

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE OPI1 : DIFFUSION LIMTEE / RESTRICTED	Décembre 2023	Page : 1
Volume 0	Création de la Plateforme de production Orano Med Bessines Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale- Bessines-sur-Gartempe (87)	

1	EXPLICATION DE LA DEMARCHE	8
1.1	Pourquoi la société Orano Med dépose-t-elle une demande d'autorisation environnementale ?.....	8
1.2	Quel est le rôle de l'enquête publique ?.....	9
1.3	Pourquoi une note de présentation non technique ?.....	9
2	PRESENTATION DU DEMANDEUR	10
2.1	Présentation générale de la société Orano Med.....	10
2.2	Justification du projet	10
3	DESCRIPTION DU SITE ET DU PROJET	13
3.1	Localisation du site	13
3.1.1	Situation géographique.....	13
3.1.2	Voisinage immédiat	15
3.2	Installation LMT (actuelle).....	15
3.3	Plateforme de production Orano Med Bessines.....	16
3.3.1	Installation ATEF (projet)	16
3.3.2	Installation LMT (évolution)	20
4	DECLARATION DE PROJET N°1 DU PLAN LOCAL D'URBANISME DE BESSINES-SUR-GARTEMPE	21
4.1	Préambule	21
4.2	Rappel législatif concernant l'évaluation environnementale.....	21
4.3	Cadrage territorial.....	22
4.4	Articulation des Plans et Programmes.....	23
4.5	Diagnostic territorial.....	24
4.5.1	Etat initial de l'environnement.....	24
4.5.2	Cadre de vie	25
4.5.3	Diagnostic socio-économique.....	25
4.6	Projet d'aménagement et de développement durables.....	26
4.7	Résumé des incidences du projet sur l'environnement.....	27
5	ETUDE D'IMPACT	29
5.1	Préambule	29
5.2	Sols et sous-sol	29
5.3	Ressource en eau et qualité des eaux de surface.....	30

5.4	Trafic	34
5.5	Air ambiant.....	34
5.6	Santé	35
5.7	Production de déchets	36
5.8	Bruit, émissions lumineuses, odeurs et chaleur	36
5.9	Climat et consommation d'énergie.....	37
5.10	Biodiversité	37
5.11	Autres impacts.....	38
5.12	Chantier	38
6	ETUDE DE DANGERS	39
6.1	Méthodologie de l'étude de dangers	40
6.2	Evaluation des risques.....	41
6.2.1	Facteurs de risques liés à l'environnement	41
6.2.2	Potentiels de dangers des produits et lié au procédé.....	41
6.2.3	Analyse des possibilités de réduction des potentiels de dangers	43
6.2.4	Analyse préliminaire des risques	44
6.3	Etudes des phénomènes dangereux retenus	45
6.4	Organisation et moyens d'intervention en cas d'accident	48
6.5	Résumé de l'étude de dangers	51
7	SYNTHESE DES PROPOSITIONS DE PRESCRIPTIONS	52
7.1	Mesures d'atténuation des impacts environnementaux	52
7.1.1	Installation LMT	52
7.1.2	Phases de démolition et de construction	54
7.1.3	Installation ATEF (projet)	59
7.2	Mesures d'atténuation des gaz à effet de serre	61
7.2.1	Installation LMT	61
7.2.2	Installation ATEF (projet)	63
7.3	Mesures d'atténuation biodiversité	65
7.3.1	Récapitulatif des mesures de réduction et d'atténuation des impacts du projet de la plateforme de production Orano Med Bessines sur la biodiversité	65
7.3.2	Récapitulatif des mesures identifiées dans les dossiers de demandes spécifiques du projet de la plateforme de production Orano Med Bessines sur la biodiversité.....	67
7.3.3	Récapitulatif des mesures identifiées dans le cadre de la démolition du bâtiment SAN	69



7.4	Mise en œuvre des mesures durables de préservation, de maintien et de remise en état des continuités écologiques	70
7.4.1	Protection des opérations de chantier	71
7.4.2	Création d’habitats favorables.....	72
7.4.3	Création de zones humides	72
7.4.4	Amélioration des fonctionnalités de zones humides	72
7.4.5	Maintien des boisements	73
7.4.6	Installation de nichoirs	73
7.4.7	Conclusions.....	73



FIGURES

Figure 1 : Localisation des communes dans un rayon d'affichage de 5 km	8
Figure 2 : Chaîne de désintégration du thorium 232	11
Figure 3 : Localisation du Site Industriel de Bessines	13
Figure 4 : Localisation du LMT et du terrain visé par le projet ATEF au sein du SIB	14
Figure 5 : Procédé du LMT	16
Figure 6 : Procédé du projet ATEF	17
Figure 7 : Organisation générale du projet ATEF	18
Figure 8 : Bâtiment SAN localisé au Nord du SIB (depuis la route D711 de Chateauponsac)	19
Figure 9 : Articulation des plans et programmes	24
Figure 10 : Résumé des incidences du projet sur l'environnement	28
Figure 11 : Schéma de principe des réseaux des eaux pluviales et des eaux usées du LMT	31
Figure 12 : Schéma de principe des réseaux des eaux pluviales et des eaux usées du projet ATEF	32
Figure 13 : Schéma conceptuel	35
Figure 14 : Illustration des intérêts à protéger	39
Figure 15 : Localisation des limites d'exploitation du SIB	40
Figure 16 : Exemple de sources d'exposition sur l'homme (source IRSN)	48
Figure 17 : Illustration de l'équipe de première intervention et des équipements mis en œuvre	49
Figure 18 : Localisation de la caserne de pompier et de la gendarmerie	50
Figure 19 : Balisage des arbres et défavorabilisation des zones impactées réalisés	71
Figure 20 : Localisation des aménagements pour la biodiversité vis-à-vis du projet de construction de l'installation ATEF	74

TABLEAUX

Tableau 1 : Quantités maximales de produits et substances entreposées dans l'installation LMT	42
Tableau 2 : Quantités maximales de produits et substances entreposées dans l'installation ATEF	43
Tableau 3 : Population de référence des impacts à l'extérieur	44
Tableau 4 : Récapitulatif des phénomènes dangereux liés au risque de dispersion de matières radioactives	46
Tableau 5 : Récapitulatif des phénomènes dangereux liées au risque de manutention	47
Tableau 6 : Récapitulatif des phénomènes dangereux liées au risque incendie	47
Tableau 7 : Récapitulatif des phénomènes dangereux liées au risque lié aux transports et voies de communication	47
Tableau 8 : Mesures d'atténuation des impacts environnementaux LMT	53
Tableau 9 : Synthèse des objectifs pour la réduction des impacts environnementaux du LMT	54
Tableau 10 : Mesures d'atténuation des impacts environnementaux de la démolition du bâtiment SAN	56
Tableau 11 : Mesures d'atténuation des impacts environnementaux du chantier de construction ATEF	57
Tableau 12 : Synthèse des objectifs pour la réduction des impacts environnementaux du chantier	59
Tableau 13 : Mesures d'atténuation des impacts environnementaux de l'exploitation ATEF	60
Tableau 14 : Synthèse des objectifs pour la réduction des impacts environnementaux du projet ATEF	61



Tableau 15 : Mesures de réduction et d'atténuation des émissions de GES liées au LMT en phase d'exploitation	62
Tableau 16 : Mesures de réduction et d'atténuation des émissions de GES liées au projet ATEF en phase de chantier	64
Tableau 17 : Mesures de réduction et d'atténuation des émissions de GES liées au projet ATEF en phase d'exploitation	65
Tableau 18 : Mesures de réduction, d'atténuation et de compensation des impacts du projet dans le cadre du dossier de demande de dérogation espèces protégées	67
Tableau 19 : Mesures de réduction, d'atténuation et de compensation des impacts du projet dans les dossiers de demandes spécifiques	69
Tableau 20 : Mesures de réduction, d'atténuation et de compensation des impacts du projet de démolition du bâtiment SAN	70

GLOSSAIRE

ARS	Agence Régionale de Santé
ATEF	Advanced Thorium Extraction Facility
DDAE	Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement
ERP	Etablissement Recevant du Public
LMT	Laboratoire Maurice Tubiana
SAN	Section ANalyse
SIB	Site Industriel de Bessines
THE	Très Haute Efficacité

Le présent document correspond à la note de présentation non technique, Volume 0 du DDAE, réalisé en vue de favoriser une meilleure compréhension du projet.

1.2 Quel est le rôle de l'enquête publique ?

L'enquête publique est une procédure obligatoire prévue par le Code de l'Environnement, elle :

- s'inscrit dans les différentes étapes de l'instruction d'un dossier par les services de l'Etat ;
- vise à assurer la transparence des activités de l'exploitant industriel et des décisions administratives qui y sont liées ;
- constitue un outil d'information qui permet de recevoir les observations de toutes les personnes concernées par un projet ;
- permet au responsable de l'entreprise d'exposer sa démarche de prise en compte de l'environnement, principalement à travers une étude d'impact et une étude de dangers ;
- se déroule sous l'autorité d'un commissaire enquêteur indépendant. Celui-ci, après clôture de l'enquête publique, analyse les éventuelles observations, établit un rapport avec avis favorable ou défavorable qui est transmis au Préfet.

Le Préfet délivre, ou refuse le cas échéant, l'autorisation environnementale, après avis du commissaire enquêteur et à partir du rapport de synthèse du service instructeur, de divers services de l'Etat (Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement -DREAL-, Direction Départementale du Territoire -DDT-, Agence Régionale de Santé -ARS-, Service Départemental d'Incendie et de Secours -SDIS-, Direction Régionale des Affaires Culturelles -DRAC-...), des Conseils Municipaux des communes d'implantation des installations projetées et de celui de chacune des communes dont le territoire est inclus dans la zone d'enquête, et le cas échéant du Conseil Départemental compétent en matière d'Environnement, de Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST).

1.3 Pourquoi une note de présentation non technique ?

L'objectif de la note de présentation non technique est de fournir un document synthétique comprenant les informations relatives au site Orano Med et au projet de **Plateforme de production Orano Med Bessines**.

Elle est rédigée de façon à rendre accessible à l'ensemble du public les principaux thèmes développés par Orano Med dans son DDAE.

2 PRESENTATION DU DEMANDEUR

2.1 Présentation générale de la société Orano Med

Orano Med, filiale médicale d'Orano, est une société alliant biotechnologies et nucléaire pour développer de nouvelles thérapies dans la lutte contre le cancer.

Orano Med a mis au point un procédé unique permettant l'extraction et la production à un très haut niveau de pureté du plomb 212 (^{212}Pb), un isotope radioactif particulièrement rare.

Le ^{212}Pb d'Orano Med est aujourd'hui au cœur de projets de recherche prometteurs en médecine nucléaire pour le développement de nouveaux traitements contre le cancer qui ciblent particulièrement les cellules cancéreuses tout en préservant les cellules saines environnantes. Cette approche novatrice est appelée alphathérapie ciblée.

L'ambition d'Orano Med de développer des thérapies anticancéreuses efficaces et ciblées se décline selon deux principaux objectifs :

- développer des traitements innovants utilisant le ^{212}Pb d'Orano Med au travers de partenariats scientifiques ou des projets 100 % Orano Med ;
- produire du ^{212}Pb de haute pureté pour répondre aux besoins de développement clinique à partir de ses deux sites de production basés à Bessines-sur-Gartempe (Haute-Vienne – France) et Plano (Texas – États-Unis).

2.2 Justification du projet

L'isotope 212 du plomb (^{212}Pb), un des radionucléides utilisés dans le traitement de certains cancers par radio-immunothérapie alpha, est issu de la chaîne de désintégration du thorium 232 (chaîne naturelle), tel que présenté sur la figure ci-dessous.

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE OPI1 : DIFFUSION LIMITEE / RESTRICTED	Décembre 2023	Page : 10
Volume 0	Création de la Plateforme de production Orano Med Bessines Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale- Bessines-sur-Gartempe (87)	

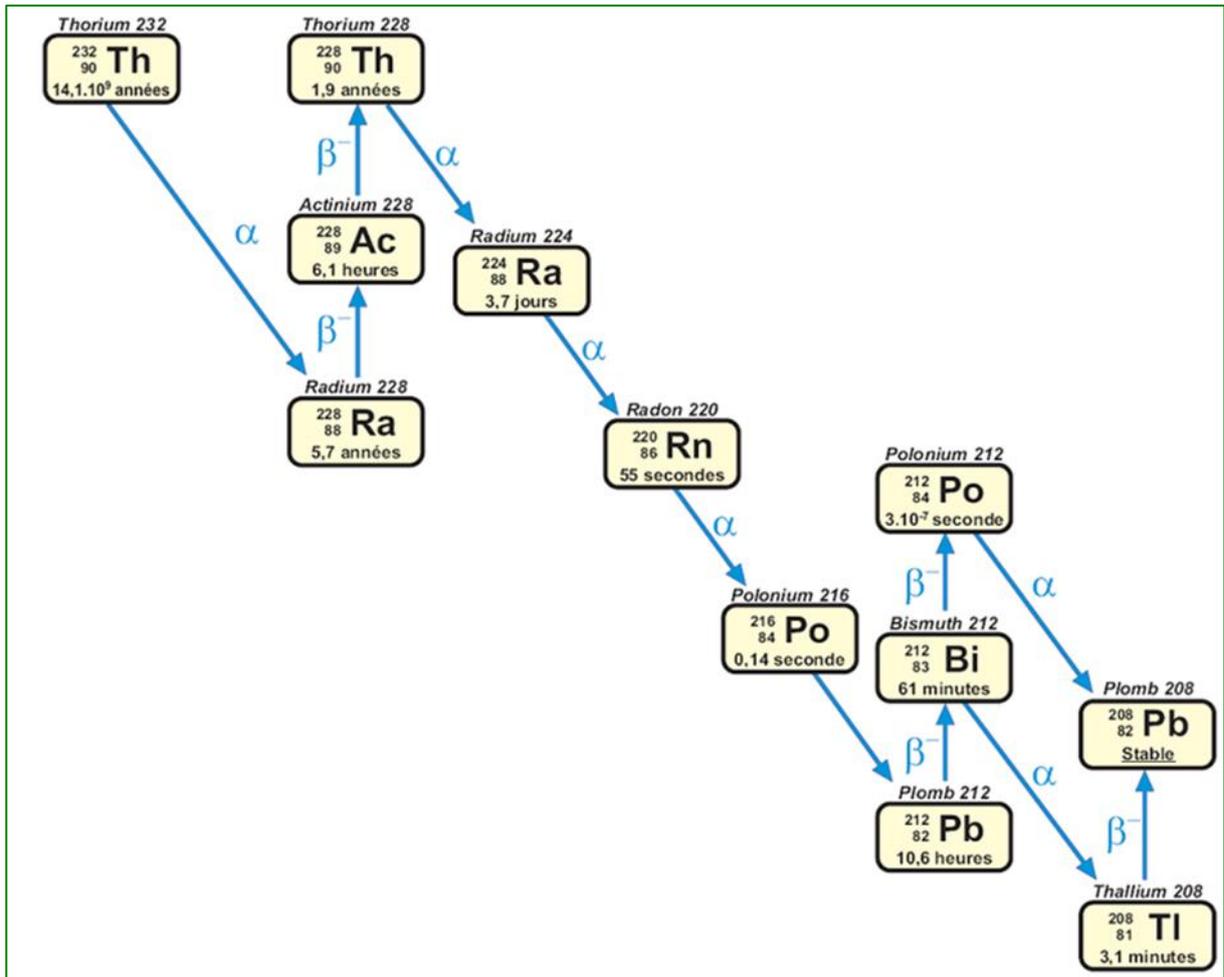


Figure 2 : Chaîne de désintégration du thorium 232

Les premiers essais probants d'une extraction de ^{212}Pb de qualité à partir du nitrate de thorium solide ont été obtenus par AREVA en 2007 sur un prototype expérimental (ou pilote), développé dans le cadre d'un programme spécifique AREVA de Recherche et Développement.

Ce programme a été baptisé initialement projet TAO (Thorium Areva pour Oncologie).

AREVA a lancé dès 2008 l'étude d'une installation préindustrielle destinée à fournir des générateurs de ^{212}Pb avec un procédé identique à celui développé et mis au point sur le pilote TAO. Cette installation, appelée ATEF (pour Areva Thorium Extraction Facility) à l'origine du projet, devient quelques mois plus tard le Laboratoire Maurice Tubiana (LMT), mis en service en 2013 sur le SIB.

Ce laboratoire a donc eu pour objectif la production de ^{212}Pb ou de ses ascendants, afin de répondre à la demande des évaluations cliniques.

A ce jour, les radionucléides produits dans le LMT et expédiés sur les installations d'utilisation (centres d'essais pré-cliniques et cliniques) sont :

- le plomb 212 (^{212}Pb), dont la période radioactive est de 10,6 heures ;
- le radium 224 (^{224}Ra), dont la période radioactive est de 3,7 jours ;
- le thorium 228 (^{228}Th), dont la période radioactive est de 1,9 ans ;
- le radium 228 (^{228}Ra), dont la période radioactive est de 5,7 ans.

Ces divers radionucléides sont expédiés sous forme de générateurs (petites colonnes de résines imprégnées d'une solution contenant le radionucléide) ou de solutions (vials).

