

Projet AMC2

Dossier de Demande d'Autorisation de Modification de l'INB 178

Pièce 8 - Etude d'impact

Chapitre 8 : Mesures prévues pour éviter, réduire et compenser les incidences (dont MTD)



AMC2

ETUDE D'IMPACT

1. Introduction de l'étude d'impact
2. Description du projet et origine des effets
3. Etat actuel de l'environnement
4. Analyse des incidences notables sur la santé et l'environnement
5. Analyse du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés
6. Incidences sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet au changement climatique et à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs
7. Raisons des choix du projet
- 8. Mesures prévues pour éviter, réduire et compenser les incidences (dont MTD)**
9. Description des méthodes utilisées pour l'évaluation des incidences notables sur l'environnement
10. Conclusion de l'étude d'impact

Sommaire

Liste des figures	3
Liste des tableaux	3
8 Mesures prévues pour éviter, réduire et compenser les incidences (dont MTD).....	4
8.1 Positionnement vis-à-vis des Meilleures techniques disponibles (MTD).....	6
8.1.1 Contexte.....	6
8.1.2 BREF CWW : « Systèmes communs de traitement et de gestion des eaux et des gaz résiduels dans l'industrie chimique »	9
8.1.3 BREF ECM « Aspects économiques et effets multi-milieux »	11
8.1.4 BREF EFS « Émissions dues au stockage de matières dangereuses ou en vrac ».....	12
8.1.5 BREF ENE « Efficacité énergétique »	14
8.1.6 BREF ROM « Principes généraux de surveillance »	17
8.2 Mesures générales de management de l'environnement.....	19
8.2.1 Système de management intégré.....	19
8.2.2 Maîtrise des risques environnementaux	19
8.2.3 Management de l'environnement sur le chantier du projet.....	20
8.3 Mesures prévues pour éviter et réduire les sources de nuisances potentielles	21
8.3.1 Synthèse des mesures prévues en phase de travaux.....	23
8.3.2 Synthèse des mesures prévues en phase d'exploitation	28
8.4 Valeurs limites envisagées	41
8.5 Systèmes de contrôle et de surveillance.....	42
8.5.1 Dispositions relatives au contrôle des rejets et des transferts d'effluents	42
8.5.2 Suivi des prélèvements d'eau	42
8.5.3 Suivi des mesures de réduction des incidences.....	42
8.5.4 Surveillance de l'environnement associée au projet	42
8.6 Estimation des investissements en faveur de l'environnement	53

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Plan envisagé pour la surveillance environnementale d'AMC252

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des BREF applicables au projet.....8

Tableau 2 : Valeurs envisagées pour les rejets atmosphériques.....41

Tableau 3 : Valeur envisagée pour les transferts d'effluents liquides41

Tableau 2 : Points de surveillance de l'irradiation44

Tableau 3 : Points de surveillance des eaux pluviales45

Tableau 4 : Points de surveillance des eaux de surface.....45

Tableau 5 : Points de surveillance des eaux de nappe46

Tableau 7 : Point de surveillance des sédiments et végétaux aquatiques47

Tableau 8 : Points de surveillance des aérosols et gaz.....47

Tableau 9 : Points de surveillance des dépôts au sol par retombées atmosphériques48

Tableau 10 : Points de surveillance des terres superficielles49

Tableau 11 : Points de surveillance des végétaux49

Tableau 12 : Points de surveillance des produits agricoles50

Tableau 13 : Synthèse de la surveillance de l'environnement associée à l'exploitation de l'installation51

Tableau 14 : Dépenses pour la réduction des impacts environnementaux et effets attendus....54

8 MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES INCIDENCES (DONT MTD)

Ce chapitre a pour objectif d'apporter les éléments demandés à, une partie de l'item 5, aux items 8 et 9, de l'article R.122-5 II du Code de l'environnement modifié par les décrets n°2016-1110 du 11 août 2016, n°2017-626 du 25 avril 2017, n°2018-1054 du 29 novembre 2018 et complété par l'article R593-17 du Code de l'environnement (décret n°2019-190 du 14 mars 2019): :

« 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : [...] g) Des technologies et des substances utilisées.

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

– compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ; »

Il convient de souligner que les autres aspects de l'item 5° de l'article R. 122-5 II du Code de l'environnement sont traités :

- au chapitre 4 pour les items 5° a) à d) ;
- au chapitre 5 pour l'item 5° e) ;
- au chapitre 6 pour l'item 5° f).

D'autre part, ce chapitre est complété au regard de l'article R593-17 créé par Décret n°2019-190 du 14 mars 2019 - article 2 :

« V. - La description des mesures envisagées pour répondre aux exigences du 6° et du 8° du II de l'article R. 122-5 précise, notamment, en justifiant de l'utilisation des meilleures techniques disponibles :

1° Les performances attendues, notamment, en ce qui concerne la protection des eaux souterraines, l'épuration, l'évacuation, la gestion et la surveillance des eaux résiduelles et des émanations gazeuses ;

2° Les conditions d'apport à l'installation des matières destinées à y être traitées, du transport des produits fabriqués et de l'utilisation rationnelle de l'énergie ;

3° Les mesures retenues par l'exploitant pour contrôler les prélèvements d'eau, les rejets de l'installation et surveiller les effets de l'installation sur l'environnement ;

4° Les solutions retenues pour minimiser les volumes de déchets produits et leur toxicité radiologique, chimique et biologique. »

Ainsi, le présent chapitre présente :

- les meilleures techniques disponibles (MTD) pertinentes au regard du projet ;
- l'organisation adoptée et les principes de management de l'environnement ;
- les mesures envisagées pour éviter, réduire et compenser les sources de nuisances potentielles ;
- les dispositions de contrôle des rejets et surveillance de l'environnement permettant de s'assurer de l'efficacité des mesures prises ;
- le coût des investissements réalisés en faveur de l'environnement.

8.1 POSITIONNEMENT VIS-A-VIS DES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES (MTD)

8.1.1 Contexte

Les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) s'inscrivent dans le cadre de la Directive européenne 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution) dite Directive « IED » (Industrial Emissions Directive) et de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base, dit « arrêté INB ».

8.1.1.1 La Directive « IED »

La Directive IED vise à atteindre un niveau élevé de protection de l'environnement grâce à une prévention et une réduction intégrées de la pollution issue des activités industrielles et agricoles.

Ses principes directeurs sont :

- l'obligation de délivrance d'une autorisation d'exploiter basée sur une approche intégrée prenant en compte : les rejets dans l'eau, l'air et le sol, la gestion des déchets, l'utilisation efficace de l'énergie et la cessation définitive des activités ;
- le recours aux Meilleures Techniques Disponibles (MTD) pour la prévention et la réduction des pollutions dans l'exploitation des activités concernées. Les MTD doivent être le fondement de la définition des valeurs limites d'émission (VLE) et des autres conditions de l'autorisation ;
- le réexamen périodique de l'installation.

8.1.1.2 Arrêté INB

Dans le cadre de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base, dit « arrêté INB », les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) doivent être déclinées conformément aux articles mentionnés ci-dessous :

- Art.1er.2, alinéa 3 : l'exploitant s'assure que les dispositions retenues pour l'exercice des activités de son installation (conception, construction, fonctionnement, mise à l'arrêt définitif, démantèlement, entretien et surveillance) « tirent parti des meilleures techniques disponibles » ;
- Art. 4.1.2. – I. : les valeurs limites d'émission, de prélèvement d'eau et de rejet d'effluents de l'installation sont fixées sur la base des MTD dans des conditions techniquement et économiquement acceptables en prenant en considération les caractéristiques de l'installation, son implantation géographique et les conditions locales de l'environnement ;
- Art. 6.1 – III : pour la gestion des déchets, les MTD disponibles mentionnées à l'article 1er.2 sont celles définies par l'arrêté du 26 avril 2011 susvisé dans sa version mentionnée en annexe I ;

- Art. 8.3.2. : l'état final atteint à l'issue du démantèlement doit être tel qu'il permet de prévenir les risques ou inconvénients que peut présenter le site, compte tenu notamment des prévisions de réutilisation du site ou des bâtiments et des meilleures méthodes et techniques d'assainissement et de démantèlement disponibles dans des conditions économiques acceptables.

Ainsi, la pertinence des choix des procédés mis en place et les options de gestion applicables au projet sont analysées et comparées aux MTD actuellement proposées dans les documents BREF (Best Available Technology (BAT) REFerence documents) et les conclusions sur les MTD.

8.1.1.3 Meilleures techniques disponibles et BREF

Les MTD sont les techniques les plus efficaces pour atteindre un niveau général élevé de protection de l'environnement, tout en demeurant accessibles à l'exploitant dans des conditions économiquement et techniquement viables.

La Directive européenne 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution) dite Directive « IED » prévoit un échange d'informations sur les MTD entre États Membres, industries et organisations non gouvernementales de protection de l'environnement. Cet échange conduit à l'adoption de documents de référence thématiques appelés « BREF » (Best Available Technology (BAT) REFerence documents), dans lesquels sont identifiées les MTD pour un secteur ou une activité transversale. À l'issue de la révision périodique de chaque BREF, il est établi un document autonome appelé « conclusions sur les MTD ».

Conformément à l'article R.515-62 du Code de l'environnement, ces dernières sont utilisées comme référence par les autorités compétentes pour établir les conditions d'autorisations imposées dans les arrêtés préfectoraux. En l'absence des « conclusions sur les MTD », il convient d'utiliser les BREF de l'activité concernée.

Le choix des BREF applicables se fait à partir des procédés qui sont mis en œuvre au sein d'une installation, proportionnellement à ses enjeux.

8.1.1.4 Application des MTD vis-à-vis du projet étudié

Parmi les 34 BREF existants à la date de dépôt du dossier (5 BREF transverses, 28 BREF sectoriels, 1 BREF hors champ directive IED), 5 BREF sont considérés comme applicables au projet et listés dans le tableau ci-dessous.

Nature	Code	Titre
BREF Sectoriel (Industrie chimique)	CWW	Systemes communs de traitement et de gestion des eaux et des gaz résiduels dans l'industrie chimique (mai 2016)
BREF Transverses	ECM	Aspects économiques et effets multi-milieux (juillet 2006)
	EFS	Émissions dues au stockage de matières dangereuses ou en vrac (juillet 2006)
	ENE	Efficacité énergétique (février 2009)
	ROM	Principes généraux de surveillance (août 2018)

Tableau 1 : Liste des BREF applicables au projet

Le choix se porte sur ces BREF au regard des caractéristiques du projet.

Les paragraphes suivants présentent les MTD définies dans les documents BREF et dans les « conclusions sur les MTD » rédigés par la Commission Européenne (European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau) et applicables au projet. Une analyse détaillée des documents BREF ECM, EFS, ENE, ROM et CWW (conclusions sur les MTD du BREF CWW) vis-à-vis du projet est présentée à l'annexe 8.1 « Évaluation du projet vis-à-vis des meilleures techniques disponibles (MTD) ».

Les préconisations issues de ces BREF et mises en œuvre sur le projet sont également reprises au § 8.3.1.

8.1.2 BREF CWW : « Systèmes communs de traitement et de gestion des eaux et des gaz résiduels dans l'industrie chimique »

Dans le cadre de la gestion et du traitement des effluents aqueux et gazeux, ce sont les « conclusions sur les meilleures techniques disponibles » qui s'appliquent.

Plus précisément, ce document englobe trois domaines :

- l'application de systèmes et d'outils communs pour la gestion globale de l'environnement ;
- l'application de techniques de traitement des effluents atmosphériques et des eaux usées ;
- la détermination des MTD qui n'imposent pas de types de traitements spécifiques mais plutôt une méthode de réflexion destinée à orienter l'implantation d'un type de traitement par rapport à un autre, en égard aux avantages procurés.

