

Projet AMC2

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

Pièce 8 - Etude d'impact

Chapitre 5 : Analyse du cumul des incidences du projet avec d'autres projets existants ou approuvés

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
5 Analyse du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés	5
5.1 Inventaire des autres projets connus	6
5.1.1 Inventaire des autres projets connus identifiés sur les sites internet des services de l'Etat	6
5.1.2 Inventaire des autres projets identifiés sur la plateforme Orano Tricastin	8
5.2 Inventaire des installations actuelles en fonctionnement.....	9
5.3 Cumul avec les autres projets et installations	10
5.3.1 Synthèse de l'inventaire retenu	10
5.3.2 Incidences cumulées du risque chimique sur la santé	13
5.3.3 Incidences cumulées du risque radiologique sur la santé.....	17
5.3.4 Incidences cumulées du risque chimique sur l'environnement	21
5.3.5 Incidences cumulées du risque radiologique sur l'environnement.....	32
5.3.6 Incidences cumulées des autres nuisances	35
5.4 Conclusion de l'analyse des incidences cumulées avec les autres projets connus et installations du site du tricastin en fonctionnement	42

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Enjeux environnementaux potentiels retenus dans le cadre de l'étude23

Figure 2 : Mise en perspective du bruit lié au site Orano du Tricastin (Source : Rapport d'information du site Orano Tricastin, 2018).....41

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Analyse des projets connus identifiés sur les sites internet des services de l'État (inventaire de septembre 2020)7

Tableau 2 : Analyse des projets connus identifiés sur la plateforme Orano Tricastin pendant le fonctionnement de l'AMC2.....8

Tableau 3 : Installations actuellement en fonctionnement sur le site industriel du Tricastin.....9

Tableau 4 : Incidences cumulables entre les différents projets et installations11

Tableau 5 : Installations et projets susceptibles de cumul avec les incidences du projet AMC2 12

Tableau 6 : Évaluation des quotients de danger cumulés aux récepteurs les plus exposés - effets à seuil14

Tableau 7 : Evaluation des concentrations cumulées en substances traceurs de la qualité de l'air15

Tableau 8 : Comparaison de la concentration cumulée aux objectifs de la qualité de l'air.....16

Tableau 9 : Impact dosimétrique cumulé lié aux rejets radiologiques de chaque projet et installation pour la classe d'âge adulte aux points les plus exposés.....18

Tableau 10 : Débit de dose et exposition annuelle dus aux rayonnements directs de chaque projet et installation aux points les plus exposés.....20

Tableau 11 : Evaluation de l'incidence cumulée des rejets chimiques sur le milieu atmosphérique25

Tableau 12 : Evaluation qualitative de l'incidence cumulée des rejets chimiques sur l'environnement26

Tableau 13 : Détermination de la PEC milieu cumulée pour le milieu terrestre27

Tableau 14 : Évaluation du risque environnemental cumulé pour le milieu terrestre27

Tableau 15 : Détermination de la PEC milieu cumulée pour le milieu aquatique (canal de Donzère-Mondragon).....29

Tableau 16 : Évaluation du risque environnemental cumulé pour le milieu aquatique30

Tableau 17 : Évaluation des risques radiologiques cumulés sur l'environnement33

Tableau 18 : Cumul des ressources consommées.....36

Tableau 19 : Comparaison des consommations cumulées à la consommation française37



orano

Tableau 20 : Cumul de la production annuelle de déchets.....	38
Tableau 21 : Cumul des émissions de GES.....	39
Tableau 22 : Comparaison des émissions de GES cumulées à l'émission française	40
Tableau 23 : Synthèse de l'évaluation des incidences cumulées	42

5 ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

Ce chapitre a pour objectif d'apporter les éléments demandés à l'item 5° e) de l'article R.122-5 II du Code de l'environnement modifié par les décrets n°2016-1110 du 11 août 2016 et 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 :

[...]

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;*
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

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

- au chapitre 4 « Analyse des incidences notables sur la santé et l'environnement » pour les points a), b), c) et d) ;
- au chapitre 6 « Incidences sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet au changement climatique et à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs » pour le point f) ;
- au chapitre 8 « Mesures prévues pour éviter, réduire et compenser les incidences (dont MTD) » pour le point g).

Ce chapitre présente les autres projets connus identifiés à la date de rédaction du présent dossier (septembre 2020), afin d'évaluer les incidences cumulées du projet AMC2 avec ces derniers.

De plus, ce chapitre prend en compte les incidences cumulées du projet AMC2 avec l'ensemble des installations en fonctionnement du site industriel du Tricastin.

Etude d'impact – Chapitre 5	
Projet AMC2 – Dossier de demande d'autorisation de modification d'une INB	Page : 5/42

5.1 INVENTAIRE DES AUTRES PROJETS CONNUS

Les paragraphes suivants présentent :

- l'inventaire des autres projets connus identifiés sur les sites internet des services de l'État ;
- l'inventaire des autres projets identifiés sur la plateforme Orano Tricastin.

5.1.1 Inventaire des autres projets connus identifiés sur les sites internet des services de l'Etat

L'identification des projets est réalisée pour les communes situées dans un rayon de 5 km autour de la plateforme Orano Tricastin. Ce périmètre est considéré comme majorant et adapté à l'évaluation du cumul des incidences locales, principalement liées aux rejets chroniques.

Les communes concernées sont les suivantes :

Communes en Drôme (26)

La Garde-Adhémar

Pierrelatte

Saint-Paul-Trois-Châteaux

Saint-Restitut

Communes en Vaucluse (84)

Bollène

Lamotte-du-Rhône

Lapalud

Les projets identifiés sur les sites internet des services de l'Etat, ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 du Code de l'environnement et d'une enquête publique ou d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public sont présentés dans le tableau suivant.

Commune(s)	Dénomination du projet (Exploitant)	Description sommaire	Incidences cumulées possibles
Bollène	Centrale photovoltaïque (CNR)	Implantation d'une centrale photovoltaïque	Non Pas de rejet cumulable
Bollène	Centrale photovoltaïque (LANGA SOLUTION)	Implantation d'une centrale photovoltaïque au lieu-dit « Grés de Tousilles »	Non Pas de rejet cumulable
Bollène Suze-la-Rousse	Projet d'aménagement du Lez	Travaux d'aménagement contre les crues du Lez	Non Pas de rejet cumulable
Bollène	Projet d'aménagement de la zone d'activités PAN EURO PARC (SCI LOGISTIQUE BOLLENE)	Aménagement d'une parcelle de 70 hectares afin de permettre l'implantation d'entrepôts logistiques	Non Pas de rejets cumulables : - pas de rejets industriels dans le milieu aquatique - émissions atmosphériques très limitées au vu du type d'activité (Chaudière au gaz naturel + émissions liées au trafic routier mais non estimé dans l'étude d'impact)
Pierrelatte	Exploitation et extension d'une carrière (GRANULATS VICAT)	Projet d'exploitation et d'extension de la carrière située lieux-dits "L'Ile Fournèse" et "Calvier" sur la commune de Pierrelatte	Non Emissions de gaz à effets de serre et de poussières faible au regard de la circulation sur l'infrastructure routière la plus proche (RD 59) Impact sur le réseau hydrographique local nul Emissions sonores engendrées par l'activité de la carrière largement inférieures les seuils réglementaires en termes de niveau sonore
Pierrelatte Saint-Paul- Trois-Châteaux Bollène	Démantèlement de l'INB 93 (Orano Cycle Tricastin, anciennement EURODIF Production)	Opérations de démantèlement de l'usine Georges Besse d'EURODIF Production	Oui Incidences chimiques et radiologiques
	Création de l'atelier TRIDENT de l'INB 138 (Orano Cycle Tricastin, anciennement SOCATRI)	Démarrage de l'atelier de traitement et de conditionnement des déchets radioactifs de l'ensemble des installations de la plateforme	
	Démantèlement de l'INB 105 (Orano Cycle Tricastin)	Opérations de démantèlement de l'INB 105	
Pierrelatte Bollène	Création INB « FLEUR / Parc d'entreposage P36 » (Orano Cycle Tricastin)	Parc d'entreposage d'oxyde d'uranium	

Tableau 1 : Analyse des projets connus identifiés sur les sites internet des services de l'État (inventaire de septembre 2020)

5.1.2 Inventaire des autres projets identifiés sur la plateforme Orano Tricastin

Le tableau ci-dessous présente les projets identifiés à ce jour qui seront effectifs sur la plateforme Orano Tricastin pendant le fonctionnement de l'AMC2 et qui ne sont pas encore ou plus identifiés sur les sites internet des services de l'Etat.

Dénomination du projet / Exploitant	Description sommaire	Incidences cumulées possibles
Usine Philippe Coste (projet COMURHEX II) / Orano Cycle Tricastin	Renouvellement de l'outil industriel de conversion de la plateforme Orano Tricastin	Oui Incidences chimiques et radiologiques

Tableau 2 : Analyse des projets connus identifiés sur la plateforme Orano Tricastin pendant le fonctionnement de l'AMC2

L'usine Philippe Coste a été mise en service en décembre 2018. Elle n'est plus identifiée en tant que projet mais est toutefois mentionnée dans ce tableau car, sur la période de référence étudiée dans le cadre de la présente étude d'impact, à savoir la période 2016-2018, cette installation n'était pas en fonctionnement. Les incidences de l'usine Philippe Coste ne sont donc pas prises en compte au travers des différentes campagnes de mesures réalisées dans le cadre du Réseau de Surveillance de l'Environnement (RSE) sur cette période, données qui sont utilisées notamment pour évaluer les incidences cumulées des installations en fonctionnement.

5.2 INVENTAIRE DES INSTALLATIONS ACTUELLES EN FONCTIONNEMENT

Les installations actuellement en fonctionnement sur le site industriel du Tricastin sont également prises en compte dans cette évaluation des incidences cumulées, de manière volontaire. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

L'usine Philippe Coste n'apparaît pas dans ce tableau puisqu'elle est considérée en tant que projet (voir § 5.1.2). A noter toutefois que l'arrêt des installations COMURHEX I ayant eu lieu en décembre 2017, les résultats de la surveillance environnementale utilisés pour évaluer les effets de la plateforme prennent en compte le fonctionnement des installations de conversion, ce qui constitue une hypothèse majorante.