Les résines sont ensuite éluées afin d'en extraire le ^{212}Pb qui est couplé à un anticorps monoclonal (anticorps synthétisé à partir d'un seul clone, et capable en conséquent de se fixer sur un antigène unique précis) afin de cibler les cellules cancéreuses grâce à leurs propres antigènes, pour les détruire en utilisant l'énergie d'un descendant radioactif du ^{212}Pb , le bismuth 212 (^{212}Bi). Ce type de traitement est appelé radio-immunothérapie alpha.

A partir d'essais précliniques, les scientifiques ont pu établir un lien direct entre bénéfice thérapeutique et efficacité du greffage du radio-isotope sur l'anticorps monoclonal. La hauteur du rendement de greffage est elle-même liée à la pureté du ^{212}Pb .

Des quantités significatives de générateurs sont nécessaires à la poursuite des programmes d'essais précliniques et cliniques.

De septembre 2018 à septembre 2020, le LMT a ainsi subi une extension de ses surfaces permettant de multiplier par 10 environ sa cadence de production et par 3 sa capacité d'entreposage d'effluents thoriés en attente de solidification.

En 2011, AREVA MED a lancé les premières études d'esquisse d'une installation beaucoup plus importante que le LMT et capable d'industrialiser la production de ^{212}Pb pour répondre aux besoins du marché pharmaceutique des traitements anti-cancéreux.

Des études d'avant-projet sommaire ont également été conduites jusqu'en 2015. Le projet portait alors le nom d'ATEF2, en référence au premier projet ATEF.

En 2020, Orano Med réactive le projet ATEF (devenu Advanced Thorium Extraction Facility) en débutant par une étude de faisabilité, rendue nécessaire au regard des nouvelles données d'entrée dictées par l'évolution du marché et le retour d'expérience acquis sur le procédé depuis 2015.

Le LMT sera remplacé par ATEF, une nouvelle unité de production de dimension industrielle et plus capacitaire afin de répondre à l'ensemble des besoins du marché, suite à sa mise en service. D'ici là, le LMT devra être en capacité de produire les radionucléides nécessaires aux développements cliniques de thérapies au ^{212}Pb , ainsi qu'aux premières étapes de leur commercialisation.

La création de l'installation ATEF, et l'augmentation préalable des cadences du LMT, constitue le projet de mise en place de la **Plateforme de production Orano Med Bessines**, objet du présent dossier.

3 DESCRIPTION DU SITE ET DU PROJET

3.1 Localisation du site

3.1.1 Situation géographique

Le SIB, au sein duquel est situé le LMT ainsi que le terrain visé par le projet ATEF, est situé dans la commune de Bessines-sur-Gartempe au Nord-Est du département de la Haute-Vienne (87), en région Nouvelle-Aquitaine et à environ 35 km au Nord de Limoges. Il est implanté au Nord de la commune, sur le flanc Nord de la vallée de la Gartempe, entre la rivière La Gartempe au Sud, la route départementale D711 au Nord, l'autoroute A20 à l'Est et le lieu-dit de Lavaugrasse à l'Ouest.

Le périmètre du présent dossier englobe l'ensemble des installations du LMT et du terrain visé par le projet ATEF à Bessines-sur-Gartempe, regroupées sous le nom de **Plateforme de production Orano Med Bessines**. Les localisations du SIB, du LMT ainsi que du terrain visé par le projet ATEF sont présentées sur les figures suivantes.

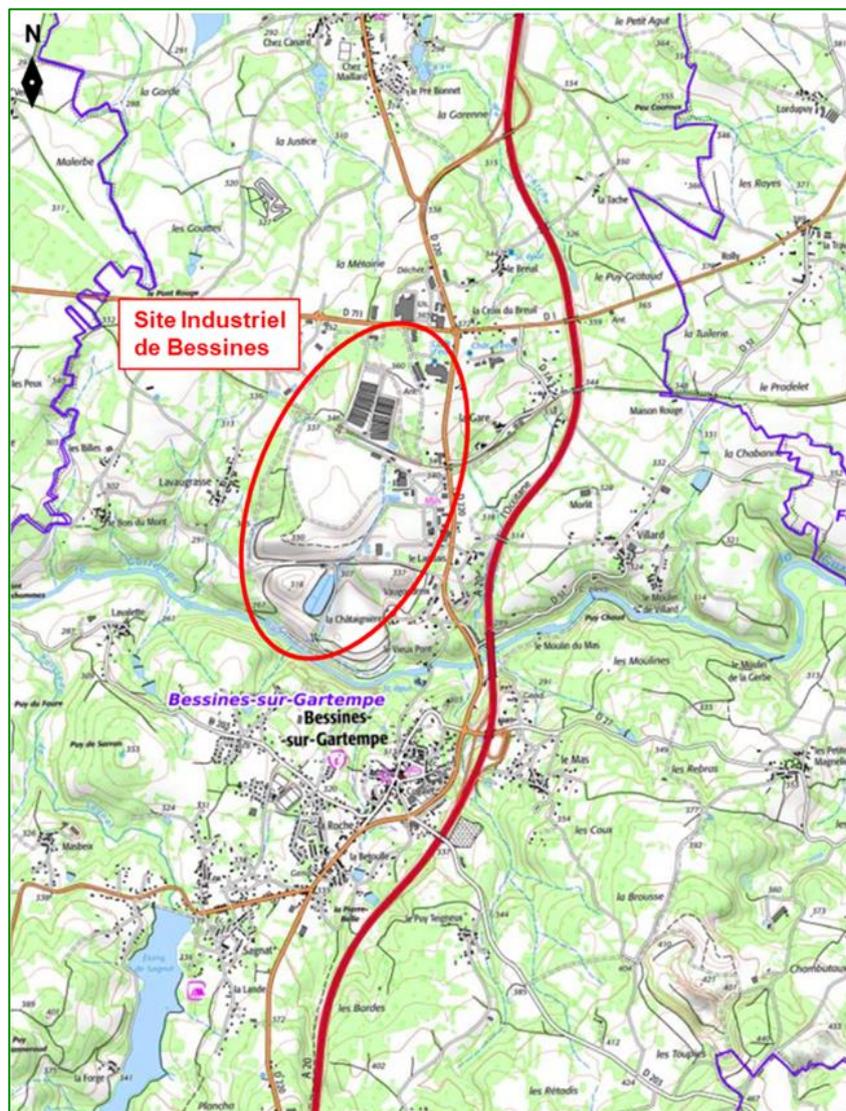


Figure 3 : Localisation du Site Industriel de Bessines

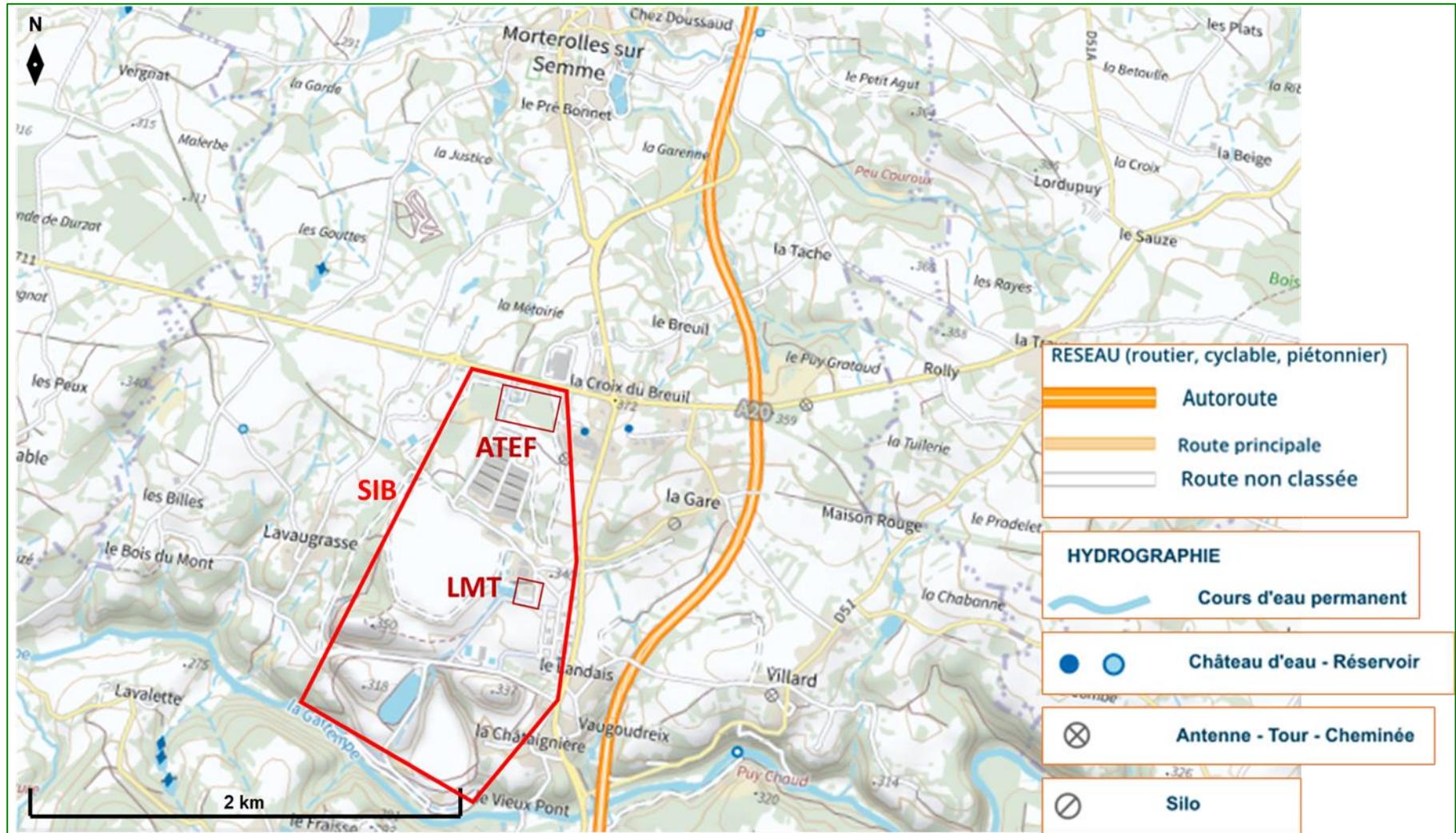


Figure 4 : Localisation du LMT et du terrain visé par le projet ATEF au sein du SIB



3.1.2 Voisinage immédiat

La **Plateforme de production Orano Med Bessines** est comprise dans l'emprise du SIB, sur lequel sont recensés les ICPE suivantes :

- le Centre d'Innovation en Métallurgie Extractive (CIME), exploité par Orano Mining et spécialisé dans la recherche et le développement de procédés scientifiques et industriels de valorisation des matières radioactives ou non-radioactives, localisé à environ 80 m au Nord-Est du LMT et 790 m au Sud d'ATEF ;
- sous la responsabilité de la division Après Mines France (AMF), société Orano Mining :
 - l'Unité de Stockage de Lavaugrasse (USL), localisée à environ 340 m au Nord-Ouest du LMT et 630 m au Sud d'ATEF ;
 - le stockage des résidus miniers du Brugeaud-Lavaugrasse, localisé à environ 340 m à l'Ouest du LMT et 770 m au Sud d'ATEF ;
- l'entreposage d'oxyde d'uranium (U_3O_8) appauvri, exploité par Orano Mining et localisé à environ 340 m au Nord du LMT et 160 m au Sud d'ATEF.

3.2 Installation LMT (actuelle)

Le procédé mis en œuvre au sein du LMT est exclusivement physique et ne fait appel à aucune réaction chimique. Les conditions opératoires ne sont pas des conditions sévères, les opérations s'effectuant à température ambiante (pas de chauffage nécessaire) et ne nécessitant pas de travailler sous pression.

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE OPI1 : DIFFUSION LIMTEE / RESTRICTED	Décembre 2023	Page : 15
Volume 0	Création de la Plateforme de production Orano Med Bessines Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale- Bessines-sur-Gartempe (87)	

Le schéma de flux simplifié des différentes étapes du projet ATEF est présenté sur la figure ci-dessous.

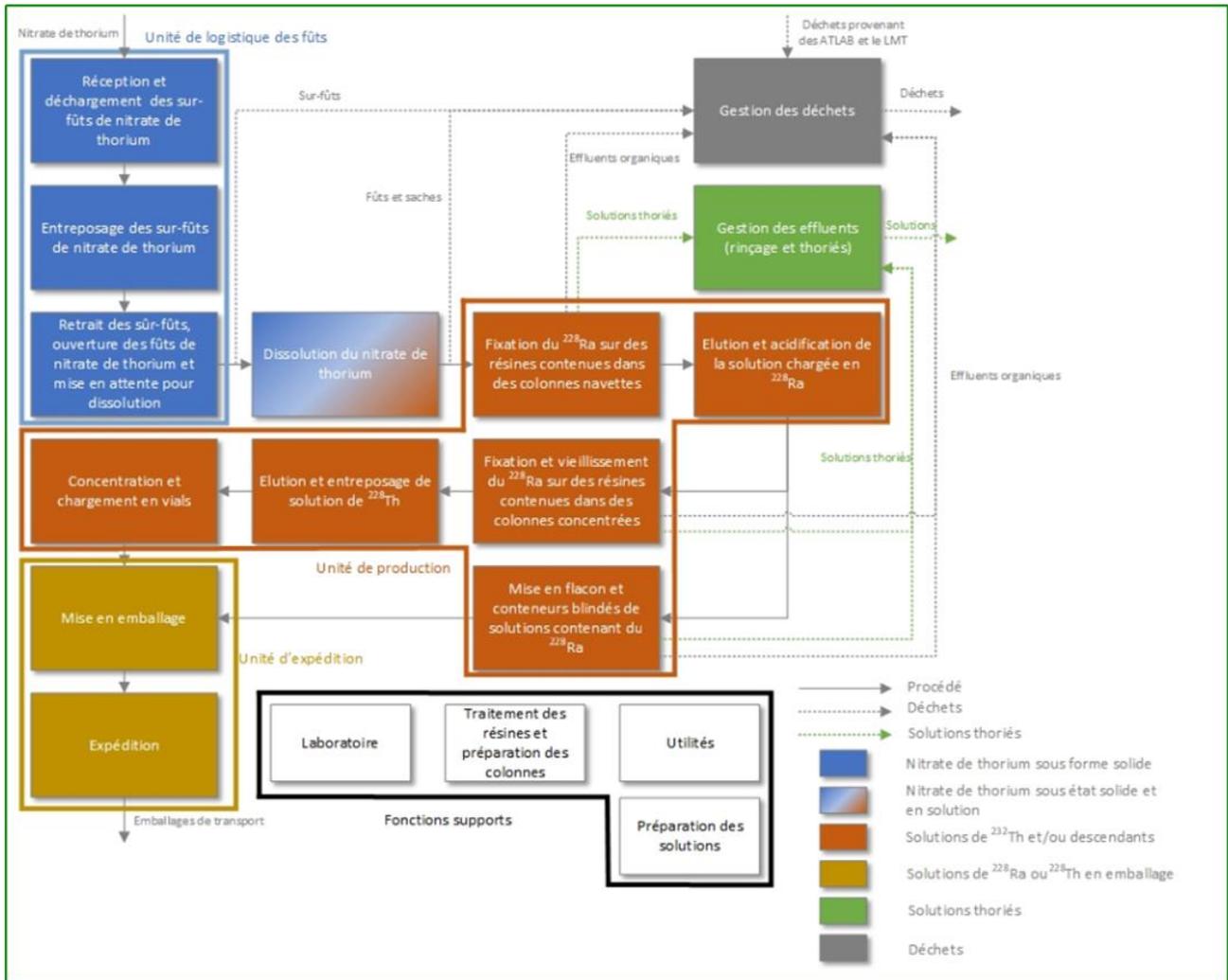


Figure 6 : Procédé du projet ATEF

En phase de fonctionnement, ATEF génère des flux entrants et sortants, en provenance d'installations existantes, dont notamment :

■ flux entrants :

- ATEF récupère sa matière première, le nitrate de thorium pentahydraté ($\text{Th}(\text{NO}_3)_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) sous forme solide, depuis l'entreposage MMB se situant sur le site du CEA de Cadarache ;
- le bâtiment production peut être amené à réceptionner dans ses cuves un volume de solution thoriée provenant du LMT dans une perspective d'optimisation du procédé LMT ;
- le bâtiment déchets accueille, pour leur caractérisation et leur conditionnement, des flux peu importants de déchets solides en provenance des Alpha Therapy Laboratory (ATLab) et du LMT, dans une perspective d'optimisation environnementale globale ;

■ flux sortants :

- les produits finaux d'ATEF (^{228}Ra et ^{228}Th) sont livrés aux installations de production de distribution des radiopharmaceutiques dans le monde (ATLab, Radium228Us et Domestic Distribution and Purification Unit - DDPU) :
 - l'isotope ^{228}Th sous format liquide en vials ;
 - l'isotope ^{228}Ra sous format liquide en colonnes ;
- durant les 2 premières années d'exploitation d'ATEF, une fraction des solutions thoriées produites sera envoyée au Centre d'Innovation en Métallurgie Extractive (CIME) sur le SIB pour soutenir le développement d'une unité de solidification qui sera intégrée à ATEF.