Les paragraphes qui suivent présentent les MTD, extraites des conclusions sur les MTD du BREF CWW.

8.1.2.1 Système de management environnemental

- CWW 1 : mettre en place et respecter le Système de Management de l'Environnement (SME).
- CWW 2 : établir et tenir à jour un inventaire des flux d'effluents aqueux et gazeux.

8.1.2.2 Surveillance

- CWW 3 : surveiller en continu les principaux paramètres de procédés des effluents aqueux (notamment débit, pH, température), aux endroits stratégiques.
- CWW 4 : surveiller régulièrement les émissions dans l'eau d'un ensemble de paramètres ou substances (Carbone Organique Total (COT), Demande Chimique en Oxygène (DCO), Matières en Suspension Totales (MEST), azote total (NT), métaux, toxicité...).

8.1.2.3 Émissions dans l'eau

- CWW 7 : réduire le volume et/ou la charge polluante des flux d'effluents aqueux, réutiliser les effluents aqueux dans le procédé de production et réutiliser les matières premières.
- CWW 8 : séparer les flux d'effluents aqueux non contaminés des flux d'effluents nécessitant un traitement.
- CWW 9 : prévoir une capacité appropriée de stockage tampon des effluents aqueux produits en dehors des conditions normales d'exploitation, sur la base d'une analyse des risques et prendre les mesures complémentaires appropriées.

- CWW 10 : utiliser une stratégie intégrée de gestion et de traitement des effluents aqueux avec une combinaison appropriée de différentes techniques.
- CWW 11 : prétraiter les effluents aqueux contenant des polluants qui ne peuvent être pris en charge de manière adéquate lors du traitement final des effluents aqueux.
- CWW 12 : utiliser une combinaison appropriée des techniques de traitement final des effluents aqueux.

8.1.2.4 Déchets

- CWW 13 : mettre en œuvre un plan de gestion des déchets pour garantir la prévention des déchets, leur préparation en vue d'un réemploi, leur recyclage ou leur valorisation d'une autre manière.

8.1.2.5 Émissions dans l'air

- CWW 15 : confiner les sources d'émission et traiter les émissions des effluents gazeux dans la mesure du possible.
- CWW 16 : mettre en place une stratégie intégrée de gestion et de traitement des effluents gazeux incluant des techniques de traitement des effluents gazeux intégrées aux procédés.
- CWW 22 : mettre en œuvre un plan de gestion du bruit.
- CWW 23 : appliquer une ou plusieurs techniques pour éviter ou réduire le bruit.

8.1.2.6 Conclusion sur l'application des MTD du BREF CWW

L'analyse détaillée du document « Conclusions sur les MTD » CWW vis-à-vis du projet est présentée à l'annexe 8.1 « Évaluation du projet vis-à-vis des meilleures techniques disponibles (MTD) ».

Au vue de l'analyse détaillée de la gestion et du traitement des effluents atmosphériques, des effluents liquides, des déchets et du bruit :

- la gestion globale de l'environnement est mise en œuvre conformément aux principes énoncés par le BREF CWW. Elle comprend notamment la mise en œuvre du SMI ;
- les actions d'amélioration et les bonnes pratiques mises en place par l'installation permettent d'assurer une gestion conforme aux principes énoncés par le BREF CWW ;
- les solutions pratiques de prévention et de réduction mises en œuvre, sont conformes aux principes énoncés dans le BREF concernant les mesures de prévention et de réduction des eaux usées et des rejets atmosphériques et les mesures de sécurité ;
- le système de traitement des effluents atmosphériques mis en œuvre est en adéquation avec les recommandations du BREF. Il a été conçu pour limiter les consommations de

réactifs et réduire les émissions dans l'eau ou dans l'air ;

- les techniques utilisées pour le traitement des effluents atmosphériques et liquides sont choisies parmi les plus efficaces actuellement disponibles.

8.1.3 BREF ECM « Aspects économiques et effets multi-milieu »

Le BREF ECM donne des indications sur la méthode à utiliser pour le choix des techniques à mettre en place parmi toutes les MTD proposées.

En effet, il faut choisir la technique qui est la plus efficace pour atteindre un niveau général élevé de protection de l'environnement dans son ensemble. Ce document de référence aborde également le fait que les coûts et les avantages probables soient pris en considération lors de la détermination des MTD, l'objectif étant de protéger l'environnement dans son ensemble.

Plus précisément, le document de référence relatif aux aspects économiques et aux impacts croisés traite certains des principes suivants :

- ECM1 - L'utilisateur doit déterminer quelle option offre le niveau le plus élevé de protection de l'environnement ;
- ECM2 - Méthodologie d'évaluation des coûts : l'utilisateur doit déterminer quels sont les coûts à imputer à la protection de l'environnement ;
- ECM3 - Évaluation des alternatives : une fois que les incidences sur l'environnement ont été établies (impacts croisés) et que les coûts ont été déterminés, il faut pouvoir choisir la meilleure technique disponible ;
- ECM4 - Viabilité économique : une évaluation détaillée sera effectuée uniquement si une technique (ou une combinaison de techniques) est jugée trop onéreuse pour être considérée comme la MTD.

L'analyse détaillée du document BREF ECM vis-à-vis du projet est présentée à l'annexe 8.1 « Évaluation du projet vis-à-vis des meilleures techniques disponibles (MTD) ».

Concernant les recommandations relatives à la prise en compte des effets globaux d'AMC2 sur l'environnement, un inventaire des consommations et des émissions (eau, air, sol) est réalisé dans le chapitre 2 de la présente étude. Il présente, notamment, les rejets liquides et atmosphériques, l'énergie et les déchets. Dans le chapitre 4 de la présente étude, les effets des substances chimiques émises, sur la santé humaine et l'environnement, sont estimés. Les évaluations menées démontrent l'absence d'influence sur l'environnement et sur la santé. A noter que les rejets feront l'objet d'une surveillance et les résultats seront communiqués aux autorités compétentes.

Concernant le réchauffement climatique global, les rejets de gaz à effet de serre (GES) sont estimés dans le chapitre 2 « Description du projet et origine des effets », en tenant compte du Potentiel de Réchauffement Global (PRG). L'exploitation d'AMC2 rejette une quantité d'équivalent CO₂ d'environ 719 TéquCO₂/an, ce qui correspond à environ 6 % des émissions annuelles de GES de la plateforme Orano Tricastin. Cet impact sera communiqué au public dans

le cadre du Reporting Développement Durable du Groupe Orano, basé sur la collecte de données relatives à de nombreux indicateurs environnementaux, sociaux et sociétaux.

Concernant l'acidification des milieux, les émissions de SO₂, NO₂ et de NO_x attribuables à AMC2 sont également estimées dans le chapitre 2. Le potentiel global d'acidification du projet est estimé à 590 kg d'équivalent de SO₂/an, ce qui est très inférieur à la charge totale française de 1,5.10⁹ kg d'équivalent de SO₂/an.

Concernant la formation d'ozone troposphérique, les émissions de NO_x sont étudiées dans le chapitre 4 de la présente étude et leur impact est jugé comme non préoccupant d'un point de vue sanitaire comme environnemental. Cependant, du fait de la complexité des réactions de formation de l'ozone qui dépendent de nombreux paramètres (température, intensité du rayonnement, concentration en NO_x elle-même...), l'impact des émissions de NO_x sur la formation d'ozone troposphérique n'est pas pris en compte de manière quantitative. Il convient toutefois de rappeler que les rejets liés aux gaz d'échappement des engins de manutention, et des véhicules de transport interne engendrent de très faibles quantités de NO_x par rapport aux rejets de la plateforme, et donc un potentiel de formation d'ozone troposphérique très bas.

Concernant les déchets, les bilans et les modes de gestion sont présentés dans le chapitre 4 de la présente étude, en distinguant les déchets dangereux des déchets non dangereux.

Concernant les modalités de calcul des coûts des différentes alternatives envisagées, un recensement des techniques existantes pour le traitement des effluents nitrés a été réalisé afin d'établir une comparaison et d'effectuer un choix. Dans le cadre de la gestion des projets Orano, les aspects économiques des solutions envisagées sont étudiés et la traçabilité des données est effectuée.

A noter que les dépenses liées à l'amélioration de la protection de l'environnement du projet en phases de chantier et d'exploitation sont présentées au paragraphe 8.6 « Estimation des investissements en faveur de l'environnement » de ce présent chapitre.

Les principes relatifs aux aspects économiques et aux impacts croisés d'AMC2 sont donc en adéquation avec les recommandations énoncées par le BREF ECM.

8.1.4 BREF EFS « Émissions dues au stockage de matières dangereuses ou en vrac »

Le BREF EFS décrit d'une part toute la documentation à rédiger ainsi que toutes les recommandations techniques concernant le stockage (conception des réservoirs, bâtiments de stockage...), le transport et la manipulation des liquides, gaz liquéfiés et matières solides, indépendamment du secteur concerné ou de la branche industrielle considérée.

Ce BREF traite des émissions dans l'air, dans le sol et dans l'eau, mais s'intéresse plus particulièrement aux émissions dans l'air. Les impacts liés à l'énergie et au bruit sont également abordés, mais de façon moins détaillée.

Les éléments du projet entrant dans le champ d'application du BREF sont les équipements contenant :

- des liquides en cuves et conditionnement GRV :

- solutions uranifères,
- solution d'acide nitrique en mélange,
- solution de carbonate de sodium,
- solution d'eau oxygénée,
- des gaz :
 - bouteilles d'argon/CO₂.

Parmi les MTD du BREF EFS, celles utilisées sur le projet sont les suivantes :

- EFS 1 (principes généraux pour éviter et réduire les émissions) : appliquer les principes de conception, d'exploitation, d'inspection et d'entretien, de localisation, d'agencement et de réduction maximale des émissions pour le stockage des liquides et gaz liquéfiés en réservoirs (à toit fixe et sous pression).
- EFS 4 (réservoirs à toit fixe) : appliquer les principes spécifiques de conception aux réservoirs à toit fixe.
- EFS 6 (stockage sous pression) : appliquer les principes spécifiques de conception aux stockages sous pression.
- EFS 10 (sécurité et gestion des risques) : utiliser le Système de Gestion de la Sécurité (SGS). Le niveau et le détail des systèmes de gestion de la sécurité dépendent de la quantité des substances stockées, des dangers spécifiques et de la localisation du stockage. Mettre en place des procédures et des formations adaptées. Disposer de mesures pour éviter les fuites dues à la corrosion et/ou à l'érosion, éviter les débordements. Analyser les risques d'émissions dans les sols et prévoir un confinement secondaire. Mettre en place des moyens de lutte contre l'incendie.
- EFS 11 (formation et responsabilité) : nommer la ou les personne(s) responsable(s) du fonctionnement du stockage. Lui (leur) apporter la formation spécifique aux mesures d'urgence et assurer des remises à niveau régulières. Informer les autres employés du site des risques associés au stockage de substances dangereuses conditionnées et des précautions nécessaires.
- EFS 12 (zone de stockage) : utiliser un bâtiment de stockage et/ou une zone de stockage extérieure couverte d'un toit. Pour des quantités inférieures à 2 500 L ou kg de substances dangereuses, utiliser un compartiment (cellule) de stockage.
- EFS 13 (séparation et isolement) : séparer la zone ou le bâtiment de stockage de substances dangereuses conditionnées des autres stockages, des sources d'inflammation et des autres bâtiments intérieurs et extérieurs au site. Respecter un éloignement suffisant en ajoutant, parfois, des murs anti-feu. Séparer et/ou isoler les substances incompatibles.
- EFS 14 (confinement des fuites et des produits extincteurs contaminés) : installer un réservoir étanche aux liquides pouvant contenir tout ou une partie des liquides dangereux stockés au-dessus d'un tel réservoir. Installer un dispositif de récupération

des produits extincteurs étanche aux liquides dans les bâtiments et zones de stockage.