Exploitant	Nom de l'installation	Nature de l'installation
Orano Cycle Tricastin	Chimie de l'uranium (INBS, INB 155 et ICPE dans le périmètre)	Conversion du nitrate d'uranyle (NU) provenant de La Hague en oxyde d'uranium (U ₃ O ₈) stable
	ATLAS (INB 176)	Laboratoires d'analyses industrielles et environnementales pour la plateforme
	Parcs Uranifères du Tricastin (INB 178)	Parcs d'entreposage P01, P03, P04, P17 et nouveaux moyens de gestion de crise
	Parc P35 (INB 179)	Parc d'entreposage P35
Orano Cycle Tricastin (anciennement Eurodif Production)	INB 93 ⁽¹⁾	Usine d'enrichissement de l'hexafluorure d'uranium (UF ₆) par diffusion gazeuse
Orano Cycle Tricastin (anciennement SOCATRI)	INB 138 ⁽²⁾	Installation d'assainissement et de récupération de l'uranium
Orano Cycle Tricastin (anciennement SET)	Usine d'enrichissement Georges Besse II (INB 168)	Usine d'enrichissement de l'hexafluorure d'uranium (UF ₆) par centrifugation
EDF	Centre National de Production d'Electricité (INB 87 et 88)	Production d'électricité

⁽¹⁾ L'INB 93 est à l'arrêt définitif et en phase de surveillance, mais est également prise en compte dans les projets dans le cadre du dossier de DEM. Pour chacune des thématiques abordées, les effets les plus pénalisants entre la phase actuelle de surveillance et la phase de démantèlement à venir seront pris en compte pour déterminer les impacts cumulés, sans toutefois comptabiliser deux fois les effets de cette installation.

⁽²⁾ L'INB 138 est également prise en compte dans les projets dans le cadre du dossier de demande de création de l'atelier TRIDENT. Pour chacune des thématiques abordées, les résultats les plus appropriés sont utilisés entre le projet TRIDENT et les rejets actuels de manière à éviter de comptabiliser deux fois les effets de l'INB 138.

Tableau 3 : Installations actuellement en fonctionnement sur le site industriel du Tricastin

5.3 CUMUL AVEC LES AUTRES PROJETS ET INSTALLATIONS

Les paragraphes suivants présentent, pour l'ensemble des projets identifiés et sélectionnés ainsi que pour les autres installations en fonctionnement sur le site du Tricastin, l'évaluation des incidences cumulées avec le projet AMC2 du fait :

- du risque chimique :
 - sur la santé et l'environnement du fait des rejets atmosphériques et liquides ;
 - sur la qualité de l'air du fait des rejets atmosphériques (NO_x, SO₂, poussières) ;
- du risque radiologique :
 - sur la santé et l'environnement du fait des rejets atmosphériques et liquides ;
 - sur la santé du fait de l'exposition externe (irradiation) ;
- des autres nuisances cumulables : consommation de ressources, production de déchets, incidences sur le climat (émissions de GES¹) et nuisances sonores.

Dans les paragraphes suivants, l'hypothèse est faite que les effets maximums associés aux différents projets ont lieu en même temps, même si les projets ne sont pas réalisés au même moment et que leurs effets peuvent être décalés (approche majorante).

Enfin, les données relatives aux projets sont présentées dans la mesure où elles sont disponibles dans les différentes études consultées.

5.3.1 Synthèse de l'inventaire retenu

Le tableau ci-dessous récapitule les projets et installations susceptibles de permettre un cumul avec les incidences du projet AMC2 ainsi que les types d'effets cumulables. Il présente également l'installation sur laquelle sera implanté le projet AMC2, à savoir l'INB 178.

¹ Gaz à Effet de Serre.

Projets / Installations	Dénomination du projet / de l'installation	Risque chimique		Risque radiologique		Autres nuisances	
		Rejets	Qualité air	Rejets	Exposition externe	Ressources / Déchets	Climat / GES
Projet objet du présent dossier	AMC2	X	X	X	X	X	X
Installation à laquelle sera rattachée AMC2	INB 178		X		Dans dosi actuelle	Pris en compte dans les consommations / émissions de la plateforme	
Autres projets connus	Démantèlement de l'INB 93	X	X	X	Non évalué	X	X
	Démantèlement de l'INB 105	X	X	X		X	X
	Création de l'atelier TRIDENT de l'INB 138	X	- (3)	X	X	X	X
	Usine Philippe Coste	X	X	X	Dans dosi actuelle	X	X
	Création de l'INB P36		X		X	X	X
Installations actuelles en fonctionnement	Chimie de l'uranium (INBS, INB 155 et ICPE)	X	X	X	X	X	X
	ATLAS (INB 176)	X	X	X			
	Parc P35 (INB 179)		X				
	INB 93 (1)	X	X	- (4)			
	Usine Georges Besse II (INB 168)	X	X	X			
	INB 138 (2)	X	X	- (4)			
	CNPE d'EDF (INB 87 et 88)	X	nd	X	Dans dosi actuelle	nd	nd

(1) L'INB 93 est à l'arrêt définitif et en phase de surveillance, mais est également prise en compte dans les projets dans le cadre du dossier de DEM. Pour chacune des thématiques abordées, les effets les plus pénalisants entre la phase actuelle de surveillance et la phase de démantèlement à venir seront pris en compte pour déterminer les impacts cumulés, sans toutefois comptabiliser deux fois les effets de cette installation.

(2) L'INB 138 est également prise en compte dans les projets dans le cadre du dossier de demande de création de l'atelier TRIDENT. Pour chacune des thématiques abordées, les résultats les plus appropriés sont utilisés entre le projet Trident et les rejets actuels de manière à éviter de comptabiliser deux fois les effets de l'INB 138.

(3) L'atelier TRIDENT n'est pas à l'origine de rejets de traceurs de la qualité de l'air (NO_x, SO₂, poussières). Les rejets des autres ateliers de l'INB 138 sont comptabilisés dans les valeurs relatives à la plateforme Orano Tricastin.

(4) Non pris en compte car déjà considéré dans les projets associés.

Tableau 4 : Incidences cumulables entre les différents projets et installations

Concernant les installations actuelles en fonctionnement de la plateforme Orano Tricastin, le tableau précédent ne fait pas apparaître les activités de l'INB 105 et des ICPE incluses dans son périmètre (COMURHEX I et usine Philippe Coste). Les incidences sur la santé et l'environnement induits par ces installations sont toutefois bien prises en compte dans l'évaluation des incidences cumulées. En effet, ces incidences figurent dans les études d'impact du projet de démantèlement de l'INB 105 et de mise en service de l'usine Philippe Coste.

L'origine des données utilisées pour établir les effets associés est précisée dans le tableau ci-dessous.

Etude d'impact – Chapitre 5	
Projet AMC2 – Dossier de demande d'autorisation de modification d'une INB	Page : 11/42

Projets / Installations	Dénomination du projet (Exploitant)	Description sommaire	Origine des données
Installation à laquelle sera rattachée AMC2	INB 178 (Orano Cycle Tricastin)	Parcs d'entreposage P01, P03, P04, P17 et nouveaux moyens de gestion de crise	Etude d'impact rédigée dans le cadre du réexamen de l'INB Parcs
Autres projets connus	Démantèlement de l'INB 93 (Orano Cycle Tricastin, anciennement EURODIF PRODUCTION)	Opérations de démantèlement de l'usine Georges Besse	Etude d'impact du projet de démantèlement
	Démantèlement de l'INB 105 (Orano Cycle Tricastin)	Opérations de démantèlement de l'INB 105 et de remise en état des ICPE historiques	Etude d'impact du projet de démantèlement
	Création de l'atelier TRIDENT de l'INB 138 (Orano Cycle Tricastin, anciennement SOCATRI)	Démarrage de l'atelier de traitement et de conditionnement des déchets radioactifs de l'ensemble des installations de la plateforme Orano Tricastin	Etude d'impact du dossier de demande d'autorisation de création de l'atelier TRIDENT
	Usine Philippe Coste (Orano Cycle Tricastin)	Transformation du tétrafluorure d'uranium (UF ₄) en hexafluorure d'uranium (UF ₆)	Etude d'impact actualisée dans le cadre de la mise en service de l'usine
	Création de l'INB « Parc d'entreposage P36 » (Orano Cycle Tricastin)	Parc d'entreposage d'oxyde d'uranium	Etude d'impact du projet
Installations actuelles en fonctionnement	Orano Cycle Tricastin	Chimie de l'uranium (INBS, INB 155 et ICPE associée)	Données issues du RSE, de l'étude dosimétrique des rejets ² (2018), de l'Evaluation des Risques Sanitaires ³ de de la plateforme Orano Tricastin ou du dossier de réexamen de l'INB Parcs
		ATLAS (INB 176)	
		INB 179 (Parc P35)	
	Orano Cycle Tricastin (anciennement EURODIF Production)	Usine d'enrichissement de l'hexafluorure d'uranium (UF ₆) par diffusion gazeuse (INB 93)	
	Orano Cycle Tricastin (anciennement SET)	Séparation isotopique pour l'enrichissement de l'uranium de l'Usine Georges Besse II (INB 168)	
	Orano Cycle Tricastin (anciennement SOCATRI)	Installation d'assainissement et de récupération de l'uranium (INB 138)	
	EDF	CNPE (production d'électricité) (INB 87 et 88)	

Tableau 5 : Installations et projets susceptibles de cumul avec les incidences du projet AMC2

² Calculs d'impacts dosimétriques des rejets 2018, Réf. TRICASTIN-19-002083, Orano Tricastin, Juin 2019.

³ « Mise à jour de l'Evaluation des Risques Sanitaires de la plateforme AREVA du Tricastin », URS, Réf. PAR-RAP-10-03797D, février 2011.

5.3.2 Incidences cumulées du risque chimique sur la santé

5.3.2.1 Résultats des calculs de risque cumulés

Ce paragraphe présente l'incidence cumulée du risque chimique sur la santé, lié aux rejets du projet AMC2 en prenant en compte :

- pour le projet AMC2, les indices de risques obtenus pour une exposition par inhalation et par ingestion chez l'adulte au niveau du récepteur le plus exposé, à savoir « Habitation sud-ouest du site » (présentés dans le chapitre 4 et en Annexe 4.2). Il convient de rappeler que les substances rejetées par le projet AMC2 ne présentent pas d'effet sans seuil, le cumul avec les autres projets et installations est donc effectué uniquement pour les effets à seuil, correspondant aux Quotients de Danger (QD) ;
- pour les autres projets connus, les quotients de danger obtenus pour une exposition par inhalation et par ingestion chez l'adulte au niveau du récepteur « Habitation sud-ouest du site » ou, à défaut de valeur, un récepteur à proximité. Les concentrations retenues par projet correspondent à la phase la plus pénalisante de chacun d'entre eux ;
- pour les installations actuelles en fonctionnement, les indices de risques obtenus pour une exposition par inhalation et par ingestion au niveau d'un récepteur situé à proximité du récepteur « Habitation sud-ouest du site », dans l'ERS de la plateforme Orano Tricastin⁴ pour le scénario « intermédiaire » ;
- pour le CNPE d'EDF, les indices de risques obtenus dans l'ERS du CNPE Tricastin.

Il convient de signaler que l'INB 178, installation à laquelle est rattachée le projet AMC2, est à l'origine d'émissions de NO_x, SO₂ et poussières uniquement et n'est donc pas à l'origine d'effets à seuil.

⁴ « Mise à jour de l'Evaluation des Risques Sanitaires de la plateforme AREVA du Tricastin », URS, Réf. PAR-RAP-10-03797D, février 2011.

