



# Installation Nucléaire de Base ECRIN « Entreposage Confiné de Résidus Issus de la conversion »

## Dossier de Demande d'Autorisation de Création

### Résumé non technique de l'étude d'impact



## AREVA NC – Site de Malvési (11)

## Sommaire

<u>1</u> Glossaire.....	3
2 Introduction .....	4
3 Présentation de l'état initial du site de Malvési, de l'installation et de leur environnement.....	6
4 Description du projet.....	16
5 Analyses des effets du projet et mesures prévues pour éviter, réduire ou si possible compenser ces effets notables sur l'environnement et la santé.....	23
6 Surveillance des rejets.....	29
7 Conclusion .....	32

## 1 Glossaire

---

AEP	Alimentation en Eau Potable
ANDRA	Agence Nationale pour la gestion des Déchets RAdioactifs
ASN	Autorité de Sûreté Nucléaire
BEP	Bassin d'Eaux Pluviales
COMURHEX	Société pour la conversion de l'uranium en métal et hexafluorure
CSTFA	Centre de Stockage de déchets de Très Faible Activité
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ECRIN	Acronyme de l'installation nucléaire de base objet de ce dossier : « Entreposage Confiné de Résidus Issus de la conversioN »
Entreposage	Dépôt temporaire de matières et déchets radioactifs dans une installation spécialement aménagée à cet effet en surface ou à faible profondeur, dans l'attente de les récupérer
ERP	Etablissement Recevant du Public
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
INB	Installation Nucléaire de Base
IRSN	Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire
PNGMDR	Plan National de Gestion des Matières et des Déchets Radioactifs
PPRI	Plan de Prévention des Risques d'Inondation
PRQA	Plan Régional pour la Qualité de l'Air
PSQA	Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
Stockage	Opération consistant à placer des déchets radioactifs dans une installation spécialement aménagée pour les conserver de façon potentiellement définitive dans le respect des principes énoncés par le code de l'environnement
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

## 2 Introduction

---

Conformément à l'article 9 du 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, le présent résumé non technique accompagne la pièce 6 « Etude d'impact » du dossier de Demande d'Autorisation de Création (DAC) de l'Installation Nucléaire de Base (INB) « Entreposage Confiné de Résidus Issus de la conversion (ECRIN) », constituée des bassins B1/B2 de l'établissement AREVA NC de Malvési.

Les éléments descriptifs de l'installation sont présentés dans la présentation de la demande (pièce 0) et la nature de l'installation (pièce 2) du dossier d'autorisation de création de l'INB.

Réaliser des travaux et exploiter une INB nécessite tout d'abord d'identifier les impacts susceptibles d'être générés par l'installation, puis de les analyser, afin de mettre en place des dispositions visant les réduire au maximum.

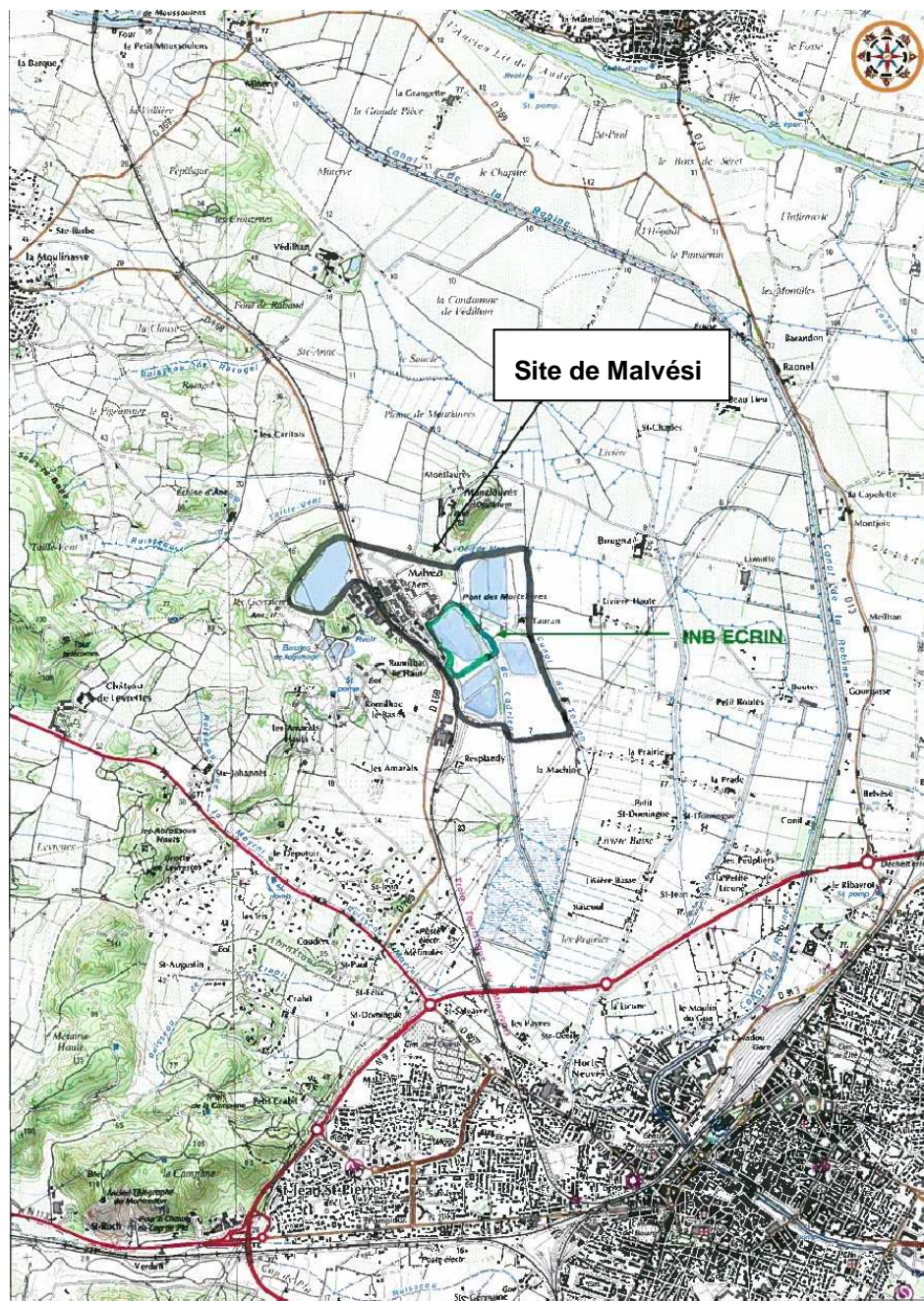
L'étude d'impact présente la démarche mise en œuvre dans le cadre du projet de travaux d'aménagement, puis d'exploitation de l'INB ECRIN.

Elle démontre que le projet (travaux et exploitation) a un impact aussi bas que possible, voire négligeable ou inexistant, sur l'environnement et la santé, compte-tenu de l'état des connaissances et des pratiques.

Cette étude ainsi que les dispositions proposées sont validées par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), avant le début des travaux et préalablement à la mise en service de l'installation.

## RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

Le site de Malvési, exploité par AREVA NC (ex-site « COMURHEX<sup>1</sup> »), est implanté dans la partie orientale de l'Aude. Il est situé à 3 km au nord-ouest de la ville de Narbonne, au lieu-dit « Malvézy », également orthographié « Malvési ».



Extrait des cartes 1/25 000 n°25450 & 25460T  
© IGN – St Mandé 2010 Autorisation n° 32-10.33  
Reproduction interdite

**Localisation du site de Malvési (en noir) et de l'installation ECRIN (en vert)**

<sup>1</sup> En vue d'assurer la simplification de l'organisation du groupe AREVA, un processus de fusion/absorption de la société COMURHEX au sein de sa maison-mère AREVA NC a été lancé à l'été 2012

### 3 Présentation de l'état initial du site de Malvési, de l'installation et de leur environnement

---

#### 3.1 Environnement naturel autour de l'installation

##### 3.1.1 Climat et risques naturels

Le climat dominant de la région narbonnaise est de type méditerranéen. Les caractéristiques les plus déterminantes de ce climat sont l'ensoleillement et le vent.

Bien que peu pluvieuse, la région est exposée à un risque d'inondation via les crues du bassin de l'Aude. Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) du bassin des basses plaines de l'Aude - Commune de Narbonne, a été approuvé en septembre 2008.

##### 3.1.2 Qualité de l'air

La Région Languedoc-Roussillon dispose d'un Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA, 1999) et d'un Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA, 2005).

De manière générale, les objectifs du PRQA et du PSQA dans la région Languedoc-Roussillon sont de diminuer les émissions d'oxydes d'azote, de Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM) et de monoxyde de carbone, et ainsi diminuer la production d'ozone. Concernant le secteur industriel, l'objectif est de réduire les émissions de COVNM et celles de solvants.

##### 3.1.3 Ecosystème terrestre

###### 3.1.3.1 Géologie et nature des sols

Les bassins B1/B2 se situent dans la dépression de la basse vallée de l'Aude, comblée par des formations fluvio-lacustres et lagunaires du quaternaire.

Les formations géologiques rencontrées au niveau du site de Malvési sont, de la surface vers la profondeur :

- les alluvions, souvent peu perméables et dont la nature témoigne de la présence ancienne d'un marécage au droit du site,
- les marnes, considérées comme imperméables, formant le substratum des alluvions sur plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur (oligocène supérieur),
- les calcaires, qui affleurent au niveau de la colline de Montlaurès, comportent un réseau karstique qui donne naissance à la source de l'Oeillal.

###### 3.1.3.2 Faune et flore terrestres

Différentes études spécifiques ont été réalisées pour caractériser les écosystèmes en périphérie du site de Malvési. L'aire d'étude est indiquée sur la figure ci-après.