- EFS 15 (équipements de lutte contre l'incendie) : utiliser un niveau de protection adapté aux mesures de prévention de l'incendie et de lutte contre l'incendie pour le stockage de matières dangereuses conditionnées.
- EFS 16 : prévenir l'inflammation à la source.
- EFS 17 (transport et manipulations de liquides et gaz liquéfiés) : établir un plan d'entretien et d'inspection proactif, un programme de détection de fuites, utiliser des techniques et des équipements adaptés pour les tuyauteries de transferts, vannes, canalisations, pompes, robinets... Mettre en œuvre et suivre les mesures d'organisation et favoriser la formation.

L'analyse détaillée du document BREF EFS vis-à-vis du projet est présentée à l'annexe 8.1 « Évaluation du projet vis-à-vis des meilleures techniques disponibles (MTD) ».

La plateforme Orano Tricastin possède un système de Management Intégré (tri-certification selon les référentiels ISO9001, 14001 et 45001) et toutes les actions concourant à la sécurité et au respect de l'environnement sont menées dans le respect de ces référentiels.

Le stockage de liquides et de gaz est réalisé dans des réservoirs/cuves/GRV qui respectent les recommandations suivantes :

- prise en compte des propriétés physicochimiques de la substance stockée, les matériaux sont compatibles avec les conditions extrêmes de fonctionnement (température, pression) et les caractéristiques des produits véhiculés (corrosion, abrasion...);
- prise en compte de la gestion des situations d'urgence ;
- prise en compte du plan de maintenance et d'inspection.

Les zones de stockage dédiées sont conçues en adéquation avec les recommandations énoncées. Leur emplacement est choisi de manière à limiter les déplacements des matières pour leur utilisation. La longueur du cheminement des tuyauteries de Na_2CO_3 et de H_2O_2 est limitée par conception et les équipements contenant du H_2O_2 sont éloignés des sources de chaleur.

De plus, toutes les mesures sont prises pour respecter les exigences du BREF EFS en termes de gestion de la documentation et des situations accidentelles.

Ainsi le stockage, le transport et la manutention des liquides et gaz liquéfiés sont effectués en adéquation avec les préconisations du BREF EFS.

8.1.5 BREF ENE « Efficacité énergétique »

Dans le cadre de la gestion de l'efficacité énergétique au niveau de l'installation dans sa globalité, les MTD explicitées dans le BREF ENE reposent sur 9 grands principes (ENE 1 à 9) et 3 thématiques spécifiques à AMC2 (ENE 10 à 12) :

Etude d'impact – Chapitre 8	
Projet AMC2 – Dossier de demande d'autorisation de modification d'une INB	Page : 14/54

- ENE1 : Le management de l'efficacité énergétique : le management de l'efficacité énergétique repose principalement sur la mise en œuvre d'un Système de Management de l'Efficacité Energétique (SM2E). Ce système garantit l'amélioration continue des performances de l'installation en matière d'efficacité énergétique ;
- ENE2 : La définition et la planification des objectifs et cibles pour atteindre la meilleure efficacité énergétique : les MTD consistent à identifier, au moyen d'un audit, les aspects d'une installation qui ont une influence sur l'efficacité énergétique dans le but de quantifier les possibilités d'économies. Les indicateurs servent quant à eux à évaluer l'efficacité réelle des mesures d'efficacité énergétique. Pour les industries de procédés, il s'agit de préférence d'indicateurs liés à la productivité ou au rendement de la production, dénommés Consommation d'Energie Spécifique (SEC) ;
- ENE3 : La prise en compte de l'efficacité énergétique lors de la conception;
- ENE4 : L'intégration accrue des procédés dans l'optimisation de l'utilisation de l'énergie au sein de l'installation ;
- ENE5 : Le maintien de la dynamique des initiatives : les méthodes décrites permettent de mettre en place des améliorations de l'efficacité énergétique qu'il est important de pérenniser ensuite pour les inscrire dans la durée ;
- ENE6 : Le maintien de l'expertise : dans ce domaine, les MTD consistent à maintenir l'expertise en matière d'efficacité énergétique et de systèmes consommateurs d'énergie, notamment par les techniques suivantes : mise en disponibilité périodique du personnel pour effectuer des contrôles programmés ou spécifiques, recours à des consultants dûment qualifiés pour les contrôles programmés ;
- ENE7 : La bonne maîtrise des procédés ;
- ENE8 : La maintenance : les MTD consistent à réaliser la maintenance des installations en vue d'optimiser l'efficacité énergétique ;
- ENE9 : La surveillance et le mesurage : les MTD consistent à établir et à maintenir des procédures documentées pour surveiller et mesurer régulièrement les principales caractéristiques des opérations et activités qui peuvent avoir un impact significatif sur l'efficacité énergétique ;
- ENE10 : Alimentation électrique ;
- ENE11 : Systèmes d'air comprimé ;
- ENE12 : Systèmes de chauffage, ventilation et climatisation.

L'analyse détaillée du document BREF ENE vis-à-vis du projet est présentée à l'annexe 8.1 « Évaluation du projet vis-à-vis des meilleures techniques disponibles (MTD) ».

Pour rappel, les consommations énergétiques d'AMC2 reposent sur :

- la consommation d'électricité, liée au fonctionnement en permanence (24h/24) de la ventilation, du système et des équipements informatiques, organes indispensables au fonctionnement de l'installation ;

- la consommation de carburant, liée à l'utilisation du chariot élévateur et au transport interne des cylindres sur le périmètre d'AMC2.

Les consommations associées ont été estimées par poste, comme présentées dans les chapitres 2 et 9 de l'étude d'impact. Elles sont estimées à environ 0,5% et 6% des consommations globales respectives d'électricité et de carburant de la plateforme Orano Tricastin.

La gestion globale de l'efficacité énergétique d'AMC2 et celle des équipements consommateurs d'énergie sont mises en œuvre conformément aux principes énoncés par le BREF ENE. En effet, la plateforme Orano Tricastin dispose d'un Système de Management Intégré (SMI) qui répond aux exigences des référentiels Qualité, Santé/Sécurité et Environnement (ISO 9001, ISO 45001 et ISO 14001). Le périmètre de certification de la plateforme Orano Tricastin, qui décline donc les objectifs de la politique environnement du groupe Orano, englobera l'atelier AMC2. Le SMI appliqué à la thématique Environnement de la plateforme Orano Tricastin traite la thématique de l'efficacité énergétique.

Dans le cadre de l'analyse environnementale, les consommations de ressources et d'énergies sont prises en compte. Si ces consommations ont un impact environnemental significatif (AES), un plan d'actions sera déployé.

Concernant l'alimentation électrique, un bilan de puissance a été réalisé afin de calculer la puissance totale consommée par les équipements électriques installés et d'en dimensionner les sources d'alimentation électrique. Les équipements sont utilisés dans le respect des conditions de fonctionnement fournies par le constructeur. Ils sont dimensionnés (puissance et nombre) et optimisés en fonction des besoins. L'alimentation électrique est aux normes en vigueur et vérifiée périodiquement par un organisme agréé comme pour le reste de l'installation (câbles d'alimentation correctement dimensionnés, transformateurs correctement utilisés et positionnés).

Quant au système d'air comprimé, il utilise l'air froid extérieur afin de produire l'air comprimé nécessaire. Cet air produit est séché via des sècheurs d'air par adsorption et il est filtré en sortie de sècheurs. Le réseau de distribution d'air comprimé dessert le procédé, grâce à un réseau bouclé, dont la pression desservie est adaptée à l'utilisation.

Pour la ventilation de l'atelier, des études ont été réalisées pour établir le réseau de ventilation optimal. Sa conception est adaptée au classement des locaux vis-à-vis des risques de contamination (cohérence avec les principes généraux de la norme ISO 17873).

8.1.6 BREF ROM « Principes généraux de surveillance »

Dans le cadre de la surveillance de l'environnement, la référence est le document sur les principes généraux de surveillance (BREF ROM).

Le rapport de référence sur le suivi (ROM) du JRC¹ a un double objectif :

- informer les autorités compétentes et les opérateurs des aspects généraux de la surveillance des émissions dans l'air et dans l'eau des installations relevant du champ d'application des IED ;
- rassembler des informations sur la surveillance des émissions.

Ce document traite en particulier de sujets liés à la surveillance des émissions en relation avec les articles 14 (1) c) et 16 de la directive IED.

Il aborde les principes généraux et d'autres aspects pertinents concernant la surveillance des émissions et les paramètres associés qui permettent de décider de l'approche et de la fréquence de surveillance, ainsi que de la collecte, du traitement et de la communication des données de surveillance. Il vise à promouvoir la précision, la fiabilité, la représentativité et la comparabilité des données de surveillance provenant d'installations industrielles.

Ce document couvre les sujets suivants :

- ROM 1 : Les aspects généraux de la surveillance tels que les objectifs de surveillance, les approches de surveillance comprenant des mesures directes et des méthodes indirectes, l'assurance de la qualité (y compris la qualification du personnel et des laboratoires), l'utilisation des normes EN ISO ainsi que les incertitudes de mesure et les approches de surveillance pour des conditions en dehors du fonctionnement normal ;
- ROM 2 : La surveillance des émissions dans l'air, y compris les odeurs, les émissions diffuses et fuyardes, la bio-surveillance ;
- ROM 3 : La surveillance des émissions dans l'eau, y compris les essais de toxicité portant sur la planification, la fréquence, les méthodes de mesures, les paramètres périphériques et quantités de référence, le traitement des données, les rapports, les coûts et la surveillance à l'aide de méthodes indirectes.

Dans le cadre de la surveillance des émissions dans l'air de l'atelier, le seul élément qui nécessite un moyen de contrôle en cheminée est l'uranium. Un prélèvement en continu sur filtre fixe des aérosols est effectué. Hebdomadairement, les filtres sont remplacés et donnent lieu à la détermination des activités rejetées. Un regroupement des prélèvements du mois est réalisé afin

¹ Le JRC est le laboratoire de recherche scientifique et technique de l'Union européenne. Cette direction générale de la Commission européenne a été créée dans le but d'apporter les conseils scientifiques et le savoir-faire techniques nécessaires pour soutenir les orientations politiques choisies par l'Union.

de déterminer l'activité moyenne des différents isotopes de l'uranium. De manière indirecte, la surveillance des émissions dans l'air, via le suivi du milieu terrestre est organisée par le Réseau de Surveillance Environnementale (RSE) de la plateforme Orano Tricastin. Des analyses périodiques sur les terres superficielles, les végétaux et les productions agricoles sont réalisées (cf. §8.5.4.6).

Dans le cadre de la surveillance des émissions dans l'eau, les effluents liquides de l'atelier sont transférés vers l'INB n°138 pour traitement avant rejet dans le milieu naturel. Les effluents transférés d'AMC2 pour traitement avant rejet sont analysés avant transfert. Les analyses seront réalisées en majorité par le laboratoire ATLAS (INB 176).

Les eaux usées sont dirigées vers une station d'épuration existante de la plateforme Orano du Tricastin. Les eaux traitées font l'objet d'un suivi en sortie de station.

Les eaux pluviales sont collectées puis rejetées dans le milieu récepteur. Ces eaux font l'objet d'un programme de surveillance dans le cadre du Réseau de Surveillance Environnementale (RSE) de la plateforme Orano Tricastin (cf. §8.5.4.4.1).