Projets / Installations	Dénomination de l'installation / du projet	QD	Récepteur résidentiel le plus exposé
Projet objet du présent dossier	AMC2	$3,7 \cdot 10^{-5}$	R16 - Habitation sud-ouest du site
Installation à laquelle sera rattachée AMC2	INB 178	Non concerné	
Autres projets connus	Démantèlement de l'INB 93 ⁽¹⁾	$9,7 \cdot 10^{-4}$	R16 - Habitation sud-ouest du site
	Démantèlement de l'INB 105 ⁽²⁾	$1,4 \cdot 10^{-5}$	R8a - Les Massigas ⁽⁴⁾
	Création de l'atelier TRIDENT sur l'INB 138	$2,4 \cdot 10^{-2}$	R16 - Habitation sud-ouest du site
	Usine Philippe Coste	$5,7 \cdot 10^{-3}$	
	Création Parc P36	Non concerné	
Installations actuelles en fonctionnement	Plateforme Orano ⁽³⁾	$4,4 \cdot 10^{-2}$	R8a - Les Massigas ⁽⁴⁾
	CNPE EDF	$1,0 \cdot 10^{-1}$	- ⁽⁵⁾
Total		$1,75 \cdot 10^{-1}$	Point fictif
Valeur de référence		1	

⁽¹⁾ Etape 3, la plus pénalisante du projet de démantèlement de l'INB 93.

⁽²⁾ Période 1 la plus pénalisante du projet de démantèlement. Concerne uniquement les opérations de démantèlement.

⁽³⁾ Inclut également le fonctionnement de l'INB 138, de l'INB 93 et d'une partie de l'usine Philippe Coste qui sont comptabilisées par ailleurs, dans le cadre des projets.

⁽⁴⁾ Une mise à jour de l'inventaire des populations autour de la plateforme a été réalisée en 2014. En conséquence, les dénominations des groupes de référence ont évolué entre les différentes études : R8a « Les Massigas » est l'ancien nom donné au groupe de référence R16 « Habitation sud-ouest du site ». L'impact cumulé est calculé au même récepteur pour l'ensemble des études.

⁽⁵⁾ La notion de groupe de population le plus exposé est liée aux rejets atmosphériques (variabilité géographique liée aux vents). Le CNPE d'EDF n'émettant aucun rejet chimique atmosphérique, aucun groupe de population le plus exposé n'est identifié : le risque sanitaire est uniquement lié aux rejets liquides.

Tableau 6 : Évaluation des quotients de danger cumulés aux récepteurs les plus exposés - effets à seuil

Il convient de souligner que plusieurs hypothèses de calcul, inhérentes aux études sources utilisées, conduisent à majorer le quotient de danger cumulé ainsi obtenu, comme notamment :

- il est considéré que les rejets pénalisants de tous ces projets auront lieu au même moment ;
- les données des autres projets connus couvrent parfois le fonctionnement d'installations existantes, qui sont par ailleurs déjà considérées dans les valeurs de risque de la plateforme Orano Tricastin. C'est le cas notamment pour l'INB 138, l'INB 93 et l'usine Philippe Coste.

Malgré ces hypothèses majorantes, le quotient de danger cumulé, évalué à partir des QD de chaque projet au niveau du récepteur le plus exposé du projet AMC2 s'élève à 0,18. Cette valeur est plus de 5 fois inférieure à la valeur de référence de 1. Le risque chimique cumulé sur la santé peut ainsi être considéré comme non préoccupant.

La contribution du projet AMC2 représente moins de 0,001 % du quotient de danger cumulé global lié aux rejets chimiques du site industriel du Tricastin.

5.3.2.2 Evaluation de l'impact cumulé sur la qualité de l'air

Le tableau suivant présente les concentrations cumulées en composés traceurs de la qualité de l'air du projet AMC2 en phase d'exploitation, avec les autres projets connus ainsi que les installations de la plateforme en fonctionnement.

Projets / Installations	Dénomination de l'installation / du projet	Concentration atmosphérique moyenne annuelle ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Récepteurs les plus exposés
		NO _x	SO ₂	PM _{2,5}	
Projet objet du présent dossier	AMC2	$2,16 \cdot 10^{-2}$	$7,76 \cdot 10^{-6}$	$9,35 \cdot 10^{-4}$	R16 - Habitation sud-ouest du site
Installation à laquelle sera rattachée AMC2	INB 178	$4,19 \cdot 10^{-2}$	$4,15 \cdot 10^{-5}$	$1,81 \cdot 10^{-3}$	
Autres projets connus	DEM INB 93 ⁽¹⁾	$1,45 \cdot 10^{-2}$	$7,33 \cdot 10^{-6}$	$7,36 \cdot 10^{-4}$	R8a - Les Massigas ⁽²⁾
	DEM INB 105	négligeable par rapport au fonctionnement de l'usine Philippe Coste			
	Création de l'atelier TRIDENT sur l'INB 138 ⁽³⁾	nc			-
	Usine Philippe Coste	$6,44 \cdot 10^{-1}$	$3,36 \cdot 10^{-1}$	$5,40 \cdot 10^{-3}$	R16 - Habitation sud-ouest du site
	Création Parc P36	$5,19 \cdot 10^{-1}$	$3,76 \cdot 10^{-4}$	$4,69 \cdot 10^{-2}$	
Installations actuelles en fonctionnement	Plateforme Orano Tricastin ⁽⁴⁾	0,7	0,2	0,03	R8a - Les Massigas ⁽²⁾
Concentration cumulée		1,9	0,5	0,09	Point fictif

nc : non concerné

⁽¹⁾ Phase la plus exposée du projet de démantèlement de l'INB 93 pour les substances considérées, à savoir la Phase 4.

⁽²⁾ Une mise à jour de l'inventaire des populations autour de la plateforme a été réalisée en 2014. En conséquence, les dénominations des groupes de référence ont évolué entre les différentes études : R8a « Les Massigas » est l'ancien nom donné au groupe de référence R16 « Habitation sud-ouest du site ». L'impact cumulé est calculé au même récepteur pour l'ensemble des études.

⁽³⁾ L'atelier TRIDENT n'est pas à l'origine de rejets de NO_x, SO₂, PM_{2,5}. Les rejets des autres ateliers de l'INB 138 sont comptabilisés dans les valeurs relatives à la plateforme Orano Tricastin.

⁽⁴⁾ Inclut également le fonctionnement de l'INB 93 et d'une partie de l'usine Philippe Coste qui sont comptabilisées par ailleurs, dans le cadre des projets.

Tableau 7 : Evaluation des concentrations cumulées en substances traceurs de la qualité de l'air

La contribution du projet AMC2 représente au maximum environ 1 % des concentrations cumulées de l'ensemble des installations de la plateforme Orano Tricastin, au récepteur le plus exposé. Par ailleurs, celle de l'INB 178 incluant le projet AMC2 est inférieure à 3,3 %.

Les substances émises ne disposent pas de Valeur Toxicologique de Référence (VTR). De ce fait, seule une évaluation qualitative peut être menée en comparant la concentration cumulée obtenue avec les objectifs de qualité de l'air vis-à-vis de la santé humaine définis à l'article R.221-1 du Code de l'environnement. Le tableau ci-dessous présente cette comparaison.

Substances étudiées	Concentration cumulée ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Objectif de qualité de l'air ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
NO _x	1,9	40
SO ₂	0,5	50
PM _{2,5}	0,09	10

Tableau 8 : Comparaison de la concentration cumulée aux objectifs de la qualité de l'air

Malgré les hypothèses majorantes retenues, les concentrations cumulées obtenues sont toutes largement inférieures aux objectifs de qualité de l'air pour la santé humaine.

L'évaluation des incidences cumulées des rejets chimiques du projet AMC2, de l'INB 178 incluant le projet AMC2 et des différents projets et installations sélectionnés permet de conclure à l'absence de risque préoccupant pour la santé lié à la qualité de l'air.

5.3.3 Incidences cumulées du risque radiologique sur la santé

Ce paragraphe étudie les incidences cumulées du risque d'exposition radiologique du projet AMC2 avec les autres projets connus ainsi qu'avec les installations actuelles en fonctionnement.

5.3.3.1 Incidences cumulées de l'impact dosimétrique lié aux rejets du projet AMC2 avec les autres projets et installations du site

Ce paragraphe présente l'incidence liée aux rejets radiologiques du projet AMC2 cumulée aux rejets des autres projets connus et installations actuelles en fonctionnement, en prenant en compte :

- pour le projet AMC2, la dose annuelle totale ajoutée chez l'adulte liée aux rejets atmosphériques et liquides pour le récepteur résidentiel le plus exposé, à savoir « Habitation sud-ouest du site » (présentée dans le chapitre 4 et en Annexe 4.1) ;
- pour les autres projets connus, la dose annuelle totale ajoutée chez l'adulte liée aux rejets atmosphériques et liquides au niveau d'un récepteur situé au sud-ouest du site (« Habitation sud-ouest du site » ou, à défaut de valeur, un récepteur à proximité). Les doses retenues par projet correspondent à la phase la plus pénalisante de chacun d'entre eux ;
- pour les installations actuelles en fonctionnement, la dose annuelle liée aux rejets des installations de la plateforme Orano Tricastin pour l'année 2018⁵, chez l'adulte. En l'absence de données calculées à un récepteur au sud-ouest du site, les doses calculées au niveau des récepteurs résidentiels les plus exposés sont retenues.

Sont considérées les installations dont la dose n'est pas déjà calculée dans le cadre des autres projets connus, à savoir :

- l'usine George Besse II (INB 168) ;
- la chimie de l'uranium (INBS, INB 155 et ICPE dans le périmètre) ;
- ATLAS (INB 176).

En effet, la dose liée aux installations du périmètre de la conversion est déjà prise en compte dans les études d'impact du démantèlement de l'INB 105 et de mise en service de l'usine Philippe Coste, celle d'EURODIF Production dans le cadre du projet de démantèlement de l'INB 93 et celle de l'INB 138 dans le cadre du projet de création de l'atelier TRIDENT ;

- pour le CNPE d'EDF, la dose ajoutée déterminée à partir des valeurs maximales des autorisations de rejet au niveau du groupe de référence « Clos de Bonnot ».

Il convient de signaler que l'INB 178, installation à laquelle est rattachée le projet AMC2, n'est pas à l'origine de rejets radiologiques, atmosphériques ou liquides, de type procédé.

L'incidence cumulée est réalisée dans le tableau suivant.

⁵ Calculs d'impacts dosimétriques des rejets 2018, Réf. TRICASTIN-19-005850, Orano Tricastin, Juin 2019.