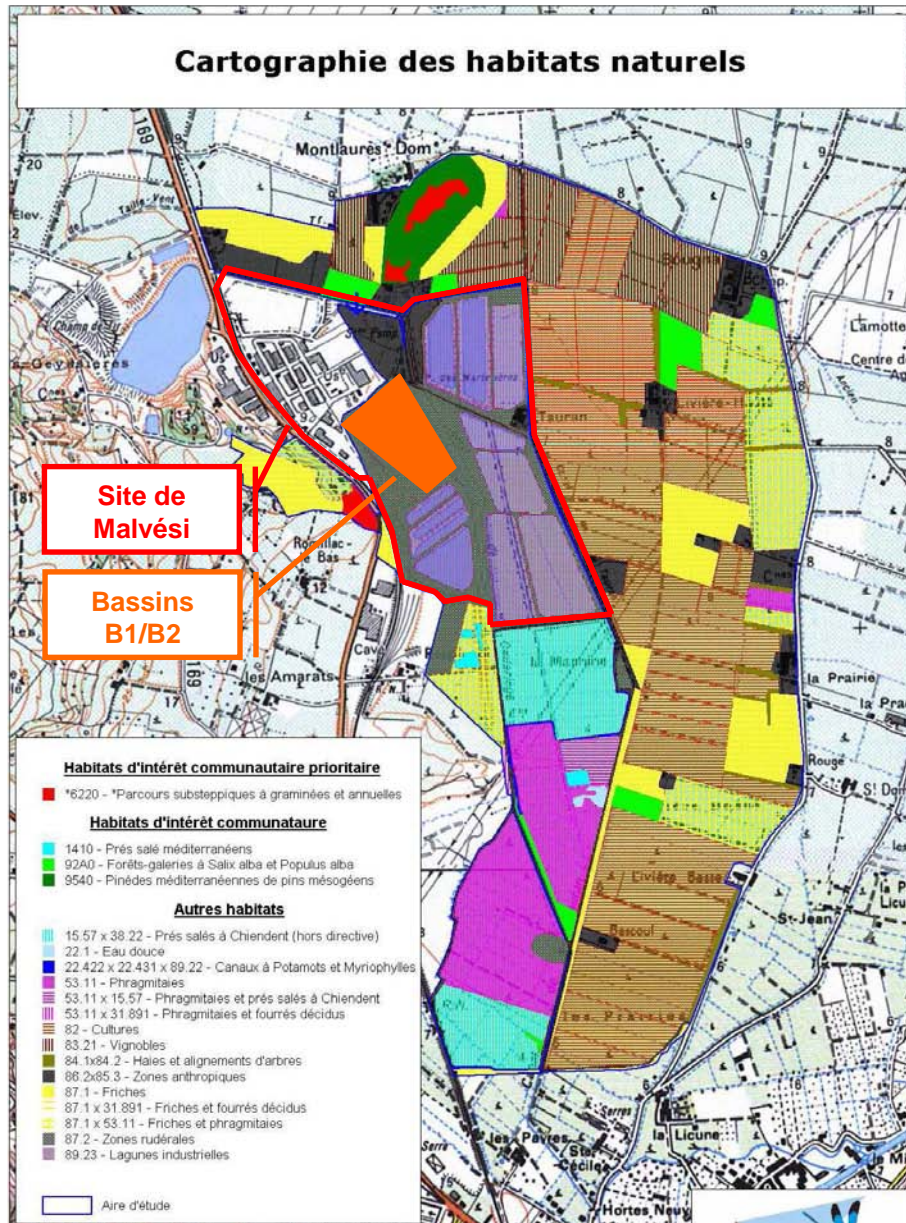
###### ■ Faune

L'inventaire de la faune terrestre à proximité de l'installation s'est porté notamment sur : les insectes, les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les mammifères, notamment les chauves souris. Pour chaque groupe recensé, les enjeux écologiques et la sensibilité du groupe ont été étudiés.

## RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

Les enjeux écologiques relatifs aux insectes sont modérés sur l'aire d'étude, à l'exception du criquet tricolore, potentiellement présent dans les marais de la Livière.

La zone d'étude présente une diversité modérée en amphibiens et se caractérise par des espèces communes. Les enjeux écologiques relatifs aux amphibiens sont faibles.



**Habitats naturels en périphérie du site de Malvés**

Les enjeux écologiques relatifs aux reptiles sont faibles, à l'exception de ceux relatifs au lézard ocellé (espèce menacée en France mais assez commune en Méditerranée), pour lequel l'enjeu sur l'aire d'étude reste modéré.

## RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT



**Le lézard ocellé (*Timon lepidus*)**

Les enjeux écologiques relatifs aux oiseaux sont importants. Des espèces sensibles sont présentes principalement dans les zones de marais. La présence de ces espèces menacées, en danger ou vulnérables, est liée à la présence de grandes roselières et de marais en bon état de conservation.

La zone d'étude ne présente par contre pas d'enjeu pour les mammifères, et aucune espèce de chauves-souris ne présente d'enjeu fort.

### ■ Flore

Différents types de végétation ont été recensés en périphérie de l'installation. Les cours d'eau proches du site permettent notamment l'installation de plusieurs espèces d'arbres à feuilles caduques qui constituent la ripisylve. Parmi les espèces végétales de ce milieu, se trouvent le Frêne, les Saules blanc et rouge, ...

Les versants sont, quant à eux, colonisés par des boisements de Pin et de Chêne vert. Parmi eux, certains représentent un enjeu écologique et une sensibilité particulière.



**Pelouses substeppiques et pins d'Alep (*Pinus halepensis*)**

Aucune espèce végétale à enjeu patrimonial ou à enjeu réglementaire n'a cependant été clairement identifiée sur et à proximité de l'installation.

### 3.1.4 Ecosystème aquatique

#### 3.1.4.1 Eaux superficielles

Narbonne et ses environs appartiennent au bassin hydrographique de l'Aude, principal cours d'eau régional passant à 3,5 km au nord et à l'est du site de Malvésí.

Au niveau de Moussoulens, à environ 5 km au nord-est de la zone industrielle de Malvésí, l'Aude donne naissance au canal de la Robine qui s'écoule vers le sud à 2,5 km à l'est de l'installation. Le canal de la



## RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

Robine traverse ensuite l'agglomération de Narbonne et se jette dans la mer au niveau du grau de l'étang de Bages-Sigean à plus de 10 km au sud-est du site, au niveau de Port-la-Nouvelle.

A proximité du site, le réseau hydrographique (voir figure ci-après) est caractérisé par une forte densité de canaux et de fossés destinés soit à l'irrigation, soit au drainage des zones imperméables.

Les principaux canaux sont :

- le canal de Tauran, créé en 1999 en remplacement du canal de Cadariège, passant en bordure est du site. Principalement alimenté par la source de l'Œillal, il rejoint le canal de la Mayral avant de se jeter dans le canal de la Robine dans le centre-ville de Narbonne,
- le canal de Cadariège au sud du site. Le tronçon qui traversait le site a été comblé en mai 2000. La portion aval de ce canal, à partir de la limite sud du site, est un fossé relié au canal de Tauran.

Au sud de l'installation, ces canaux passent à travers le marais de la Livière. Cette zone humide forme un marais dont une grande partie est asséchée en période estivale.

Les fossés présents dans l'emprise du site de Malvésii ne sont pas connectés au réseau hydrographique extérieur.



Le Tauran amont (à gauche) et le Tauran aval (à droite)

### 3.1.4.2 Eaux souterraines

Deux nappes d'eaux souterraines sont présentes à proximité du site :

- la nappe contenue dans les alluvions de l'Aude : elle s'écoule globalement vers l'est et le sud-est. Cette nappe est vulnérable,
- la nappe contenue dans les calcaires karstifiés du jurassique, dont un des exutoires dans le secteur est la source de l'Œillal, située en limite nord du site. Cette nappe, sous pression, n'est pas vulnérable.

### 3.1.4.3 SDAGE et SAGE

Le site de Malvésii est situé sur le bassin hydrographique Rhône-Méditerranée. Il est soumis aux directives du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) de 2010 du bassin Rhône Méditerranée et du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

### 3.1.4.4 Usages de l'eau

Les usages des eaux de surface et souterraines sont les suivants :

- pompages pour l'irrigation dans le canal de Tauran en amont du point de rejet du site et dans le canal de la Robine, plus éloigné du site,

## RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

- pompages pour l'eau industrielle du site de Malvési dans l'Œillal (au niveau de l'ancien canal de Cadariège),
- pompages dans les aquifères de périphérie du site (nappe alluviale de la plaine de l'Aude et nappe profonde du jurassique) pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP),
- pompage dans la nappe alluviale de la Livière pour l'irrigation agricole et privative,
- pêche professionnelle dans le complexe lagunaire de Bages-Sigean (la pêche des coquillages y est interdite).

Les bassins B1/B2 et le site ne sont pas situés dans un périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable (AEP).

Sept puits destinés à l'irrigation agricole ou privative ont été recensés à proximité du site de Malvési. Ces puits captent les eaux de la nappe alluviale.

### 3.1.4.5 Faune et flore aquatiques

La région narbonnaise possède de nombreux espaces aquatiques : étangs, canaux, rivières, mer, marais et roselières. La diversité des milieux et particulièrement la présence d'eaux douces et d'eaux salées engendrent une grande diversité du peuplement aquatique.

Les espèces florales d'intérêt écologique recensées dans le canal de Tauran et de Mayral, en aval du site de Malvési, sont principalement :

- la phragmite ou roseau : cette grande plante herbacée est adaptée aux variations du niveau d'eau dues aux périodes de sécheresse. Elle a un grand pouvoir épurateur et joue le rôle de tampon protecteur du milieu aquatique ;
- des plantes aquatiques de type *Zoostera marina* ou potamots.

Il n'y a pas de différence nette en matière de diversité de végétation aquatique dans le canal de Tauran en amont et en aval du rejet du site de Malvési.

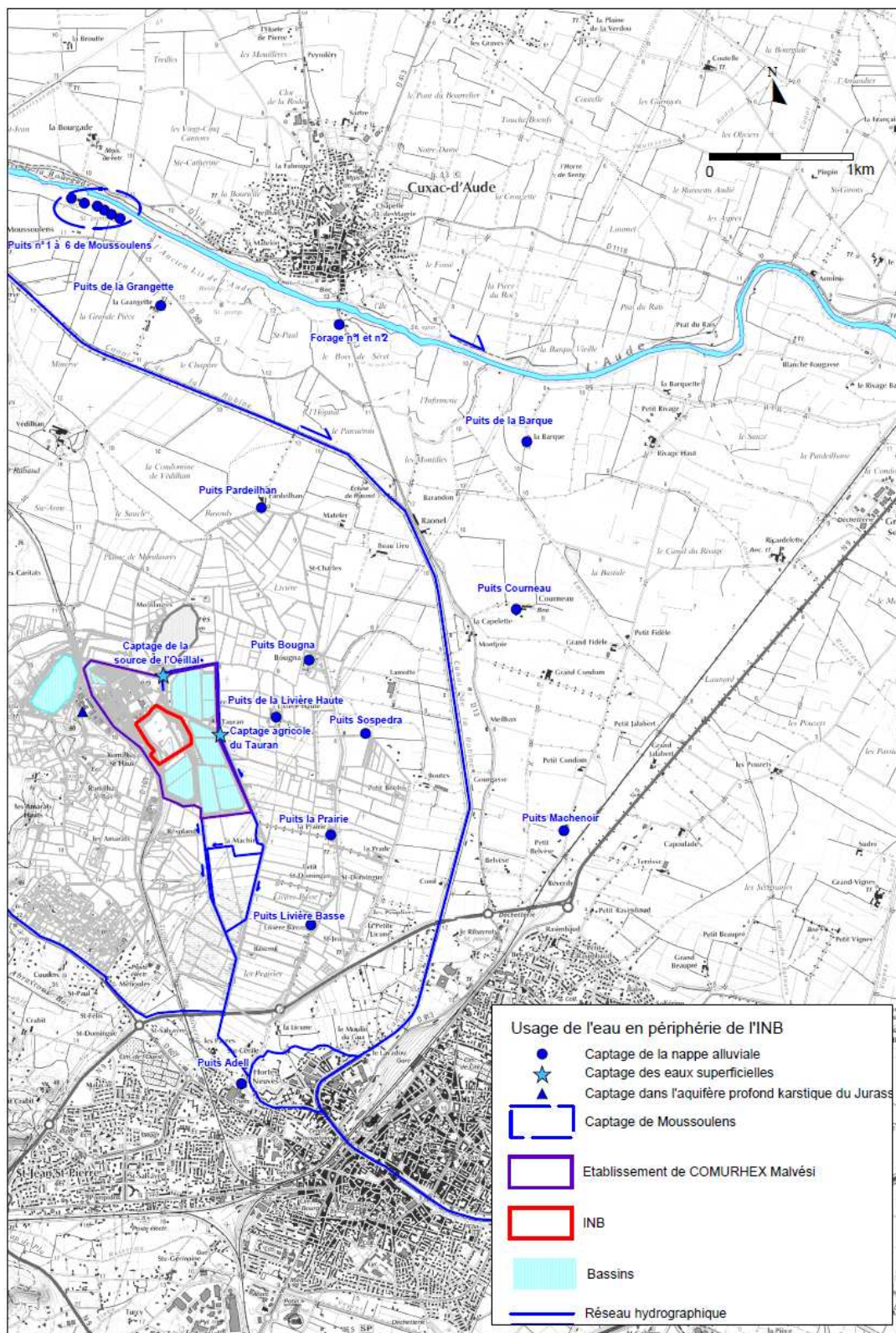
Les études sur la faune ont permis de recenser dans les milieux aquatiques des espèces :

- caractéristiques d'eaux douces : sandres, brochets, ...
- ou même, dans le canal de la Robine (en aval de Narbonne) des espèces caractéristiques des eaux saumâtres ou salées comme l'anguille, le mulot doré, le cabillaud,...