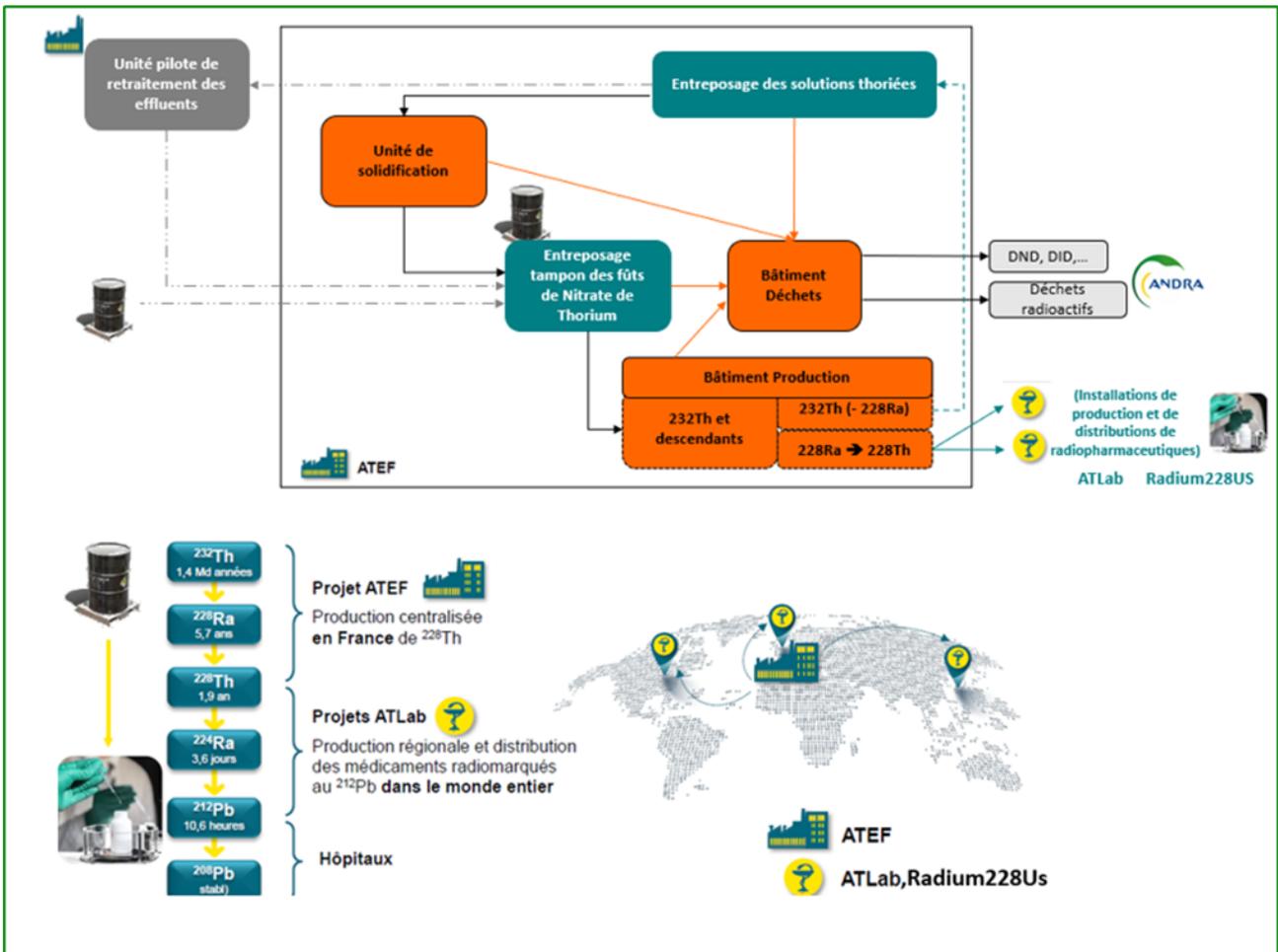


Figure 7 : Organisation générale du projet ATEF



3.3.1.2 Procédé

Le projet ATEF comprend, à son démarrage :

- une ligne d'extraction du ^{228}Ra , puis de ^{228}Th à partir de ce dernier, à partir de nitrate de thorium dissolu. Cette ligne est dotée d'un entreposage amont de fûts de nitrate de thorium et d'un entreposage capacitif en aval des solutions épurées de ^{228}Ra (solutions thoriées anciennement appelées « effluents thoriés ») ;
- une zone de gestion et entreposage des déchets divers, notamment en attente d'expédition vers les filières gérées par l'ANDRA pour les déchets radiologiques.

Dans un second temps, un bâtiment complémentaire de l'installation ATEF sera construit, comprenant une installation de solidification de la solution épurée du ^{228}Ra en fût de nitrate de thorium solide.

Enfin, un entreposage de fûts de nitrate de thorium sous forme solide, permettant un transfert de tout ou partie du nitrate de thorium dont dispose Orano dans l'installation MMB située sur le site du CEA à Cadarache sera implanté sur le terrain visé par le projet.

Il est à noter que l'installation de solidification des solutions thoriées correspond à une installation complémentaire prévue sur le site futur de l'installation ATEF. Aujourd'hui, Orano Med dispose d'ores et déjà d'un procédé opérationnel pour la solidification, mais souhaite approfondir les études portant sur un procédé alternatif plus efficace (avec notamment la réalisation d'un pilote en 2023). En conséquence, la mise en service de cette unité de solidification interviendra en 2026, échéance qui correspond également aux besoins de la zone d'entreposage pour les fûts solidifiés, fortement capacitaire. Dans le cadre du projet ATEF actuel, le bâtiment production inclut donc uniquement un module d'entreposage dédié de faible capacité.

Le bâtiment et le procédé de solidification ainsi que la zone d'entreposage de grande capacité ne font donc pas partie du périmètre du DDAE.

3.3.1.3 Phase de chantier

Le chantier comprend deux phases indépendantes :

- démolition du bâtiment SAN, localisé sur le terrain visé par le projet ;
- construction des bâtiments de l'installation ATEF.



Figure 8 : Bâtiment SAN localisé au Nord du SIB (depuis la route D711 de Chateauponsac)

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE OPI1 : DIFFUSION LIMTEE / RESTRICTED	Décembre 2023	Page : 19
Volume 0	Création de la Plateforme de production Orano Med Bessines Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale- Bessines-sur-Gartempe (87)	



Il est clos et indépendant, supprimant les risques liés à l'interférence entre la circulation des salariés du SIB et celles des salariés du chantier.

Le chantier a un impact socio-économique positif pour le voisinage du SIB, notamment pour les communes de Bessines-sur-Gartempe (hébergements, restauration, entreprises locales, ...) et de Limoges (employabilité, ...).

3.3.2 Installation LMT (évolution)

Afin de répondre aux enjeux des prochaines phases cliniques et commerciales et de prendre en compte la date prévisionnelle de mise en exploitation du projet ATEF, il est envisagé d'augmenter les activités détenues maximales dans l'installation LMT, notamment en ^{228}Ra et ^{228}Th , sans modifier la quantité de ^{232}Th détenue.

Orano Med s'engage de plus à optimiser le traitement des solutions thoriées de manière à compenser le nouveau rythme de rentrée des fûts.

Cet enjeu est atteignable en augmentant :

- le nombre de dissolutions annuelles (de 40 actuellement à 120 dissolutions) ;
- le nombre de colonnes ^{228}Ra ;
- la concentration des solutions de ^{228}Th entreposées.

Le procédé actuellement mis en œuvre au niveau des installations du LMT n'est pas modifié et l'évolution n'entraîne aucuns travaux particuliers.

Le LMT sera maintenu à son rythme de production nominal tant que l'installation ATEF n'aura pas atteint sa cadence de production nominale pour satisfaire les besoins de commercialisation des thérapies.

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE OPI1 : DIFFUSION LIMTEE / RESTRICTED	Décembre 2023	Page : 20
Volume 0	Création de la Plateforme de production Orano Med Bessines Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale- Bessines-sur-Gartempe (87)	

4 DECLARATION DE PROJET N°1 DU PLAN LOCAL D'URBANISME DE BESSINES-SUR-GARTEMPE

4.1 Préambule

En décembre 2021, la Commune de Bessines-Sur-Gartempe a lancé une procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité de son PLU. Le projet consiste à ce que la société Orano Med, installée sur la commune puisse développer son secteur Recherche et Développement au sein du Laboratoire Maurice Tubiana.

Pour que le projet puisse aboutir, il est nécessaire que les terrains objet de la déclaration préalable puissent changer de zonage. En effet, actuellement classée en zone N (Naturelle), le règlement écrit du PLU n'autorise pas ce projet.

4.2 Rappel législatif concernant l'évaluation environnementale

L'article R104-11 du Code de l'Urbanisme (modifié par le décret du 13 octobre 2021) définit les cas dans lesquels un plan local d'urbanisme doit faire l'objet d'une évaluation environnementale. Il indique que :

« I. Les plans locaux d'urbanisme font l'objet d'une évaluation environnementale à l'occasion :

1° De leur élaboration ;

2° De leur révision :

a) Lorsqu'elle permet la réalisation de travaux, aménagements, ouvrages ou installations susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000 ;

b) Lorsque l'établissement public de coopération intercommunale compétent ou la commune décide de changer les orientations définies par le projet d'aménagement et de développement durables ;

c) Dans tous les autres cas où une révision est requise en application de l'article L153-31, sous réserve des dispositions du II.

II. Par dérogation aux dispositions du c du 2° du I, les plans locaux d'urbanisme font l'objet, à l'occasion de leur révision, d'une évaluation environnementale après un examen au cas par cas réalisé dans les conditions définies aux articles R104-33 à R104-37, s'il est établi que cette révision est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement au regard des critères de l'annexe II de la directive 2001/42/ CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement, lorsque :

1° L'incidence de la révision porte sur une ou plusieurs aires comprises dans le territoire couvert par le plan local d'urbanisme concerné, pour une superficie totale inférieure ou égale à un millième (1 ‰) de ce territoire, dans la limite de cinq hectares (5 ha) ;

2° L'incidence de la révision porte sur une ou plusieurs aires comprises dans le territoire couvert par le plan local d'urbanisme intercommunal concerné, pour une superficie totale inférieure ou égale à un dix-millième (0,1 ‰) de ce territoire, dans la limite de cinq hectares (5 ha). »

Ici, la révision allégée a été soumise à un examen au cas-par-cas et l'autorité environnementale l'a soumise à évaluation environnementale.

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE OP11 : DIFFUSION LIMITEE / RESTRICTED	Décembre 2023	Page : 21
Volume 0	Création de la Plateforme de production Orano Med Bessines Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale- Bessines-sur-Gartempe (87)	



L'article R151-3 du Code de l'Urbanisme (modifié par le décret du 13 octobre 2021) précise qu'au titre de l'évaluation environnementale, le rapport de présentation :

« 1° Décrit l'articulation du plan avec les autres documents d'urbanisme et les plans ou programmes mentionnés aux articles L131-4 à L131-6, L131-8 et L131-9 avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte ;

2° Analyse l'état initial de l'environnement et les perspectives de son évolution en exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du plan ;

3° Analyse les incidences notables probables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement, notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages et les interactions entre ces facteurs, et expose les problèmes posés par l'adoption du plan sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement, en particulier l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L414-4 du code de l'environnement ;

4° Explique les choix retenus mentionnés au premier alinéa de l'article L151-4 au regard notamment des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national, ainsi que les raisons qui justifient le choix opéré au regard des solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan ;

5° Présente les mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser, s'il y a lieu, les conséquences dommageables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement ;

6° Définit les critères, indicateurs et modalités retenus pour l'analyse des résultats de l'application du plan mentionnée à l'article L153-27 et, le cas échéant, pour le bilan de l'application des dispositions relatives à l'habitat prévu à l'article L153-29. Ils doivent permettre notamment de suivre les effets du plan sur l'environnement afin d'identifier, le cas échéant, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées ;

7° Comprend un résumé non technique des éléments précédents et une description de la manière dont l'évaluation a été effectuée. Le rapport de présentation au titre de l'évaluation environnementale est proportionné à l'importance du plan local d'urbanisme, aux effets de sa mise en œuvre ainsi qu'aux enjeux environnementaux de la zone considérée. »

4.3 Cadrage territorial

Localisation

La commune de Bessines-sur-Gartempe appartient à la Communauté de Communes ELAN, situé au Nord-Est du département de la Haute-Vienne. Située à 35 km au Nord de Limoges, la commune de Bessines-sur-Gartempe est une commune à dominante rurale, faisant partie de l'aire d'attraction de Limoges.

Les terrains concernés par le projet de l'entreprise Orano Med sont les parcelles A 1065, A 1196, A 1030, AB 337, AB 303, AB 354, AB429 le tout pour une superficie de 4 ha environ.

Entités administratives

C'est la commune de Bessines-sur-Gartempe, compétente en matière de Plan Local d'Urbanisme, qui porte cette déclaration de projet du Plan Local d'Urbanisme.

Risques à prendre en compte sur le territoire

Le territoire est soumis à divers risques naturel et/ou anthropiques :

<p>NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE OPI1 : DIFFUSION LIMITEE / RESTRICTED</p>	<p>Décembre 2023</p>	<p>Page : 22</p>
<p>Volume 0</p>	<p>Création de la Plateforme de production Orano Med Bessines Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale- Bessines-sur-Gartempe (87)</p>	



- risque sismique : toute la commune, et donc le périmètre de l'entreprise, ainsi que la zone de projet sont concernés par le risque sismique. Cependant, celui-ci reste faible, puisque de niveau 2 ;
- risque lié aux mines uranifères : la commune compte 2 mines uranifères : la concession de « Saint-Sylvestre », et la concession de la « Gartempe », qui compte 9 sites miniers, mais qui ne sont plus en exploitation ;
- inondations : la commune, traversée par la Gartempe, est concernée par un Atlas des Zones Inondables du Document des Risques Majeurs. Elle n'est cependant pas soumise à un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) ;
- potentiel radon : la commune de Bessines-sur-Gartempe est soumise à un fort potentiel radon, tout comme la majeure partie du département de la Haute-Vienne.

4.4 Articulation des Plans et Programmes

L'objectif est de décrire l'articulation de cette déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU de Bessines avec les différents Plans et Programmes de rang supérieur, mentionnés à l'article L122-4 du Code de l'Urbanisme.

Compatibilité

L'article L31-4 du Code de l'Urbanisme définit les documents avec lesquels le PLU (et donc cette procédure de déclaration de projet) doit être compatible, le cas échéant :

- Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) ;
- schéma de mise en valeur de la mer ;
- plans de mobilités ;
- programmes locaux de l'habitat.

La commune de Bessines est concernée par le SCoT de l'agglomération de Limoges.

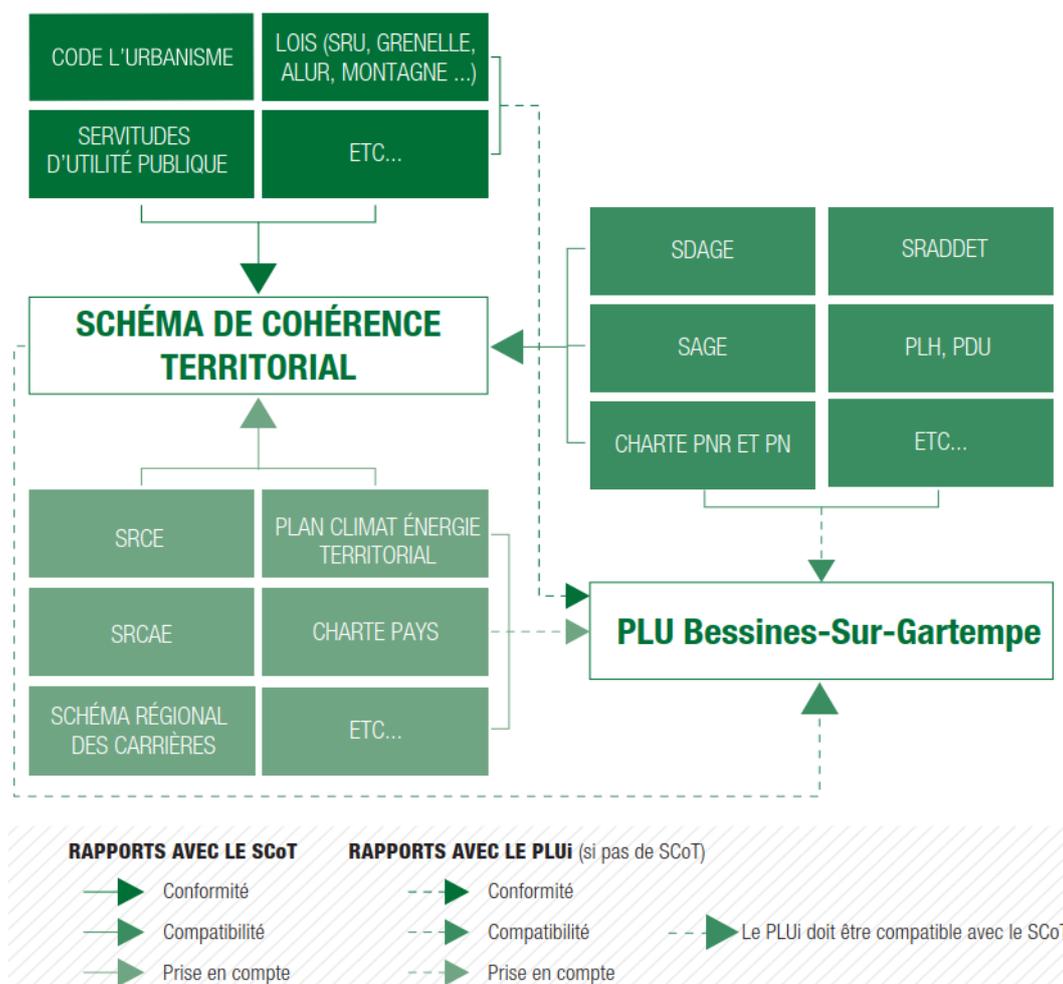


Figure 9 : Articulation des plans et programmes

4.5 Diagnostic territorial

4.5.1 Etat initial de l'environnement

Cadrage géographique

La commune de Bessines-sur-Gartempe appartient à la Communauté de Communes ELAN, située au Nord-Est du département de la Haute-Vienne. Située à 35 km au Nord de Limoges, la commune de Bessines-sur-Gartempe est une commune à dominante rurale, faisant partie de l'aire d'attraction de Limoges. Elle démontre néanmoins au niveau de l'emploi une certaine dépendance vis à vis de Limoges, bien que disposant d'entreprises structurantes et génératrices d'emploi.