Projets / Installations	Dénomination de l'installation / du projet	Dose Adulte (mSv/an)	Récepteur résidentiel le plus exposé
Projet objet du présent dossier	AMC2	$1,85.10^{-4}$	Habitation sud-ouest du site
Installation à laquelle sera rattachée AMC2	INB 178	Non concerné	
Autres projets connus	Démantèlement de l'INB 93 ⁽¹⁾	$2,80.10^{-5}$	Habitation sud-ouest du site
	Démantèlement de l'INB 105 ⁽²⁾	$2,19.10^{-6}$	Centre équestre – Ferme des Termes ⁽³⁾
	Création de l'atelier TRIDENT sur l'INB 138	$2,05.10^{-4}$	
	Usine Philippe Coste	$5,57.10^{-4}$	Habitation sud-ouest du site
	Création Parc P36	non concerné	
Installations actuelles en fonctionnement	Usine Georges Besse II (INB 168)	$7,94.10^{-8}$	Habitation au lieu-dit « Les Girardes »
	Chimie de l'uranium (INBS, INB 155 et ICPE dans le périmètre)	$2,41.10^{-5}$	
	ATLAS (INB 176)	$2,17.10^{-8}$	
	CNPE EDF	$3,60.10^{-3}$	Clos de Bonnot
Total		$4,60.10^{-3}$	Point fictif
Valeur de référence		1	-

⁽¹⁾ Etape 3, la plus pénalisante du projet de démantèlement de l'INB 93.

⁽²⁾ Période 1 la plus pénalisante du projet de démantèlement. Concerne uniquement les opérations de démantèlement.

⁽³⁾ Une mise à jour de l'inventaire des populations autour de la plateforme a été réalisée en 2014. En conséquence, les dénominations des groupes de référence ont évolué entre les différentes études : « Centre équestre - Ferme des Termes » est l'ancien nom donné au groupe de référence R16 « Habitation sud-ouest du site ».

Tableau 9 : Impact dosimétrique cumulé lié aux rejets radiologiques de chaque projet et installation pour la classe d'âge adulte aux points les plus exposés

Malgré des hypothèses majorantes (exemple : les rejets maximums de tous les projets sont considérés avoir lieu au même moment), la dose cumulée due aux rejets de l'ensemble du site et de ses projets s'élève à 0,0046 mSv/an. La contribution du projet AMC2 représente environ 4 % de cette dose.

Cette dose cumulée représente une fraction extrêmement réduite (plus de 200 fois inférieure) de la limite de dose ajoutée de 1 mSv/an, définie dans le Code de la santé publique.

5.3.3.2 Incidences cumulées du débit de dose du projet AMC2 avec les autres projets et installations du site

Ce paragraphe présente l'incidence liée à l'exposition externe due au projet AMC2 cumulée aux autres projets connus et aux installations actuelles en fonctionnement à l'échéance du projet, en prenant en compte :

- la valeur calculée de débit d'équivalent de dose induite par le projet AMC2, en considérant qu'un individu ;
 - travaille au niveau du point professionnel P4, avec un temps de présence de 8 heures par jour travaillé, soit 215 jours par an, correspondant à 1 720 h/an ;
 - longe la plateforme 4 fois par jour, avec un temps de séjour de 5 minutes à chaque passage, au point le plus exposé (dosimètre le plus pénalisant) en limite de clôture du site, correspondant à une exposition de 122 h/an ;
 - habite le reste du temps au point résidentiel R12 (le plus proche du projet), correspondant à 6 818 h/an.
- pour les autres projets connus, le débit de dose dû aux rayonnements directs du projet est retenu pour le récepteur ou le scénario le plus exposé, lorsque la donnée est disponible ;
- pour les installations actuelles en fonctionnement, à partir des doses efficaces mesurées par les dosimètres du Réseau de Surveillance Environnementale (RSE), en considérant qu'un individu :
 - travaille au niveau du point professionnel P4, avec un temps de présence de 1 720 h/an. En l'absence de dosimètre au niveau de ce récepteur professionnel, le dosimètre le plus exposé parmi les dosimètres les plus proches est retenu, à savoir D211. Ceci constitue une hypothèse majorante ;
 - longe la plateforme 4 fois par jour, avec un temps de séjour de 5 minutes à chaque passage. Il est considéré le dosimètre le plus exposé entre le lieu de résidence et le lieu de travail, à savoir D211 ;
 - habitant le reste du temps au niveau du dosimètre « groupe de référence » présentant la dose efficace ajoutée la plus importante, à savoir Clos de Bonnot (DD6).

Cette méthode d'évaluation, volontairement majorante, conduit à considérer un point d'étude « fictif » : les valeurs maximales, calculées par installation ou par projet, ne sont pas systématiquement représentatives du même point d'exposition.

L'incidence cumulée est réalisée dans le tableau ci-après.

Etude d'impact – Chapitre 5	
Projet AMC2 – Dossier de demande d'autorisation de modification d'une INB	Page : 19/42

Projets / Installations	Dénomination de l'installation / du projet	Débit de dose ajoutée (nSv/h)	Exposition aux rayonnements directs (mSv/an)	Point le plus exposé
Projet objet du présent dossier	AMC2	0,10 (P4) 0,20 (D211) 0,07 (R12)	0,00065	Personne travaillant en P4, longeant le site 4 fois par jour en D213 et habitant en R12
Installation à laquelle sera rattachée AMC2	INB 178	Pris en compte dans le cadre de la surveillance de l'environnement, et donc dans le calcul de la plateforme		-
Autres projets connus	Démantèlement de l'INB 93	Non évalué quantitativement dans le cadre du projet		-
	Démantèlement de l'INB 105			
	Création de l'atelier TRIDENT sur l'INB 138	35	< 0,30	Centre équestre – Ferme des Termes
	Usine Philippe Coste	- ⁽¹⁾		-
	Création Parc P36	15,5 (P4) 12,5 (D211) 1,8 (R12)	0,041	Personne travaillant en P4, longeant le site 4 fois par jour en D211 et habitant en R12
Installations actuelles en fonctionnement	Plateforme Orano Tricastin (toutes installations confondues)	50 (P4) ⁽²⁾ 50 (D211) 0,8 (DD6 - Clos de Bonnot)	0,10 ⁽³⁾	Personne travaillant en P4, longeant le site 4 fois par jour en D211 et habitant au Clos de Bonnot
Total			< 0,44	Point fictif
Limite de dose ajoutée pour les personnes du public			1 mSv/an	

⁽¹⁾ Pas de modification de l'utilisation des parcs du périmètre de la conversion entre les installations COMURHEX I et Philippe Coste. En conséquence, l'exposition externe est équivalente à celle mesurée dans le cadre de la surveillance de l'environnement de la plateforme. Elle est donc prise en compte dans le cadre des valeurs de la plateforme Orano Tricastin.

⁽²⁾ En l'absence de dosimètre au niveau du récepteur professionnel P4, le dosimètre le plus exposé parmi les deux dosimètres les plus proches est retenu, à savoir D211. Ceci constitue une hypothèse majorante.

⁽³⁾ Exposition calculée à partir de la dose moyenne mesurée sur la période 2016-2018, bruit de fond (D0) exclus.

Tableau 10 : Débit de dose et exposition annuelle dus aux rayonnements directs de chaque projet et installation aux points les plus exposés

Il convient de souligner que plusieurs hypothèses de calcul conduisent à majorer le résultat obtenu, comme notamment :

- une personne est en effet supposée résider en différents lieux en même temps ;
- l'exposition liée aux rayonnements directs de l'INB 138 est comptabilisée deux fois : dans le calcul réalisée pour le projet TRIDENT et dans les effets de la plateforme Orano Tricastin.

Malgré ces hypothèses particulièrement majorantes, le débit de dose cumulé des différentes installations considérées, ramené en dose annuelle, est inférieur à 0,44 mSv/an. Cette dose est inférieure à la limite annuelle de 1 mSv, limite de dose ajoutée réglementaire pour le public définie par le Code de la santé publique. La contribution du projet AMC2 est négligeable (0,15%).

5.3.3.3 Synthèse du risque radiologique cumulé sur la santé

Malgré les hypothèses majorantes retenues, la dose cumulée due à l'irradiation directe (0,44 mSv/an) ajoutée à celle due aux rejets atmosphériques et liquides (0,0046 mSv/an) de l'ensemble des installations et projets du site industriel du Tricastin est inférieure à la limite de dose ajoutée de 1 mSv/an, définie dans le Code de la santé publique.

En conclusion, l'impact dosimétrique cumulé du projet AMC2 avec les autres projets connus et les installations actuelles en fonctionnement du site est non préoccupant pour la santé.

5.3.4 Incidences cumulées du risque chimique sur l'environnement

L'évaluation des rejets chimiques sur l'environnement a été réalisée pour l'ensemble des projets considérés à l'aide de la méthodologie PEC/PNEC. Cette méthodologie consiste à comparer des concentrations ajoutées dans l'environnement appelées PEC (Predicted Environmental Concentration) à des valeurs écotoxicologiques de référence appelées PNEC (Predicted No Effect Concentration). Elle est présentée au chapitre 9 « Description des méthodes utilisées pour l'évaluation des incidences notables sur l'environnement ».

Pour l'ensemble de ces projets, pris individuellement, les évaluations montrent qu'ils n'ont pas d'impact sur les milieux (atmosphérique, terrestre et aquatique), et ce même au niveau de la zone la plus exposée de l'environnement hors plateforme Orano Tricastin de chacun des projets.

L'évaluation des risques chimiques cumulés sur l'environnement est effectuée en considérant une PEC milieu, c'est-à-dire une concentration cumulée dans chacun des milieux de l'environnement (atmosphérique, terrestre et aquatique), obtenue, de manière générale, en additionnant pour chaque substance rejetée par le projet AMC2 :

- pour le projet AMC2, les PEC ajoutées de chaque substance déterminée dans le cadre de cette étude (présentées dans le chapitre 4 et en Annexe 4.4) ;
- pour les autres projets connus, les PEC ajoutées de chaque substance en considérant les valeurs les plus pénalisantes ;
- pour les installations actuelles en fonctionnement, la concentration environnementale mesurée pour chaque substance sur la zone de plus forte retombée située sous les vents dominants pour les milieux atmosphérique et terrestre et à l'aval des rejets de la plateforme Orano Tricastin pour le milieu liquide (moyenne 2016-2018).

5.3.4.1 Milieu atmosphérique

Les substances émises dans le milieu atmosphérique par le projet AMC2 ne disposent pas de valeurs de PNEC. L'évaluation du risque associé à ces substances sur ce milieu ne peut donc être réalisée. Toutefois, le cumul est réalisé pour les composés traceurs de la qualité de l'air afin de comparer les concentrations cumulées aux valeurs de référence fixées par le Code de l'environnement.

Pour mémoire, afin de déterminer l'incidence du projet AMC2 sur l'environnement, les concentrations ajoutées ont été déterminées en une série de points localisés en limite de clôture du site. Cet ensemble de points représente les écosystèmes potentiels les plus proches (i. e. dont l'incidence des rejets de chacun des projets est la plus élevée) de la plateforme du Tricastin.

La figure suivante rappelle la localisation de l'ensemble des points retenus comme des enjeux environnementaux potentiels pour la quantification du risque. Ces points ont été répartis en fonction de leur localisation selon 5 zones : Zone Nord (ZN), Zone Ouest (ZO), Zone Est (ZE), Zone Sud-Ouest (ZSO) et Zone Sud-Est (ZSE).