8.2 MESURES GENERALES DE MANAGEMENT DE L'ENVIRONNEMENT

8.2.1 Système de management intégré

Le Système de Management Intégré (SMI) mis en place sur la plateforme Orano Tricastin répond aux exigences des référentiels Qualité, Santé/Sécurité et Environnement (tri-certification selon les référentiels ISO 9001, ISO 45001 et ISO 14001) et s'applique à l'ensemble des activités. La vocation d'un SMI est de garantir :

- la conformité des produits et services aux exigences spécifiées (contractuelles, normatives, réglementaires) ;
- la maîtrise de l'ensemble des activités, dans le respect des exigences de sûreté, d'environnement et de santé-sécurité ;
- la recherche permanente de l'amélioration des produits et services.

La mise en œuvre du SMI répond aux MTD suivantes :

- EFS1 du BREF « Émissions dues au stockage de matières dangereuses ou en vrac » présentée au § 8.1.4 de ce chapitre ;
- CWW1 du BREF « Systèmes communs de traitement et de gestion des eaux et des gaz résiduels dans l'industrie chimiques » du paragraphe 8.1.2 ;
- ENE1, ENE5 et ENE7 du BREF « Efficacité énergétique » du paragraphe 8.1.5 ;
- ROM1 du BREF ROM « Principes généraux de surveillance » du paragraphe 8.1.6.

Le management de l'atelier AMC2, au sein de la plateforme Orano Tricastin, sera intégré à la démarche de tri-certification consistant à manager les risques dans un processus d'amélioration continue.

8.2.2 Maîtrise des risques environnementaux

La maîtrise de l'environnement s'intègre, pour la plateforme Orano Tricastin, dans le processus de management « Maîtrise des risques Qualité, Sûreté, Sécurité au travail, Santé, Environnement (Q3SE) » qui est en interaction avec l'ensemble des activités de la plateforme.

Les objectifs relatifs à la protection de l'environnement (consommation d'eau ou d'énergie, collecte des effluents, déchets, émissions sonores) et la conformité réglementaire font l'objet de programmes d'actions détaillées, répondant ainsi aux MTD du BREF CWW « Systèmes communs de traitement et de gestion des eaux et des gaz résiduels dans l'industrie chimique » ainsi qu'aux MTD ENE1 et ENE2 du BREF ENE « Efficacité énergétique ».

Ces programmes relatifs aux aspects environnementaux sont communs à la plateforme Orano Tricastin sur laquelle se trouve le projet.

8.2.3 Management de l'environnement sur le chantier du projet

Le personnel intervenant sur le chantier de construction respecte les exigences définies à travers le système de management intégré qui comporte une politique santé, sécurité et environnement définissant les principes et objectifs des chantiers, notamment en matière d'environnement.

Sur le terrain, un programme de surveillance du chantier est mis en place par la maîtrise d'œuvre. Il comprend des visites de contrôles qui peuvent être effectuées par la maîtrise d'œuvre ou par des organismes de contrôle. La maîtrise d'ouvrage, quant à elle, procède à des visites de surveillance sûreté et construction au cours desquelles des écarts spécifiques à l'environnement peuvent être détectés.

De plus, les différents acteurs du chantier sont formés, informés et sensibilisés en matière d'environnement afin d'assurer la connaissance des mesures de sécurité et/ou de protection de l'environnement à prendre en cas d'incident. Cette sensibilisation est assurée en début et au cours du chantier.

Les définitions de fonctions de l'ensemble du personnel, reprenant les missions et les responsabilités de chacun, sont définies dans le système de management Qualité à destination des entreprises susceptibles d'intervenir sur le chantier.

D'autre part, la gestion des déchets est optimisée durant le chantier. Avant le début des opérations, le mode de gestion et d'organisation des déchets sur le chantier est soumis à l'approbation du service en charge de la gestion des déchets du site. Dans ce cadre, des moyens opérationnels sont mis à disposition : des bennes spécifiques sont mises en place pour certaines opérations ponctuelles. De plus, le choix des techniques, des produits et des matériaux utilisés, les modes d'approvisionnement choisis ainsi que le soin de la mise en œuvre permettent de limiter la quantité de déchets générés. Grâce aux dispositions prévues, les principes de gestion des déchets générés par les travaux du projet AMC2 tiennent compte des objectifs des plans et sont conformes à la réglementation.

Les intervenants s'engagent à respecter les dispositions des normes déclinées dans le système de management intégré.

8.3 MESURES PREVUES POUR EVITER ET REDUIRE LES SOURCES DE NUISANCES POTENTIELLES

Le projet AMC2, en tant qu'INB, est soumis à des exigences relatives à sa conception (normes, standards, ...), à des dispositions réglementaires détaillées qui imposent l'emploi des meilleures techniques disponibles (MTD), ainsi qu'au respect de performances environnementales minimales (valeurs limites de rejets notamment).

La démarche de réduction des impacts par la mise en place de techniques appropriées est donc déjà menée de manière collective au niveau national, ou au niveau européen, lors de l'établissement de la réglementation encadrant ces activités spécifiques.

Dans ce contexte, la démarche de réduction des impacts menée par le projet consiste ainsi à :

- analyser les impacts résiduels résultant de l'application de la réglementation et des standards de conception ;
- évaluer leur acceptabilité au regard de critères pertinents (ex. : valeurs de référence en toxicologie, en écotoxicologie...);
- au besoin, à définir les mesures de réduction supplémentaires (ou le cas échéant de compensation) qui seraient nécessaires pour rendre cet impact résiduel acceptable.

La description du projet AMC2 présentée au chapitre 2 « Description du projet et origine des effets » expose notamment les dispositions constructives (bâtiments par exemple) ainsi que les équipements de collecte et de traitement des effluents, qui sont pris en compte dans l'évaluation des incidences réalisée au chapitre 4 « Analyse des incidences notables sur la santé et l'environnement ».

Ces mesures seront récapitulées ci-après, dans un tableau permettant de répondre synthétiquement aux attendus du chapitre tel que défini dans l'article R. 122-5 du Code de l'environnement et qui présente, pour chacune des phases de travaux et d'exploitation, les éléments suivants :

- la nature et l'origine de l'incidence à prévenir ou limiter ;
- l'enjeu pour l'homme et l'environnement que le projet représente vis-à-vis de cette incidence ;
- les mesures prises pour prévenir ou limiter cette incidence, dont les MTD utilisées et présentées au § 8.1 ;
- l'incidence résiduelle après mise en place des mesures.


L'évaluation de l'enjeu et de l'incidence résiduelle est de type qualitatif. Il est important de noter que la nature de l'activité et la localisation du projet sur un grand site industriel n'engendrent que peu d'incidence.


Etude d'impact – Chapitre 8	
Projet AMC2 – Dossier de demande d'autorisation de modification d'une INB	Page : 21/54


Par ailleurs, comme démontré au chapitre 4, le projet AMC2 n'a pas d'impact destructif de milieux ou d'espaces puisqu'il est prévu d'implanter l'atelier sur un grand site industriel. En conséquence, aucune mesure compensatoire n'est envisagée dans le cadre du projet. De telles mesures compensatoires sont généralement mises en place dans le cadre de grands projets pour lesquels certaines dégradations demeurent inévitables (infrastructures de type ligne Très Haute Tension (THT), ligne TGV ou autoroute).


8.3.1 Synthèse des mesures prévues en phase de travaux


Le tableau ci-dessous présente pour la phase de travaux, la synthèse des mesures prévues pour éviter ou réduire les incidences du projet sur l'environnement et la santé.

Thématique en phase de travaux		Enjeu pour l'homme et pour l'environnement	Sensibilité de l'enjeu	Mesures prévues	Incidence résiduelle
<p>Rejets atmosphériques</p> <p>Poussières mises en suspension lors des mouvements de déblais/remblais (PM₁₀ et PM_{2,5})</p> <p>Produits de combustion du carburant utilisé par les engins et camions de chantier (NO_x, SO₂, PM_{2,5})</p>	<p>Concentrations ajoutées modélisées au niveau des récepteurs les plus exposés (riverains et environnement y compris la zone Natura 2000 la plus proche), inférieures aux objectifs de qualité de l'air et aux valeurs de référence définies par le Code de l'environnement</p> <p>Pas de bioaccumulation dans les sols</p> <p>Emissions temporaires</p>	<p>Enjeu moyen</p>	<p>Mesure de prévention :</p> <p>Brumisation par temps sec pour limiter les envols de poussières</p> <p>Mesures pour réduire :</p> <p>Aménagement des voies de circulation en début de projet limitant l'envol de poussières</p> <p>Entretien régulier des engins de chantier à moteur thermique</p>	<p>Incidence faible</p>	
<p>Rejets liquides</p> <p>Eaux de lavage, eaux usées sanitaires</p>	<p>Faibles quantités rejetées</p> <p>Caractère non préoccupant pour la santé et l'environnement des substances rejetées</p> <p>Durée limitée de la phase de travaux</p>	<p>Absence d'enjeu</p>	<p>Mesures pour réduire :</p> <p>Pour les eaux de lavage des goulottes : mise en place d'un traitement préalable (filtration, décantation, traitement du pH) avant transfert vers le réseau d'eaux pluviales</p>	<p>Absence d'incidence</p>	

Thématique en phase de travaux 	Enjeu pour l'homme et pour l'environnement	Sensibilité de l'enjeu	Mesures prévues	Incidence résiduelle
Rejets liquides (suite)			Pour les eaux de lavage des roues d'engin : collecte et décantation avant envoi vers le réseau d'eaux pluviales Envoi des eaux usées sanitaires vers la station d'épuration (STEP) sud de la plateforme Orano Tricastin Mesure pour suivre : Surveillance avant rejet dans les milieux récepteurs des effluents issus du réseau d'eaux pluviales et du traitement de la STEP	
Consommation d'eau Eau potable, eau industrielle	Consommation très faible de l'ordre de 0,2% (eau potable) et < 0,006 % (eau industrielle) de la consommation annuelle de la plateforme Orano Tricastin	Absence d'enjeu	Mesure pour suivre : Suivi des consommations	Absence d'incidence
Consommation de carburant (gazole et GNR) Engins et camions de chantier	Consommation à caractère temporaire de l'ordre de 20% de la consommation annuelle de la plateforme Orano Tricastin	Enjeu faible	Mesure pour réduire : Entretien régulier des engins à moteur thermique utilisés	Incidence négligeable

Thématique en phase de travaux 	Enjeu pour l'homme et pour l'environnement	Sensibilité de l'enjeu	Mesures prévues	Incidence résiduelle
<p>Consommation en électricité Base vie, grue à tour...</p>	<p>Consommation négligeable < 0,002% de la consommation annuelle de la plateforme Orano Tricastin</p>	<p>Absence d'enjeu</p>	<p>Mesure pour suivre : Suivi des consommations</p>	<p>Absence d'incidence</p>
<p>Gestion des déchets Déchets conventionnels</p>	<p>Production temporaire de déchets et quantités négligeables au regard de la production départementale de déchets du BTP</p>	<p>Absence d'enjeu</p>	<p>Mesures pour réduire : Réduction des volumes de déchets et tri à la source : sensibilisation des prestataires au tri des déchets Réduction des effets liés aux déchets par la gestion des déchets : traçabilité et élimination vers les filières agréées privilégiant la valorisation Mesure pour suivre : Visites de contrôle du chantier par la maîtrise d'œuvre et des organismes de contrôle</p>	<p>Absence d'incidence</p>
<p>Gestion des eaux pluviales</p>	<p>Réseau d'eaux pluviales de la plateforme pour les zones imperméabilisées Absence de risque de toxicité</p>	<p>Absence d'enjeu</p>	<p>Mesure pour suivre : Surveillance environnementale des eaux pluviales (cf. § 8.5.4.4.1)</p>	<p>Absence d'incidence</p>