En 2018, elle compte 2 818 habitants (chiffre INSEE).

Le territoire communal s'étend sur une superficie de 5 541 ha.



Sites naturels règlementés et inventoriés

Le territoire communal compte deux sites NATURA 2000 « Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents » et « Mines de Chabannes et souterrains des monts d'Ambazac ». Ce site est également répertorié comme Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I dans son intégralité, et de type II pour partie.

Ce site, d'une grande importance environnementale, traverse la commune via un axe Nord-Ouest/Sud-Est, mais ne concerne pas la zone de projet.

Trames Verte et Bleue

Le réseau écologique du territoire est constitué d'une importante trame forestière, constituant les réservoirs de biodiversité, ainsi que du maillage bocager, permettant la liaison entre ces différents réservoirs. La trame bleue est également dense sur le territoire communal.

4.5.2 Cadre de vie

Paysages

Le territoire intercommunal possède un caractère rural et naturel relativement bien préservé. En effet, le paysage reste peu artificialisé, et peu fragmenté. Le bocage y est encore très présent, avec un important maillage de haies.

En plus d'être une composante du cadre de vie, le paysage participe également à sa qualité.

Ressources, risques, et nuisances

La commune est concernée par l'aléa de retrait-gonflement des argiles.

La zone concernée par la déclaration de projet ne se trouve pas dans un secteur concerné par des risques importants.

La commune compte plusieurs Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) industrielles.

L'autoroute A20 traversant la commune, le territoire est également concerné par un risque lié au Transport des Matières Dangereuses (TMD).

4.5.3 Diagnostic socio-économique

Démographie, population et emploi

La commune comptait 2 803 habitants en 2019 ainsi que 1 250 emplois et 1 675 logements.

Économie, tourisme, agriculture

Sur le territoire, l'agriculture est majoritairement orientée vers l'élevage bovin.

La commune plusieurs zones d'activité : la zone Occitania, le Trifoulet, La croix du Breuil et la Lande du Breuil. Le SCoT de Limoges Métropole prévoit d'ailleurs, le développement de ces zones, qui sont identifiées comme étant des zones périphériques des pôles d'équilibre.

La commune compte différents services et commerces, mais reste très dépendante de la commune de Limoges.

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE OP11 : DIFFUSION LIMTEE / RESTRICTED	Décembre 2023	Page : 25
Volume 0	Création de la Plateforme de production Orano Med Bessines Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale- Bessines-sur-Gartempe (87)	



Concernant le tourisme, il occupe une place relativement importante sur la commune, qui possède surtout un potentiel lié au tourisme rural et aux activités de pleine nature.

La commune détient de plus un label village étape, elle est le premier village étape de France.

Accessibilité, équipements et services

Sur la commune de Bessines, l'offre de services est concentrée dans le centre-bourg qui propose une offre commerciale de qualité et diversifiée, ce qui permet à la commune de couvrir tous les besoins des habitants.

Le territoire communal dispose également d'une offre en équipement scolaire adaptée et pérenne, avec une école maternelle, élémentaire et un collège.

La commune dispose également d'une large offre d'équipement sportifs avec des aires de type multi-sports, des sports nautiques, des boucles de randonnée etc.

Analyse de l'habitat

Entre 2013 et 2019, le territoire a enregistré une hausse de 30 logements.

Au niveau de la structure du parc, le nombre de résidences secondaires a augmenté de 32 % passant de 1 022 résidences secondaires en 1963 à 1 354 en 2019. Les logements vacants ont eux aussi augmenté, notamment à cause de l'ancienneté de certains logements et de la diminution de l'attractivité des bourgs (+46 %).

4.6 Projet d'aménagement et de développement durables

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables de la commune de Bessines expose les orientations suivantes :

Axe 1 : Bessines-sur-Gartempe, un pôle résidentiel et de vie à affirmer

Cet axe vise à renforcer l'attractivité résidentielle de la commune, en permettant l'accueil d'habitant, en offrant de bonnes conditions de vie et d'installation à la future population.

Cela passe également par le développement du centre-bourg, du cadre de vie, des services et des équipements.

La commune étant considéré comme un pôle de service, les actions de cet axe visent à renforcer cette centralité.

Axe 2 : Bessines-sur-Gartempe, un pôle économique et touristique à conforter

Le second axe du PADD encourage le développement économique de la commune tout en renforçant les espaces existants.

Pour y parvenir, diverses actions peuvent être mises en place telles que l'amélioration des zones économiques existantes, le développement d'une offre touristique permettant de valoriser et connecter les éléments structurants de la commune etc.

Axe 3 : Bessines-sur-Gartempe une commune verte et bleue à revendiquer

Le dernier axe est relatif à la préservation des richesses environnementales du territoire. Cela se concrétise par la préservation des trames verte et bleue, en agissant pour la qualité de l'environnement, mais également en développant l'urbanisation en harmonie avec l'environnement bâti et paysager. Cet axe vise à préserver le cadre de vie de la commune, en limiter l'impact de l'urbanisation sur les milieux.

Modifications

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE OPI1 : DIFFUSION LIMITEE / RESTRICTED	Décembre 2023	Page : 26
Volume 0	Création de la Plateforme de production Orano Med Bessines Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale- Bessines-sur-Gartempe (87)	

Dans son axe 2, le PADD de la commune souhaite encourager le développement économique en renforçant les espaces existants. Cela passe notamment par le fait d'anticiper les besoins potentiels des acteurs économiques locaux et d'attirer de nouvelles entreprises, en organisant et en développant la zone à vocation industrielle.

Il n'est donc pas nécessaire d'effectuer une modification du PADD, car le projet d'extension de l'entreprise Orano Med rentre dans les orientations du PADD édictées plus haut, car il s'agit d'anticiper les besoins de cette entreprise afin qu'elle puisse se développer pour pouvoir commercialiser ses produits.

4.7 Résumé des incidences du projet sur l'environnement

THÉMATIQUE	IMPACTS/CONSÉQUENCES DU PROJET	MESURES ERC MISES EN PLACE
<i>Composantes physiques et naturelles du territoire</i>	-	<ul style="list-style-type: none"> Afin de réduire leur impact, la société ORANO qui est propriétaire de plusieurs parcelles, certaines classées en zone Ux et certaines en zone N a réduit l'emprise du projet. Les parcelles concernées par la zone N sont les : AB 1030, AB 303, AB 58, AB 59, AB 60, AB 61, AB 354, AB 429, AB 57 et AB 390. Suite à l'avis des Services de l'État, le projet a été réduit pour ne concerner (en zone N) que les parcelles AB 354, AB 429, AB 303. L'étude d'impact réalisée dans le cadre du dossier d'autorisation environnementale prévoit également des mesures de compensation comme par exemple : éclairage raisonné des phases de chantier, vérification systématique de l'occupation des arbres gîtes avant l'abattage, augmentation de la surface des zones favorables à la chasse des chiroptères etc.
<i>Paysage</i>	/	/
<i>Démographie</i>	+	/
<i>Patrimoine culturel et bâti</i>	/	/
<i>Eau potable, eaux usées et eaux pluviales</i>	/	/
<i>Risques naturels</i>	/	/
<i>Risques technologiques</i>	/	/
<i>Prévention et réduction des nuisances</i>	-	<ul style="list-style-type: none"> Les travaux sont temporaires, les impacts seront donc limités dans le temps.



THÉMATIQUE	IMPACTS/CONSÉQUENCES DU PROJET	MESURES ERC MISES EN PLACE
Production d'énergies renouvelables		
Émissions de GES	<p style="text-align: center;">-</p> <p>La circulation des camions pourra être accrue durant la durée des travaux, générant ainsi des émissions de gaz à effet de serre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Les travaux sont temporaires, les impacts seront donc limités dans le temps.
Valorisation des ressources du sous-sol	/	/
Vestiges archéologiques	/	/
Consommation d'espaces	<p style="text-align: center;">-</p> <p>Les parcelles reclassées en zone Ux dans le cadre de cette déclaration de projet seront classées en zone N.</p>	<ul style="list-style-type: none"> L'entreprise a revu son projet afin que la consommation d'espace et les impacts environnementaux aient le moins de conséquences possibles.
Zones Natura 2000 + ZNIEFF	/	/

Figure 10 : Résumé des incidences du projet sur l'environnement

5 ETUDE D'IMPACT

5.1 Préambule

L'étude d'impact évalue les conséquences du fonctionnement normal des installations sur l'environnement.

Elle présente :

- la caractérisation de l'état initial de l'environnement susceptible d'être affecté par les effets de la **Plateforme de production Orano Med Bessines**, incluant une étude des données bibliographiques disponibles et une analyse des incidences liées au fonctionnement actuel du LMT ;
- une analyse des incidences notables sur l'environnement du projet de **Plateforme de production Orano Med Bessines**, qu'elles soient négatives ou positives, directes ou indirectes, temporaires et permanentes, à court, moyen et long terme ;
- l'exposé des mesures mises en œuvre et potentiellement prévues pour éviter, réduire ou compenser les effets indésirables éventuels sur l'environnement et la santé publique ;
- la conclusion sur les incidences sur l'environnement de la **Plateforme de production Orano Med Bessines**.

Après une description des installations et de leur environnement humain et industriel, l'évaluation des impacts est présentée par thème, notamment les sols et les sous-sols, l'eau, le trafic sur les voies de circulation, l'air ambiant, la santé, la production de déchets, le bruit, le climat, l'énergie, la biodiversité, ...

Les principales données présentées dans la partie relative à la description de l'environnement ont été collectées auprès de différents organismes (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, Agence Régionale de Santé, Agence de l'eau, ...).

L'analyse des effets a été réalisée par AECOM France sur la base des informations transmises par Orano Med.

Les paragraphes ci-après synthétisent l'analyse des principaux effets et impacts associés au LMT dans sa situation actuelle et au projet de **Plateforme de production Orano Med Bessines**.

5.2 Sols et sous-sol

Les impacts potentiels sur les sols et le sous-sol sont liés :

- à la nature des produits employés (radioéléments et produits chimiques) ou générés par le site (déchets), à leurs modes d'entreposage, de transport ou de transfert sur le site ;
- aux retombées des émissions atmosphériques.

Le LMT ainsi que le terrain visé par le projet ATEF sont localisés au niveau du SIB, dont certaines zones ont été exploitées pour une activité minière. L'état des sols et des eaux souterraines au droit des installations sont le reflet de cette exploitation.

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE OP11 : DIFFUSION LIMTEE / RESTRICTED	Décembre 2023	Page : 29
Volume 0	Création de la Plateforme de production Orano Med Bessines Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale- Bessines-sur-Gartempe (87)	



Dans la mesure où :

- d'après la surveillance environnementale réalisée sur les sols et les eaux souterraines, les résultats d'analyses sont stables et ne mettent pas en évidence d'impact dû au LMT, exploité depuis 2013 ;
- d'une manière générale, les besoins en utilités ainsi que les conditions de stockage, de transport et de manipulation sont au niveau des installations ATEF similaires à celles mises en place au niveau du LMT ;
- la surveillance environnementale des sols et des eaux souterraines est poursuivie après la mise en œuvre du projet de **Plateforme de production Orano Med Bessines** ;
- les mesures préventives mises en place par le site dans sa configuration actuelle et pour le projet (aménagement de zones spéciales pour les locaux d'entreposage, présence de bacs de rétention, absence de contact entre les effluents liquides et les eaux souterraines, ...) permettent de maîtriser les risques de pollution des sols et des sous-sols ;

L'impact futur des installations de la Plateforme de production Orano Med Bessines sur les sols et les sous-sols est considéré comme limité et maîtrisé.

5.3 Ressource en eau et qualité des eaux de surface

Les installations du LMT et d'ATEF sont alimentées en eau potable *via* le réseau public pour les besoins sanitaires et pour les besoins du procédé. Aucun prélèvement d'eau n'est effectué directement dans les eaux de surface ou souterraines.

Les effluents liquides du LMT et d'ATEF sont les suivants :

- eaux usées ;
- eaux pluviales ;
- eaux incendies en cas d'évènement ;
- effluents de procédé.

Le schéma de principe des réseaux des eaux pluviales et des eaux usées du LMT est présenté sur la figure suivante.

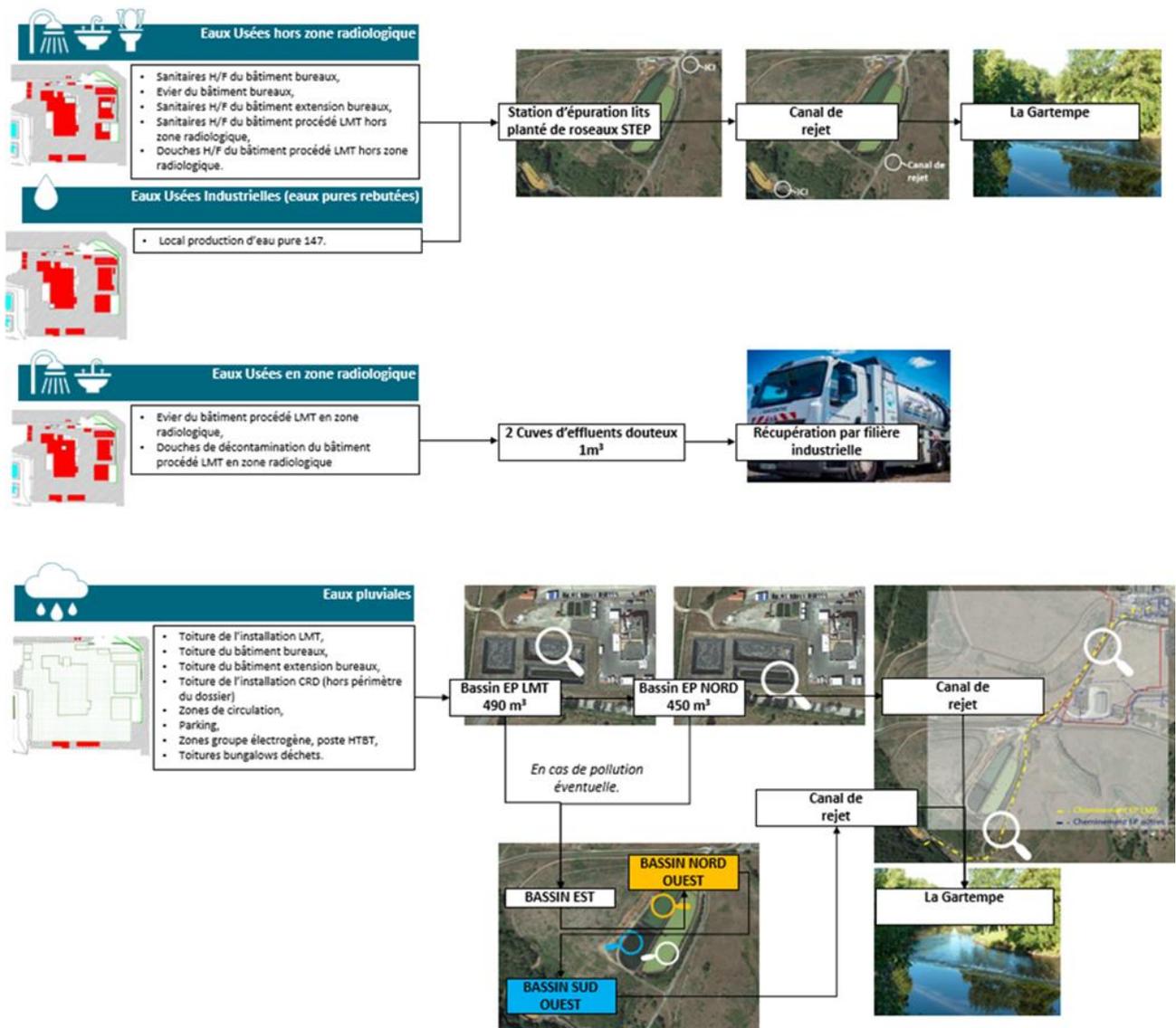


Figure 11 : Schéma de principe des réseaux des eaux pluviales et des eaux usées du LMT

Le schéma de principe des réseaux des eaux pluviales et des eaux usées du projet ATEF est présenté sur la figure suivante.