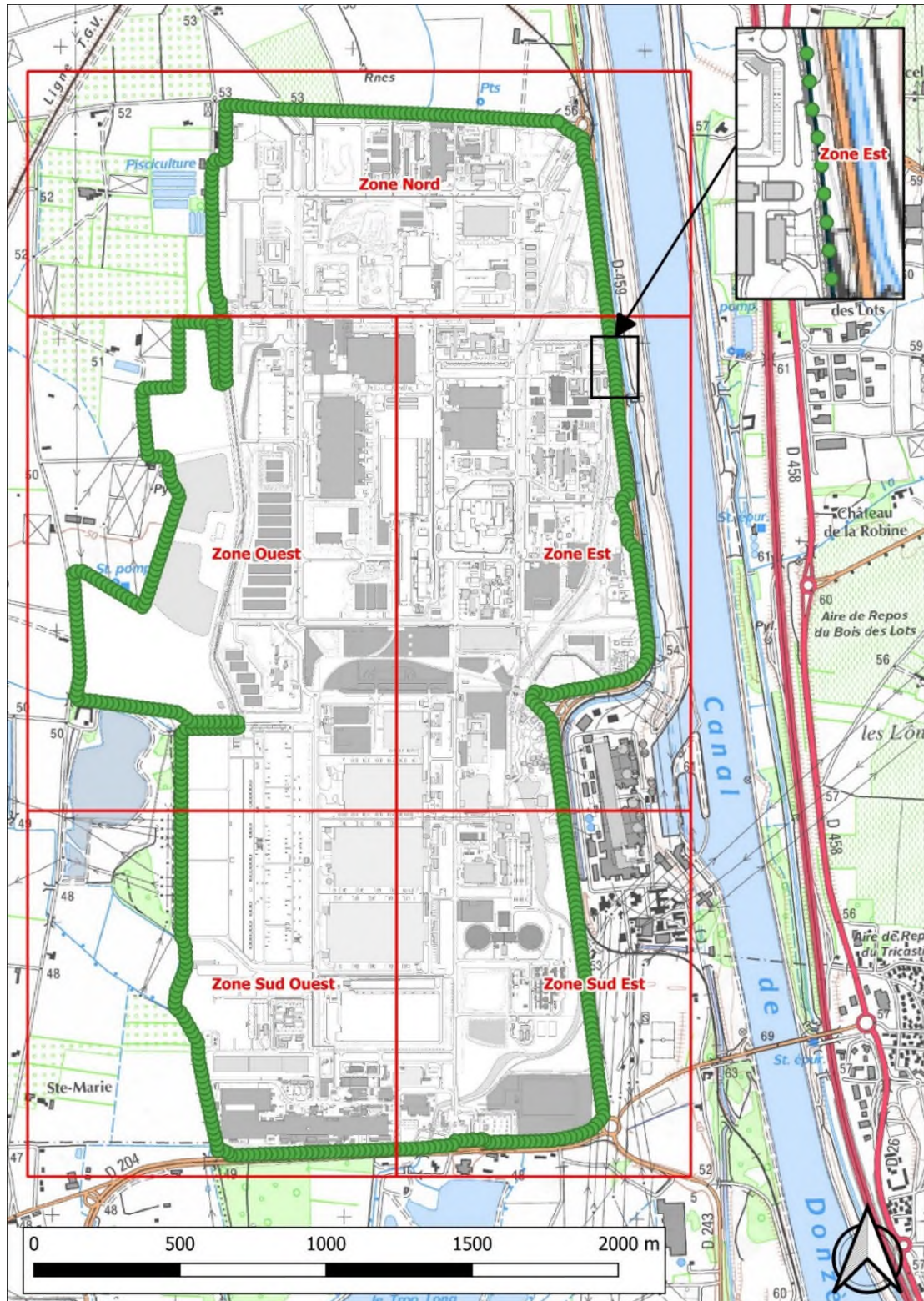


Figure 1 : Enjeux environnementaux potentiels retenus dans le cadre de l'étude

Etude d'impact – Chapitre 5

L'évaluation des risques sur l'environnement est effectuée en considérant une PEC milieu, c'est-à-dire une concentration cumulée dans l'environnement (hors plateforme Orano Tricastin), obtenue en additionnant, pour chaque substance :

- la PEC maximale ajoutée dans la zone la plus exposée de l'environnement (ZSO) du fait de la modélisation de la dispersion des rejets atmosphériques du projet AMC2 ;
- la PEC maximale ajoutée par les autres projets, dans cette même zone sud-ouest. Ces données sont issues de la note « Méthodologie de sélection des points de l'environnement les plus exposés aux rejets atmosphériques chimiques de la plateforme Orano Tricastin », référencée TRICASTIN-19-019256 ;
- la concentration environnementale représentative des installations actuelles en fonctionnement, déterminée lors de la campagne de mesures réalisée par Bureau Veritas en 2010⁶ aux points PC et PSP et présentée dans le chapitre 3 de la présente étude.

Le tableau ci-après présente le calcul de la PEC milieu atmosphérique, correspondant à la somme des PEC ajoutées de chaque projet et de la concentration environnementale.

⁶ Rapport de mesurage de la qualité de l'air atmosphérique initiale, Réf. CB 704/11945427/11 CTE, Bureau Veritas, 2010.

Projets / Installations	Dénomination de l'installation / du projet	PEC milieu atmosphérique ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Points les plus exposés
		Cumul oxydes d'azote ($\text{NO}_2 + \text{NO}_x$)	SO_2	$\text{PM}_{2,5}$	
Projet objet du présent dossier	AMC2	$4,49.10^{-2}$	$1,69.10^{-5}$	$2,15.10^{-3}$	ZSO-11
Installation à laquelle sera rattachée AMC2	INB 178	$1,64.10^{-1}$	$8,68.10^{-5}$	$6,85.10^{-3}$	ZSO-1
Autres projets connus	DEM INB 93 ⁽¹⁾	$9,40.10^{-2}$	$4,76.10^{-5}$	$4,93.10^{-3}$	ZSO-1
	DEM INB 105	négligeable par rapport au fonctionnement de l'usine Philippe Coste			-
	Création de l'atelier TRIDENT sur l'INB 138 ⁽²⁾	non concerné			-
	Usine Philippe Coste	1,5	$7,80.10^{-1}$	$1,29.10^{-2}$	ZSO-1
	Création Parc P36	1,44	$7,21.10^{-4}$	$8,70.10^{-2}$	ZSO-92
Concentration environnementale ⁽³⁾		19,7	1,1	7,6	Max des points PC et PSP
PEC cumulée		22,9	1,9	7,7	Point fictif

⁽¹⁾ Etape la plus exposée du projet de démantèlement de l'INB 93 pour les substances considérées, à savoir l'Etape 4.

⁽²⁾ L'atelier TRIDENT n'est pas à l'origine de rejets de NO_x , SO_2 , $\text{PM}_{2,5}$. Les rejets des autres ateliers de l'INB 138 sont comptabilisés dans la concentration environnementale, qui tient compte de l'ensemble des rejets de la plateforme Orano Tricastin.

⁽³⁾ Inclut le bruit de fond et le fonctionnement de l'ensemble des installations de la plateforme Orano, dont l'INB 93 qui est comptabilisée par ailleurs, dans le cadre des projets.

Tableau 11 : Evaluation de l'incidence cumulée des rejets chimiques sur le milieu atmosphérique

La contribution du projet AMC2 représente au maximum environ 0,2 % de la concentration cumulée. Par ailleurs, celle de l'INB 178 incluant le projet AMC2 est inférieure à 1 %.

Comme pour l'évaluation des incidences cumulées sur la santé (voir § 5.3.2), certaines hypothèses de calcul conduisent à majorer la valeur de la PEC cumulée.

Les substances émises ne disposent pas de valeurs écotoxicologiques de référence, appelées PNEC (Predicted No Effect Concentration). De ce fait, seule une évaluation qualitative peut être menée en comparant la PEC cumulée obtenue avec les valeurs de référence pour le milieu atmosphérique définies à l'article R221-1 du Code de l'environnement. Cette comparaison est effectuée dans le tableau ci-après.

Substance	PEC milieu atmosphérique ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valeur de référence (moyenne annuelle civile, en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
		NO _x	22,9
SO ₂	1,9	20	
PM _{2,5}	7,7	Objectif de qualité de l'air (en l'absence de valeur pour la protection de la végétation)	10

Tableau 12 : Evaluation qualitative de l'incidence cumulée des rejets chimiques sur l'environnement

Malgré les hypothèses majorantes retenues, les PEC obtenues sont toutes inférieures aux valeurs de référence pour la protection de la végétation.

L'évaluation de l'incidence cumulée des rejets en composés traceurs de la qualité de l'air du projet AMC2 et des différents projets et installations de la plateforme indique l'absence de risque préoccupant pour le milieu atmosphérique.

5.3.4.2 Milieu terrestre

Pour le milieu terrestre, le point retenu pour déterminer la concentration environnementale (moyenne 2016-2018) dans la zone d'influence des installations de la plateforme Orano Tricastin est le point ID2 situé sous les vents dominants. Ces données sont présentées au Chapitre 3 « Etat actuel de l'environnement ».

Le tableau suivant présente, pour le milieu terrestre, les PEC ajoutées de chaque projet, la concentration environnementale, ainsi que la PEC milieu cumulée (correspondant à la somme des PEC ajoutées et de la concentration environnementale).

Il convient de souligner que pour le milieu terrestre, la seule substance rejetée par le projet AMC2 et disposant d'une valeur de PNEC est l'uranium.

Projets / Installations	Dénomination de l'installation / du projet	PEC (mg/kg MS)	Points les plus exposés
		Uranium	
Projet objet du présent dossier	AMC2	$4,98.10^{-5}$	ZSO-18 à ZSO-19
Installation à laquelle sera rattachée AMC2	INB 178	non concerné	-
Autres projets connus	DEM INB 93 ⁽¹⁾	$4,48.10^{-3}$	ZSO-15
	DEM INB 105 ⁽²⁾	$9,72.10^{-4}$	ZSO-1
	Création de l'atelier TRIDENT sur l'INB 138	1,0	ZSO-12
	Usine Philippe Coste	$2,47.10^{-2}$	ZSO-1
	Création Parc P36	non concerné	-
Installations actuelles en fonctionnement	Plateforme Orano ⁽³⁾	1,04	ID2
PEC milieu cumulé ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		2,07	Point fictif

⁽¹⁾ Etape la plus exposée du projet de démantèlement de l'INB 93 pour l'uranium, à savoir l'Etape 3.

⁽²⁾ Période 1 la plus pénalisante. Concerne uniquement les opérations de démantèlement de l'INB 105.

⁽³⁾ Inclut le bruit de fond et le fonctionnement de l'ensemble des installations de la plateforme Orano, dont l'INB 93 et l'INB 138 qui sont comptabilisées par ailleurs, dans le cadre des projets.

Tableau 13 : Détermination de la PEC milieu cumulée pour le milieu terrestre

La contribution du projet AMC2 à la concentration cumulée est négligeable (moins de 0,002 %). Le tableau suivant présente l'évaluation des incidences cumulées des rejets chimiques des différents projets sur le sol.