Thématique en phase de travaux		Enjeu pour l'homme et pour l'environnement	Sensibilité de l'enjeu	Mesures prévues	Incidence résiduelle
<p align="center">Transports</p> <p>Transport routier (salariés, matières, déchets)</p>		<p>Contribution temporaire à la circulation existante sur les axes de circulation alentours estimée entre 0,3 % et 0,6 % selon l'axe routier considéré (RD 204, RD 243 ou RD459).</p>	<p align="center">Absence d'enjeu</p>	<p>Mesure de prévention :</p> <p>Limitation des flux de circulation aux heures de forte affluence par une gestion des horaires des livraisons et des enlèvements</p>	<p>Absence d'incidence</p>
<p align="center">Bruit et vibrations</p> <p>Engins de chantier, grues, aiguilles vibrantes, divers matériels électroportatifs</p>		<p>Caractère temporaire et ponctuel des émissions sonores</p> <p>Bruit simulé conforme aux exigences réglementaires en limite de propriété et en ZER</p>	<p align="center">Absence d'enjeu</p>	<p>Mesures pour réduire :</p> <p>Utilisation d'engins et matériels insonorisés</p> <p>Utilisation de matériel électrique plutôt que pneumatique</p> <p>Gestion du trafic et des horaires de livraison en fonction de l'environnement du chantier</p> <p>Entretien régulier des engins</p>	<p>Absence d'incidence</p>
<p align="center">Odeurs</p> <p>NO_x et SO₂</p>		<p>Concentrations modélisées à l'extérieur de la plateforme très inférieures au seuil de détection olfactif</p>	<p align="center">Absence d'enjeu</p>	<p align="center">Aucune</p>	<p>Absence d'incidence</p>
<p align="center">Emissions lumineuses</p> <p>Eclairage nocturne des voies de circulation</p>		<p>Projet AMC2 situé à l'intérieur de la plateforme Orano Tricastin et émissions lumineuses fondues dans le halo actuel</p>	<p align="center">Absence d'enjeu</p>	<p align="center">Aucune</p>	<p>Absence d'incidence</p>

Thématique en phase de travaux 	Enjeu pour l'homme et pour l'environnement	Sensibilité de l'enjeu	Mesures prévues	Incidence résiduelle
Paysage Equipements de chantier, grue à tour	Equipements de chantier peu ou pas visibles depuis l'extérieur de la plateforme Orano Tricastin	Absence d'enjeu	Aucune	Absence d'incidence
Patrimoine culturel et architectural Incidence visuelle	Monuments historiques éloignés du lieu du projet	Absence d'enjeu	Aucune	Absence d'incidence
Activités agricoles et industrielles voisines Rejets atmosphériques NO _x , SO ₂ et poussières	Concentrations inférieures aux valeurs de référence de la qualité de l'air fixées par le Code de l'environnement (art. R221-1) Très faible incidence sur la qualité de l'air au voisinage du site	Enjeu faible	Mesures pour réduire : Voir thématique « rejets atmosphériques » ci-dessus	Incidence négligeable
Climat : production de gaz à effet de serre Transports externes (personnel intervenant sur le chantier, remblais, matériaux, matériel et déchets), transport interne et engins de chantier, électricité	Environ 1 % des émissions annuelles de GES de la plateforme Orano Tricastin	Absence d'enjeu	Mesures pour réduire : Entretien régulier des engins thermiques Voir thématiques « rejets atmosphériques » et « consommation électrique » ci-dessus	Absence d'incidence
Acidification des milieux Rejets atmosphériques de NO _x et SO ₂	L'acidification des milieux est estimée à 674 kg de SO _{2eq} / an	Absence d'enjeu	Aucune	Absence d'incidence

Etude d'impact – Chapitre 8

L'analyse de la phase de travaux montre, selon la thématique abordée, une incidence résiduelle négligeable ou l'absence d'incidence sur la santé et l'environnement.


En phase d'aménagement d'AMC2, les seuls effets sont limités :


- à une consommation d'eau pour le lavage des goulottes et aux effluents associés,
- aux émissions de GES liées aux engins.


Le caractère limité et temporaire de ces effets ne justifie pas la mise en œuvre de mesure compensatoire particulière dans le cadre de l'aménagement de l'installation.


8.3.2 Synthèse des mesures prévues en phase d'exploitation


Le tableau ci-dessous présente la synthèse des mesures prévues pour éviter, réduire ou suivre les incidences du projet AMC2 en phase d'exploitation, sur l'environnement et la santé.


Thématique en phase d'exploitation 	Enjeu pour l'homme et pour l'environnement	Sensibilité de l'enjeu	Mesures prévues	Incidence résiduelle
<p>Rejets atmosphériques radiologiques et chimiques</p> <p>Rejets canalisés du procédé : U, HNO₃, NO₂, CO₂</p> <p>Rejets diffus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produits de combustion de carburant utilisé par les engins thermiques : NO_x, SO₂, PM_{2.5} - Fuites technologiques de fluide frigorigène (R410A) 	<p>Rejet de substances dangereuses, avec incidence potentielle pour l'homme et l'environnement</p>	<p>Enjeu moyen</p>	<p>Mesures pour éviter :</p> <p>Dans le cadre d'AMC2, les rejets diffus sont limités par l'absence d'ouverture des circuits, contrairement à ce qui était fait auparavant sur l'ancien atelier AMC.</p> <p>De plus, la cinétique des réactions chimiques est maîtrisée afin de réduire d'éventuels rejets atmosphériques aigus.</p> <p>→ MTD CWW 15 et 16 (§ 8.1.2.5)</p> <p>Mesures pour réduire :</p> <p>Captation à la source (non permanent) : filtre THE (Très Haute Efficacité) (99,9%) avant rejet en cheminée</p> <p>Event des cuves et locaux filtrés : filtre THE avant rejet en cheminée</p> <p>Entretien régulier des engins thermiques, équipés de filtres à particules + entretien réglementaire et suivi des équipements de froid</p> <p>Contrôle périodique des paramètres au niveau de l'émissaire de rejet d'effluents gazeux</p> <p>Suivi et comptabilisation des fuites technologiques de fluides frigorigènes lors des opérations de maintenance</p>	<p>Incidence très faible</p>

Thématique en phase d'exploitation 	Enjeu pour l'homme et pour l'environnement	Sensibilité de l'enjeu	Mesures prévues	Incidence résiduelle
Rejets atmosphériques radiologiques et chimiques (suite)			Mesures pour suivre : Surveillance des rejets au niveau de l'émissaire → MTD CWW 1 et 2 (§ 8.1.2.1) Programme de surveillance de l'environnement de la plateforme Orano Tricastin → MTD ROM 2 (§ 8.1.6) Surveillance de l'installation	
Radiation (rayonnement direct) Procédé, entreposage de substances radioactives	Risque d'exposition externe Pas de dépassement de la limite de dose acceptable pour le public (1mSv/an)	Enjeu faible	Mesures pour réduire : Principe de conception, d'exploitation, d'agencement des stockages de substances uranifères pour réduire les émissions (positionnement de la zone d'entreposage des GRV au nord, épaisseur des murs en bétons de 300 mm de l'atelier, clôture interdisant l'accès au public) → MTD EFS 1 et 12 (§ 8.1.2)	Incidence négligeable
Rejets liquides radiologiques et chimiques Effluents de procédé, effluents divers, eaux usées industrielles, eaux usées sanitaires	Rejet de substances dangereuses, avec incidence potentielle pour l'homme et l'environnement	Enjeu moyen	AMC2 ne réalise pas de rejet de ses effluents liquides dans l'environnement : ceux-ci sont dirigés vers une installation de traitement interne à la plateforme Orano Tricastin. Le rejet dans l'environnement est effectué par cette installation. Toutefois, des dispositions sont prises au sein d'AMC2 afin de réduire la quantité et la toxicité des effluents à traiter.	Incidence très faible


Thématique en phase d'exploitation 	Enjeu pour l'homme et pour l'environnement	Sensibilité de l'enjeu	Mesures prévues	Incidence résiduelle
<p>Rejets liquides radiologiques et chimiques (suite)</p>			<p>Mesures pour éviter :</p> <p>Récupération de l'uranium contenu dans les solutions de lavage uranifères sur le site de Malvési, destiné à être recyclé dans le procédé</p> <p>Stockage adapté aux produits, sur rétention</p> <p>→ MTS EFS 1 (§ 8.1.4), MTD CWW 9 (§ 8.1.2.3)</p> <p>Mesures pour réduire :</p> <p>Réduction indirecte (hors projet AMC2) du volume d'effluent et de la charge polluante :</p> <p>1) Intégration de l'étape de dissolution en milieu nitrique afin d'obtenir une solution de nitrate d'uranyle exploitable par l'INB n°138 et par Orano Cycle Malvési</p>	


Thématique en phase d'exploitation 	Enjeu pour l'homme et pour l'environnement	Sensibilité de l'enjeu	Mesures prévues	Incidence résiduelle
<p>Rejets liquides radiologiques et chimiques (suite)</p>	<p>Rejet de substances dangereuses, avec incidence potentielle pour l'homme et l'environnement</p>	<p>Enjeu moyen (suite)</p>	<p>Mesures pour réduire : (suite)</p> <p>2) Analyses des solutions de lavage et de rinçage des cylindres Unat-Uapp contenues dans la cuve de réception avant acidification : en cas d'effluent non conforme, l'opération d'acidification ne se fait pas, afin de réduire la quantité de nitrates à traiter sur l'INB n°138</p> <p>→ MTD CWW 7 (§ 8.1.2.3)</p> <p>Collecte séparée selon l'origine et traitement spécifique des effluents avant rejet :</p> <p>1) Eaux usées sanitaires traitées à la STEP sud de la plateforme Orano Tricastin</p> <p>2) Effluents de procédé, effluents divers traités à la STEU de la plateforme</p> <p>→ MTD CWW 8, 10, 11 et 12 (§ 8.1.2.3)</p>	<p>Incidence très faible</p>


Thématique en phase d'exploitation 	Enjeu pour l'homme et pour l'environnement	Sensibilité de l'enjeu	Mesures prévues	Incidence résiduelle
Rejets liquides radiologiques et chimiques (suite)			<p>Mesures pour suivre :</p> <p>Contrôle des effluents liquides transférés à l'INB n°138 → MTD CWW 3 et 4 (§ 8.1.2.2)</p> <p>Programme de surveillance de l'environnement de la plateforme Orano Tricastin → MTD ROM 3 (§ 8.1.6)</p> <p>Surveillance de l'installation</p>	
<p>Consommation d'eau</p> <p>Eau potable, eau industrielle</p>	<p>Consommations représentant moins de 0,3 % de la consommation annuelle de la plateforme Orano Tricastin</p>	Enjeu faible	<p>Mesure pour suivre :</p> <p>Suivi des consommations d'eau</p>	Incidence négligeable
<p>Consommation de carburant (gazole et GNR)</p> <p>Manutention</p>	<p>Consommation en carburant représentant environ 12 % de la consommation annuelle de la plateforme Orano Tricastin</p>	Enjeu faible	<p>Mesures pour réduire :</p> <p>Entretien régulier des engins thermiques</p> <p>Mesure pour suivre :</p> <p>Suivi des consommations</p>	Incidence négligeable
<p>Consommation en électricité</p>	<p>Consommation en électricité représentant environ 0,5 % de la consommation annuelle de la plateforme Orano Tricastin</p>	Absence d'enjeu	<p>Mesure pour suivre :</p> <p>Suivi des consommations</p>	Absence d'incidence