Parmi les espèces recensées certaines présentent un intérêt patrimonial et sont classées « vulnérables » sur la liste rouge nationale des espèces comme le brochet et l'anguille.

Du fait de l'absence de milieux aquatiques naturels dans le périmètre de l'installation et plus largement du site, il n'existe aucune flore ou faune aquatique remarquable sur le site de Malvési.

# RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT



Usages de l'eau aux alentours du site

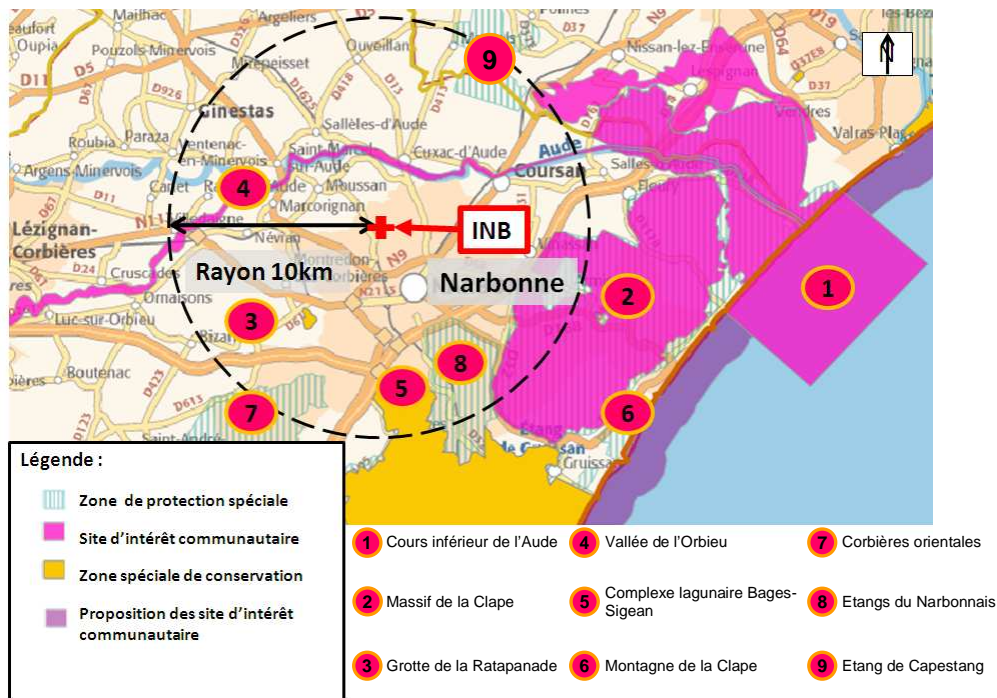
## RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

### 3.1.5 Richesses et espaces naturels

#### 3.1.5.1 Espaces naturels protégés

Les espaces naturels d'intérêt recensés dans un rayon de 10 km autour du projet sont :

- 9 zones Natura 2000 dont 4 zones de protection spéciale (ZPS) et 5 zones spéciales de conservation (ZSC),
- 3 zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO),
- 10 zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF),
- 1 zone humide et zone d'intérêt international (convention de RAMSAR) : l'étang de Bages-Sigean,
- 1 parc naturel régional : le parc naturel régional de la Narbonnaise.



Localisation des zones Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour de B1/B2

L'installation n'est pas implantée dans une zone écologique bénéficiant d'une réglementation particulière. En revanche, elle est située à proximité du marais de la Livière (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type I), classé entre autres pour son intérêt ornithologique.

#### 3.1.5.2 Continuités écologiques

Une continuité écologique, dite aussi « corridors écologiques », est un linéaire végétal permettant la circulation et l'alimentation de la faune entre différents espaces parfois appauvris. Facteurs de mobilité et de diversité faunistiques, ces continuités d'intérêt écologique ont été identifiées autour du site de Malvés.

Aucune continuité écologique n'existe, par nature, sur le périmètre des bassins B1/B2 ou sur le site de Malvés, compte-tenu de leurs aménagements.

### 3.1.6 Etat initial physico-chimique et radiologique

L'histoire de l'activité industrielle depuis plus de 80 ans sur la zone de « Malvézy », avec dans un premier temps l'exploitation de la mine de soufre (gisement découvert en 1828 puis exploité à partir de 1930) puis l'installation des sociétés SLMC (colorants et pigments) et CEA (devenu SRU, puis COMURHEX, enfin AREVA NC) se reflète dans l'état initial du site et de son environnement.

Un réseau de surveillance physico-chimique et radiologique est en place sur le site et dans l'environnement du site de Malvézi. Le programme d'analyses, couvre les compartiments suivants de l'écosystème aquatique : sédiments, flore aquatique et poissons. Pour le domaine terrestre, le programme d'analyses concerne les sols et végétaux (herbe, légumes et fruits). Ce programme a été complété, de 2007 à 2009, par une étude radioécologique menée par l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire).

#### Etat initial physico-chimique :

Les mesures effectuées sur les différents échantillons prélevés sur le site et dans l'environnement des installations du site dans le cadre du plan de surveillance montrent une influence des activités industrielles, notamment au niveau de l'emprise des installations de l'usine pour l'uranium et les nitrates.

Les activités passées et actuelles ont marqué l'environnement du site. On distingue :

- les marqueurs spécifiques de l'activité du site (l'uranium, les fluorures et les nitrates),
- les autres éléments les plus significatifs (chlorures, sulfates, ammonium), qui proviennent pour l'essentiel, soit des stériles de l'ancienne mine de soufre, soit des activités agricoles.

Pour les composantes terrestres (sols et végétaux terrestres) et aquatiques (eaux souterraines et superficielles, flore et faune), l'influence des activités industrielles s'atténue rapidement en s'éloignant du site. A proximité du site, les concentrations constatées sont supérieures à celles de l'environnement local, mais sont inférieures aux valeurs de référence fixées pour la consommation humaine. Afin de diminuer l'influence des activités du site de Malvézi sur les compartiments environnementaux qui l'entourent, de nombreuses actions ont été menées au cours des dernières années :

- les modifications des installations afin de diminuer les rejets atmosphériques et ainsi diminuer les retombées particulaires au sol,
- la réhabilitation et la séparation des réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales,
- la réalisation de stations de traitement des eaux afin de protéger les eaux de surface,
- la réalisation de travaux de confortement environnemental visant la maîtrise de la circulation des eaux souterraines.

#### Etat initial radiologique :

Un faible marquage radiologique est identifié dans les sols, les sédiments, les eaux et dans une moindre mesure dans les végétaux aquatiques autour du site, mais avec des niveaux de radioactivité semblables ou comparables à ceux couramment rencontrés dans le milieu naturel français. L'influence des activités du site de Malvézi sur ces compartiments est clairement identifiée à l'intérieur du site, mais l'ensemble des valeurs mesurées s'atténue progressivement en dehors du site pour revenir au niveau de l'environnement local à quelques centaines de mètres. Des traces de radionucléides artificiels liées à des campagnes passées de conversion d'uranium issu du traitement de combustibles usés peuvent être détectées, notamment dans les sols et les sédiments à proximité du site. L'ensemble des résultats indique que les produits agricoles dans l'environnement du site présentent des valeurs inférieures ou comparables aux valeurs de référence.

### 3.2 Environnement socio-économique

#### 3.2.1 Démographie

Le site de Malvési se situe dans le département de l'Aude, sur la commune de Narbonne (canton de Narbonne-est). L'arrondissement de Narbonne se divise en neuf cantons qui regroupent 82 communes et compte en 2007, 146 931 habitants.

Les lieux-dits ou hameaux les plus proches de l'installation sont : Les Geysnières, Livière-Haute, Montlaurès, l'Œillal, Romilhac-Le-Haut et Romilhac-Le-Bas.

Il n'est pas recensé d'Etablissement Recevant du Public (ERP) dans le proche voisinage du site. Le premier ERP se trouve au lieu-dit « Domaine Sainte Johannès » à environ 1 500 m au sud-ouest de l'installation.

#### 3.2.2 Activité économique

Dans la région de Narbonne le secteur tertiaire domine. La commune de Narbonne comprend 6 zones d'activités dont la zone Industrielle de Malvési située au nord de l'agglomération. Cette zone est embranchée au réseau SNCF et accueille des entreprises industrielles suivantes : la société ARTERRIS (ex. AUDECOOP : coopérative agricole), BLANC Transport Véhicules BTV (transport routier), G. BERTRAND (ex. GSE : conditionnement de vins) et SLMC (Société Languedocienne Micron-Couleur), aujourd'hui en cours de réhabilitation.

L'établissement AREVA NC de Malvési, avec 306 employés (au 31 décembre 2011), est le premier site industriel de la région de Narbonne.

Les cultures les plus proches du site de Malvési, sont :

- au nord est, en bordure du site sur l'autre rive du canal de Tauran, des cultures céréalières ou fourragères,
- au nord ouest de la colline de Montlaurès, des cultures et vignes situées à proximité du site,
- au sud, la plaine de la basse Livière n'est pas à vocation agricole, mais sert de roselière.

En outre, des jardins potagers pour une consommation familiale sont présents dans la quasi-totalité de la vingtaine de « campagnes » que compte la plaine de la Livière. Ces potagers sont arrosés avec l'eau de ville ou à partir de puits peu profonds permettant d'accéder à la nappe alluviale de l'Aude.

#### 3.2.3 Tourisme, loisirs et patrimoine

Dans l'environnement immédiat des bassins B1/B2, peu de touristes sont accueillis : il est recensé trois gîtes aux alentours.

L'essentiel de l'emploi touristique est concentré sur la commune de Narbonne elle-même et sur la station de Narbonne-Plage. En effet, le tourisme représente une part importante de l'activité de la région Narbonnaise. L'hôtellerie et la restauration sont les activités qui génèrent le plus d'emplois touristiques. Les capacités d'accueil sont très majoritairement concentrées sur le littoral.

#### 3.2.4 Patrimoine culturel, architectural et archéologique proche des bassins B1/B2

L'Aude compte 471 sites classés ou inscrits au titre de la loi de 1913 sur les monuments historiques sur 527 sites inventoriés.