Substance étudiée	PEC milieu cumulée (mg/kg MS)	PNEC (mg/kg MS)	PEC/PNEC
Uranium	2,07	4,6	0,45

Tableau 14 : Évaluation du risque environnemental cumulé pour le milieu terrestre

Etude d'impact – Chapitre 5	
Projet AMC2 – Dossier de demande d'autorisation de modification d'une INB	Page : 27/42

Malgré des hypothèses majorantes, le ratio PEC/PNEC de l'uranium est inférieur à la valeur de référence de 1.

En outre, du fait de son éloignement, l'incidence cumulée des rejets chimiques sur la zone Natura 2000 la plus proche est nécessairement inférieure à celle évaluée au point le plus exposé de l'environnement puisqu'aucune zone Natura 2000 n'est située sur la plateforme Orano Tricastin.

Les effets cumulés sur le milieu terrestre sont donc non préoccupants, que ce soit au niveau du point (fictif) le plus exposé de l'environnement ou de la zone Natura 2000 la plus proche.

5.3.4.3 *Milieu aquatique*

Le milieu de rejet des effluents liquides du projet AMC2 après traitement sur l'INB 138 est le canal de Donzère-Mondragon.

Les valeurs de concentrations environnementales proviennent du RSE de la plateforme Orano Tricastin, et en l'absence de données, de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse. Les points considérés, en aval de la plateforme sont les suivants :

- point du RSE : ES8 ;
- point de l'Agence de l'eau : station « le Rhône à Roquemaure ».

Ces données sont présentées au chapitre 3 « Etat actuel de l'environnement ».

Le tableau ci-après présente pour le milieu aquatique récepteur, à savoir le canal de Donzère-Mondragon, les PEC ajoutées de chaque projet, la concentration environnementale, ainsi que la PEC milieu cumulée (correspondant à la somme des PEC ajoutées et de la concentration environnementale) pour l'ensemble des substances contenues dans les rejets du projet AMC2.

Substance	PEC (µg/l)						PEC milieu cumulée (µg/l)	Bruit de fond ⁽⁵⁾ (µg/l)
	AMC2 ⁽¹⁾	DEM INB 93 ⁽²⁾	DEM INB 105	Usine Ph. Coste	TRIDENT	Conc. environnementale ^{(3) (5)}		
Aluminium	(2,95.10 ⁻³)	-	Pas de rejets liquides associés aux opérations de démantèlement	9,66.10 ⁻⁴	2,35.10 ⁻² ⁽⁴⁾	13,3	13,3	13,4
Arsenic	(2,98.10 ⁻⁵)	-		3,86.10 ⁻⁴	2,72.10 ⁻⁴	1,4	1,4	1,3
Chlorures	(2,09)	7,15		9,66.10 ⁻³	8,15	19 667	19 682	19 000
Chrome total	(8,94.10 ⁻⁵)	-		9,66.10 ⁻⁵	1,85.10 ⁻³	< 0,5	0,5	< 0,5
Cuivre	(2,98.10 ⁻⁶)	8,07.10 ⁻³		9,66.10 ⁻⁵	7,90.10 ⁻³	1,0	1,02	0,7
Fer	(2,98.10 ⁻⁵)	4,03.10 ⁻²			2,35.10 ⁻² ⁽⁴⁾	15,2	15,3	13,9
Fluorures	(8,94.10 ⁻⁴)	8,07.10 ⁻²		2,42.10 ⁻²	6,17.10 ⁻²	110	110	111
Manganèse	(2,98.10 ⁻⁴)	-		9,66.10 ⁻⁵	-	2,0	2,0	2,7
Nickel	(5,96.10 ⁻⁶)	-		9,66.10 ⁻⁵	4,20.10 ⁻³	0,6	0,6	0,6
Nitrates	(1,19)	1,81		-	1,51	5 633	5 636	5 967
Phosphore	(2,98.10 ⁻⁵)	1,01.10 ⁻¹		-	3,21.10 ⁻²	57	57,1	67
Potassium	(1,49.10 ⁻³)	-		-	5,31	2 400	2 405	2 567
Silicium	2,98.10 ⁻⁴	-		-	-	-	2,98.10 ⁻⁴	3 900
Sodium	(1,19)	-		-	-	10 667	10 667	11 600
Uranium	(5,96.10 ⁻⁶)	9,39.10 ⁻⁷		1,44.10 ⁻³	9,71.10 ⁻⁴	1,2	1,2	1,1

⁽¹⁾ Les effluents produits par AMC2 sont traités sur l'INB 138 et rejetés dans le milieu naturel par cette installation, conformément à ses autorisations de rejets. En conséquence, ils sont couverts par le dossier TRIDENT qui a été réalisé sur la base des valeurs limites de rejets de l'INB 138. A ce titre, hormis pour le silicium, afin de ne pas être comptée deux fois, la part attribuable à AMC2 dans les rejets de l'INB 138 n'est pas comptabilisée dans le calcul de la PEC milieu cumulée. Les concentrations ajoutées dans le milieu du fait des rejets issus du traitement des effluents AMC2 sont cependant données à titre indicatif, pour comparaison aux rejets des autres installations de la plateforme Orano Tricastin.

⁽²⁾ Pour l'uranium, seule substance pour laquelle les quantités rejetées dans le canal de Donzère-Mondragon varient d'une étape à l'autre du démantèlement, l'étape 4, correspondant à l'étape la plus contributrice aux rejets aqueux des opérations de démantèlement de l'INB 93 est retenu.

⁽³⁾ Inclut les rejets de l'ensemble des installations de la plateforme Orano, dont ceux de l'INB 138 qui sont également comptabilisées, à leur valeur limite de rejet, dans le cadre du dossier TRIDENT.

⁽⁴⁾ Concentration totale en composés fer / aluminium attribuée de manière majorante à la fois à l'aluminium et au fer.

⁽⁵⁾ Source des valeurs de concentrations environnementales et de bruit de fond :

Données de l'Agence de l'Eau respectivement aux stations « le Rhône à Roquemaure » et « le Rhône à Donzère », 2016-2018.

Données du RSE, respectivement les points ES8 et ES7 du RSE, 2016-2018.

Tableau 15 : Détermination de la PEC milieu cumulée pour le milieu aquatique (canal de Donzère-Mondragon)

La contribution du projet AMC2 à la concentration cumulée est négligeable.

Il convient de noter que la contribution des rejets liquides des installations actuellement en fonctionnement est prise en compte dans les mesures réalisées en aval de la plateforme Orano Tricastin. En conséquence, certains rejets sont comptabilisés deux fois, soit au titre des projets,

soit au titre des installations en fonctionnement au travers de la concentration environnementale (INB 93, INB 138).

Le tableau ci-après présente l'évaluation des incidences cumulées des rejets chimiques des différents projets sur le canal de Donzère-Mondragon.

Pour certaines substances (chlorures, nickel et aluminium), la valeur de bruit de fond (mesurée dans le canal de Donzère-Mondragon en amont de la plateforme Orano Tricastin et présentée au Tableau 15) est déjà supérieure à la valeur de la PNEC. Pour ces substances, et afin de pouvoir déterminer l'incidence des rejets cumulés de la plateforme sur l'environnement, une valeur de PNEC égale à la somme du bruit de fond et de la PNEC de référence est utilisée.

Substance	PEC milieu cumulée (µg/l)	PNEC (µg/l)	PEC/PNEC
Aluminium	13,3	0,06 + 13,4 (BdF) = 13,46 *	0,99
Arsenic	1,4	4,4	0,32
Chlorures	19 682	36 + 19 000 (BdF) = 19 036 *	1,03
Chrome total	0,5	4,7	0,11
Cuivre	1,02	1,6	0,64
Fluorures	110	900	0,12
Manganèse	2,0	15	0,13
Nickel	0,6	0,5 + 0,6 (BdF) = 1,1 *	0,55
Uranium	1,2	51	0,02

* Pour ces substances, dont la valeur de bruit de fond est supérieure à la PNEC, la valeur de PNEC utilisée est définie comme telle : PNEC = valeur de bruit de fond + PNEC de référence eau douce.

Tableau 16 : Évaluation du risque environnemental cumulé pour le milieu aquatique

Le calcul des PEC cumulées, tel que réalisé, est très majorant. Il convient en effet de rappeler que :

- il est considéré que les rejets maximums de tous les projets auront lieu au même moment, même si les projets sont décalés dans le temps ;
- les données des autres projets connus couvrent parfois le fonctionnement d'installations existantes, qui sont par ailleurs déjà considérées dans les mesures de concentration environnementale ;
- les valeurs de concentrations environnementales ne correspondent pas uniquement aux rejets de la plateforme du Tricastin mais également au bruit de fond du Rhône / canal de Donzère-Mondragon ainsi qu'aux rejets d'autres industries situées en amont ;
- la part due au bruit de fond représente à elle seule une part non négligeable des indices de risque calculés, comprise entre 69 % pour le cuivre, et 91 à 135 % pour les autres substances. En effet, pour plusieurs substances (aluminium, chrome, fluorures,

nickel...) le bruit de fond est identique voire supérieur à la concentration environnementale.

Malgré ces hypothèses majorantes, les rapports PEC / PNEC sont inférieurs à la valeur de référence de 1 pour la majorité des substances, à l'exception de l'aluminium et des chlorures pour lesquels ce rapport est très proche de 1.

Pour l'aluminium :

- la valeur de bruit de fond seule (13,4 µg/L) est supérieure à la PEC milieu cumulée et représente à elle seule plus de 99,5 % de l'indice de risque calculé ;
- lorsque pour un projet, le flux rejeté correspond aux composés fer / aluminium, il est attribué individuellement à chaque composant fer et aluminium, ce qui est majorant. Par ailleurs, la biodisponibilité réelle n'est pas considérée (supposée égale à 100%) ;
- la concentration environnementale prend en compte les rejets actuels de l'ensemble de la plateforme Orano, dont ceux de l'INB 138 qui sont également considérés dans le cadre du dossier TRIDENT ;
- si l'on compare la PEC ajoutée par l'ensemble des projets (soit $2,45 \cdot 10^{-2}$ µg/l) à la PNEC de l'aluminium (0,06 µg/l), le rapport PEC/PNEC est de 0,41, inférieur à la valeur de référence de 1.

Pour les chlorures,

- la valeur de bruit de fond (19 000 µg/L) représente à elle seule plus de 96,5 % de l'indice de risque calculé ;
- la concentration environnementale prend en compte les rejets actuels de l'ensemble de la plateforme Orano, dont ceux de l'INB 138 qui sont également considérés dans le cadre du dossier TRIDENT ;
- si l'on compare la PEC ajoutée par l'ensemble des projets (soit 15,3 µg/l) à la PNEC des chlorures (36 µg/l), le rapport PEC/PNEC est de 0,43, inférieur à la valeur de référence de 1.

Le risque chimique cumulé sur l'écosystème aquatique peut ainsi être considéré comme non préoccupant.