Thématique en phase d'exploitation 	Enjeu pour l'homme et pour l'environnement	Sensibilité de l'enjeu	Mesures prévues	Incidence résiduelle
<p>Gestion des déchets Déchets conventionnels et radioactifs</p>	<p>Production de déchets conventionnels représentant respectivement 0,2 % et 1,5 % de la production de Déchets Dangereux et de Déchets non Dangereux de la plateforme Orano Tricastin</p> <p>Production de déchets radioactifs représentant 1,9 % de la production de déchets radioactifs de la plateforme Orano Tricastin</p>	<p>Enjeu faible</p>	<p>Mesures pour éviter</p> <p>Livraison de l'acide nitrique en vrac au lieu de GRV permettant de réduire la quantité d'emballages produits</p> <p>Réutilisation des GRV de transport des effluents vers Malvési, permettant de réduire les quantités d'emballages produites</p> <p>→ MTD EFS1 (§ 8.1.4)</p> <p>Mesures pour réduire :</p> <p>Compartimentage des locaux et séparation des zones en fonction de la nature des produits présents (zonage déchets)</p> <p>Recherche de filières adaptées et de solutions de recyclage, de valorisation ou de stockage</p> <p>Tri à la source</p> <p>→ MTD ECM 1 (§ 8.1.3)</p> <p>Mesure pour suivre :</p> <p>Suivi des quantités de déchets produits, entreposés et éliminés</p> <p>→ MTD CWW 13 (§ 8.1.2.4)</p>	<p>Incidence négligeable</p>

Thématique en phase d'exploitation 	Enjeu pour l'homme et pour l'environnement	Sensibilité de l'enjeu	Mesures prévues	Incidence résiduelle
<p>Gestion des eaux pluviales</p>	<p>Absence de surface supplémentaire imperméabilisée dans le cadre du projet : il se situe sur une zone imperméabilisée existante</p> <p>Absence de modification substantielle de la gestion des eaux pluviales de la plateforme d'un point de vue qualitatif ou quantitatif</p>	<p>Absence d'enjeu</p>	<p>Mesures pour réduire :</p> <p>Traitement préalable des eaux de ruissellement des voiries par un séparateur d'hydrocarbures avant rejet dans l'environnement</p> <p>Meures pour suivre :</p> <p>Surveillance dans le cadre du RSE des eaux pluviales avant rejet dans l'environnement</p>	<p>Absence d'incidence</p>
<p>Transports</p> <p>Transport routier (salariés, matières, déchets)</p>	<p>Évolution des trafics actuels non significative, contribution très limitée</p>	<p>Enjeu faible</p>	<p>Mesure pour réduire :</p> <p>Livraison en citerne de l'acide nitrique, permettant de rationaliser les transports</p>	<p>Incidence négligeable</p>
<p>Bruit et vibrations</p> <p>Circulation, fonctionnement du procédé</p>	<p>Pas d'évolution des nuisances sonores (respect des seuils réglementaires)</p> <p>Distance suffisante à la clôture pour l'atténuation des nuisances sonores</p>	<p>Enjeu faible</p>	<p>Mesure pour réduire :</p> <p>Étude de modélisation sonore concluant au respect des contributions du projet aux exigences réglementaires → MTD CWW 22 (§ 8.1.2.5)</p>	<p>Incidence négligeable</p>

Thématique en phase d'exploitation 	Enjeu pour l'homme et pour l'environnement	Sensibilité de l'enjeu	Mesures prévues	Incidence résiduelle
<p align="center">Odeurs NO_x, HNO₃, CO₂, SO₂</p>	<p align="center">Concentrations modélisées dans l'air très inférieures aux seuils de détection olfactive</p>	<p align="center">Enjeu faible</p>	<p align="center">Mesures pour éviter :</p> <p>Dans le cadre d'AMC2, les rejets diffus sont limités par l'absence d'ouverture des circuits, contrairement à ce qui était fait auparavant sur l'ancien atelier AMC.</p> <p>De plus, la cinétique des réactions chimiques est maîtrisée afin de réduire d'éventuels rejets atmosphériques aigus.</p> <p align="center">Mesures pour réduire :</p> <p>Traitement des rejets du procédé par un filtre THE (Très Haute Efficacité) avant rejet en cheminée → MTD CWW 15 et 16 (§ 8.1.2.5)</p> <p>Principe de conception, d'exploitation, d'agencement des stockages des liquides et gaz liquéfiés pour réduire les émissions → MTD EFS 1 et 12 (§ 8.1.4)</p>	<p align="center">Incidence négligeable</p>

Thématique en phase d'exploitation 	Enjeu pour l'homme et pour l'environnement	Sensibilité de l'enjeu	Mesures prévues	Incidence résiduelle
Émissions lumineuses Éclairage nocturne	Pas de modification notable des émissions lumineuses actuelles	Absence d'enjeu	Aucune	Absence d'incidence
Paysage Intégration des bâtiments	Pas d'impact visuel significatif sur le voisinage, bâtiments intégrés dans le paysage industriel du Tricastin, nettement dominé visuellement par les deux tours de refroidissement de l'usine Georges Besse voisine	Enjeu faible	Mesure pour réduire : Respect des prescriptions d'urbanisme Conception de manière à favoriser l'intégration visuelle : bâtiments de faible hauteur, intégrés à la zone industrielle et non visibles depuis l'extérieur de la plateforme Orano Tricastin	Incidence négligeable
Patrimoine culturel et architectural Incidence visuelle Acidification	Monuments historiques éloignés de la zone d'implantation du projet	Absence d'enjeu	Mesure pour réduire : Respect des prescriptions d'urbanisme Conception de manière à favoriser l'intégration visuelle : bâtiments de faible hauteur, intégrés à la zone industrielle et non visibles depuis l'extérieur de la plateforme Orano Tricastin	Absence d'incidence
Activités agricoles et industrielles voisines Rejets atmosphériques et liquides	Pas d'incidences sur les activités voisines principalement agricoles (pas d'utilisation d'eau d'irrigation, localisation des AOC éloignée de la plateforme)	Absence d'enjeu	Voir les mesures associées aux rejets atmosphériques et liquides radiologiques et chimiques	Absence d'incidence

Thématique en phase d'exploitation 	Enjeu pour l'homme et pour l'environnement	Sensibilité de l'enjeu	Mesures prévues	Incidence résiduelle
<p>Climat : production de gaz à effet de serre</p> <p>Transport, carburant, fluide frigorigène, électricité, rejet de CO₂ à la cheminée</p>	<p>Émissions représentant environ 6 % des émissions annuelles de la plateforme Orano Tricastin</p>	<p>Enjeu faible</p>	<p>Mesure pour réduire :</p> <p>Entretien régulier des engins thermiques, équipés de filtres à particules</p> <p>Mesure pour suivre :</p> <p>Estimation du Potentiel de Réchauffement Global du projet (PRG)</p> <p>→ MTD ECM 1 (§ 8.1.3)</p> <p>Suivi et comptabilisation des fuites technologiques de fluides frigorigènes lors des opérations de maintenance</p>	<p>Incidence négligeable</p>
<p>Acidification des milieux</p> <p>Rejets atmosphériques de NO_x, SO₂ et HNO₃</p>	<p>Estimation d'une quantité rejetée de 590 kg d'équivalent SO₂</p>	<p>Enjeu faible</p>	<p>Mesures pour éviter :</p> <p>Dans le cadre d'AMC2, les rejets diffus sont limités par l'absence d'ouverture des circuits, contrairement à ce qui était fait auparavant sur l'ancien atelier AMC.</p> <p>De plus, la cinétique des réactions chimiques est maîtrisée afin de réduire d'éventuels rejets atmosphériques aigus.</p>	<p>Incidence négligeable</p>

Thématique en phase d'exploitation 	Enjeu pour l'homme et pour l'environnement	Sensibilité de l'enjeu	Mesures prévues	Incidence résiduelle
Acidification des milieux (suite)			<p>Mesures pour réduire (suite) :</p> <p>Principe de conception, d'exploitation, d'agencement des stockages des liquides et gaz liquéfiés pour réduire les émissions</p> <p>→ MTD EFS 1 et 12 (§ 8.1.4)</p> <p>Mesures pour suivre :</p> <p>Estimation du potentiel d'acidification du projet</p> <p>→ MTD ECM 1 (§ 8.1.3)</p>	
<p>Rejets thermiques ambiants</p> <p>Rejets de 30°C à la cheminée</p>	<p>Rejet à 13 m de haut, dilution dans l'atmosphère</p>	<p>Enjeu faible</p>	<p>Aucune</p>	<p>Incidence négligeable</p>

Ces résultats permettent de montrer que les mesures prises en matière de :

- limitation des rejets atmosphériques ;
- limitation de la production d'effluents liquides à traiter ;
- gestion des déchets

sont optimisées puisqu'elles permettent de garantir un niveau d'incidence sur la santé et l'environnement acceptable au vu des résultats obtenus et détaillés dans le chapitre 4.

L'analyse de la phase d'exploitation fait ainsi apparaître, quelle que soit la thématique abordée, l'absence d'incidence résiduelle notable du projet sur la santé et l'environnement. En conséquence, il n'y a pas lieu de prévoir de mesures compensatoires à mettre en œuvre.

8.4 VALEURS LIMITES ENVISAGEES

Les valeurs limites utilisées pour l'évaluation des impacts de l'installation figurent dans le chapitre 2 « Description du projet et origine des effets » et leurs modalités de calcul sont détaillées dans le chapitre 9 « Description des méthodes utilisées pour l'évaluation des incidences notables sur l'environnement ».

Sur cette base, les valeurs limites envisagées pour AMC2 sont présentées ci-dessous.

Limites annuelles de rejets atmosphériques

Les valeurs limites envisagées pour les rejets atmosphériques de l'installation sont les suivantes :

Paramètres		Valeurs envisagées
Débit minimal du rejet (m ³ /h)		5 700
Activité alpha des isotopes de l'uranium	Flux annuel (en MBq)	4,2

Tableau 2 : Valeurs envisagées pour les rejets atmosphériques

Limite annuelle de transfert d'effluents liquides

Les effluents liquides transférés pour traitement sur l'INB 138 sont composés :

- des solutions de lavage des cylindres, non compatibles pour un recyclage sur Malvési ;
- de la partie des effluents divers susceptible de contenir des traces d'uranium.

La valeur envisagée comme limite annuelle de transfert des effluents liquides de l'installation est la suivante :

Paramètres	Valeurs envisagées
Activité alpha des isotopes de l'uranium (en TBq)	3,17
Activité des transuraniens (en MBq)	930

Tableau 3 : Valeur envisagée pour les transferts d'effluents liquides

8.5 SYSTEMES DE CONTROLE ET DE SURVEILLANCE

8.5.1 Dispositions relatives au contrôle des rejets et des transferts d'effluents

Orano Cycle Tricastin dispose des équipements et des personnels compétents pour la réalisation des contrôles et des mesures sur ses rejets.

Des contrôles des rejets atmosphériques sont réalisés au niveau de la cheminée de l'installation :

- par prélèvement en continu sur filtre fixe des aérosols. Hebdomadairement, les filtres sont remplacés et donnent lieu à la détermination, à posteriori, des activités rejetées ;
- par regroupement des prélèvements du mois pour déterminer l'activité moyenne des différents isotopes de l'uranium.

Les effluents liquides sont caractérisés avant transfert vers l'INB 138, en charge de leur traitement et de leur rejet dans le milieu récepteur. Ces transferts font l'objet d'une convention passée entre le producteur d'effluents et l'exploitant de l'INB 138.

Les différents appareils de mesure sont maintenus et vérifiés périodiquement.

8.5.2 Suivi des prélèvements d'eau

L'AMC2 ne réalise pas de prélèvements d'eau dans le milieu naturel, mais utilise les réseaux disponibles de la plateforme Orano du Tricastin.

Des compteurs seront installés afin de suivre les consommations d'eau potable et d'eau industrielle.

8.5.3 Suivi des mesures de réduction des incidences

Les mesures de réduction des incidences sont identifiées dans les paragraphes précédents. En phase de travaux, des contrôles réguliers sont réalisés afin de vérifier l'efficacité des mesures prises.