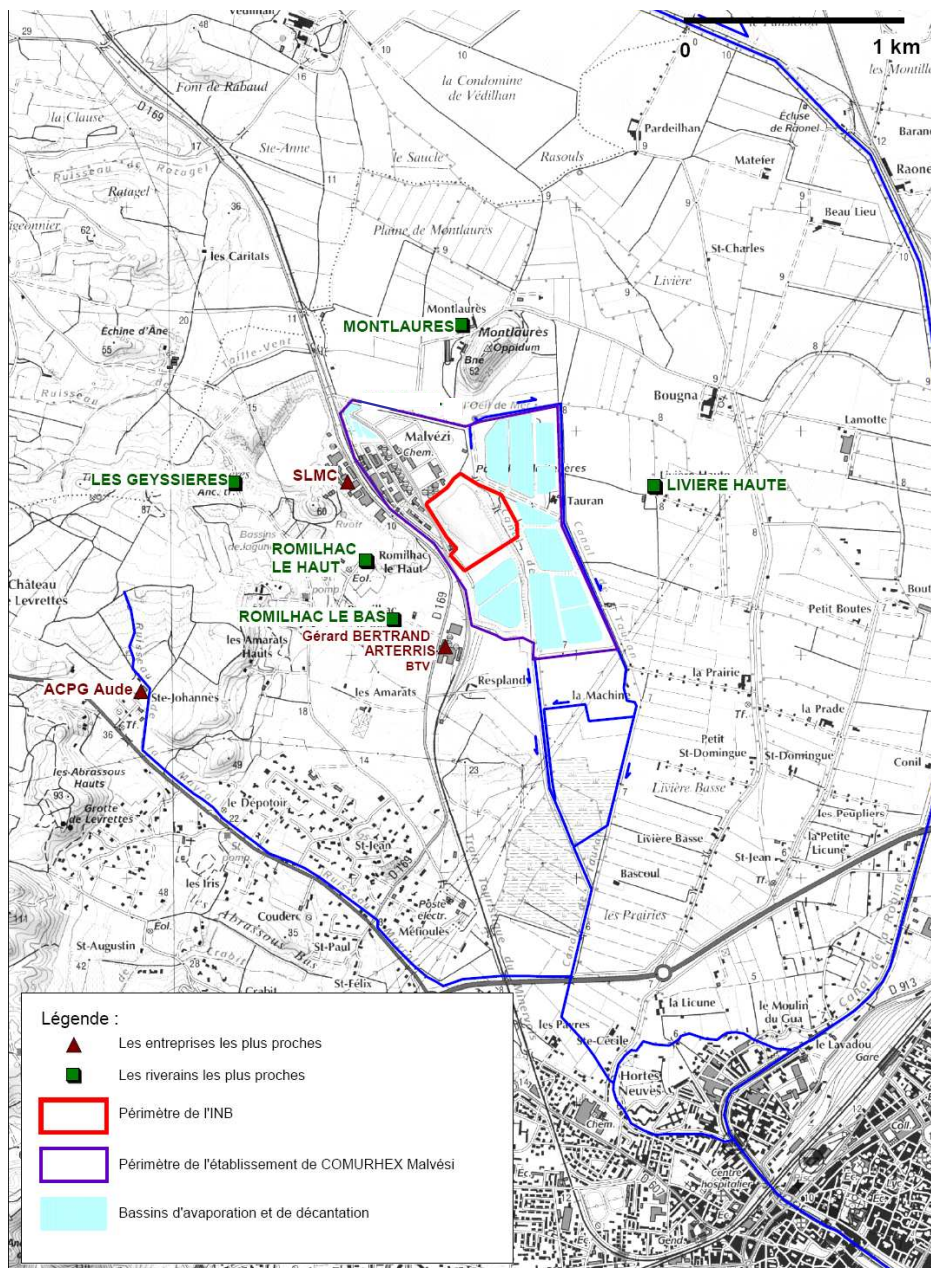
Dans un rayon de 10 km autour de l'installation se trouvent deux sites classés et trois sites inscrits. Il s'agit respectivement du massif de la Clape, du canal du Midi, de l'agglomération et bordures de l'étang de Bages, des ruines du moulin du Rouc et abords et les ruines du Castellans et les berges du Veyre. De plus, le canal du Midi en reliant Narbonne à la Méditerranée est classé au patrimoine mondial de

## RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

l'Humanité (UNESCO), il présente une dérivation entre Moussan et Port-la-Nouvelle, qui englobe une partie de l'ancien canal de la Robine.

La ville de Narbonne est classée « ville d'art et d'histoire ». Elle compte 60 monuments historiques (sur 68 sites inventoriés) dont la plupart sont situés en centre-ville ou à proximité, soit à environ 4 km de l'installation et un très riche patrimoine archéologique.

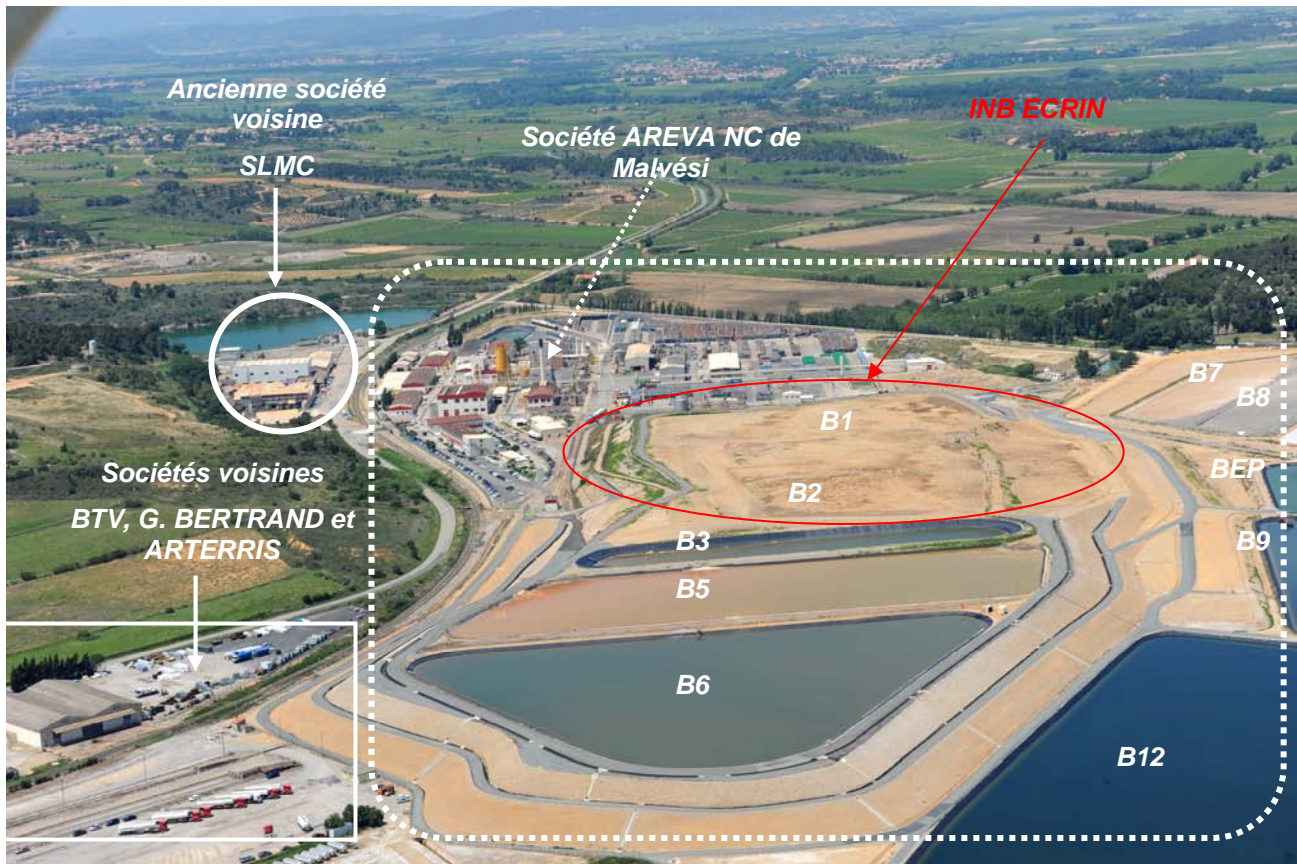
L'installation est implantée à 500 m environ d'un monument historique. Il s'agit de « l'oppidum de Montlaurès » datant de l'âge de fer.



**Positionnement des groupes de population « résidentiel » et « travailleur »**

## 4 Description du projet

### 4.1 Etat initial de l'installation



Situation de l'installation et du massif B1/B6 sur photo aérienne de 2008

#### 4.1.1 Caractéristiques de l'installation ECRIN

L'installation **ECRIN** « **Entreposage Confiné de Résidus Issus de la conversion** » est une installation d'entreposage de déchets solides du procédé de conversion, située à l'intérieur des anciens bassins de décantation B1/B2.

Elle comporte une zone d'entreposage historique (bassins B1 et B2) avec, en partie sud au-dessus de B2, une alvéole à créer pour entreposer des boues filtrées issues de la vidange des bassins B5 et B6.

Ces boues sont des déchets radioactifs, inventoriés et inscrits dans le Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR) en vigueur et dans l'inventaire national des déchets radioactifs de l'ANDRA.

Les bassins B1/B2 sont bordés au sud par le bassin B3. L'ensemble des bassins B1 à B6 est disposé sur le massif comme l'indique la figure ci-dessus. Le massif est bordé à l'est par les bassins d'évaporation B7 à B12 et au nord-ouest par la partie « usine » (unités de production et installations connexes).



### 4.1.2 Rejets actuels des bassins B1/B2

Les rejets actuels de B1/B2 correspondent à la situation avant réalisation des travaux d'aménagement (création d'une l'alvéole au sud de B2 et mise en place de la couverture bitumineuse) prévus dans le dossier de demande d'autorisation de création.

#### Impact sur la qualité de l'air :

L'installation n'émet pas de gaz à effet de serre et n'est donc pas à l'origine d'un effet sur le climat.

L'installation est actuellement munie d'une couverture de matériaux de carrière. Bien qu'aucun impact direct de l'installation sur la qualité de l'air n'ait été recensé lors des campagnes de surveillance de la qualité de l'air, cette situation n'est pas considérée comme pérenne.

#### Impact sur la ressource en eau :

L'impact des bassins B1/B2 sur les eaux souterraines présentes au droit du site a été observé. En aval hydraulique du site, le marquage n'est cependant pas significatif, à l'exception des nitrates, dont la présence est probablement aussi liée en partie à l'activité agricole de la plaine. Toutefois, les aménagements réalisés en 2012 dans le cadre du confortement environnemental permettent d'isoler les eaux souterraines situées sous le massif et de les diriger vers le circuit de traitement des eaux du site (via les fossés/drains de contrôle du niveau piézométrique autour du massif).

#### 4.1.2.1 Eaux pluviales

Les eaux issues du ruissellement des eaux de pluie, sur les voiries et les digues, ainsi que les eaux de la nappe perchée du massif qui sont drainées sur les flancs de digues, sont dirigées vers la station de traitement par osmose inverse du site de Malvési. Suite à ce traitement, les perméats sont dirigés vers le canal de Tauran au droit du point de rejet unique (RU) et les rétentats sont traités dans l'évaporateur ou sont dirigés vers les bassins d'évaporation.

#### 4.1.2.2 Confortement environnemental (eaux souterraines)

La caractérisation des eaux de la nappe perchée dans les résidus miniers et de la nappe alluviale indique un marquage radiologique et chimique principalement en uranium, en nitrates et en sulfates.