5.3.5 Incidences cumulées du risque radiologique sur l'environnement

Ce paragraphe présente l'incidence du risque radiologique sur l'environnement lié aux rejets du projet AMC2 cumulée aux autres projets connus, en prenant en compte :

- pour le projet AMC2, les quotients de risque associés à l'organisme de référence le plus exposé au point de l'environnement le plus exposé (hors plateforme Orano Tricastin) pour les écosystèmes terrestre et aquatique (présentés dans le chapitre 4 et en Annexe 4.3) ;
- pour les autres projets connus, les quotients de risque associés à l'organisme de référence le plus exposé au point de l'environnement le plus exposé pour les écosystèmes terrestre et aquatique lorsqu'une étude de ce type a été réalisée dans le cadre de l'étude d'impact du projet.

Il convient de souligner que les installations en fonctionnement sur la plateforme Orano Tricastin n'ont pas toutes encore fait l'objet d'une étude d'incidence du risque radiologique sur l'environnement à l'aide du logiciel ERICA (démarche relativement récente et absence de modification substantielle des installations concernées), à l'exception des installations comprises dans le périmètre des projets étudiés.

L'impact cumulé lié aux rejets radiologiques sur l'environnement est présenté dans le tableau ci-après, pour les écosystèmes terrestre et aquatique.

Projets / Installations	Dénomination de l'installation / du projet	Ecosystème terrestre		Ecosystème aquatique	
		Quotient de risque	Organisme de référence le plus exposé	Quotient de risque	Organisme de référence le plus exposé
Projet objet du présent dossier	AMC2	$4,11.10^{-5}$	Lichen & Bryophyte	$(1,23.10^{-2}^{(1)})$	Plante vasculaire
Installation à laquelle sera rattachée AMC2	INB 178	non concerné			
Autres projets connus	DEM INB 93 ⁽²⁾	$1,53.10^{-6}$	Lichen & Bryophyte	$5,84.10^{-5}$	Crustacé
	DEM INB 105 ⁽³⁾	$8,66.10^{-8}$	- ⁽⁴⁾	non concerné	- ⁽⁴⁾
	Usine Philippe Coste	$1,91.10^{-4}$	Lichen & Bryophyte	$1,96.10^{-1}$	Crustacé
	Création de l'atelier TRIDENT de l'INB 138	$1,21.10^{-4}$	Lichen & Bryophyte	$3,10.10^{-2}$	Larve d'insecte
	Création Parc P36	non concerné			
Installations actuelles en fonctionnement	Plateforme Orano	Données non disponibles			
Total		$3,55.10^{-4}$	-	$2,27.10^{-1}$	-
Valeur de référence		1	-	1	-

⁽¹⁾ Les effluents produits par AMC2 sont traités sur l'INB 138 et rejetés dans le milieu naturel par cette installation, conformément à ses autorisations de rejets. En conséquence, ils sont couverts par le dossier TRIDENT qui a été réalisé sur la base des valeurs limites de rejets de l'INB 138. A ce titre, afin de ne pas être comptée deux fois, la part attribuable à AMC2 dans les rejets de l'INB 138 n'est pas comptabilisée dans le calcul du quotient de risque cumulé. Les quotients de risque liés aux rejets issus du traitement des effluents AMC2 sont cependant donnés à titre indicatif, pour comparaison aux rejets des autres installations de la plateforme Orano Tricastin.

⁽²⁾ Etape la plus pénalisante du projet de démantèlement de l'INB 93 (Etape 3 pour l'écosystème terrestre, Etape 4 pour l'écosystème aquatique).

⁽³⁾ Période 1 la plus pénalisante du projet de démantèlement de l'INB 105. Les quotients de risques correspondent aux opérations de démantèlement uniquement. Pas de quotient de risque pour l'écosystème aquatique car les opérations de démantèlement ne sont pas à l'origine de rejets liquides.

⁽⁴⁾ Dans le dossier de démantèlement de l'INB 105, les quotients de risque sont calculés avec le niveau 1 de l'outil ERICA. A ce niveau, des quotients de risques sont calculés pour chaque radionucléide en considérant l'organisme le plus impacté. Un quotient de risque global est ensuite déterminé en sommant les quotients de risque obtenus pour chacun des radionucléides étudiés. Les quotients de risque sommés ne correspondant pas nécessairement aux mêmes organismes de référence, le quotient de risque global n'est donc pas nécessairement associé à un organisme en particulier.

Tableau 17 : Évaluation des risques radiologiques cumulés sur l'environnement

La contribution du projet AMC2 représente 12 % et 5 % des quotients de risque cumulés du fait respectivement des rejets atmosphériques et des rejets des effluents liquides

Malgré des hypothèses majorantes, les quotients de risque cumulés pour les écosystèmes terrestre et aquatique sont inférieurs à la valeur de référence de 1. Le risque radiologique cumulé sur les écosystèmes peut ainsi être considéré comme non préoccupant.

En outre, du fait de son éloignement, l'incidence cumulée des rejets radiologiques sur la zone Natura 2000 la plus proche est nécessairement inférieure à celle évaluée au point le plus exposé de l'environnement puisqu'aucune zone Natura 2000 n'est située sur la plateforme Orano Tricastin.

En conclusion, l'incidence cumulée des rejets radiologiques des différents projets indique l'absence de risque préoccupant sur les zones Natura 2000.

5.3.6 Incidences cumulées des autres nuisances

Les paragraphes suivants présentent les incidences de certaines autres nuisances du projet AMC2 cumulées avec les autres projets connus ainsi que les installations de la plateforme en fonctionnement. Sont étudiées :

- les incidences sur la consommation des ressources ;
 - les incidences sur la production de déchets ;
 - les incidences sur le climat (émissions de gaz à effet de serre) ;
 - les incidences liées aux nuisances sonores ;
- de la phase d'exploitation des différents projets.

5.3.6.1 Incidences cumulées sur la consommation des ressources

Le cumul des incidences sur la consommation des ressources est effectué en additionnant :

- les consommations des différentes ressources du projet AMC2 en phase exploitation estimées au chapitre 2 de la présente étude d'impact ;
- les consommations des autres projets connus issues de leurs études d'impact respectives ;
- les consommations les plus récentes disponibles, observées sur la plateforme Orano Tricastin, représentatives des installations actuelles en fonctionnement et présentées au chapitre 4.

Le cumul est présenté dans le tableau suivant.

Projets / Installations	Dénomination de l'installation / du projet	Consommations annuelles			
		Eau potable (m ³)	Eau industrielle (m ³)	Electricité (MWh)	Carburant (m ³)
Projet objet du présent dossier	AMC2	430	131	2 400	10
Installation à laquelle sera rattachée AMC2	INB 178	Prises en compte dans les consommations de la plateforme			
Autres projets connus	DEM INB 93 ⁽¹⁾	6 477	309	22 238	1 108
	DEM INB 105 ⁽²⁾	500	-	1 880	24
	Création de l'atelier TRIDENT sur l'INB 138 ⁽³⁾	-	-	2 850	-
	Usine Philippe Coste	30 000	250 000	92 700	1
	Création Parc P36	nc	Négligeable	Négligeable	5
Consommation de la plateforme (2016-2018)		168 864	2 655 369	438 238	86
Consommation cumulée		206 271	2 905 809	560 306	1 229

⁽¹⁾ Etape la plus exposée du projet de démantèlement de l'INB 93 (Etape 3 pour l'eau, étape 2 pour l'électricité et étape 5 pour le carburant).

⁽²⁾ Période la plus consommatrice du démantèlement intégrant les consommations de l'INB 105 uniquement.

⁽³⁾ Consommations liées à l'atelier TRIDENT, les autres activités de l'INB 138 étant déjà intégrées dans les consommations de la plateforme.

Tableau 18 : Cumul des ressources consommées

La contribution du projet AMC2 représente moins de 1 % des consommations cumulées.

Les ressources sont comparées à des valeurs de consommations nationales françaises issues de la bibliographie. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Ressources	Eau potable (m ³)	Eau industrielle (m ³)	Electricité (MWh)	Carburant (m ³)
Consommation annuelle cumulée de la plateforme	206 271	2 905 809	560 306	1 229
Consommation annuelle en France	3,70.10 ⁹	2,75.10 ⁹	4,74.10 ⁸	5,59.10 ⁷ ⁽¹⁾
Source	CGDD ⁷	INSEE ⁸	RTE ⁹	MEEM ¹⁰
Année de la donnée	2012	2013	2018	2015
Part de la plateforme dans la consommation totale en France	0,006 %	0,11 %	0,12 %	0,002 %

⁽¹⁾ Consommation annuelle de carburant routier (carburants sans plomb + gazole) : 50,8 millions de m³ ; consommation annuelle de Gazole Non Routier (GNR) : 5,1 millions de m³

Tableau 19 : Comparaison des consommations cumulées à la consommation française

Les consommations cumulées de la plateforme Orano Tricastin représentent au maximum 0,12 % de la consommation annuelle française et ce, pour l'électricité.

Le cumul des consommations peut être considéré comme raisonnable au regard de la taille du site industriel du Tricastin et des activités stratégiques du cycle du combustible qui y sont effectuées. A titre d'illustration, la consommation totale en eau potable de la plateforme correspond à la consommation annuelle d'environ 4 000 personnes, puisque la consommation d'eau potable par habitant et par jour en France en 2013¹¹ est de 143 litres.

De plus, les différentes installations de la plateforme sont engagées dans le cadre de la politique environnementale du groupe à réduire de façon continue les facteurs d'impact et notamment la consommation de ressources naturelles. De même, les différents projets font l'objet, dès la phase de conception, d'analyses pour éviter, réduire et compenser les sources de nuisances potentielles.

⁷ « L'eau et les milieux aquatiques - Chiffres clés - Édition 2016 », Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), Février 2016.

⁸ Indicateurs pour le suivi des objectifs de développement durable, Objectif n° 6 : Gestion durable de l'eau pour tous, Prélèvements en eau usages industrielles et autres usages économiques, INSEE, Avril 2019.

⁹ Bilan électrique 2018, RTE France. Source : <https://bilan-electrique-2018.rte-france.com/>.

¹⁰ « Les ventes de produits pétroliers en 2015 », Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, en charge des relations internationales sur le climat (MEEM), Janvier 2017.

¹¹ « Chiffres clés de l'environnement - Édition 2016 », Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, en charge des relations internationales sur le climat, Février 2017.

5.3.6.2 Incidences cumulées sur la production de déchets

En phase d'exploitation, le projet AMC2 est à l'origine de la production de :

- déchets conventionnels : déchets non dangereux (DND) et déchets dangereux (DD) ;
- déchets radioactifs.

Un cumul de la production annuelle de déchets est effectué pour chaque catégorie de déchets en additionnant :

- la production de déchets du projet AMC2 en phase d'exploitation estimée au chapitre 2 ;
- la production de déchets des autres projets connus en phase d'exploitation ;
- la production de déchets de la plateforme Orano Tricastin, représentatives des installations actuelles et présentées au chapitre 4.

Le cumul est présenté dans le tableau suivant.