En phase d'exploitation, ces mesures sont suivies au travers de la mise en œuvre du SMI de la plateforme Orano Tricastin, présenté au paragraphe 8.2.1, dont la performance est évaluée périodiquement par un organisme indépendant, dans le cadre des audits de suivi ou de renouvellement de la certification ISO 14001 de la plateforme Orano Tricastin.

8.5.4 Surveillance de l'environnement associée au projet

8.5.4.1 Réseau de surveillance de l'environnement (RSE) de la plateforme Orano Tricastin

Le projet bénéficie des mesures de surveillance de l'environnement existantes, mises en place par les industriels de la plateforme Orano Tricastin.

La surveillance environnementale, basée sur des prélèvements d'échantillons, est effectuée dans les différents écosystèmes et tout au long des chaînes de transfert, jusqu'à l'homme. Elle a pour objectifs :

- la mesure de l'irradiation ou des niveaux d'exposition ;
- la surveillance des milieux aquatiques : eaux superficielles, eaux souterraines, sédiments, faune et flore aquatiques ;
- la surveillance des eaux pluviales ;
- la surveillance de l'atmosphère et des retombées au sol ;
- la surveillance du milieu terrestre : végétaux, céréales et couche superficielle de terre.

La surveillance de l'environnement de la plateforme Orano Tricastin est présentée au chapitre 3 « État actuel de l'environnement » de la présente étude d'impact.

8.5.4.2 Définition de la surveillance de l'environnement associée à l'AMC2

La surveillance de l'environnement spécifique au suivi d'AMC2 a été définie conformément aux articles 4.2.1 et suivants de l'arrêté du 7 février 2012 ainsi qu'à l'article 3.3.1 et suivants de la décision n° 2013-DC-0360 modifiée de l'Autorité de Sûreté Nucléaire du 16 juillet 2013.

Elle est associée aux rejets atmosphériques et liquides ainsi qu'à la mise en œuvre de substances radioactives et porte sur les éléments suivants :

- la dosimétrie ;
- les milieux aquatiques ;
- les milieux atmosphérique et terrestre.

8.5.4.3 Surveillance de la dosimétrie (irradiation)

La surveillance de la dosimétrie est liée à la mise en œuvre de substances radioactives sur l'installation.

Le réseau de surveillance dosimétrique de la plateforme Orano permet de mesurer le bruit de fond correspondant aux rayonnements émis naturellement et de détecter une éventuelle influence des activités industrielle du site du Tricastin.

Cette surveillance repose sur deux types de mesures :

- une mesure de l'exposition gamma ambient à l'aide de dosimètres passifs environnement permettant d'obtenir une dosimétrie mensuelle en différé ;
- un enregistrement en continu du rayonnement gamma ambient à l'aide d'une balise gamma.

Parmi les contrôles réalisés dans le cadre du RSE, les points de surveillance susceptibles d'être utilisés pour le suivi d'AMC2 sont indiqués dans le tableau suivant.

Point de contrôle	Localisation	Analyses	Fréquence de prélèvement
D0 (dosimètre témoin)	Extérieur Tricastin (point ES7 du RSE)	Exposition gamma ambiante	Mensuelle
D1	Intérieur de la plateforme Clôture EST	Exposition gamma ambiante	Mensuelle
D17	Intérieur de la plateforme EST	Exposition gamma ambiante	Mensuelle
D18	Intérieur de la plateforme EST	Exposition gamma ambiante	Mensuelle
D212	Clôture externe de la plateforme OUEST	Exposition gamma ambiante	Mensuelle
D213	Clôture externe de la plateforme OUEST	Exposition gamma ambiante	Mensuelle
D214	Clôture externe de la plateforme OUEST	Exposition gamma ambiante	Mensuelle
DD4	Intérieur de la plateforme	Débit de dose gamma ambiant	Enregistrement continu Ou mensuelle
DD20	Intérieur de la plateforme	Débit de dose gamma ambiant	Enregistrement continu Ou mensuelle

Tableau 4 : Points de surveillance de l'irradiation

8.5.4.4 Surveillance des milieux aquatiques

8.5.4.4.1 Eaux superficielles

La surveillance des eaux superficielles effectuée dans le cadre du RSE concerne les eaux pluviales et les eaux de surface, avec plus particulièrement la Gaffière, dans laquelle les eaux pluviales sont rejetées. Le choix des paramètres analysés se fait en fonction des rejets associés aux cours d'eau concernés.

Par ailleurs, il convient de rappeler qu'AMC2 ne rejette pas dans le canal de Donzère Mondragon : ses effluents procédé et ses effluents divers sont en effet transférés sur l'INB 138 dans laquelle ils sont traités avant d'être rejetés dans le milieu naturel conformément aux autorisations de rejets de cette installation. En conséquence, la surveillance du canal de Donzère-Mondragon est assurée par cette dernière et non pas par l'atelier producteur d'effluents à traiter.

Parmi les contrôles réalisés dans le cadre du RSE, les points de surveillance susceptibles d'être utilisés pour le suivi d'AMC2 ainsi que les paramètres suivis et leur périodicité, sont indiqués dans les tableaux qui suivent.

Point de contrôle	Localisation	Analyses radiologiques		Analyses chimiques	
		Analyses	Fréquence de prélèvement	Analyses	Fréquence de prélèvement
EP2	Gaffière Intérieur de la plateforme	Activités α et β globales	Mensuelle	Uranium, hydrocarbures totaux, pH, DCO*, DBO ₅ **, MEST***	Mensuelle

* Demande Chimique en Oxygène.

** Demande Biochimique en Oxygène pendant 5 jours.

*** Matières En Suspension Totales.

Tableau 5 : Points de surveillance des eaux pluviales

Point de contrôle	Localisation		Analyses radiologiques		Analyses chimiques	
	Cours d'eau	Situation	Analyses	Fréquence de prélèvement	Analyses	Fréquence de prélèvement
ES2	Gaffière	Intérieur de la plateforme, amont du rejet des eaux pluviales	Activités α et β globales, isotopie de l'uranium	Hebdomadaire	Uranium, pH	Hebdomadaire
					hydrocarbures totaux, DCO*, MEST**	Semestrielle
ES3	Gaffière	Extérieur de la plateforme, aval du rejet des eaux pluviales	Activités α et β globales, isotopie de l'uranium	Hebdomadaire	Uranium, pH	Hebdomadaire
					hydrocarbures totaux, DCO*, MEST**	Semestrielle

* Demande Chimique en Oxygène.

** Matières En Suspension Totales.

Tableau 6 : Points de surveillance des eaux de surface

8.5.4.4.2 Eaux de nappe

La qualité des eaux de nappe est suivie par un réseau de piézomètres appartenant au Réseau de Surveillance de l'Environnement de la plateforme Orano Tricastin et répartis à l'intérieur et à l'extérieur de la plateforme.

Le suivi de la nappe permet de s'assurer du bon fonctionnement des installations et de l'absence de marquage. Du fait de la manipulation de substances uranifères et d'acide nitrique, les mesures portent essentiellement sur l'uranium, le pH et l'azote.

Parmi les contrôles réalisés dans le cadre du RSE, le tableau suivant synthétise la localisation des piézomètres susceptibles d'être utilisés pour le suivi d'AMC2, ainsi que les paramètres suivis et leur périodicité.

Point de contrôle	Localisation	Analyses chimiques	
		Analyses	Fréquence de prélèvement
ET1	Intérieur de la plateforme Amont hydraulique de la plateforme	Uranium, pH	Mensuelle
ET5	Intérieur de la plateforme, amont AMC2	Uranium, pH	Mensuelle
ET585	Intérieur de la plateforme, amont AMC2	U, alpha, bêta, pH	Mensuel
		Azote	Semestriel
ET587*	Intérieur de la plateforme, aval immédiat AMC2	U, alpha, bêta, pH	Mensuel
		Azote	Semestriel
ET588*	Intérieur de la plateforme, aval immédiat AMC2	U, alpha, bêta, pH	Mensuel
		Azote	Semestriel
ET7	Intérieur de la plateforme, aval éloigné AMC2	Uranium, pH	Mensuelle

* Piézomètres créés spécifiquement pour le suivi de l'installation AMC2

Tableau 7 : Points de surveillance des eaux de nappe

8.5.4.4.3 Sédiments, végétaux aquatiques et poissons

Les points de surveillance des sédiments, des végétaux aquatiques et des poissons sont identiques à certains points de surveillance des eaux de surface. Le tableau ci-dessous présente la localisation de ces points ainsi que les paramètres de suivi et leur périodicité. L'ensemble des points du RSE sont retenus dans le cadre du suivi du projet.

Point de contrôle	Localisation		Analyses radiologiques		Analyses chimiques	
	Cours d'eau	Situation	Analyses	Fréquence de prélèvement	Analyses	Fréquence de prélèvement
ES3	Gaffière	Extérieur de la plateforme	Activités α et β globales, activité en potassium 40	Annuelle	Uranium	Annuelle

Tableau 8 : Point de surveillance des sédiments et végétaux aquatiques

8.5.4.5 Surveillance de l'atmosphère et des retombées au sol

La surveillance de l'atmosphère sur la plateforme Orano Tricastin est réalisée à partir des stations d'aspiration des Poussières Atmosphériques (PA), qui permettent l'analyse des aérosols et des gaz, et des dispositifs de Récupération au sol des précipitations Atmosphériques (RA) qui sont utilisés pour les dépôts au sol par retombées atmosphériques.

Le fonctionnement d'AMC2 est à l'origine de rejets en cheminée (uranium, NOx) et de rejets diffus (gaz de combustion et fuites technologiques de fluides frigorigènes).

A noter que les produits provenant de la combustion du carburant des engins thermiques (oxydes d'azote, le dioxyde de soufre et les poussières), les NOx et les fuites technologiques de fluides frigorigènes ne représentent pas un enjeu sanitaire ou environnemental en phase d'exploitation. De plus, ces substances n'étant pas bioaccumulables dans les sols, les végétaux et les animaux, elles ne constituent pas des traceurs de la qualité des sols. De ce fait, elles ne nécessitent pas de surveillance particulière du milieu atmosphérique et du milieu terrestre.

8.5.4.5.1 Aérosols et gaz

Les stations d'aspiration des Poussières Atmosphériques (PA) du RSE retenues dans le cadre du suivi d'AMC2, leur localisation ainsi que les paramètres de suivi et leur périodicité sont synthétisés dans le tableau suivant.

Point de contrôle	Localisation	Analyses radiologiques	
		Analyses	Fréquence de prélèvement
PA1	Intérieur de la plateforme	Activités volumiques α et β globales	Hebdomadaire
PA5			
PA8 à PA11	Extérieur de la plateforme		

Tableau 9 : Points de surveillance des aérosols et gaz

8.5.4.5.2 Dépôts au sol par retombées atmosphériques

Les points du RSE présentés ci-dessous sont retenus pour le suivi d'AMC2. La localisation des dispositifs de Récupération au sol des précipitations Atmosphériques (RA) ainsi que les paramètres de suivi et leur périodicité sont synthétisés dans le tableau suivant.

Point de contrôle	Localisation	Analyses radiologiques		Analyses chimiques	
		Analyses	Fréquence de prélèvement	Analyses	Fréquence de prélèvement
RA1	Intérieur de la plateforme	Activités α et β globales	Mensuelle	Uranium	Mensuelle
RA5					
RA8 à RA11	Extérieur de la plateforme				

Tableau 10 : Points de surveillance des dépôts au sol par retombées atmosphériques

8.5.4.6 Surveillance du milieu terrestre

La surveillance du milieu terrestre repose sur l'analyse des terres superficielles, des végétaux et des productions agricoles. Le Réseau de Surveillance de l'Environnement de la plateforme Orano Tricastin s'appuie sur 4 points de prélèvements situés à l'extérieur de la plateforme.

