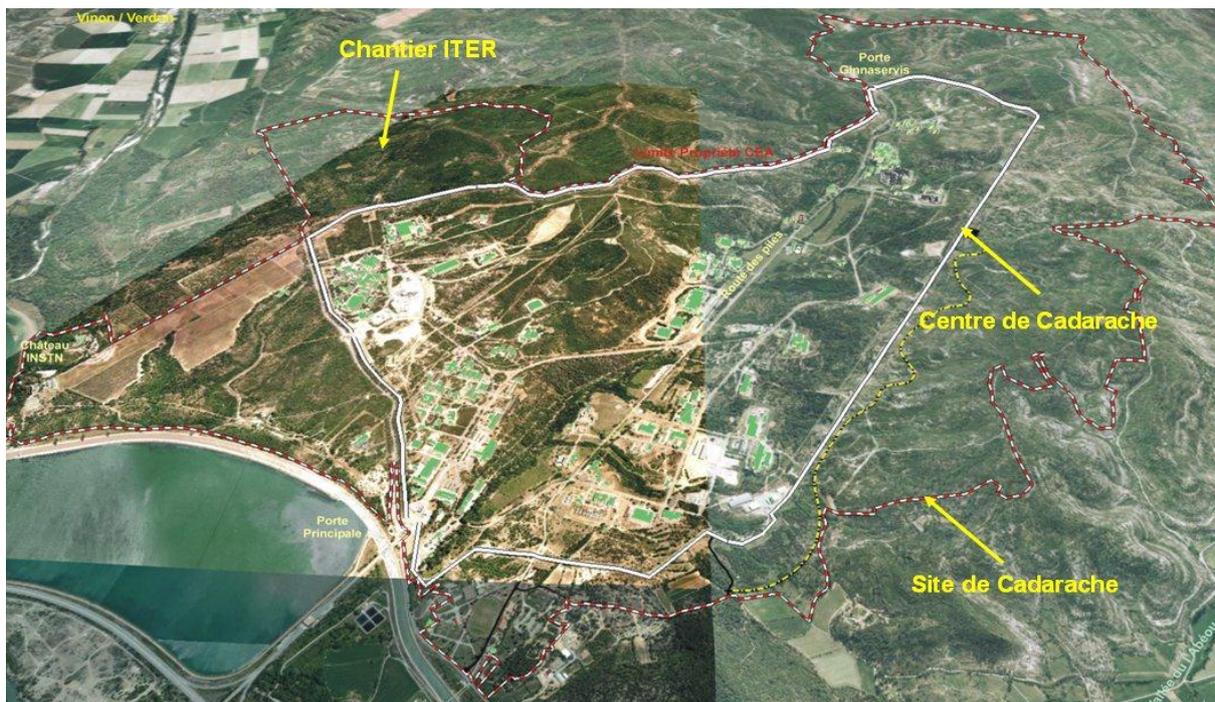
Elle reprend la majeure partie du contenu défini par l'article R122-5 du code de l'environnement, à l'exception de l'item n°5 : « Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu » qui n'est pas applicable car l'étude d'impact du site de Cadarache analyse des installations déjà existantes et non pas une création ou une modification. Pour la même raison, le chapitre 4.5 « estimation des dépenses liées à l'environnement » a été adapté, de même que le plan de l'étude d'incidence sur les zones Natura 2000.

### **Aire de l'étude**

L'aire physique de l'étude est la totalité de l'emprise foncière du CEA à laquelle s'ajoute celle d'ITER et les installations qui se trouvent à l'intérieur de cette emprise.

Par convention, cette aire d'étude sera dénommée « site de Cadarache ».

Toujours par convention, la dénomination « Centre de Cadarache » se réfère à l'emprise et aux installations qui se trouvent à l'intérieur de la clôture « CEA ».



Aire d'étude

D'un point de vue temporel, cette étude considère l'état actuel des installations, dont ITER en phase chantier.