Des travaux de confortement environnemental ont été réalisés en 2012 en vue de supprimer le transfert de ces substances vers l'aval hydraulique du site.

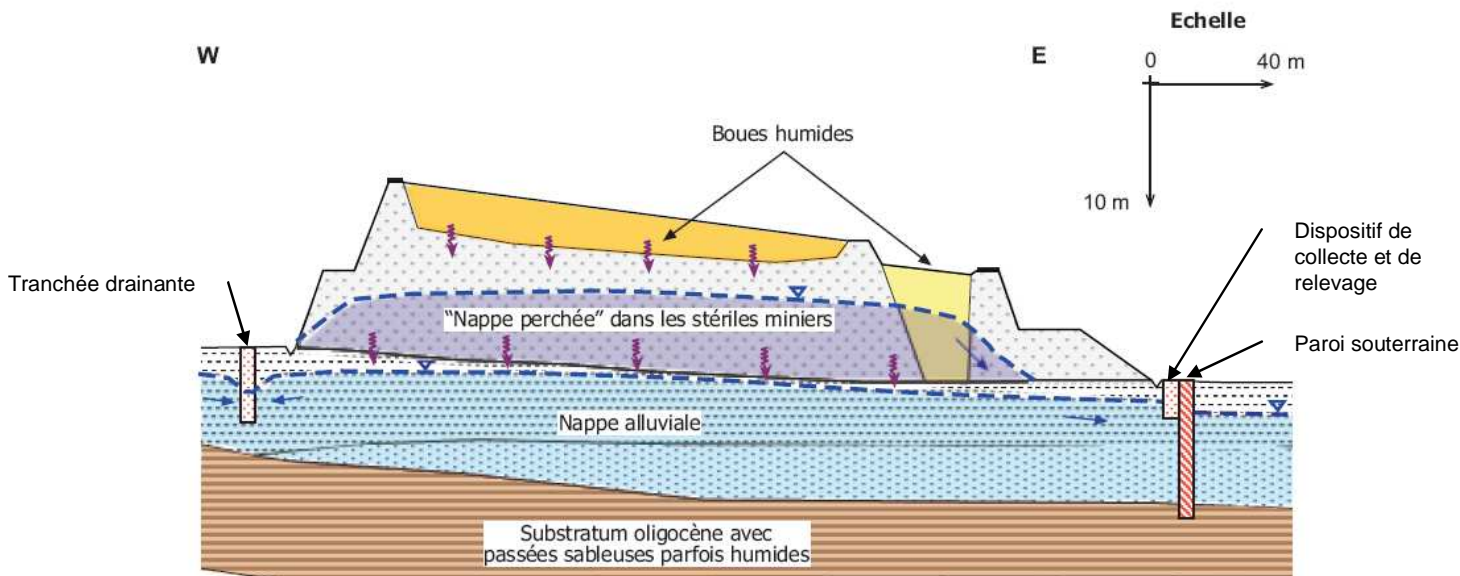
Les principaux dispositifs mis en place dans le cadre de ce programme sont :

- des tranchées drainantes et puits ponctuels de pompage au cœur du secteur Usine,
- un dispositif de paroi souterraine d'imperméabilité avec géomembrane en aval hydraulique (Est),
- des tranchées drainantes en amont hydraulique (Ouest).

Ces ouvrages visent à supprimer les transferts par voie souterraine de substances, issues notamment du ressuyage des boues, vers l'aval hydraulique du site.

Ce principe de fonctionnement des nappes d'eaux souterraines au droit des bassins B1/B2 est illustré ci-dessous.

## RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT



**Coupe schématique de fonctionnement des nappes d'eaux souterraines au droit des bassins B1/B2**

Les eaux souterraines collectées au droit du massif B1 à B6 par le dispositif de confortement environnemental comprennent notamment les eaux issues de l'essorage de la nappe perchée au sein du massif. Sous l'installation, cette nappe perchée est alimentée en partie par la percolation des eaux pluviales infiltrées au sein des déchets entreposés. Ces eaux sont confinées par les ouvrages de confortement environnemental, collectées par les systèmes de drainage associés et transférées dans le bassin tampon, puis vers un système de traitement par évaporation du site de Malvés (évaporateur quand celui-ci est disponible, ou bassin d'évaporation).

## 4.2 Description du projet

### 4.2.1 Opérations réalisées en phase de chantier

La description des travaux d'aménagement est décrite au § 1.1 du chapitre 3 de l'étude d'impact.

La phase d'aménagement de l'installation comprend notamment :

- la création d'une alvéole en partie sud de B2, destinée à l'entreposage de boues de fluorine déshydratées issues des bassins de décantation B5 et B6 ;
- la mise en place d'une couverture bitumineuse sur les bassins B1/B2.

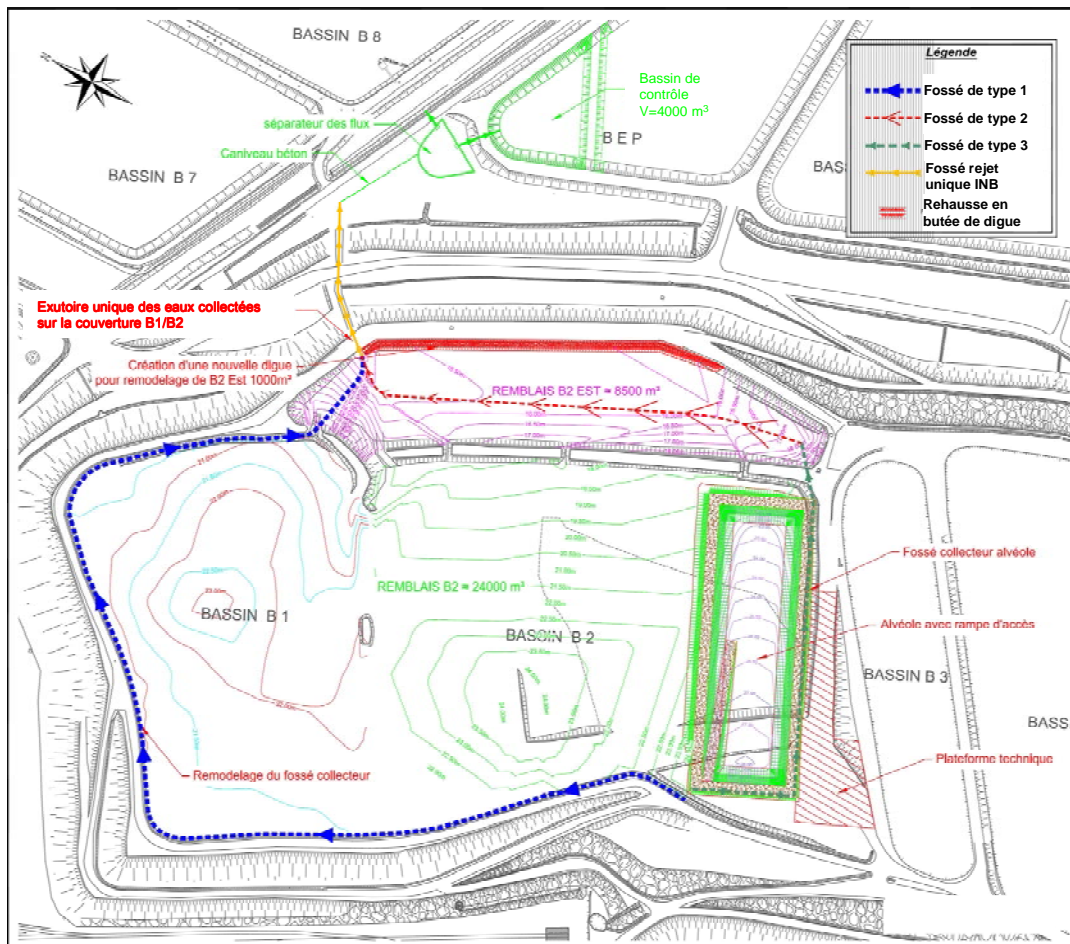
La durée prévisionnelle du chantier d'aménagement est au minimum de 12 mois et au maximum de 18 mois.



Exemple de chantier de pose d'une couverture bitumineuse  
(Source : centre de stockage des déchets radioactifs de la Manche, 1993)

## 4.3 Etat final de l'installation

En situation finale, l'installation est munie d'une couverture bitumineuse et d'un réseau de gestion des eaux pluviales schématisé sur la figure ci-après.



Principes de gestion des eaux de ruissellement sur la couverture

## RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

### 4.3.1 Gestion des eaux récupérées et des eaux de pluie en phase d'exploitation

Le schéma de principe de la gestion des eaux pluviales ayant ruisselé sur le massif des bassins B1 à B6, ainsi que des eaux souterraines, est présenté sur la figure ci-après.

Les eaux de ruissellement sur la couverture bitumineuse seront collectées séparément et canalisées vers un bassin de contrôle permettant de vérifier la conformité du 1<sup>er</sup> flot, avant d'être rejetées à l'environnement.

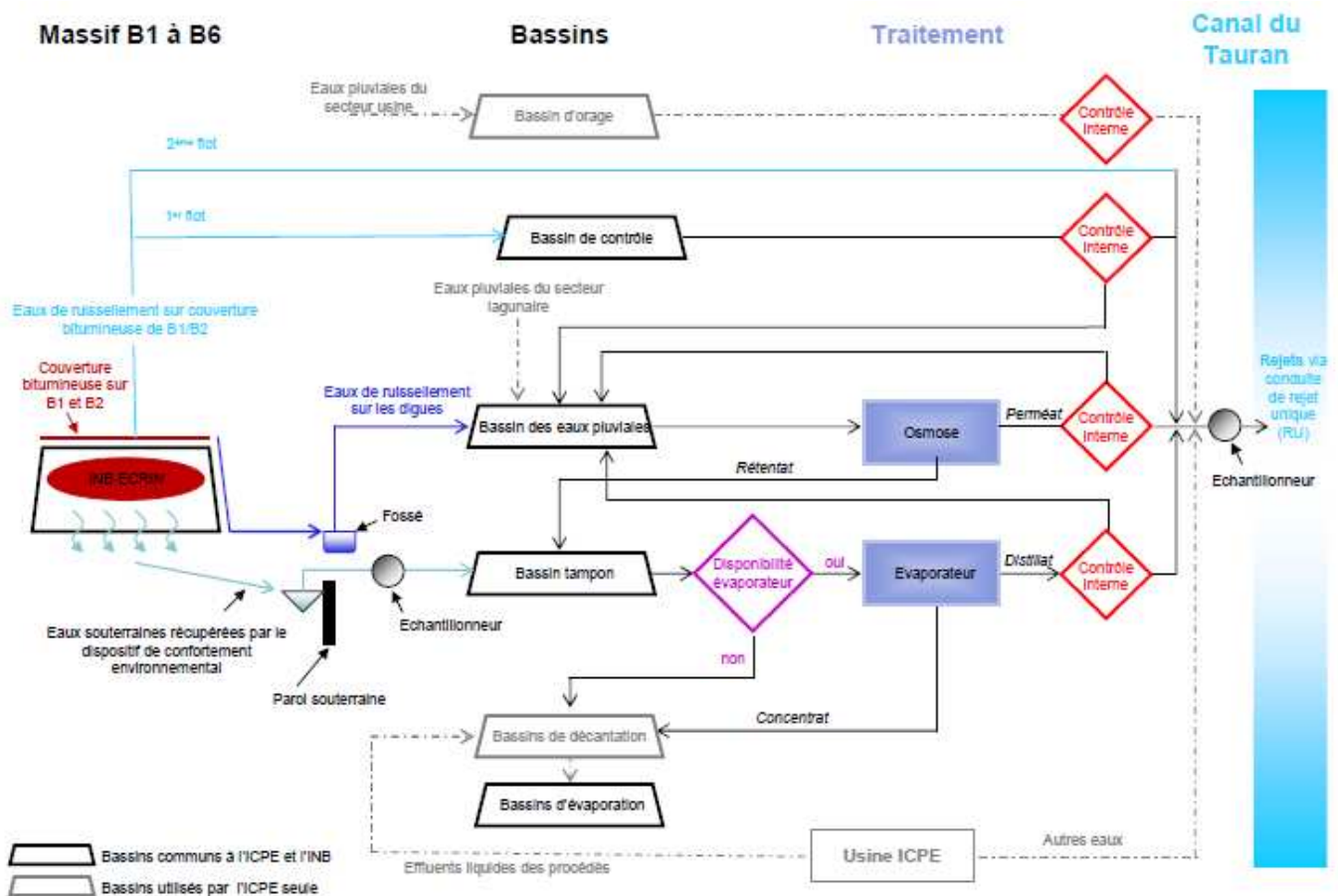
Les eaux collectées attribuées à l'installation pendant la phase d'exploitation sont les suivantes :

- les eaux pluviales de ruissellement sur les digues,
- les eaux souterraines du massif B1 à B6.