Comme indiqué au paragraphe 8.5.2.5, seules les substances radioactives sont susceptibles de se déposer. En conséquence, la surveillance du milieu terrestre ne porte que sur ces paramètres.

8.5.4.6.1 Terres superficielles

L'ensemble des points du RSE sont retenus pour le suivi d'AMC2. La localisation des points de contrôle des terres superficielles ainsi que les paramètres de suivi et leur périodicité sont synthétisés dans le tableau suivant.

Point de contrôle	Localisation	Analyses radiologiques		Analyses chimiques	
		Analyses	Fréquence de prélèvement	Analyses	Fréquence de prélèvement
ID1	Faveyrolles	Uranium, Activités β globale et en potassium 40, isotopes de l'uranium	Annuelle	Uranium	Annuelle
ID2	Les Prés Guérinés				
ID3	Bollène la Croisière				
ID4	Clos de Bonnot				

Tableau 11 : Points de surveillance des terres superficielles

8.5.4.6.2 Végétaux

L'ensemble des points du RSE sont retenus pour le suivi d'AMC2. La localisation des points de contrôle des végétaux ainsi que les paramètres de suivi et leur périodicité sont synthétisés dans le tableau suivant.

Point de contrôle	Localisation	Analyses radiologiques		Analyses chimiques	
		Analyses	Fréquence de prélèvement	Analyses	Fréquence de prélèvement
ID1	Faveyrolles	Uranium, Activités β globale et en potassium 40, isotopes de l'uranium	Mensuelle	Uranium	Mensuelle
ID2	Les Prés Guérinés				
ID3	Bollène la Croisière				
ID4	Clos de Bonnot				

Tableau 12 : Points de surveillance des végétaux

8.5.4.6.3 Production agricole

L'ensemble des points du RSE sont retenus pour le suivi d'AMC2. La localisation des points de contrôle des productions agricoles ainsi que les paramètres de suivi et leur périodicité sont synthétisés dans le tableau suivant.

Point de contrôle	Localisation	Analyses radiologiques		Analyses chimiques	
		Analyses	Fréquence de prélèvement	Analyses	Fréquence de prélèvement
ID1	Faveyrolles	Uranium, Activités β globale et en potassium 40, isotopes de l'uranium	Annuelle	Uranium	Annuelle
ID2	Les Prés Guérinés				
ID3	Bollène la Croisière				
ID4	Clos de Bonnot				

Tableau 13 : Points de surveillance des produits agricoles

8.5.4.7 Synthèse du plan de surveillance de l'environnement lié aux activités d'AMC2

Le tableau suivant récapitule les points de surveillance utilisés pour suivre les effets sur l'environnement de l'exploitation de l'installation.

Thème/milieu	Point de contrôle	Localisation
Dosimétrie	D0 (dosimètre témoin)	Extérieur Tricastin (point ES7 du RSE)
	D1 - D17 - D18	Intérieur de la plateforme Clôture EST
	D212 à D214	Clôture externe de la plateforme OUEST
	DD4	Intérieur de la plateforme
	DD20	
Milieu aquatique Eaux pluviales	EP2	Gaffière Intérieur de la plateforme
Milieu aquatique Eaux de surface	ES2	Gaffière Intérieur de la plateforme, amont du rejet des eaux pluviales
	ES3	Gaffière Extérieur de la plateforme, aval du rejet des eaux pluviales

Thème/milieu	Point de contrôle	Localisation
Milieu aquatique Eaux souterraines	ET1	Intérieur de la plateforme Amont hydraulique de la plateforme
	ET5	Intérieur de la plateforme, amont AMC2
	ET585	
	ET587*	Intérieur de la plateforme, aval immédiat AMC2
	ET588*	Intérieur de la plateforme, aval immédiat AMC2
	ET7	Intérieur de la plateforme, aval éloigné AMC2
Milieu aquatique Sédiments Végétaux aquatiques Poissons	ES3	Gaffière Extérieur de la plateforme
Milieu atmosphérique Aérosols et gaz	PA1 et PA5	Intérieur de la plateforme
	PA8 à PA11	Extérieur de la plateforme
Milieu atmosphérique Retombées atmosphériques	RA1 et RA5	Intérieur de la plateforme
	RA8 à RA11	Extérieur de la plateforme
Milieu terrestre Terres superficielles Végétaux Production agricole	ID1	Faveyrolles
	ID2	Les Prés Guérinés
	ID3	Bollène la Croisière
	ID4	Clos de Bonnot

* Piézomètres créés spécifiquement pour le suivi de l'installation AMC2.

Tableau 14 : Synthèse de la surveillance de l'environnement associée à l'exploitation de l'installation

La figure à la page suivante récapitule les points de surveillance utilisés pour suivre les effets sur l'environnement de l'exploitation de l'installation AMC2.

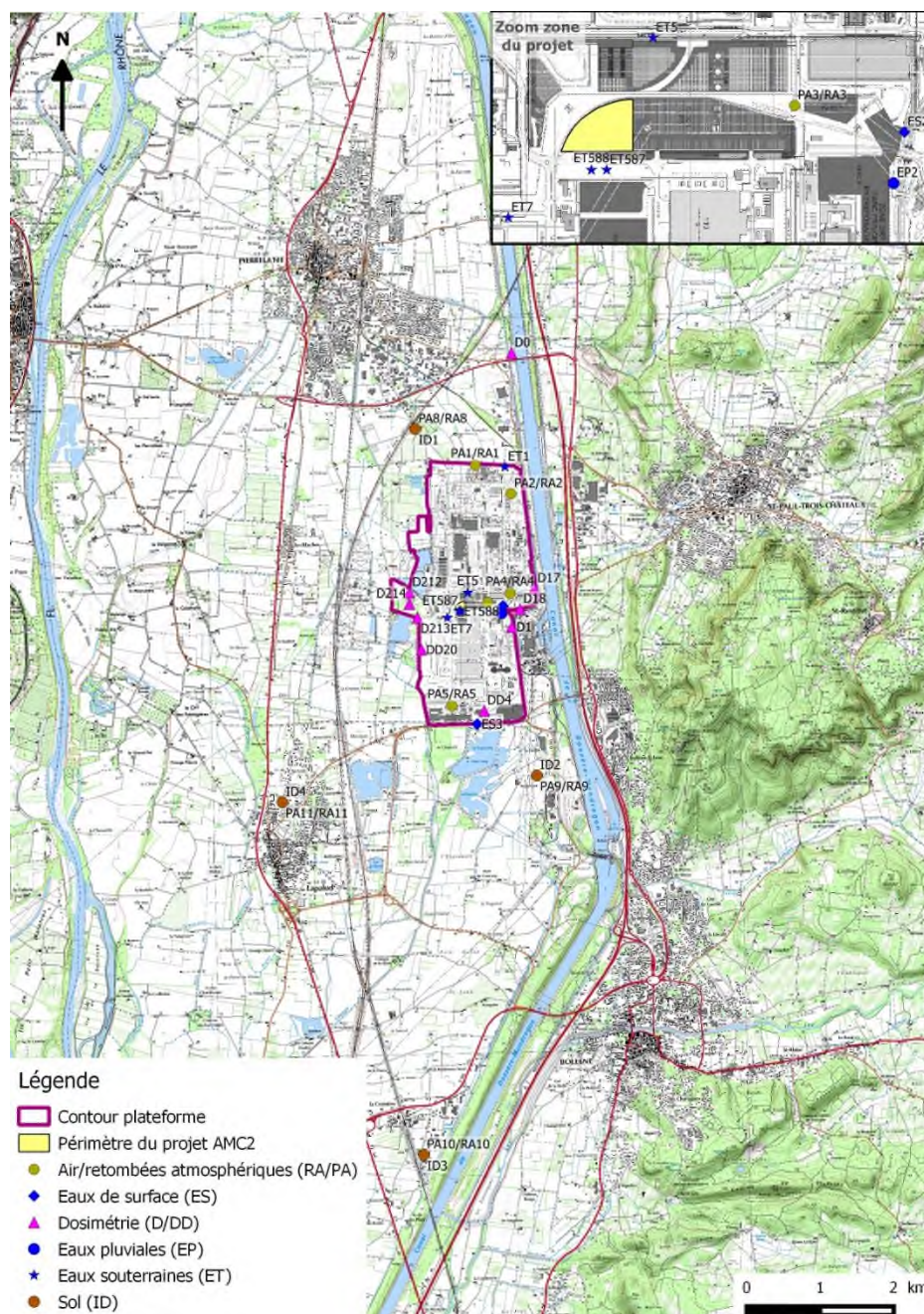


Figure 1 : Plan envisagé pour la surveillance environnementale d'AMC2

Hormis pour le contrôle spécifique des eaux souterraines autour de l'installation (pour lequel deux piézomètres ont été créés), il apparaît que les points du réseau de surveillance de l'environnement déjà utilisés pour la plateforme Orano Tricastin ainsi que les paramètres analysés sont suffisants et adaptés au suivi de l'activité d'AMC2.

8.6 ESTIMATION DES INVESTISSEMENTS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Le tableau ci-dessous présente les dépenses liées à l'amélioration de la protection de l'environnement. Les coûts des mesures environnementales présentées concernent les investissements dans le cadre du projet AMC2. Les dispositions existantes et utilisées pour le projet sont citées mais leur coût n'est pas précisé.

Aspect environnemental considéré	Action/aménagement/mesure envisagés et effets attendus	Coût estimé
Aspect environnemental de la phase de travaux		
Réduction des rejets atmosphériques	Brumisation par temps sec (pour limiter les envols de poussières)	15 k€
Réduction et traitement des rejets liquides	Utilisation des réseaux de collecte et des stations de traitement existants	Pas de nouvel investissement
	Traitement préalable pour les eaux de lavage des goulottes : filtration, décantation, traitement du pH	100 k€
	Décanteur pour les eaux de lavage des roues (but : éviter l'envoi de matières en suspension dans les eaux pluviales)	42 k€
Gestion des déchets	Mise en place de bennes de tri pour l'optimisation de la gestion des déchets de chantier (tri à la source)	Coût de second ordre par rapport aux coûts environnementaux d'exploitation
Aspect environnemental de la phase d'exploitation		
Réduction des rejets atmosphériques	Optimiser les rejets par le traitement des effluents : mise en place de filtres THE	90 k€
Réduction des rejets liquides	Utilisation d'acide nitrique pour formation de NU sans opération supplémentaire de traitement des effluents	200 k€
	Recyclage de l'uranium dans le procédé de conversion sur le site de Malvésí (économie de ressource naturelle)	200 k€
	Mise en place de rétentions (protection du sol et du sous-sol contre les fuites accidentelles)	200 k€



orano

Aspect environnemental considéré	Action/aménagement/mesure envisagés et effets attendus	Coût estimé
Gestion des eaux pluviales	Système de collecte des eaux pluviales et mise en place d'un séparateur d'hydrocarbures (but : éviter l'envoi d'hydrocarbures dans les eaux pluviales)	30 k€
Surveillance de l'environnement	Création de deux piézomètres pour la surveillance des eaux souterraines sur le périmètre d'AMC2 (suivi de l'environnement)	10 k€
Gestion des déchets	Minimisation du volume de déchets générés et respect du zonage déchets Système de gestion et traçabilité des déchets de la plateforme Orano	Pas de nouvel investissement
Transport et GES	Utilisation d'une cuve pour l'acide nitrique plutôt que livraison de GRV (économie de transports) Création d'une aire de dépotage pour les citernes HNO ₃	40 k€

Tableau 15 : Dépenses pour la réduction des impacts environnementaux et effets attendus