Projets / Installations	Dénomination de l'installation / du projet	Production de déchets conventionnels (t)		Production de déchets radioactifs (t)
		DND	DD	
Projet objet du présent dossier	AMC2	17	2	15
Installation à laquelle sera rattachée AMC2	INB 178	Pris en compte dans la production de la plateforme		
Autres projets connus	DEM INB 93 ⁽¹⁾	2 800	40	14 600
	DEM INB 105 ⁽²⁾	2 100	0.2	3 000
	Création de l'atelier TRIDENT sur l'INB 138 ⁽³⁾	20	1	15
	Usine Philippe Coste	152	1 284	127
	Création Parc P36	< 1	nc	nc
Production de la plateforme		1 120	1 284	774
Production de déchets cumulée		6 210	2 611	18 531

⁽¹⁾ La production de déchets annuelle est déterminée à partir de la production de déchets totale et du nombre d'année (hors phase de préparation et aménagement de chantier) estimés dans l'étude d'impact du projet de démantèlement.

⁽²⁾ Les valeurs retenues correspondent à la période du démantèlement et aux options présentant la production de déchets la plus importante. Concerne uniquement les opérations de démantèlement de l'INB 105.

⁽³⁾ Ces données correspondent à l'évolution envisagée pour l'atelier TRIDENT dans le volet 1 de l'étude déchets de l'INB 138 (Situation existante et modalités de gestion - configuration TRIDENT, réf. TRICASTIN-17-012794). Les autres activités de l'INB 138 sont déjà intégrées dans la production de la plateforme.

Tableau 20 : Cumul de la production annuelle de déchets

Ce cumul est majorant car il considère notamment que la production maximale de déchets de l'ensemble des projets aura lieu la même année. De plus, la production de la plateforme prend déjà en compte la production de déchets de certains projets.

La production de déchets du projet AMC2 est négligeable, elle représente moins de 0,3 % de la production de déchets de la plateforme.

5.3.6.3 Incidences cumulées sur le climat

Afin d'étudier les incidences sur le climat, un cumul des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) est effectué en additionnant :

- les émissions de GES du projet AMC2 en phase exploitation estimées au chapitre 2 ;
- les émissions de GES des autres projets connus issues de leurs études d'impact respectives ;
- les émissions directes et indirectes de GES de la plateforme Orano Tricastin, représentatives des installations actuelles.

Le cumul est présenté dans le tableau suivant.

Projets / Installations	Dénomination de l'installation / du projet	Emissions annuelles de GES (T _{eq} CO ₂)
Projet objet du présent dossier	AMC2	719
Installation à laquelle sera rattachée AMC2	INB 178	Pris en compte dans les émissions de la plateforme
Autres projets connus	DEM INB 93 ⁽¹⁾	2 998
	DEM INB 105 ⁽²⁾	298
	Création de l'atelier TRIDENT sur l'INB 138 ⁽³⁾	-
	Usine Philippe Coste	4 361
	Création Parc P36	16
Emissions de la plateforme (2016-2018)		12 334
Emissions cumulées		20 726

⁽¹⁾ Etape 5 la plus exposée du projet de démantèlement de l'INB 93.

⁽²⁾ Période 2 du démantèlement intégrant les émissions de l'INB 105 uniquement (sauf pour les engins de manutention et groupes électrogène dont les émissions globales ont été retenues car non dissociables).

⁽³⁾ Pas d'incidence supplémentaire liée à l'atelier TRIDENT, les activités déjà existantes de l'INB 138 étant comprises dans les émissions actuelles de la plateforme.

Tableau 21 : Cumul des émissions de GES

La contribution du projet AMC2 représente environ 3,5 % des émissions cumulées.

Les émissions cumulées de GES sont comparées aux émissions nationales en France issues de la bibliographie. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

	Emissions annuelles de GES (T _{eq} CO ₂)
Emission annuelle cumulée de la plateforme	20 726
Emission annuelle en France	4,21.10 ⁸
Source	CGDD ¹²
Année de la donnée	2016
Part de la plateforme dans les émissions totales en France	0,005 %

Tableau 22 : Comparaison des émissions de GES cumulées à l'émission française

Les émissions de gaz à effet de serre cumulées de la plateforme Orano Tricastin représentent environ 0,005 % des émissions françaises.

Le cumul des émissions peut être considéré comme raisonnable au regard de la taille du site industriel du Tricastin et des activités qui y sont effectuées.

5.3.6.4 Incidences cumulées liées aux nuisances sonores

Dans le cadre du projet, certaines activités peuvent être à l'origine de bruits tels que la manutention de conteneurs ou de GRV, le lavage de conteneur, la ventilation...

Une étude d'impact acoustique a été réalisée en 2019, afin de modéliser le bruit généré par le projet AMC2. La modélisation de la zone d'étude, comprenant les différentes sources de bruit présentes lors des phases de travaux et d'exploitation, a permis de simuler l'impact acoustique en limite de propriété (LP) et en Zone à Emergence Réglementée (ZER). Aucun dépassement n'est constaté en période diurne comme en période nocturne. La contribution sonore de la phase d'exploitation ajoutée au bruit résiduel est au maximum de 46,5 dB.

En outre, les résultats de mesures disponibles sur le niveau de bruit attribuable à la plateforme Orano Tricastin réalisées en LP et en ZER, sont présentés au Chapitre 3 « Etat actuel de l'environnement » de la présente étude d'impact.

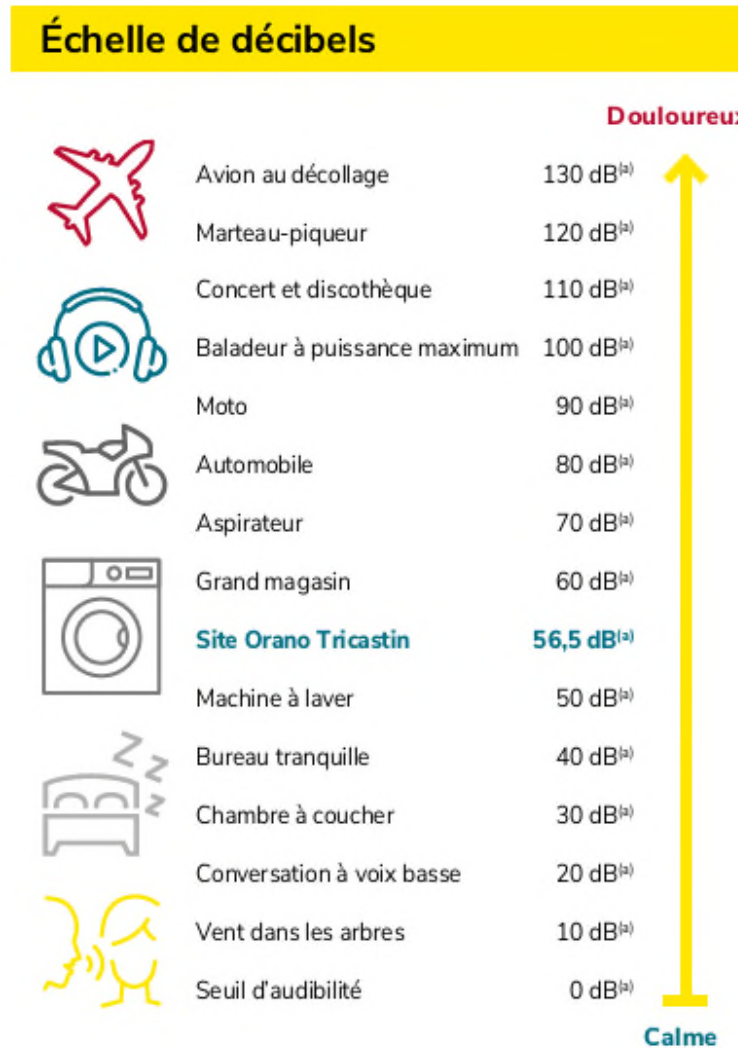
Ces mesures sont représentatives des activités cumulées de l'ensemble des installations de la plateforme Orano Tricastin. Les résultats des campagnes de mesures mettent en évidence que les niveaux de bruit ambiant réglementaires (niveaux maximaux admissibles) sont respectés, en ZER et en LP, en période diurne et en période nocturne.

A titre d'illustration, la figure suivante présente le niveau d'activité de la plateforme Orano Tricastin en période diurne (7h-22h) et au point le plus exposé en limite de propriété par rapport à d'autres sources de bruit¹³.

En conclusion, le risque de nuisances sonores cumulées sur les populations riveraines et sur l'environnement peut donc être exclu.

¹² « Chiffres clés du climat – France, Europe et Monde - Édition 2019 », Commissariat Général au Développement Durable (CGDD).

¹³ La moyenne indiquée dans la figure (56,5 dB) est déterminée à partir de 8 points pertinents positionnés autour de la plateforme du Tricastin. Dans le cadre de la présente étude, 2 points en limite de propriété ont été jugés pertinents. Ils sont présentés au Chapitre 3. La moyenne sur ces 2 points en période diurne est de 53,8 dB.



**Figure 2 : Mise en perspective du bruit lié au site Orano du Tricastin
(Source : Rapport d'information du site Orano Tricastin, 2018)**

5.4 CONCLUSION DE L'ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS ET INSTALLATIONS DU SITE DU TRICASTIN EN FONCTIONNEMENT

Le cumul des incidences du projet AMC2 avec les autres projets connus alentour et les installations actuellement en fonctionnement sur le site du Tricastin, est considéré comme non préoccupant au vu des résultats obtenus.

L'évaluation des incidences cumulées est synthétisée dans le tableau suivant.

Thématique	Nature de l'incidence	Conclusion de l'analyse
Santé	Risque chimique	Quotient de danger cumulé (0,18) inférieur à la valeur de référence de 1. Concentrations cumulées en composé traceurs de la qualité de l'air largement inférieures aux objectifs de qualité de l'air pour la santé humaine.
	Risque radiologique	Dose cumulée liée aux rejets (0,0046 mSv/an) inférieure à la limite de dose réglementaire ajoutée de 1 mSv. Dose cumulée liée au rayonnement (0,44 mSv/an) également inférieure à la limite de dose réglementaire.
Environnement	Risque chimique	Concentrations cumulées inférieures aux valeurs de référence du code de l'environnement pour le milieu atmosphérique. Pour le milieu terrestre, les rapports PEC / PNEC sont inférieurs à la valeur de référence de 1 pour l'ensemble des substances. Pour le milieu aquatique, les rapports PEC / PNEC sont inférieurs à la valeur de référence de 1 pour la majorité des substances, à l'exception de l'aluminium et des chlorures, pour lesquels des rapports PEC/PNEC sont de l'ordre de 1, du fait notamment des teneurs observées dans le canal de Donzère-Mondragon à l'amont des points de rejets.
	Risque radiologique	Quotients de risque cumulés pour les écosystèmes terrestre et aquatique inférieurs à la valeur de référence de 1.
Ressources	Consommation en eau potable / industrielle	Incidences cumulées non préoccupantes compte tenu de la taille du site industriel du Tricastin.
	Consommation en carburant / électricité	
Déchets	Production de déchets	
Climat	Emissions de GES	
Nuisances sonore	Bruit	Respect des exigences réglementaires.

Tableau 23 : Synthèse de l'évaluation des incidences cumulées