Ces eaux sont collectées et dirigées vers des équipements de traitement adaptés et déjà existants sur le site de Malvési :

- l'osmoseur,
- l'évaporateur.

En sortie de ces deux stations de traitement, les effluents liquides sont transférés via la conduite de rejet unique (RU) vers le canal de Tauran (cf. schéma ci-après).



Principes de gestion des eaux du site à l'issue des travaux d'aménagement

## RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

Les rejets attribués à l'installation (après traitement) sont les suivants :

Substance	Volume rejeté : 24 400 m <sup>3</sup> /an	
	Concentration (mg/L)	Quantité annuelle (kg/an)
Nitrates	22,0	536,84
Sulfates	3,0	72,30
Fluorures	0,2	5,04
Uranium	8,8.10 <sup>-3</sup>	0,215
Aluminium	0,4	9,59
Ammonium	1,2	30,41
Radionucléide	Activité (Bq/L)	Activité annuelle estimée (MBq/an)
<sup>234</sup> U	0,1	2,758
<sup>238</sup> U	0,1	2,661
<sup>230</sup> Th	0,07	1,62
<sup>99</sup> Tc	0,04	0,87
<sup>90</sup> Sr	0,001	0,02016
<sup>239+240</sup> Pu	0,00010	0,002457

### 4.3.2 Opérations réalisées en phase d'exploitation

Le fonctionnement de l'installation est passif par conception : aucun procédé ne sera mis en œuvre dans le cadre de l'exploitation de l'installation ECRIN.

Les opérations d'exploitation de l'installation sont principalement des activités courantes de surveillance et de contrôle ainsi que des interventions d'entretien et de maintenance.

Certaines activités (surveillance de la stabilité des digues, par exemple) sont déjà réalisées régulièrement et seront maintenues ou renforcées.

## 4.4 Raisons pour lesquelles du point de vue de l'environnement le projet a été retenu

### 4.4.1 Choix de l'entreposage sur site

Compte-tenu des caractéristiques quantitatives et qualitatives des boues entreposées dans les bassins B1/B2, il n'existe actuellement pas de filière disponible pour ces déchets en France. L'alternative d'un envoi vers un site de l'ANDRA n'est donc pas envisageable actuellement.

En l'absence d'autre alternative possible, le choix d'un entreposage sûr sur site dans l'attente de cette filière est donc nécessaire.

## RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

Ce choix de mise en sécurité des déchets des bassins B1/B2 répond au principe de gestion de proximité des déchets. Il permettra à AREVA d'élaborer, en concertation avec les autorités, puis de mettre en œuvre une solution sûre de gestion à long terme dans le cadre des prescriptions du PNGMDR.

### 4.4.2 Choix de la création d'une alvéole

Dans le cadre de la poursuite de l'activité du site de Malvési, une opération de vidange des boues des bassins B5 et B6 avec déshydratation et transfert dans une alvéole étanche créée sur B2 a été étudiée.

La création de l'alvéole dans le bassin B2 répond aux objectifs de protection de l'environnement, de gestion des déchets selon le principe de proximité et de conformité avec les conditions de sûreté.

Les bassins B1/B2 ont un espace disponible pour accueillir cette alvéole. Le choix de l'emplacement s'est porté sur le sud du bassin B2, là où l'épaisseur de boues de fluorine est la plus faible.

### 4.4.3 Choix de la couverture d'étanchéité

La couverture des bassins B1/B2 s'inscrit dans la perspective d'un entreposage sûr limitant l'impact sur l'environnement.

La raison même du projet ainsi que les choix techniques retenus dans sa mise en œuvre sont intégralement justifiés par des objectifs environnementaux et visent à limiter autant que possible les nuisances associées.

### 5 Analyses des effets du projet et mesures prévues pour éviter, réduire ou si possible compenser ces effets notables sur l'environnement et la santé

---

Les effets du projet sur l'environnement et la santé ont été étudiés, proportionnellement aux enjeux qu'ils représentent. Ce projet se déroulera en deux étapes :

- les travaux d'aménagement de l'installation ECRIN, sur une durée approximative de 12 mois, qui consistent en la création d'une alvéole et la pose d'une couverture bitumineuse sur les bassins B1/B2 ;
- l'exploitation de l'installation ECRIN, pendant une trentaine d'années environ.

#### 5.1 Pendant la phase de travaux d'aménagement

Les opérations de chantier génèrent :

- des rejets atmosphériques issus de la consommation en carburant des engins de chantier,
- des rejets atmosphériques issus de la remise en suspension de particules de sol, due aux opérations d'aménagement, et contenant potentiellement des substances chimiques et radiologiques.

Les effets associés à ces rejets sont, par nature, d'ampleur limitée et temporaire.

Les quantités extrêmement faibles d'effluents liquides liés aux opérations de chantier (arrosage des pistes et lavage des engins) sont traitées dans les installations existantes du site et génèrent des rejets liquides de nature identique à ceux générés et traités actuellement, qui plus est en quantité très réduite voire négligeable.

##### 5.1.1 Les effets des rejets sur l'environnement

Les résultats de la modélisation des impacts chimiques sur l'environnement liés aux rejets atmosphériques confirment l'absence de risque pour la faune et la flore.

Il est également vérifié que les opérations n'ont pas d'incidence sur les zones remarquables situées aux alentours du site, dont la Natura 2000 la plus proche « cours inférieur de l'Aude » est située à 3 km au nord du site, ni sur la ZNIEFF « Marais de la Livière » située au sud immédiat du site de Malvési.

Le projet est également compatible avec les valeurs guides (objectifs de qualité de l'air et niveaux critiques pour la protection de la végétation) issues de la réglementation.

Par ailleurs, la comparaison de l'activité radiologique rejetée dans le milieu atmosphérique avec le bruit de fond existant montre que la contribution du chantier d'aménagement est négligeable au regard de la qualité de l'air et des sols.

Enfin, la quantité de gaz à effet de serre générés par le chantier d'aménagement, associée aux consommations de carburants est extrêmement faible.

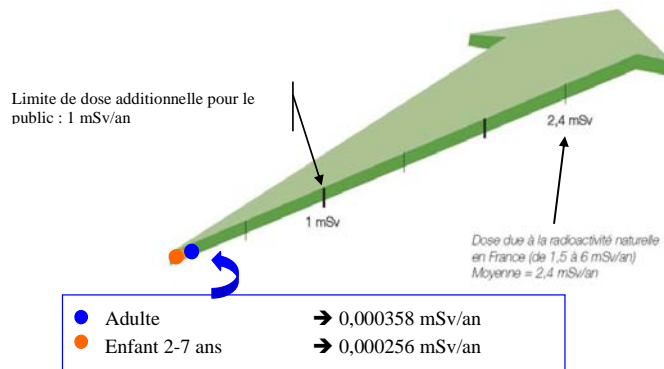
##### 5.1.2 Les effets des rejets sur la santé

Les résultats de l'évaluation de l'impact chimique obtenus pour l'uranium, principal traceur de l'activité de l'installation ECRIN, confirment l'absence de risques potentiels pour la santé pour l'ensemble des

## RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

groupes de population et de travailleurs alentours. Les risques sanitaires sont ainsi considérés comme non préoccupants.

Concernant l'impact dosimétrique, et en l'absence d'exposition externe mesurable, les résultats obtenus pour les populations les plus exposées (habitants et travailleurs des entreprises voisines) montrent que l'impact des rejets atmosphériques dus aux travaux d'aménagement est très faible et que la dose annuelle est très inférieure (de 2 800 fois) à la limite de dose acceptable pour le public (1 mSv/an).



Enfin, l'impact sur la qualité de l'air des poussières et des substances rejetées par les engins de chantier, très faible, est jugé négligeable.

### 5.1.3 Commodité du voisinage

L'évaluation des autres impacts liés aux travaux d'aménagement de l'installation (paysage, circulation, bruit et vibrations, émissions lumineuses, patrimoine bâti...) montre qu'il n'y aura pas de nuisance notable pour les riverains (circulation, bruit, aspect visuel du chantier, odeurs, émissions lumineuses), ni d'impact sur les activités ou le patrimoine culturel et architectural alentour.

### 5.1.4 La gestion des déchets

Les déchets générés sont des déchets conventionnels et nucléaires. Leur nature est compatible avec le « zonage déchets » et les filières de gestion déjà mises en œuvre sur le site (mesures de tri, d'entreposage et d'élimination) qui sont étendus à la gestion des déchets issus du chantier.

### 5.1.5 Les mesures prises pour limiter les effets notables

Le chantier de création de l'alvéole sur B2 et de pose de la couverture bitumineuse sera réalisé durant les heures de travail normales. Aucun travail de nuit n'est prévu. De plus, le chantier est éloigné des habitations.

L'installation ne sera pas éclairée lors de la phase de travaux, le chantier ne va pas engendrer d'augmentation du halo lumineux créé par le site de Malvésii.

Le chantier pourrait engendrer une augmentation du niveau sonore durant la journée. Cette nuisance sera limitée par l'utilisation d'engins de chantier conformes à la réglementation en vigueur en matière d'insonorisation.

L'augmentation temporaire de la circulation n'engendrera pas de nuisance pour les riverains.

Le chantier pourrait engendrer une augmentation de la quantité de poussière dans l'air. Des dispositions de maîtrise (arrosage des pistes) seront mises en place.



## RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

Nature et origine de l'impact	Enjeu pour l'homme et pour l'environnement	Mesures prises	Impact résiduel
<p style="text-align: center;"><b>Rejets atmosphériques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produits de combustion émis par les engins de chantier</li> <li>- Remise en suspension de poussières liées aux travaux et à la circulation des engins de chantier</li> </ul> <p>→ Rejets atmosphériques chimiques et radioactifs</p>	<p style="text-align: center;"><b>Enjeu faible :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durée des travaux de 18 mois maximum</li> <li>- Faible rejet de produits de combustion comparé à la quantité émise par le site par combustion de fioul domestique (4%)</li> </ul> <p style="text-align: center;">- <u>Toxicité</u></p> <p>Emissions de composés issus de la combustion de carburant, et traceurs de la qualité de l'air : SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> et PM<sub>2,5</sub></p> <p>Remise en suspension de poussières assimilées à des PM<sub>10</sub> et pouvant contenir des substances chimiques (dont : uranium, nitrates, sulfates, fluorures, aluminium) et des radionucléides (dont <sup>90</sup>Sr, <sup>230</sup>Th, <sup>234</sup>U, <sup>238</sup>U, <sup>239</sup>Pu, <sup>240</sup>Pu)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Maîtrise des rejets des produits de combustion :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conformité des engins de chantier à la réglementation en vigueur en matière de rejets atmosphériques</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Réduction du risque de remise en suspension de poussières liées à la circulation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arrosage régulier (dès séchage par évaporation) du chantier à l'aide d'une citerne munie d'une rampe d'arrosage, en particulier les pistes de roulage des engins</li> <li>- Arrêt du roulage sur le chantier en cas de vent moyen</li> <li>- Arrêt total du chantier en cas de vent fort</li> <li>- Nettoyage régulier des routes internes</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Réduction du risque de dissémination :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nettoyage des engins de chantier sur une aire de lavage des pneumatiques, une aire de contrôle et une plateforme technique implantées hors périmètre INB (entre B2 &amp; B3) (voir figure après le tableau)</li> <li>- Contrôle de non contamination des travailleurs au niveau du portique de contrôle en sortie de zone surveillée</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Contrôles :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle quotidien de la propreté radiologique du chantier</li> <li>- Surveillance de la qualité radiologique de l'air (impact du chantier) par préleveur d'air placé en limite de chantier et capturant les particules en suspension sur un filtre (relevé hebdomadaire et comptage alpha et beta)</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Impact négligeable</b></p> <p>→ Impacts chimique et radiologique <b>négligeables</b> sur l'environnement</p> <p>→ Impact radiologique et chimique sur la santé <b>non préoccupant</b></p>
<p><b>Exposition externe</b></p>	<p><b>Aucun enjeu</b></p>	<p>Aucune</p>	<p><b>Aucun impact</b></p>

### Synthèse des principales mesures prévues et de l'impact résiduel liés au chantier

## 5.2 Pendant la phase d'exploitation de l'installation

Les opérations d'exploitation de l'installation après la phase d'aménagement consisteront principalement en des opérations de surveillance et de maintenance.

L'exploitation de l'installation ECRIN ne génère pas d'effluent liquide de procédé, aucun procédé n'étant mis en œuvre. Les eaux collectées attribuées à l'installation pendant la phase d'exploitation sont :

- les eaux pluviales de ruissellement sur les digues,
- les eaux souterraines du massif B1 à B6, qui sont intégralement attribuées, de manière « enveloppe » pour l'évaluation des impacts, à l'installation.

Ces eaux sont collectées et traitées par les équipements de traitement du site de Malvési avant rejet dans le milieu naturel.

La couverture mise en place est destinée par conception à supprimer les risques d'envols de poussières, supprimant quasiment de fait les sources d'impact sur l'environnement et la santé.

### 5.2.1 Les effets des rejets sur l'environnement

Les résultats de la modélisation des impacts chimiques liés aux rejets liquides montrent l'absence de risque induit par l'installation sur la faune et la flore aquatiques.

L'installation n'a pas non plus d'incidence sur la qualité des milieux dans les zones Natura 2000 pouvant être impactées, c'est-à-dire situées sous l'influence hydraulique du site. Les plus proches sont situées à environ 6 km au sud : il s'agit du « complexe lagunaire de Bages-Sigean » et des « Etangs du Narbonnais », dont les périmètres sont quasiment identiques. De même, l'installation n'a pas d'incidence sur la ZNIEFF « Marais de la Livière » la plus proche située en aval hydraulique immédiat du site de Malvési.

Le projet est également compatible avec :

- les valeurs guides (normes de qualité environnementale provisoires) issues de la réglementation,
- les objectifs fixés par les plans de gestion des eaux : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE),
- les objectifs fixés par le Document d'Objectifs (DOCOB) des zones NATURA 2000 « Complexe lagunaire de Bages-Sigean » et « Etangs du Narbonnais ».

Par ailleurs, la comparaison de l'activité radiologique rejetée dans le milieu aquatique avec le bruit de fond existant montre que la contribution de l'installation est négligeable.

Enfin, le projet a un impact positif sur la qualité des eaux souterraines, puisque la création de la couverture sur les bassins B1/B2 permet de limiter les infiltrations des eaux de pluie et les transferts de substances vers les eaux souterraines.

### 5.2.2 Les effets des rejets sur la santé

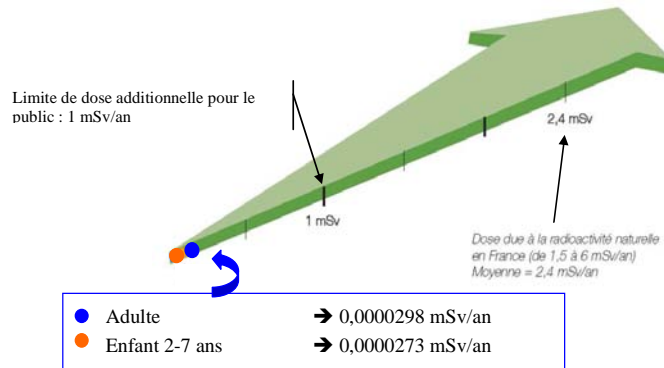
La voie d'exposition étudiée, au regard de la nature des rejets et de l'utilisation des eaux de surface autour du site de Malvési, est la voie d'exposition par ingestion. Les résultats de l'évaluation de l'impact

## RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

chimique pour l'uranium, principal traceur de l'activité de l'installation, montrent un indice de risque très inférieur à 1 pour la population la plus exposée, confirmant l'absence de risque pour la santé.

Les risques sanitaires pour la voie d'exposition par ingestion, sont ainsi considérés comme non préoccupants, y compris en prenant pour hypothèse une utilisation de l'eau de la nappe pour les usages domestiques et agricoles.

Concernant l'impact dosimétrique, les résultats obtenus pour l'ensemble des groupes de population et de travailleurs montrent que l'impact des rejets liquides de l'installation est très faible et que la dose annuelle est très inférieure (de 33 000 fois) à la limite de dose acceptable pour le public (1 mSv/an), y compris en prenant pour hypothèse l'utilisation de l'eau de la nappe pour les usages domestiques et agricoles.



Enfin, il est vérifié que l'impact sanitaire cumulé de l'installation avec celui de l'ensemble du site de Malvési demeure non préoccupant, tant sur les aspects chimiques que dosimétriques.

### 5.2.3 Commodité du voisinage

L'évaluation des autres impacts liés à l'installation ECRIN (consommations d'énergie et d'eau, circulation, bruit et vibrations, émissions lumineuses, patrimoine bâti...) montre qu'il n'y a pas de nuisance décelable pour les riverains (circulation, bruit, aspect visuel de l'installation, odeurs, émissions lumineuses) ni d'impact sur les activités ou le patrimoine culturel et architectural alentour.

Le seul impact identifiable sur la commodité du voisinage est paysager (visibilité de la couverture de couleur gris/noir). Il est cependant jugé acceptable au regard de l'intérêt environnemental de la pose de la couverture.

### 5.2.4 La gestion des déchets

Les déchets générés par l'exploitation de l'installation ECRIN ont été caractérisés et estimés. Ils représentent de faibles quantités, compte-tenu de la nature des opérations réalisées sur l'installation (principalement de la surveillance et de la maintenance).

Les déchets conventionnels sont identifiés et gérés sur le site, conformément aux exigences réglementaires et aux plans régionaux les concernant, et éliminés vers des filières existantes et agréées.

Les déchets radioactifs sont également identifiés et gérés conformément aux exigences réglementaires : ils seront notamment conditionnés sur l'installation, puis évacués vers les filières TFA agréées.

Les quelques déchets en attente de filière sont identifiés et entreposés sur site, au même titre que les boues présentes dans l'installation, et seront gérés conformément aux prescriptions du Plan National de Gestion des Matières et Déchets Radioactifs (PNGMDR).

### 5.2.5 Les mesures prévues pour limiter les effets notables

Le projet a pour objectif de protéger l'environnement en maîtrisant les flux susceptibles de sortir de l'installation.

La pose d'une couverture sur les bassins B1/B2 va supprimer l'envol potentiel de poussières.

Elle va également créer un écran limitant les infiltrations d'eaux de pluie tombant à la surface des bassins.

Par ailleurs, ces moyens sont complétés par le dispositif de maîtrise de la circulation des eaux souterraines déjà mis en place.

## RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

Nature et origine de l'impact	Enjeu pour l'homme et pour l'environnement	Mesures prises	Impact résiduel
<p style="text-align: center;"><b>Rejets liquides</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eaux pluviales de ruissellement sur les digues du massif B1 à B6</li> <li>- Eaux souterraines du massif B1 à B6</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Enjeu moyen :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volume annuel d'eaux de ruissellement : 17 000 m<sup>3</sup> environ</li> <li>- Volume annuel d'eaux souterraines : 10 000 m<sup>3</sup> environ</li> </ul> <p>- <u>Toxicité</u> : substances chimiques retenues, contenues dans les effluents liquides (uranium, nitrates, sulfates, fluorures, aluminium, ammonium)</p> <p>- <u>Radiotoxicité</u> : radionucléides retenus, contenus dans les effluents liquides (<sup>90</sup>Sr, <sup>230</sup>Th, <sup>234</sup>U, <sup>238</sup>U, <sup>239</sup>Pu, <sup>240</sup>Pu, <sup>99</sup>Tc)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Réduction du risque :</b></p> <p>Pose de la couverture bitumineuse → diminution progressive des transferts de substances contenues dans les déchets entreposés dans l'installation vers la nappe sous-jacente et vers les horizons plus profonds,</p> <p style="text-align: center;"><u>Eaux pluviales de ruissellement sur les digues du massif B1 à B6 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Envoi vers le bassin des eaux pluviales (existant) → Régulation du débit</li> <li>- Traitement par osmose inverse (permet de diminuer les concentrations des substances rejetées) → Envoi au milieu naturel d'une fraction d'environ 11 400 m<sup>3</sup> annuels très faiblement chargée en substances et envoi de la fraction concentrée vers le bassin tampon avant évaporation</li> </ul> <p style="text-align: center;"><u>Eaux souterraines du massif B1 à B6 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Collecte par le biais du dispositif de confortement environnemental (paroi souterraine) et envoi vers le bassin tampon</li> <li>- Traitement par évaporation (permet de concentrer les substances) → Envoi au milieu naturel d'environ 13 000 m<sup>3</sup> annuels de distillat très faiblement chargé en substances et entreposage de 2 600 m<sup>3</sup> de la fraction concentrée dans les bassins de décantation du site</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Contrôles et surveillance :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesures au point de rejet unique et dans le canal de Tauran en aval du rejet dans le cadre du programme de surveillance de l'environnement et des écosystèmes</li> <li>→ Les rejets dans le canal sont conformes aux prescriptions de l'arrêté préfectoral des installations de Malvési, complétées par les prescriptions spécifiques à l'installation (cf. chapitre 6)</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Impact négligeable</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Impacts chimique et radiologique sur la santé non préoccupants</li> <li>→ Impacts chimique et radiologique négligeables sur l'environnement</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Gestion des eaux pluviales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eaux pluviales ruisselant sur la couverture des bassins B1/B2</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Aucun enjeu :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les eaux de pluie lessivent la couverture extérieure</li> <li>- Elles ne sont pas en contact avec les boues contenues dans les bassins B1/B2</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Réduction du risque :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Création d'un bassin de contrôle</b> pour analyses du premier flot avant rejet vers le milieu naturel</li> <li>→ en cas de non-conformité, envoi vers le bassin des eaux pluviales du secteur lagunaire (existant) et traitement par osmose inverse avant rejet dans le milieu naturel via la conduite de rejet unique du site (RU)</li> <li>- Second flot non susceptible d'être marqué, envoyé vers le milieu naturel via la conduite de rejet unique du site (RU)</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Aucun impact</b></p>

### Synthèse des principales mesures prévues et de l'impact résiduel liés à l'exploitation

## 6 Surveillance des rejets

---

L'installation ECRIN est implantée sur un site comprenant des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ayant une activité nucléaire. Ce site dispose déjà d'un réseau de surveillance de l'environnement (conformément à l'arrêté préfectoral de l'établissement).