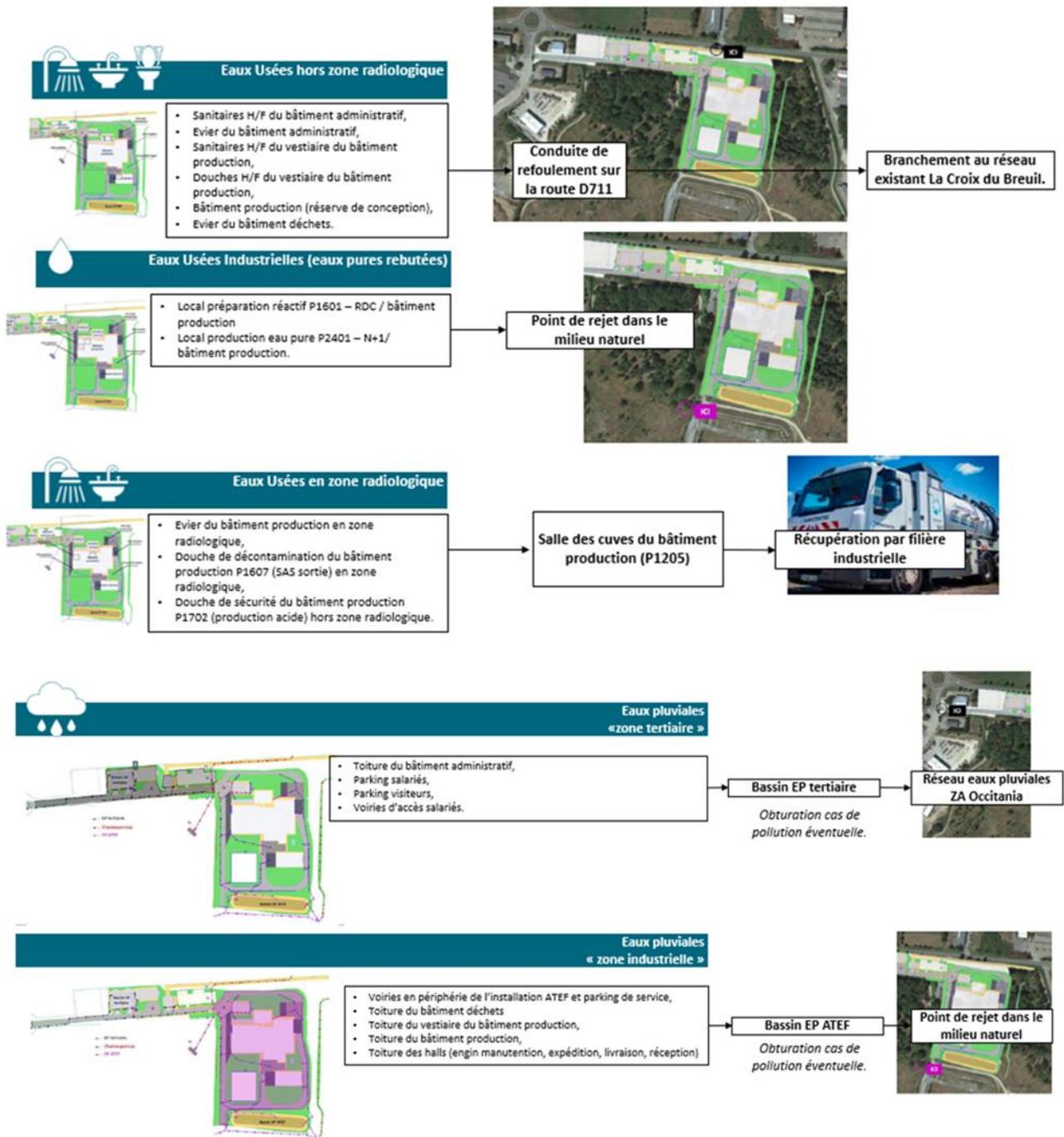


Figure 12 : Schéma de principe des réseaux des eaux pluviales et des eaux usées du projet ATEF



Concernant l'installation LMT,

- les eaux d'extinction incendie provenant de l'extérieur du bâtiment procédé sont dirigées vers le bassin tampon BIN via le réseau d'eaux pluviales ;
- les eaux d'extinction incendie à l'intérieur du bâtiment procédé sont dirigées vers des locaux assurant leur rétention.

Concernant le projet ATEF, les eaux incendies sont :

- retenues grâce à la surélévation des seuils des portes (bâtiment production hors zone vestiaires/bureaux et zone de chargement/déchargement et bâtiment déchets) ;
- récupérées et acheminées vers le bassin EP ATEF (zones administratif et zone chargement/déchargement du bâtiment production) ;
- récupérées et acheminées vers le bassin EP tertiaire enterré sous le parking des salariés (bâtiment administratif).

Aucun effluent liquide de procédé n'est rejeté au milieu naturel, que ce soit au niveau du LMT ou du projet ATEF. Ceux-ci sont traités en tant que substances radioactives ou déchets.

Dans le cadre des impacts potentiels sur la ressource en eau et la qualité des eaux de surface, au niveau de la **Plateforme de production Orano Med Bessines** :

- malgré l'augmentation de la consommation en eau potable liée à l'évolution du LMT et au projet ATEF, celle-ci reste faible et des mesures de réutilisation de l'eau sont à l'étude afin de réduire les volumes ;
- les eaux pluviales du LMT, provenant du ruissellement des toitures et des surfaces imperméabilisées (voiries et parking) transitent par le bassin tampon EP LMT puis vers le bassin tampon EP NORD et sont rejetées à la Gartempe via le réseau pluvial (canal traversant le SIB) après analyses de conformité ;
- les eaux pluviales provenant de la « zone tertiaire » de l'installation ATEF sont dirigées vers un bassin enterré installé sous le parking, qui a été prévu et dimensionné afin de les recueillir. Les eaux sont ensuite dirigées dans le réseau eau pluviale de la zone d'activité Occitania. Ces eaux sont traitées par des séparateurs à hydrocarbures ou des équipements similaires mis en place au niveau du bassin EP tertiaire et des kits anti-pollution sont disponibles. Des obturateurs sont également mis en œuvre en cas de déversement accidentel ;
- les eaux pluviales provenant de la « zone industrielle » de l'installation ATEF sont dirigées vers un bassin de rétention, prévu et dimensionné afin de les recueillir. Elles sont ensuite dirigées vers le point de rejet dans le milieu naturel (fossé rejoignant gravitairement la Gartempe). Ces eaux sont traitées par des séparateurs à hydrocarbures ou des équipements similaires mis en place au niveau du bassin des eaux pluviales EP ATEF et des kits anti-pollution sont disponibles. Des obturateurs sont également mis en œuvre en cas de déversement accidentel ;
- les eaux pluviales collectées sur les surfaces extérieures au niveau de la route de Chateauponsac D711 (fossés NORD extérieurs au SIB) sont orientées par une buse de dérivation vers la fosse de diffusion rejetant les eaux par infiltration dans la nappe superficielle ;
- les eaux pluviales collectées sur les surfaces extérieures au niveau de la route de Chateauponsac D711 (fossés NORD-EST extérieurs au SIB) sont orientées par une buse de dérivation vers le point de rejet dans le milieu naturel (fossé rejoignant gravitairement la Gartempe) ;



- aucun effluent liquide de procédé n'est rejeté au milieu naturel.

L'impact futur des installations de la Plateforme de production Orano Med Bessines sur l'eau peut ainsi être considéré comme limité et maîtrisé.

5.4 Trafic

L'accès au LMT se fait *via* la route de Lavaugrasse (entrée principale du SIB), située au Sud de celui-ci. L'évolution de la production du LMT entraîne une augmentation du rythme de rentrée des fûts et de sortie du produit fini, cependant, la majorité du trafic du LMT étant liée aux véhicules particuliers, le trafic global reste donc négligeable.

L'accès principal aux installations ATEF est prévu par l'Ouest, cependant, l'entrée Sud du SIB est utilisée dans le cadre de son exploitation pour assurer l'accès des véhicules de transport, de services et de livraison.

L'augmentation du trafic routier due à la présence des engins nécessaires au chantier est principalement liée à l'apport de matériau et des équipements. Un aménagement est réalisé afin d'accueillir l'ensemble des véhicules légers liés au chantier en zone Nord du SIB. Des mesures sont mises en place, comme l'encouragement du covoiturage ou la conformité et le contrôle des équipements qui atténuent le trafic et ses impacts, dont notamment l'impact sonore.

Le trafic lié à l'exploitation du projet ATEF est très faible par rapport au trafic observé au niveau des voies de circulation routière avoisinantes.

L'impact futur des activités de la Plateforme de production Orano Med Bessines sur le trafic peut être considéré comme négligeable.

5.5 Air ambiant

Au niveau du LMT et du projet ATEF, lors des différentes étapes du procédé, les éventuelles remises en suspension d'une partie des liquides chimiques et radiologiques sont captées par la ventilation installée au sein des locaux, qui assure leur mise en dépression. Les rejets atmosphériques sont donc uniquement de nature canalisée (émissions régulières, provenant d'émissaires bien caractérisés).

La remise en suspension des substances radiologiques, constitue la majorité des rejets atmosphériques du LMT et du projet ATEF. Ces dernières sont constituées du ²³²Th et ses descendants (dont le ²²⁰Rn), du ²³⁰Th, ²²⁶Ra et ²¹⁰Pb (en tant qu'impuretés).

La totalité des effluents gazeux du LMT est rejetée après traitement à l'aide d'un filtre Très Haute Efficacité (THE) qui permet d'éliminer plus de 99,9 % des particules et aérosols présents, hormis le ²²⁰Rn (qui est sous forme gazeuse).

Les émissions atmosphériques du projet ATEF sont traitées par des filtres THE et des filtres à charbon actif (permettant de capter le ²²⁰Rn).

Dans le cadre des impacts potentiels sur l'air, au niveau de la **Plateforme de production Orano Med Bessines** :

- les rejets atmosphériques du LMT sont actuellement conformes aux valeurs limites prescrites par l'arrêté préfectoral du 18 avril 2019 ;

- le retour d'expérience du LMT permet de mettre en place un ensemble de mesures dès la conception du projet ATEF afin de limiter l'impact des émissions atmosphériques (absence de rejets diffus grâce à la ventilation, dispositifs au niveau du procédé ainsi que filtration et traitement des rejets atmosphériques) ;
- le suivi des rejets atmosphériques en continu est poursuivi au niveau de la cheminée du LMT et mis en place pour celle du projet ATEF.

L'impact futur des installations de la Plateforme de production Orano Med Bessines sur l'air ambiant peut ainsi être considéré comme faible et maîtrisé.

5.6 Santé

Le schéma conceptuel présenté sur la figure ci-après synthétise les voies de transfert et d'exposition retenues pour les populations situées au voisinage du site. Huit récepteurs, situés dans les zones sous et hors influence du site au regard des vents dominants, sont sélectionnés dans un périmètre compris entre la limite de propriété du SIB et jusqu'à 1,5 km.

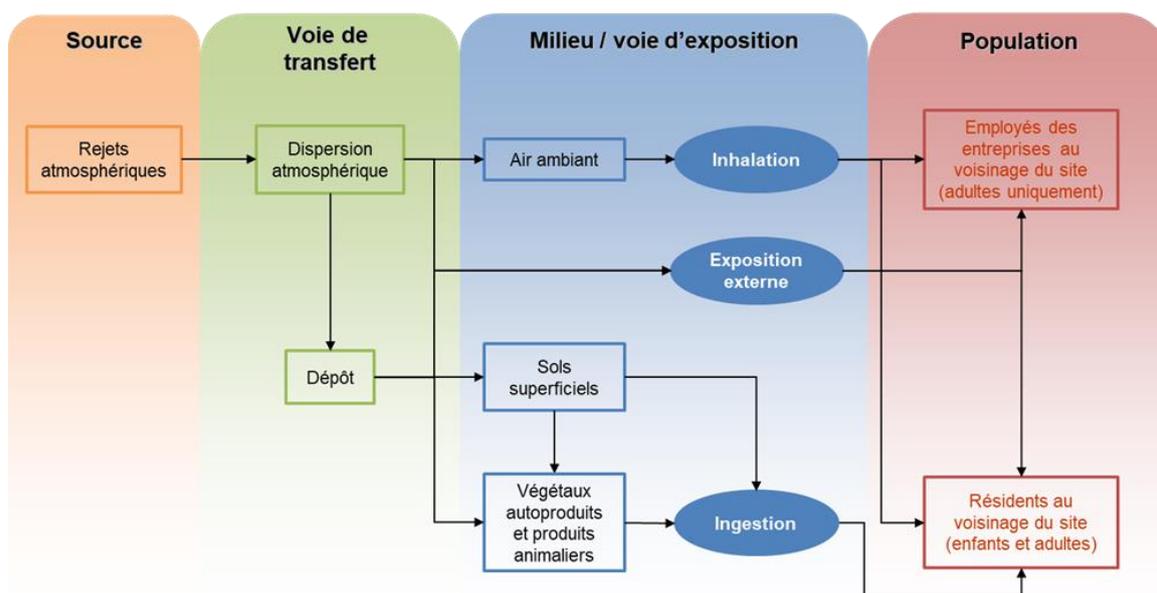


Figure 13 : Schéma conceptuel

Une Evaluation Quantitative de l'Exposition Radiologique (EQER) des émissions liées à l'exploitation du site dans sa configuration actuelle (LMT) ainsi que dans sa configuration future (**Plateforme de production Orano Med Bessines**) a été réalisée. Cette évaluation a pour objectif d'étudier l'impact chronique des activités du site sur la santé des populations avoisinantes, lors du fonctionnement normal de l'installation. L'étude a pris en compte des hypothèses pénalisantes pour la caractérisation des émissions (prise en compte de facteurs de sécurité).

Selon les informations et les connaissances disponibles au moment de la réalisation de cette étude, les doses efficaces induites par les rejets atmosphériques radiologiques du LMT (situation actuelle) ainsi que de la **Plateforme de production Orano Med Bessines** (situation future) sont inférieures aux valeurs de référence pour les populations localisées au voisinage des installations.

L'impact futur des installations de la Plateforme de production Orano Med Bessines sur la santé peut être considéré comme limité et maîtrisé.



5.7 Production de déchets

Le LMT et le projet ATEF produisent :

- des déchets conventionnels, majoritairement valorisés matériellement et énergiquement, parmi lesquels :
 - des déchets non dangereux (cartons et papiers, déchets ménagers, etc.) ;
 - des déchets dangereux (consommable informatique, emballages souillés, piles, etc.) ;
- des déchets radioactifs liés aux activités du site (effluents de procédé hors anciens effluents thoriés notamment), dont certains sont envoyés à l'Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs (ANDRA) et d'autres sont entreposés dans l'attente de la mise en place d'une filière d'élimination.

L'analyse des dispositions actuellement mises en œuvre par le LMT et prévues dans le cadre du projet **Plateforme de production Orano Med Bessines** en matière de gestion des déchets permet de démontrer la maîtrise des quantités de déchets produits et à produire, ainsi que de leurs modalités de gestion. Ainsi, le processus de gestion des déchets :

- permet une gestion adaptée à chaque type de déchet en vue de limiter au mieux la quantité et la nocivité des déchets produits, en optimisant le tri entre les déchets conventionnels et les déchets radioactifs sur la base du plan de zonage déchets et de contrôles radiologiques ;
- assure que les caractéristiques des déchets évacués respectent les spécifications d'acceptation de leur exutoire de façon optimisée ainsi que les réglementations en vigueur.

De plus, dans le cadre des impacts potentiels sur la production de déchets, au niveau de la **Plateforme de production Orano Med Bessines** :

- les quantités de déchets produites par le LMT sont actuellement conformes aux valeurs prescrites par l'arrêté préfectoral du 18 avril 2019 ;
- le site poursuit une politique de tri à la source, de recyclage et de revalorisation des déchets ;
- le retour d'expérience du LMT permet de mettre en place un plan de gestion des déchets optimisé afin de réduire significativement la volumétrie des déchets produits par ATEF.

L'impact futur des installations de la Plateforme de production Orano Med Bessines sur la production de déchets peut ainsi être considéré comme maîtrisé.

5.8 Bruit, émissions lumineuses, odeurs et chaleur

Le LMT et ATEF ne sont pas à l'origine d'émissions sonores ou olfactives susceptibles d'être une gêne pour le voisinage.

L'éclairage extérieur du bâtiment LMT et des installations du projet ATEF est étudié afin de ne pas générer de gêne aux alentours tout en assurant la sécurité nécessaire des intervenants sur le site.

Aucun impact du LMT et d'ATEF sur les émissions de chaleur n'a été identifié. Les effluents rejetés au milieu naturel, qualifiés d'eaux usées industrielles, correspondent uniquement aux eaux pluviales et à l'eau pure rebutée, à température ambiante et donc non susceptibles de perturber le milieu récepteur.

L'impact futur des installations de la Plateforme de production Orano Med Bessines sur le bruit, les émissions lumineuses, les odeurs et la chaleur peut ainsi être considéré comme négligeable.