### **Types d'installations présentes sur le site de Cadarache**

Trois types d'installations se trouvent sur le site : les installations nucléaires de base (INB) civiles et secrètes (INBS-S), les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les autres installations qui ne relèvent pas de ces classements.

#### ☞ INB

Une Installation Nucléaire de Base appartient à l'une des catégories mentionnées au paragraphe III de l'article 28 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire (dite loi TSN) et répond aux caractéristiques fixées par le décret n° 2007-830 du 11 mai 2007 relatif à la nomenclature des installations nucléaires de base.

Plus simplement, c'est une installation nucléaire qui, de par sa nature, ou en raison de la quantité ou de l'activité de toutes les substances radioactives qu'elle contient, est soumise à une réglementation spécifique (loi TSN et décret du 2 novembre 2007 principalement). La loi TSN est à présent retranscrite dans le Code de l'environnement.

#### ☞ INBS

Les INBS comprennent des installations nucléaires de base, qui sont classées « secrètes » par décision du Premier ministre sur proposition du ministre de la Défense ou du ministre chargé de l'Industrie pour leurs installations respectives.

Ce classement est prononcé lorsqu'une au moins des installations comprises dans le périmètre, dénommée installation individuelle, présente les caractéristiques techniques fixées par arrêté conjoint du ministre de la Défense et du ministre chargé de l'Industrie, intéresse la Défense nationale et justifie d'une protection particulière contre la prolifération nucléaire, la malveillance ou la divulgation d'informations classifiées.

Les installations nucléaires de base secrètes sont définies par leur périmètre fixé par le plan annexé à la décision de classement. En font partie l'ensemble des installations et équipements, nucléaires ou non, compris dans le périmètre susmentionné (article R1333-40 du Code de la Défense).

Les installations nucléaires de base (INB) comprises dans une INBS sont qualifiées d'« installations individuelles ».

Au sens du décret, une INBS est un périmètre géographique comprenant au moins une installation nucléaire de base intéressant la Défense. On peut noter cependant que le texte définissant les INBS qualifie également d'INBS les installations individuelles comprises dans ce périmètre.

#### ☞ ICPE

Une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement est une installation qui peut présenter des dangers ou des inconvénients pour la commodité des riverains, la santé, la sécurité, la salubrité publique, l'agriculture, la protection de la nature et de l'environnement, la conservation des sites et des monuments.

Dans le but de minimiser les risques relatifs à ces installations, la loi définit les procédures relatives aux installations classées pour la protection de l'environnement. Les ICPE sont régies par le Code de l'environnement.

#### ☞ Autres installations :

On retrouve notamment dans cette catégorie les installations réglementées pour la mise en œuvre de substances radioactives autorisées par l'ASN au titre du code de la santé publique. Ces installations étaient classées ICPE radioactives jusqu'à la publication du décret n°2014-996.

#### **Précisions sur quelques termes**

Les termes incidence et impact sont utilisés indifféremment dans le document. Ils peuvent être considérés comme synonymes dans le domaine de l'environnement, bien qu'étymologiquement le mot incidence soit plus approprié.

Leurs définitions, dans le sens appliqué à l'environnement, issues du « Petit Robert » sont les suivantes :

- incidence : conséquence, effet, influence ;
- impact : effet d'une action forte, brutale.

Le mot « significatif » revient souvent dans les études d'impact. Le dictionnaire « Le trésor de la langue française informatisé » en donne la définition suivante : « qui est le signe, la preuve de quelque chose ; qui révèle quelque chose ».

Par extension, il sera considéré dans la présente étude qu'un impact est dit significatif quand on sait le discriminer de celui produit par les conditions qui prévalaient avant l'existence de la cause de l'impact étudié (les activités du site de Cadarache dans notre cas) et quand ses conséquences sont susceptibles de présenter un risque pour l'environnement ou la santé.