La surveillance de l'environnement spécifique à l'installation s'appuie sur ce réseau.

Des emplacements et fréquences de mesure sont proposés pour la surveillance de l'environnement spécifique à l'installation.

Les substances spécifiquement recherchées sont l'uranium, les nitrates, l'ammonium, les sulfates, les fluorures et aluminium pour les composés chimiques, ainsi que  $^{230}\text{Th}$ ,  $^{239+240}\text{Pu}$  et  $^{99}\text{Tc}$  pour les composés radioactifs.

Le Réseau National de Mesures de la radioactivité de l'environnement (RNM), dont l'IRSN assure la gestion, permet l'accès du public aux résultats des mesures réalisées dans l'environnement ([www.mesure-radioactivite.fr](http://www.mesure-radioactivite.fr)).

### 6.1 Surveillance spécifique au chantier

- contrôle quotidien de la propreté radiologique du chantier,
- surveillance des émissions de poussières du chantier.

### 6.2 Surveillance spécifique à l'installation en exploitation

#### ○ Eaux de ruissellement sur les digues

Les eaux de ruissellement sur les digues des bassins B1/B2 sont collectées, dirigées vers le bassin des eaux pluviales du site, traitées par osmose inverse et contrôlées avant rejet.

#### ○ Eaux souterraines collectées

Lors de leur transfert vers les installations de traitement des eaux du site de Malvés, le volume et la qualité chimique et radiologique de ces eaux sont mesurés sur des échantillons représentatifs hebdomadaires pour les paramètres suivants :

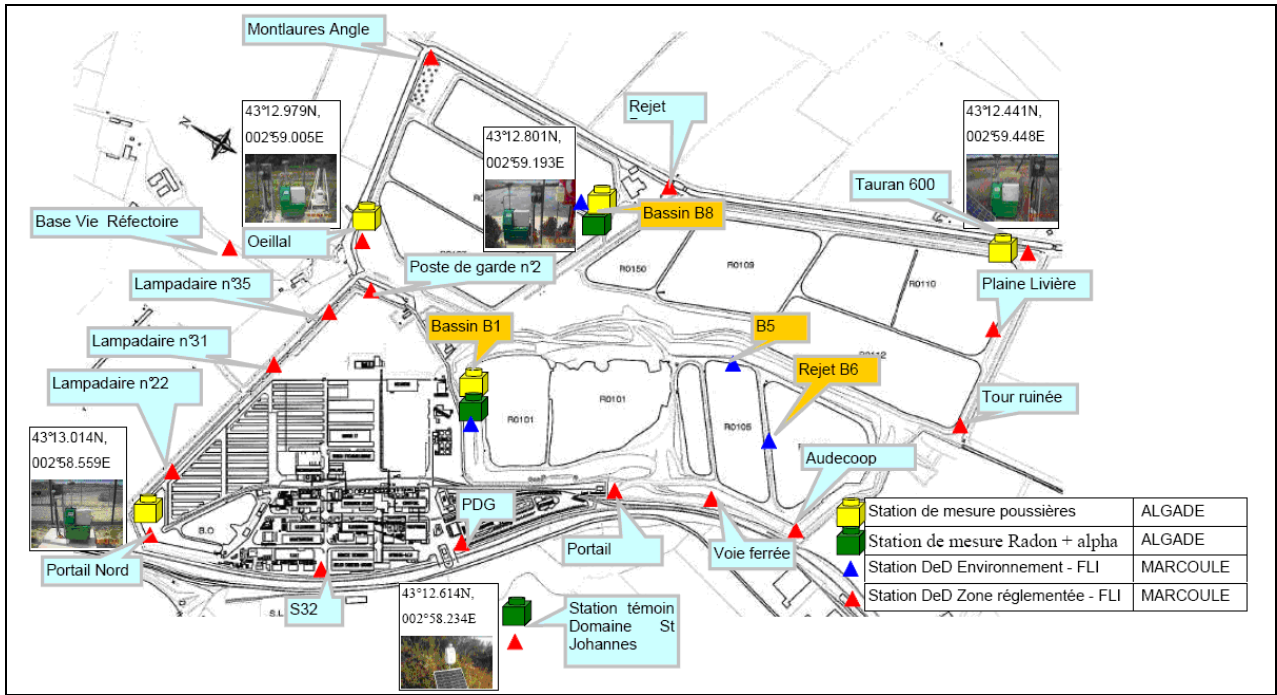
- uranium, nitrates, ammonium, fluorures, sulfates et aluminium,
- $^{230}\text{Th}$ ,  $^{239+240}\text{Pu}$ ,  $^{90}\text{Sr}$  et  $^{99}\text{Tc}$ .

### 6.3 Surveillance environnementale du site

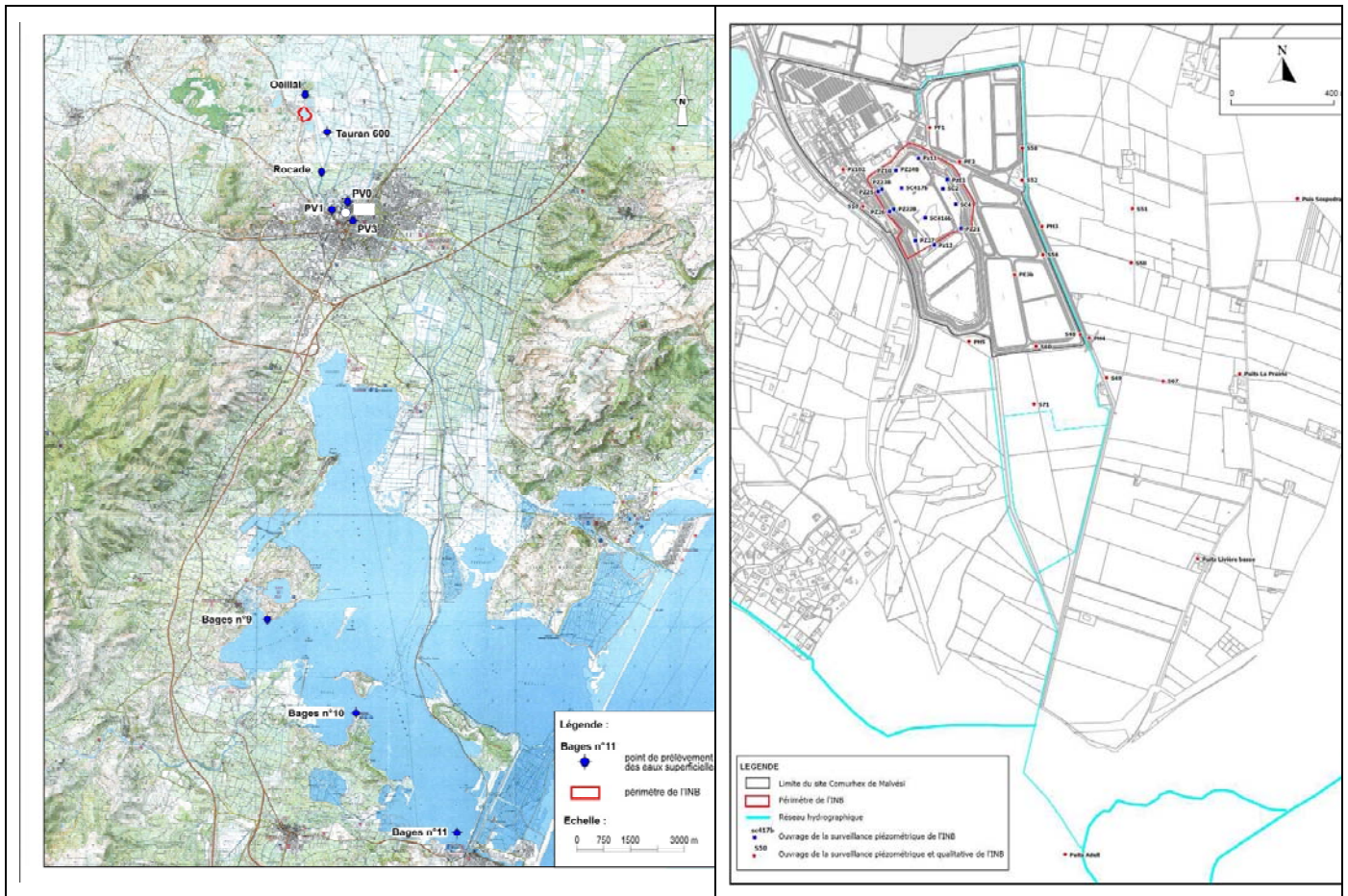
Le dispositif de surveillance des rejets et de l'environnement du site permet de suivre la plus grande partie des rejets et des impacts potentiels de l'installation :

- préleveurs permettant le contrôle radiologique des particules en suspension aux alentours de l'installation,
- contrôles intégrés au système de collecte et de traitement des eaux,
- mesures au point de rejet unique (canal de Tauran) et en aval du rejet,
- plus largement : programme de surveillance de l'environnement et des écosystèmes.

# RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT



Surveillance de la qualité de l'air et des expositions interne et externe sur le site de Malvési



Réseau de suivi des eaux de surface et des eaux souterraines

## 7 Conclusion

---



Au bilan, il ressort de l'ensemble de l'étude d'impact :

- que les impacts associés à l'installation ECRIN, aussi bien en phase de chantier qu'en phase d'exploitation, sont extrêmement faibles ;
- que le bilan de la phase d'exploitation de l'installation ECRIN est globalement positif, dans la mesure où ce projet vise notamment :
  - à canaliser les eaux pluviales ruisselant sur les bassins B1/B2, permettant ainsi de réduire les rejets liquides, et ce en mettant en place une couverture bitumineuse ;
  - à limiter fortement les envois de poussières et de substances chimiques et radiologiques provenant des bassins B1/B2, grâce à la mise en place de cette même couverture ;
  - à protéger l'environnement en créant l'alvéole sur B2 destinée à accueillir les boues extraites des opérations de vidange des bassins B5 et B6.