5.9 Climat et consommation d'énergie

Dans le cadre des impacts potentiels sur le climat et la consommation d'énergie, au niveau de la **Plateforme de production Orano Med Bessines** :

- malgré un impact non négligeable d'ATEF sur :
 - les émissions de gaz à effet de serre actuelles du LMT, celles-ci restent négligeables lorsqu'on les compare à l'échelle régionale ;
 - la consommation en énergie, le site a un impact global négligeable sur la consommation d'énergie à l'échelle départementale ainsi qu'à l'échelle régionale ;
- suite au retour d'expérience du LMT, de nombreuses mesures de réduction et d'atténuation sont mises en place ou à l'étude à la fois sur le LMT et ATEF, dès sa conception, afin de réduire au maximum les émissions de gaz à effet de serre sur les postes d'émissions les plus significatifs (sensibilisation, recours au télétravail afin de limiter les trajets, ...) et la consommation d'énergie (sensibilisation, isolation, utilisation de voitures électriques de service, récupération des calories en cheminée, ...).

L'impact futur de la Plateforme de production Orano Med Bessines sur le climat et la consommation d'énergie peut ainsi être considéré comme faible et maîtrisé.

5.10 Biodiversité

Sachant que :

- l'emprise au sol du LMT et du terrain visé par le projet ATEF ne fait pas partie d'une zone naturelle classée ;
- la dispersion de polluants dans le milieu naturel, tout comme les émissions sonores ou le trafic restent limités et maîtrisés, dans la configuration future du site ;
- la surveillance environnementale ne montre pas d'impact actuel du LMT sur les écosystèmes et les évaluations quantitatives réalisées pour les situations actuelle et future montrent des résultats très inférieurs aux critères de référence ;
- des mesures sont prévues afin d'impacter le moins possible les écosystèmes identifiés au niveau du terrain visé par le projet ATEF ;
- l'évaluation des incidences sur les zones NATURA 2000 les plus proches conclut à l'absence d'incidences significatives du projet ATEF sur celles-ci.

L'impact futur de la Plateforme de production Orano Med Bessines sur la biodiversité peut ainsi être considéré comme maîtrisé.

5.11 Autres impacts

L'analyse des incidences du LMT et du projet ATEF sur les autres enjeux environnementaux (trafic, vibrations, biens matériels et patrimoine culturel, utilisation des terres/milieus agricoles, ...) conclut à un impact faible ou négligeable.

Enfin, l'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus sur les communes localisées dans le rayon d'affichage ne met pas en évidence d'effets supplémentaires indésirables particuliers liés à l'exploitation du LMT dans sa configuration actuelle et suite à la mise en place du projet **Plateforme de Production Orano Med Bessines**, en sus de ces projets.

L'impact futur de la Plateforme de production Orano Med Bessines sur les autres enjeux environnementaux peut ainsi être considéré comme négligeable.

5.12 Chantier

Le chantier de démolition du bâtiment SAN et de construction des installations ATEF est clos et indépendant, supprimant les risques liés à l'interférence entre la circulation des salariés du SIB (en zone Sud) et celles des salariés du chantier.

Le chantier a un impact socio-économique positif pour le voisinage du SIB, notamment pour les communes de Bessines-sur-Gartempe (hébergements, restauration, entreprises locales, ...) et de Limoges (employabilité, ...).

Les principaux impacts environnementaux potentiels du chantier ATEF sont les suivants :

- l'augmentation du trafic routier due à la présence des engins nécessaires au chantier, principalement liée à l'apport de matériau et des équipements. Le flux de véhicules légers lié au chantier entraîne un aménagement afin d'accueillir l'ensemble des véhicules en zone Nord du SIB. Des mesures sont mises en place, comme l'encouragement du covoiturage ou la conformité et le contrôle des équipements qui atténueront le trafic et ses impacts, dont notamment l'impact sonore ;
- les postes significatifs d'émission de gaz à effet de serre du chantier identifiés sont les émissions issues de la biomasse, les émissions indirectes liées à la consommation d'électricité et les déplacements domicile travail. Des mesures de réduction et d'atténuation sont prévues ou à l'étude afin de limiter les émissions, dont notamment l'utilisation de bungalows basse consommation et d'engins hybrides ou encore l'optimisation des déplacements de matériels. L'incidence du défrichage pourra donner lieu à des mesures compensatoires à la discrétion du préfet lors de la publication de l'arrêté d'autorisation ;
- la consommation d'énergie est notamment liée à l'éclairage et à la base vie du chantier. Des mesures d'atténuation sont prévues, parmi lesquelles l'adaptation du réseau à la puissance nécessaire avec le fournisseur d'énergie ou encore le contrôle des équipements ;
- la biodiversité, et notamment les espèces identifiées au droit du terrain visé par le projet. Le balisage et la mise en défens des zones sensibles avant le démarrage du chantier, la définition d'un calendrier des travaux, des mesures de gestion générale du chantier, l'abattage doux des arbres à gîte potentiels et l'adoption d'un éclairage raisonné en phase chantier et en phase exploitation sont les principales mesures d'évitement et de réduction proposées. Des mesures d'accompagnement (recréation d'habitats favorables, maintien à long terme de boisements et zones humides associées, ainsi que de certains arbres à gîte potentiels, installation de nichoirs pour les oiseaux et amélioration des fonctionnalités de deux zones humides) et de suivi sont également proposées.

6 ETUDE DE DANGERS

L'étude de dangers a pour objectifs :

- d'identifier et de caractériser les dangers que peuvent présenter :
 - les produits présents dans les installations ;
 - les procédés et opérations mis en œuvre ;
 - les équipements déployés ;
- d'analyser les risques présentés par l'exploitation de la **Plateforme de production Orano Med Bessines**, pour l'environnement humain et naturel et de présenter les intérêts à protéger, par exemple :
 - les zones d'habitations et les établissements voisins ;
 - les zones naturelles ;
 - les voies de communication ;
 - les Monuments Historiques ;
 - ...
- d'identifier les possibilités de réduction des potentiels de dangers présents dans la **Plateforme de production Orano Med Bessines** ;
- d'évaluer la vulnérabilité par rapport aux actes de malveillance ;
- de déterminer les moyens de prévention et de protection mis en place, tant sur le plan technique qu'organisationnel au travers de l'analyse du retour d'expérience et de l'évaluation des risques réalisée.

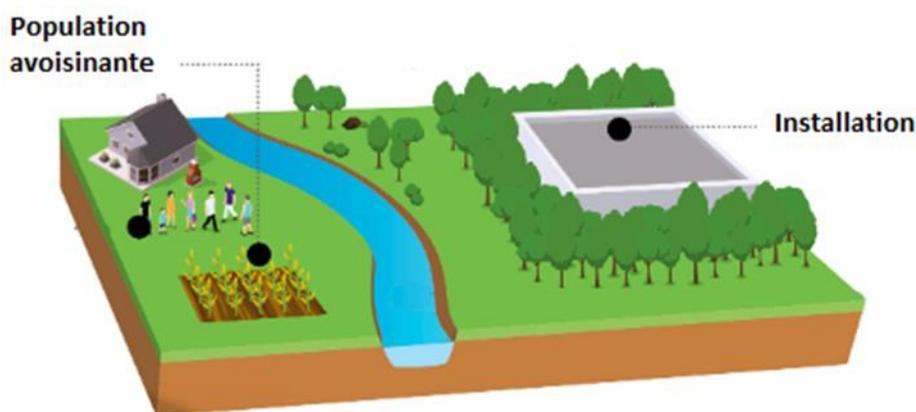


Figure 14 : Illustration des intérêts à protéger

Ces objectifs sont applicables pour l'installation LMT actuelle et son évolution pour les besoins de développement d'Orano Med, ainsi que pour la future installation ATEF.

Les paragraphes ci-après synthétisent l'analyse de l'étude de dangers associés au LMT dans sa situation actuelle et au projet de **Plateforme de production Orano Med Bessines**.

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE OPI1 : DIFFUSION LIMTEE / RESTRICTED	Décembre 2023	Page : 39
Volume 0	Création de la Plateforme de production Orano Med Bessines Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale- Bessines-sur-Gartempe (87)	



6.1 Méthodologie de l'étude de dangers

Les scénarios à risque identifiés pour la **Plateforme de production Orano Med Bessines** sont analysés selon la méthode de l'Analyse Préliminaire des Risques (APR).

Cette analyse, couramment mise en œuvre dans le domaine de l'analyse des risques, consiste à identifier les dangers liés aux produits, aux procédés mis en œuvre, aux conditions d'exploitation ou encore à l'environnement des installations.

Seuls les événements plausibles, compte tenu des conditions de mise en œuvre des produits ou des installations LMT et ATEF, ont été retenus. Les enchaînements d'évènement considérés comme physiquement impossible ne sont pas pris en considération.

L'accidentologie relative aux installations étudiées (accidentologie interne au SIB et accidentologie relative à des établissements ayant une activité similaire) est également prise en compte pour s'assurer de l'adéquation des mesures de protection mises en place.

Seuls les scénarios susceptibles d'avoir des effets à l'extérieur du SIB (limite d'exploitation) sont considérés comme accidents majeurs potentiels et sont donc retenus dans la suite de l'étude réalisée.



Figure 15 : Localisation des limites d'exploitation du SIB

Par définition, un accident majeur est « un événement tel qu'une émission, un incendie ou une explosion d'importance majeure résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation, entraînant pour les intérêts visés, des conséquences graves, immédiates ou différées, et faisant intervenir une ou plusieurs substances ou des préparations dangereuses ».

L'étude détaillée de réduction des risques est la deuxième étape de l'analyse. Sa finalité est de quantifier les effets des phénomènes dangereux retenus lors de l'étape d'APR, puis de porter un examen approfondi sur les phénomènes pouvant conduire à des accidents majeurs (ayant des effets hors du site) et de conclure sur la maîtrise des risques sur l'installation.

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE OPI1 : DIFFUSION LIMITEE / RESTRICTED	Décembre 2023	Page : 40
Volume 0	Création de la Plateforme de production Orano Med Bessines Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale- Bessines-sur-Gartempe (87)	



6.2 Evaluation des risques

6.2.1 Facteurs de risques liés à l'environnement

Concernant les facteurs liés à l'environnement d'implantation de la **Plateforme de production Orano Med Bessines** :

- les conditions climatiques extrêmes (basses températures, pluies intenses, vents forts) peuvent constituer une agression possible pour les infrastructures. Elles sont néanmoins prises en compte dans le dimensionnement des infrastructures ;
- la commune de Bessines-sur-Gartempe est classée en zone sismique 2 (sismicité faible) ;
- la densité de points de contact de 0,76 impacts/km²/an au niveau de la commune de Bessines-sur-Gartempe (la moyenne en France étant de 1,1) ne représente pas un milieu sensible vis-à-vis des risques d'agression par la foudre ;
- la commune Bessines-sur-Gartempe n'est pas recensée comme une commune à risque d'inondation ;
- la commune de Bessines-sur-Gartempe n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques concernant les mouvements de terrain ou les cavités souterraines ;
- la rupture du barrage de Folles-Laurières, en amont de Bessines-sur-Gartempe, n'est pas susceptible d'entraîner une vague de submersion ;
- la commune de Bessines-sur-Gartempe est classée en tant que commune à potentiel radon de catégorie 3 (potentiel significatif) ;
- les activités industrielles exercées sur le SIB et au voisinage du SIB ne sont pas susceptibles d'être à l'origine d'accident par effet domino ;
- les voies externes de communication (autoroute A20, départementales D220 et D711, réseau ferroviaire et réseau aérien) ne présentent pas de risques significatifs.

L'examen de l'environnement naturel (climat, foudre, séisme, rivière, ...) et de l'environnement humain (activités industrielles, infrastructures de transport, ...) autour de la Plateforme de production Orano Med Bessines ne met pas en évidence de facteur de risque pour l'installation LMT existante et l'installation future ATEF.

6.2.2 Potentiels de dangers des produits et lié au procédé

Les principaux produits mis en œuvre dans les deux procédés de la **Plateforme de production Orano Med Bessines** présentant un potentiel de danger sont les suivants :

- le nitrate de thorium, matière première du procédé. Il s'agit d'une substance radioactive qui est également classée comme substance irritante et comburante lorsqu'elle est sous forme solide. Sous forme liquide dans le procédé, le caractère comburant n'est plus avéré.

Nota : le nitrate de thorium sous sa forme liquide a fait l'objet d'un test de comburance O.2 dans un laboratoire agréé afin de démontrer sa non-comburance dans le procédé des installations.

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE OPI1 : DIFFUSION LIMTEE / RESTRICTED	Décembre 2023	Page : 41
Volume 0	Création de la Plateforme de production Orano Med Bessines Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale- Bessines-sur-Gartempe (87)	

- les acides et bases utilisés au cours des différentes étapes du procédé. Les dangers associés à ces produits sont l'aspect corrosif, l'incompatibilité avec les autres produits et matériaux et le caractère toxique pour l'homme ;
- des substances inflammables notables (isopropanol, éthanol et acide acétique).

De manière générale, les autres produits utilisés dans la **Plateforme de production Orano Med Bessines** sont peu nombreux et les quantités mises en œuvre restent relativement limitées. Les produits sont entreposés et manipulés conformément aux indications présentées sur les fiches de données de sécurité (armoire ventilée, armoire réfrigérée, zone de stockage, séparation physique, rétention, ...).

Dans le cas de l'installation existante LMT, les quantités maximales de produits et substances entreposées sont présentées dans le tableau suivant.

Produits	Quantités entreposées au LMT
Acétate d'ammonium	< 1 kg
Acétate de sodium	< 1 kg
Acétone	< 5 L
Acide acétique	< 1 L
Acide chlorhydrique	< 10 L
Acide Ethylènediaminetétracétique EDTA (sels et solution)	< 2 kg
Acide nitrique 0,1 N	< 1 L
Acide nitrique concentrée	< 30 L
Acide nitrique dilué	< 30 L
Citrate d'ammonium	< 5 kg
Ethanol	< 2 L
Gazole	2 m ³
Hydroxyde de sodium solide	< 5 kg
Isopropanol	< 30 L
Nitrate de thorium en solution	< 55 t
Nitrate de thorium solide	< 4 t
Solution d'hydroxyde de sodium	< 5 L
Solution de citrate d'ammonium	< 10 L

Tableau 1 : Quantités maximales de produits et substances entreposées dans l'installation LMT

Dans le cas de l'installation future ATEF, les quantités maximales de produits et substances entreposées sont présentées dans le tableau suivant.

Produits	Quantités entreposées au LMT
Acide nitrique 0,1 N	< 10 m ³
Acide nitrique concentré	< 300 L
Acide nitrique dilué	< 100 L
Argon	< 40 m ³
Bromonaphtalène	< 5 L
Citrate d'ammonium	< 5 kg
Décontaminant radioactivité TFD®	< 5 L
Détergent Alcatum®	< 30 L
Détergent Cleanox®	< 30 L
Détergent Decon 90®	< 30 L
Gazole	2 m ³
Hydroxyde de sodium	< 5 kg
Isopropanol	< 5 L
Nitrate de thorium en solution	< 121 t
Nitrate de thorium solide	< 42 t
Solution d'hydroxyde de sodium	< 100 L
Solution de citrate d'ammonium	< 100 L

Tableau 2 : Quantités maximales de produits et substances entreposées dans l'installation ATEF

En outre, les procédés ne font pas intervenir de conditions opératoires sévères (mise sous pression, température élevée, ...) dans l'installation existante LMT et la future installation ATEF.

Les principaux potentiels de dangers associés à l'installation LMT et ATEF sont liés :

- à l'élaboration des solutions pour le nettoyage et la décontamination, dont certains liquides et vapeurs sont très inflammables (cas notamment de l'éthanol, l'acétone, l'isopropanol, ...) et qui font l'objet d'une vigilance accrue par l'opérateur lors de leur manipulation (préparation des solutions sous sorbonne, entreposage au frais, ...);
- à la manipulation de différentes matières dangereuses, chimiques et/ou radioactives au sein des installations, et plus généralement sur le SIB, par l'intermédiaire de véhicules ou d'engins de manutention ;
- à l'intrusion de personnes et/ou véhicules non autorisés au sein du SIB ;
- à la mise en œuvre de matériel électrique : moteur de l'agitateur, pompes, ventilation, éclairage, ...

En définitive, les principaux potentiels de dangers associés au procédé sont liés au stockage et à la manutention des différentes matières dangereuses, chimiques et/ou radioactives et à la mise en œuvre de matériel électrique.

6.2.3 Analyse des possibilités de réduction des potentiels de dangers

La réduction des potentiels de dangers des installations de la **Plateforme de production Orano Med Bessines** repose sur les deux thèmes fondamentaux suivants :

- le remplacement des produits dangereux par des produits moins dangereux ;
- la diminution des quantités de produits dangereux présents.

Le procédé mis en place dans la future installation ATEF est issu d'études et de tests réalisés au niveau de l'installation LMT (suppression de certains réactifs, amélioration du procédé, ...).

Les quantités présentes dans les installations sont optimisées afin de limiter l'impact potentiel de ces réactifs à l'extérieur, tout en garantissant des volumes permettant un fonctionnement nominal des procédés sans interruption.

De plus, les sources de dangers sont conditionnées dans des équipements prévus à cet effet (cas des matières inflammables par exemple). Ces dispositions prises permettent ainsi de limiter les impacts de la présence de ces sources de dangers sur les installations.

La réduction des potentiels de dangers des installations repose aussi sur la gestion du vieillissement des équipements dans le temps.

Les installations de la Plateforme de production Orano Med Bessines sont dimensionnées pour pouvoir être exploitées durant plusieurs années.

Afin de limiter l'impact potentiel du vieillissement des équipements, les principales mesures mises en place par l'exploitant sont les suivantes :

- inspections visuelles en fonctionnement nominal ;
- vérification périodique des équipements selon leur plan de maintenance ;
- campagne de maintenance et remplacement des pièces.

La réduction des potentiels de dangers des installations prend aussi en considération le retour d'expérience. Une revue des incidents survenus sur le SIB ainsi que sur des installations similaires a donc été menée.

De plus, l'installation future ATEF a pris en compte dès sa conception les enseignements tirés de ces événements pour éviter que de tels incidents puissent se produire ou pour limiter les conséquences de ceux-ci.

6.2.4 Analyse préliminaire des risques

L'APR a été réalisée pour l'ensemble de la **Plateforme de production Orano Med Bessines**.

En fin d'APR, ont été identifiés :

- la liste des phénomènes dangereux conventionnels pouvant avoir un impact à l'extérieur du site (effets de surpression et des effets thermiques), des phénomènes dangereux de nature radiologique, en prenant pour référence les populations de référence présentées dans le tableau suivant ;

Installation	Tiers/ERP	Population
ATEF	60 m : clôture limite exploitation 160 m : installation U ₃ O ₈ / ERP (Gamm Vert)	250 m (hôtel/auberge) – Manoir Henry IV, Lieu-dit Croix du Breuil
LMT	100 m : installation CIME 178 m : ERP (Musée Urêka) 245 m : clôture limite exploitation	250 m (hôtel/auberge) – Hôtel du Pont

ERP : Etablissements Recevant du Public

Tableau 3 : Population de référence des impacts à l'extérieur



- la liste des scénarios (et donc des causes) pouvant induire chaque phénomène dangereux ;
- la liste des barrières (techniques et/ou organisationnelles) associées à la prévention ou à la protection pour éviter la survenue du phénomène dangereux.

Dans le cas de l'installation existante LMT et de l'installation future ATEF, il ressort de l'APR que les phénomènes dangereux identifiés associés aux substances (matières radioactives et substances chimiques) peuvent être regroupés selon 8 grandes catégories de risques :

- dispersion de matières radioactives ;
- dispersion de substances chimiques ;
- manutention ;
- incendie ;
- perte utilités ;
- environnement industriel ;
- environnement naturel ;
- transports et voies de communication.

Il ressort également de cette APR, que 3 grandes catégories de risques peuvent être écartées :

- réactions nucléaires en chaîne (risque de criticité) : entraînant un dégagement d'énergie, la production de rayonnements gamma et l'émission de neutrons ;
- dégagement thermique : le procédé ne fait pas intervenir de conditions opératoires sévères (températures élevées) et les matières mises en jeu présentent des puissances thermiques faibles ;
- radiolyse (accumulation de gaz liés à la décomposition de l'eau et des composés organiques).

De plus, compte tenu des quantités mises en œuvre, aucun scénario d'accident lié aux produits chimiques ne présente des conséquences hors du SIB.

Le risque chimique n'est donc pas un risque majeur pour les installations de la Plateforme de Production Orano Med Bessines et n'a donc pas été retenu dans la suite de l'étude réalisée.

6.3 Etudes des phénomènes dangereux retenus

L'analyse préliminaire des risques a permis d'identifier 13 phénomènes dangereux pouvant avoir un impact à l'extérieur de la **Plateforme de production Orano Med Bessines** dans les catégories suivantes :

- risque de dispersion de matières radioactives ;
- risque de manutention ;
- risque d'incendie ;

- risque lié aux transports et voies de communication.

A l'issue de l'analyse préliminaire des risques, 6 phénomènes dangereux liés au risque de dispersion de matières radioactives pouvant avoir un impact à l'extérieur du site ont été identifiés sur la **Plateforme de production Orano Med Bessines**.

Installation	Référence	Zone	Cause / Evènement initiateur	Evènement redouté central	Phénomène dangereux
LMT	PhD 1	Zone de dépotage	Fuite lors du dépotage de la cuve vers la citerne de transfert Débranchement intempestif raccord tuyau Flexible défectueux	Fuite liquide en extérieur	Dispersion de liquide radioactif dans l'environnement
LMT	PhD 2	Entreposage solutions thoriées	Disfonctionnement mécanique Agression interne sur cuve solutions (effluents) thoriées	Fuite de liquide dans l'installation (local)	Dispersion de liquide radioactif dans l'installation puis dans l'environnement
LMT	PhD 3	Elution ²²⁸ Th	Fuite sur bonbonne de stockage de solution de ²²⁸ Th Choc Dysfonctionnement	Fuite de liquide dans l'installation	Dispersion de liquide radioactif dans l'installation puis dans l'environnement
ATEF	PhD 1	Aire de dépotage Bâtiment production	Fuite lors du dépotage de la cuve vers la citerne de transfert Débranchement intempestif raccord tuyau Flexible défectueux	Fuite de liquide en extérieur	Dispersion de matières radioactives dans l'environnement
ATEF	PhD 2	Entreposage solutions thoriées Bâtiment production	Dysfonctionnement mécanique Agression interne sur cuve solutions (effluents) thoriées	Fuite de liquide dans l'installation (local)	Perte de confinement dans l'installation puis dispersion de matières radioactives dans l'environnement
ATEF	PhD 3	Locaux concentration thorium Bâtiment production	Fuite sur cuve d'entreposage de solution de ²²⁸ Th Choc Dysfonctionnement	Fuite de liquide dans l'installation (local)	Dispersion de liquide radioactif dans l'installation puis à l'environnement

Tableau 4 : Récapitulatif des phénomènes dangereux liés au risque de dispersion de matières radioactives

A l'issue de l'analyse préliminaires des risques, 2 phénomènes dangereux liées au risque manutention pouvant avoir un impact à l'extérieur du site ont été identifiés sur la **Plateforme de production Orano Med Bessines**.

Installation	Référence	Zone	Cause / Evènement initiateur	Evènement redouté central	Phénomène dangereux
LMT	PhD 4	Réception fût sur-enfûté	Erreur opérateur Chute de fût lors du déchargement du sur-fût de l'emballage SAG	Perte de confinement d'un fût en extérieur	Dispersion de matière radioactive dans l'environnement
ATEF	PhD 4	Hall Camion Bâtiment production	Erreur opérateur Chute de fût lors du déchargement du sur-fût de l'emballage	Perte de confinement d'un fût de nitrate de	Perte de confinement dans l'installation puis dispersion de

Installation	Référence	Zone	Cause / Evènement initiateur	Evènement redouté central	Phénomène dangereux
				thorium dans le hall Camion	matières radioactives dans l'environnement

Tableau 5 : Récapitulatif des phénomènes dangereux liées au risque de manutention

A l'issue de l'analyse préliminaire des risques, 3 phénomènes dangereux liés au risque incendie pouvant avoir un impact à l'extérieur du site ont été identifiés sur la **Plateforme de production Orano Med Bessines**.

Installation	Référence	Zone	Cause / Evènement initiateur	Evènement redouté central	Phénomène dangereux
LMT	PhD 5	Fixation ²²⁸ Ra	Erreur opérateur Dysfonctionnement électrique Court-circuit sur le moteur d'agitation électrique ou sur les pompes	Départ de feu Incendie	Contamination radioactive dans l'installation puis dispersion dans l'environnement
ATEF	PhD 5	Locaux colonnes concentrées Bâtiment production	Erreur opérateur Dysfonctionnement électrique Court-circuit sur le moteur d'agitation électrique ou sur les pompes	Départ de feu Incendie	Perte de confinement dans l'installation puis dispersion de matières radioactives dans l'environnement
ATEF	PhD 6	Aire de stockage Bâtiment déchets	Erreur opérateur Réaction exothermique	Départ de feu	Incendie

Tableau 6 : Récapitulatif des phénomènes dangereux liées au risque incendie

A l'issue de l'analyse préliminaire des risques, 2 phénomènes dangereux liés au risque lié aux transports et voies de communication pouvant avoir un impact à l'extérieur du site ont été identifiés sur la **Plateforme de production Orano Med Bessines**.

Installation	Référence	Zone	Cause / Evènement initiateur	Evènement redouté central	Phénomène dangereux
ATEF	PhD 7	Voies de circulation	Accident de transport	Déversement accidentel	Dispersion de nitrate de thorium (solide ou liquide)
ATEF	PhD 8	Voies de circulation	Accident de transport	Explosion de bouteille	Projection métallique

Tableau 7 : Récapitulatif des phénomènes dangereux liées au risque lié aux transports et voies de communication

L'évaluation réalisée par le biais de la modélisation (durée d'exposition, conditions météorologiques, population de référence, voies d'exposition, ...) a montré que les intensités retenues comme seuils critiques pour les personnes exposées n'étaient pas atteintes hors du site.

En effet, pour les phénomènes évalués en termes d'intensité, la dose efficace totale calculée pour l'ensemble des voies d'exposition considérées est inférieure au seuil de référence de 10 mSv retenu comme seuil des effets irréversibles.

Nota : A titre d'information, un Français reçoit au total une dose annuelle moyenne de l'ordre de 4,5 mSv. Cette dose est due à l'exposition à la radioactivité naturelle (radon, rayonnements telluriques et rayonnements cosmiques), à l'exposition médicale et à l'exposition aux radionucléides artificiels.

Globalement, le rayonnement naturel représente approximativement 60 % de la dose annuelle à laquelle la population est exposée. Les interventions médicales représentent approximativement 40 % de cette dose annuelle.

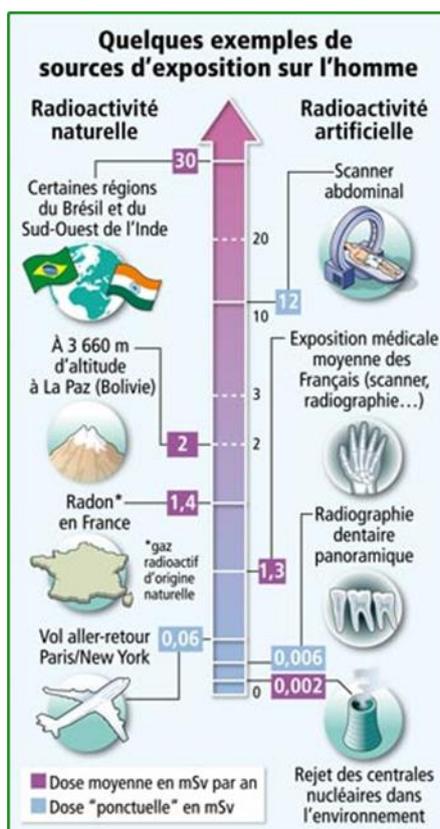


Figure 16 : Exemple de sources d'exposition sur l'homme (source IRSN)

Les scénarios identifiés ne sont pas susceptibles de conduire à un accident majeur au sens de la réglementation.

On notera également qu'aucun effet domino n'a été retenu. Une étude détaillée de réduction des risques n'est donc pas nécessaire

Les mesures de prévention et de protection définies lors de l'analyse préliminaire s'avèrent donc adaptées pour assurer la maîtrise des risques, sans qu'il soit nécessaire de faire une analyse approfondie de réduction de ces risques.

6.4 Organisation et moyens d'intervention en cas d'accident

Les objectifs de sécurité au travail d'Orano visent à assurer la prévention et la maîtrise de tous les risques des activités pour les employés et les intervenants extérieurs. Cela se traduit au niveau du Groupe Orano, mais aussi sur la **Plateforme de production Orano Med Bessines** par :

- l'implication quotidienne des managers dans le renforcement de la culture sécurité des équipes ;
- le déploiement des « ancrages et standards sécurité » applicables ;
- l'évaluation systématique des risques liés à chacune des activités, selon une méthodologie partagée ;



- l'implication de chacun dans la détection, l'élimination et la maîtrise des situations dangereuses et à risques ;
- la collecte et l'échange des bonnes pratiques en matière de sécurité, notamment sur les situations d'urgence ;
- l'analyse systématique de tout évènement à haut potentiel de gravité avec pour objectif d'anticiper tout évènement aux conséquences graves voire mortelles ;
- le partage du retour d'expérience des accidents et des presque-accidents entre la **Plateforme de production Orano Med Bessines**, les entités du groupe et avec les partenaires industriels ;
- l'identification des modalités d'intervention et d'organisation des secours en cas d'évènement dans le Dossier d'Urgence.

Les risques pouvant être amenés à évoluer dans le temps de l'exploitation de la **Plateforme de production Orano Med Bessines**, une démarche d'évaluation des risques sera mise à jour annuellement et pour toute modification significative affectant les conditions de sécurité, d'hygiène, de travail des collaborateurs et des impacts à l'environnement :

- réalisation de test d'efficacité des dispositions mises en œuvre (gestion d'alerte, gestion d'alarme, formation de l'équipe de première intervention, équipements dédiés, ...) ;
- mise à jour de l'évaluation des risques et de la documentation associée (consignes d'exploitation, consignes générales de radioprotection, consignes générales en cas d'incendie, consignes particulières relatives aux alertes et à l'évacuation, ...).

Selon le type d'incident, l'alerte peut être donnée soit automatiquement (déclenchement de la détection incendie ou d'une intrusion dans un bâtiment), soit par un témoin (perte de confinement lors de la manipulation de produits, constat visuel d'accident, ...).

En cas d'incident, la première intervention est réalisée par les personnels d'exploitation des installations qui ont connaissance des risques présents (risques chimiques et radiologiques notamment). Ces personnels sont formés à l'utilisation des moyens de première intervention (extincteurs) et aux consignes à suivre lors des différents évènements.

Les types d'évènements principaux identifiés sont des dispersions de matières radiologiques ou chimiques, des incendies, et des incidents impliquant les transports plus généralement :

- vis-à-vis de la dispersion de matières radioactives ou chimiques, les installations de la **Plateforme de production Orano Med Bessines** et le SIB disposent de moyens de récupération des épandages (aspirateur pour produits secs avec filtres adaptés, absorbants pour déversements liquides, ...).

Les moyens locaux à disposition du personnel sont des kits antipollution disséminés en nombre suffisant et identifiés pour la substance dispersée (matières radiologiques, produits chimiques et hydrocarbures).



Figure 17 : Illustration de l'équipe de première intervention et des équipements mis en œuvre



- vis-à-vis de l'incendie, les installations sont équipées d'extincteurs mobiles adaptés en complément de moyens de protection passifs (compartimentage des locaux avec des matériaux coupe-feu tels que les portes ou les voiles). En complément des moyens internes aux bâtiments, plusieurs poteaux incendie normalisés sont implantés et à disposition des secours externes sur les deux installations.

Les moyens locaux à disposition du personnel sont des extincteurs disséminés en nombre suffisant et avec un agent adapté aux feux pouvant être générés à proximité.

Des bassins pouvant accueillir les eaux incendies des deux installations peuvent être employés afin d'éviter tout rejet direct dans le milieu naturel.

En support, selon la proportion de l'évènement, des moyens d'interventions externes peuvent être sollicités. Les pompiers de la caserne de Bessines-sur-Gartempe peuvent intervenir sur le SIB.

La caserne, implantée à environ 3 km du site, est composée de 29 sapeurs-pompiers volontaires dont 2 infirmiers.

La brigade de gendarmerie de Bessines-sur-Gartempe peut agir sur le SIB en cas d'intervention. La Gendarmerie Nationale, implantée à environ 4 km du site, comprend une vingtaine de gendarmes.

Le groupe médical de Bessines-sur-Gartempe, implanté à environ 2 km du site, regroupe 4 médecins dont un assurant une permanence.

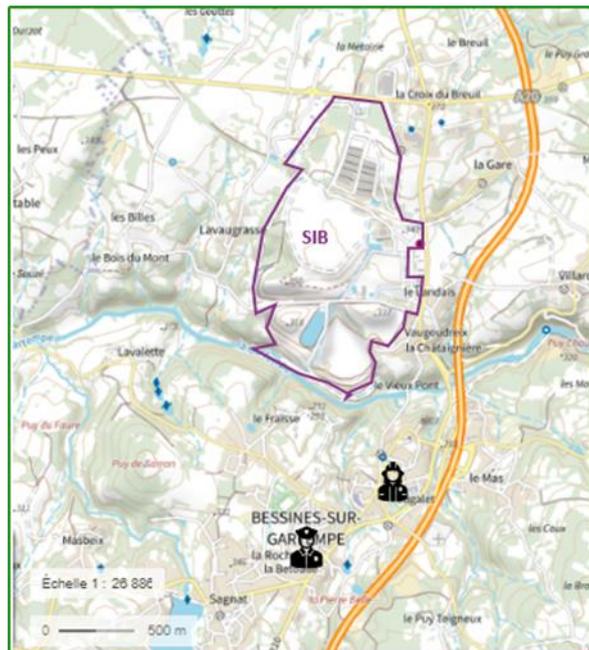


Figure 18 : Localisation de la caserne de pompier et de la gendarmerie

Compte tenu des moyens d'intervention internes et externes mis en œuvre sur le Site Industriel de Bessines, les dispositions prises permettent de limiter les impacts en cas d'incident sur la Plateforme de production Orano Med Bessines.



6.5 Résumé de l'étude de dangers

L'étude de dangers des installations atteint les objectifs suivants :

- l'identification des risques internes à l'installation existante LMT et l'installation future ATEF ;
- l'identification des risques externes provenant de l'environnement de la **Plateforme de production Orano Med Bessines** ;
- l'analyse de ces risques et des dangers qu'ils peuvent présenter pour la **Plateforme de production Orano Med Bessines** ;
- l'examen des moyens de prévention et de protection techniques ou organisationnels mis en place.

Cette analyse a permis d'identifier 13 événements redoutés pouvant potentiellement conduire à des accidents majeurs sur la **Plateforme de production Orano Med Bessines** :

- 5 pour l'installation existante LMT, à savoir :
 - chute d'un fût de nitrate de thorium à l'extérieur de l'installation ;
 - fuite de nitrate de thorium en solution sur l'aire de dépotage ;
 - départ de feu dans le bâtiment production ;
 - fuite d'une cuve d'entreposage de solution thoriée dans le bâtiment production ;
 - fuite d'une bonbonne d'entreposage de solution de ^{228}Th dans le bâtiment production.
- 8 pour la future installation ATEF, à savoir :
 - chute d'un fût de nitrate de thorium dans le hall camion ;
 - fuite de nitrate de thorium en solution sur l'aire de dépotage ;
 - départ de feu dans le bâtiment production ;
 - départ de feu dans le bâtiment déchets ;
 - déversement accidentel de nitrate de thorium sur les voies de circulation ;
 - explosion de bouteille de gaz sur les voies de circulation.

Les modélisations réalisées ont permis de démontrer que, pour l'ensemble des phénomènes dangereux étudiés, aucun ne conduisait à des effets pour les salariés d'Orano et hors des limites de propriétés d'Orano.

La plateforme de production Orano Med Bessines n'est pas non plus à l'origine d'effets domino pouvant potentiellement toucher les autres installations du site.

Sur la base de cette étude, les installations ATEF et LMT ne sont donc pas susceptibles d'être source d'accident majeur directement ou indirectement (par effet domino).

7 SYNTHÈSE DES PROPOSITIONS DE PRESCRIPTIONS

7.1 Mesures d'atténuation des impacts environnementaux

7.1.1 Installation LMT

7.1.1.1 Mesures d'atténuation des impacts environnementaux

Aspects environnementaux	Impact négatifs potentiels	Mesures d'atténuation
Phase d'exploitation LMT		
Consommation d'eau	<ul style="list-style-type: none"> Sanitaire et hygiène corporelle (30 salariés) ; Nettoyage des locaux ; Procédé d'eau pure (dissolution et rinçage) (40 dissolutions). 	<ul style="list-style-type: none"> Remplacement de l'utilisation de l'eau pure par de l'eau adoucie et filtrée du réseau collectif ; MasterPlan RSE du SIB (gestion de l'eau).
Entreposage et consommation de matières premières et consommables	<ul style="list-style-type: none"> Matières dangereuses (matière première, réactifs, emballage, carburant pour groupe électrogène...). 	<ul style="list-style-type: none"> Cuves et fosses rétention ; Kit absorbant ; Ronde de surveillance LMT.
Consommation d'énergie	<ul style="list-style-type: none"> Consommation d'énergie électrique ; Produits pétroliers (véhicules, groupe électrogène). 	<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisation des salariés aux écogestes ; Voiture de service électrique et borne de recharge électrique ; Ronde de surveillance des équipements LMT ; Pilotage et programmation des équipements (ventilation, éclairage, ...) ; MasterPlan RSE du SIB (gestion de l'énergie).
Impact dans les eaux de surface	<ul style="list-style-type: none"> Rejets des eaux pluviales ; Hydrocarbures ; Déversement accidentel. 	<ul style="list-style-type: none"> Connexion au réseau pluvial du SIB ; Traitement par la STE du SIB avant rejet ; Collecte canalisée sur la plateforme LMT ; Séparateur à hydrocarbure ; Bassin d'orage.
Impact sur les eaux souterraines de la zone d'influence	<ul style="list-style-type: none"> Eaux usées sanitaires. 	<ul style="list-style-type: none"> Raccordement au filtre planté de roseaux du SIB.
Impact sur les sols et les sédiments	<ul style="list-style-type: none"> Hydrocarbures ; Déversement accidentel. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de circulation et voies perméabilisées autour du LMT ; Kit antipollution ; Séparateur à hydrocarbure ; Zone de dépôtage.
Impact sur l'atmosphère : rejets, bruits, odeurs...	<ul style="list-style-type: none"> Rejets à la cheminée ; Centrale de traitement de l'air ; Transport de marchandise ; Véhicules ; Groupe électrogène. 	<ul style="list-style-type: none"> Filtres THE pour les rejets particuliers ; Local de traitement de l'air ; Isolation phonique des équipements ; Véhicule électrique ; Ronde de surveillance LMT.

Aspects environnementaux	Impact négatifs potentiels	Mesures d'atténuation
Impact sur la faune et la flore terrestres	<ul style="list-style-type: none"> Entretien des espaces verts (fauchage, désherbage...). 	<ul style="list-style-type: none"> Entretien raisonné sur les espaces verts du LMT via le prestataire du SIB.
Impact sur la chaîne alimentaire	<ul style="list-style-type: none"> Rejets à la cheminée. 	<ul style="list-style-type: none"> Filtres THE pour les rejets particuliers.
Exposition radiologique sur le site (personnel de chantiers)	<ul style="list-style-type: none"> Matières nucléaires ; Déchets. 	<ul style="list-style-type: none"> Périmètre pour les opérations extérieures (dépotage, livraison, ...) Barrière radiologique du LMT ; Zone à accès contrôlé.
Exposition radiologique du public/travailleur	<ul style="list-style-type: none"> Rejets à la cheminée. 	<ul style="list-style-type: none"> Filtres THE pour les rejets particuliers ; Périmètre clôturé du SIB ; Zone à accès contrôlé ; Barrière radiologique du LMT.
Impact paysager	<ul style="list-style-type: none"> Bâtiments (bureaux, procédé, déchets, ...). 	<ul style="list-style-type: none"> Design des bâtiments ; Aménagement paysager ; Entretien régulier ; Déchets entreposés dans une zone dédiée.
Gestion des déchets	<ul style="list-style-type: none"> Déchets conventionnels ; Déchets radioactifs. 	<ul style="list-style-type: none"> Tri à la source ; Filières classiques d'élimination (conventionnels) ; Filières agréées (radioactifs) ; Favorisation du recyclage et de la valorisation.
Danger d'effondrement et d'éboulement	La zone du Site Industriel de Bessines qui accueille le LMT n'a pas fait l'objet de travaux miniers tous-terrains	
Autres risques permanents pour la sécurité du public	<ul style="list-style-type: none"> Malveillance ; Incendie ; Explosion. 	<ul style="list-style-type: none"> Périmètre du SIB clôturé ; Installation avec vidéosurveillance et alarme intrusion ; Poste de Contrôle Sécurité du SIB ; Equipe de 1^{ère} intervention ; Astreinte ; Alarme de détection et extincteur manuel.

Tableau 8 : Mesures d'atténuation des impacts environnementaux LMT

7.1.1.2 Synthèse des objectifs pour la réduction des impacts environnementaux du LMT

Aspect environnemental considéré	Objectifs
Consommation d'eau	<p><u>Remplacement de l'utilisation de l'eau potable purifiée (système de purification d'eau de type 2) par de l'eau potable filtrée du réseau d'adduction du SIB</u></p> <p>L'objectif est de limiter la consommation d'eau par le système de purification nécessitant une phase de rejet d'eau potable pour atteindre les caractéristiques de purification (piste non négligeable au regard des volumes d'eau rebutés).</p> <p>Le système de filtration d'eau (filtres, équipements, ...) sera installé en parallèle du système de purification. Si les résultats au niveau du procédé sont satisfaisants, le système de purification viendrait à disparaître.</p>

Aspect environnemental considéré	Objectifs
Consommation d'énergie	<p><u>Etudes de modification du fonctionnement du système de ventilation du bâtiment procédé permettant notamment le confinement dynamique des locaux et la filtration des gaz avant rejet</u></p> <p>L'objectif est de vérifier si un mode jour/nuit du système de ventilation est réalisable au regard des enjeux concernant les rejets atmosphériques.</p> <p>Ce mode jour/nuit aura un impact sur la consommation d'énergie de l'installation du LMT.</p> <p>Une étude est à prévoir avec un prestataire pour les paramétrages, la programmation et le suivi dans l'installation.</p>
Consommation d'énergie	<p><u>Modification des consignes de température du bâtiment administratif et des bungalows</u></p> <p>L'objectif est de limiter la consommation d'énergie liée aux équipements de refroidissement et aux équipements de chauffage.</p> <p>Les consignes sont issues des recommandations émises par la préfecture aux entreprises du département de Haute-Vienne.</p> <p>Le paramétrage de certains équipements est mis en œuvre par un prestataire.</p>
Impact sur l'atmosphère : rejets atmosphériques	<p><u>Amélioration du système de filtration permettant notamment la captation du radon 220 dans certains locaux</u></p> <p>L'objectif est de renforcer la filtration des gaz collectés par l'ajout d'un étage de filtration supplémentaire.</p> <p>Si les résultats au niveau des rejets atmosphériques sont satisfaisants, le système de filtration utilisé viendrait à être mise en œuvre sur les postes les plus contributeurs de rejet de radon 220.</p>
Gestion des déchets	<p><u>Développement des pilotes de solidification en partenariat avec le Centre d'Innovation en Métallurgie Extractive (CIME) pour valoriser les effluents thoriés</u></p> <p>L'objectif est d'identifier et déterminer une ou plusieurs solutions qui permettront de valoriser les effluents thoriés afin de les réutiliser dans le procédé.</p> <p>Une étude est en cours pour la revalorisation des condensats des pilotes de solidification afin de vérifier leur applicabilité pour être réutilisé dans le procédé.</p> <p>Les résultats liés aux pilotes permettront le développement industriel d'une unité de solidification sur ATEF.</p>
Consommation de matières premières	<p><u>Remplacement d'un véhicule thermique par un véhicule électrique</u></p> <p>L'objectif est de limiter la consommation de matières premières fossiles (pétrole) lors des déplacements des collaborateurs.</p> <p>L'utilisation d'une voiture électrique contribue à la réduction des gaz à effet de serre, à favoriser l'indépendance énergétique et à améliorer la qualité de l'air.</p>
Gestion des déchets	<p><u>Mise en place de zone de tri dans le bâtiment administratif et les bungalows de la plateforme Orano Med</u></p> <p>L'objectif est de mettre à disposition des collaborateurs des poubelles à tri (gobelets, papier, ordures ménagères, plastiques...) dans des endroits clés de la plateforme.</p> <p>La plateforme Orano Med dispose déjà d'une zone de tri des déchets en extérieur.</p>
Impact paysager	<p><u>Modification du revêtement et de l'aspect extérieur des murs des bungalows Orano Med</u></p> <p>L'objectif est d'embellir les bungalows installés en 2021 afin de les intégrer dans l'environnement paysager de la plateforme Orano Med.</p> <p>La modification du revêtement extérieur renforce l'isolation des murs pour limiter les pertes de chaleur et réduire efficacement la consommation d'énergie.</p>

Tableau 9 : Synthèse des objectifs pour la réduction des impacts environnementaux du LMT

7.1.2 Phases de démolition et de construction

7.1.2.1 Mesures d'atténuation des impacts environnementaux liés à la démolition du bâtiment SAN

<p>NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE OPI1 : DIFFUSION LIMTEE / RESTRICTED</p>	<p>Décembre 2023</p>	<p>Page : 54</p>
<p>Volume 0</p>	<p>Création de la Plateforme de production Orano Med Bessines Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale- Bessines-sur-Gartempe (87)</p>	

Aspects environnementaux	Impact négatifs potentiels	Mesures d'atténuation
Phase de chantier de démolition du bâtiment SAN		
Consommation d'eau	<ul style="list-style-type: none"> Sanitaire et hygiène corporelle ; Technique de déconstruction et de démolition (abattage des poussières) ; Lavage des véhicules et des équipements ; Humidification des sols (voies de circulation). 	<ul style="list-style-type: none"> Ronde de surveillance du chantier ; Contrôle des équipements.
Entreposage et consommation de matières premières et consommables	<ul style="list-style-type: none"> Carburant pour engins de chantier ; Équipement. 	<ul style="list-style-type: none"> Zone d'entreposage dédiée et adaptée ; Matières sur rétention si nécessaire ; Ronde de surveillance du chantier.
Consommation d'énergie	<ul style="list-style-type: none"> Alimentation de la base vie et des équipements de démolition ; Eclairage interne au bâtiment et en périphérie ; Consommation liée au temps de démolition. 	<ul style="list-style-type: none"> Dimensionnement du tableau de chantier au projet de construction ATEF ; Adaptation de l'éclairage aux activités de démolition ; Ronde de surveillance ; Contrôle des équipements.
Impact dans les eaux de surface	<ul style="list-style-type: none"> Hydrocarbures ; Déversement accidentel. 	<ul style="list-style-type: none"> Kit antipollution, absorption ; Contrôle des équipements et entretien périodique des engins ; Ronde de surveillance ; Zone de lavage (à l'étude).
Impact sur les eaux souterraines de la zone d'influence	<ul style="list-style-type: none"> Eaux usées sanitaires. 	<ul style="list-style-type: none"> Fosse temporaire à vidange régulière.
Impact sur les sols et les sédiments	<ul style="list-style-type: none"> Extraction d'enrobé ; Matériaux et gravats des fondations du bâtiment ; Terres excavées. 	<ul style="list-style-type: none"> Terres régaliées pour les besoins de la construction ATEF ; Traitement des enrobées en filière adaptée ; Concassage des gravats et matériaux pour réemploi sur site (à l'étude).
Impact sur l'atmosphère : rejets, bruits, odeurs...	<ul style="list-style-type: none"> Trafic routier ; Poussières lors du déplacement des engins et lors des opérations de démolition ; Nuisances sonores des engins. 	<ul style="list-style-type: none"> Conformité et contrôle des équipements ; Ronde de surveillance du chantier ; Activités en horaire jour ; Humidification des zones de démolition et de circulation (si besoin) ; Bâchage du bâtiment pour limiter les envois de poussières (à l'étude).
Impact sur la faune et la flore terrestres	<ul style="list-style-type: none"> Présence d'espèce protégée dans le bâtiment. 	<ul style="list-style-type: none"> Suivi du chantier de démolition par un naturaliste (à l'étude) ; Chantier clos et indépendant ; Actions de défavorisation avant démolition.
Impact sur la chaîne alimentaire	Non concerné, car opérations de désamiantage et assainissement radiologique.	
Exposition radiologique sur le site (personnel de chantiers)	<ul style="list-style-type: none"> Proximité de l'installation U₃O₈. 	<ul style="list-style-type: none"> Suivi global en démarrage de chantier avec l'appui de service de radioprotection ; Assainissement radiologique du bâtiment.

Aspects environnementaux	Impact négatifs potentiels	Mesures d'atténuation
Exposition radiologique du public/travailleur	Non concerné, car opérations d'assainissement radiologique.	
Impact paysager	<ul style="list-style-type: none"> ■ Présence d'engin ; ■ Zone entreposage matériaux de démolition. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ronde de surveillance de chantier (respect des règles de chantier et des zones dédiées).
Gestion des déchets	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gravats et matériaux de démolition ; ■ Déchets inertes ; ■ Déchets conventionnels ; ■ Déchets amiantés ; ■ Déchets de démantèlement ; ■ Déchets DEEE. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Déchetterie sur le chantier de démolition (bennes, ...) ; ■ Traitement et valorisation des déchets en filière adaptée ; ■ Tri à la source ; ■ Réemploi sur site ; ■ Ronde de surveillance de chantier.
Danger d'effondrement et d'éboulement	<ul style="list-style-type: none"> ■ Effondrement du bâtiment ; ■ Chute d'éléments du bâtiment. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Balisage évolutif des zones de déconstruction ; ■ Plan de démolition ; ■ Gestion de la coactivité.
Autres risques permanents pour la sécurité du public	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incendie ; ■ Explosion ; ■ Malveillance. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Périmètre du chantier ; ■ Chantier sous vidéosurveillance ; ■ Ronde de sécurité ; ■ Extincteurs présents sur place.

Tableau 10 : Mesures d'atténuation des impacts environnementaux de la démolition du bâtiment SAN

7.1.2.2 Mesures d'atténuation des impacts environnementaux liés à la construction de l'installation ATEF

Aspects environnementaux	Impact négatifs potentiels	Mesures d'atténuation
Phase de chantier de construction du projet ATEF		
Consommation d'eau	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sanitaire et hygiène corporelle ; ■ Techniques de fabrication et de construction ; ■ Lavage des équipements et des véhicules ; ■ Humidification des sols. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Récupération de l'eau de pluie pour les sanitaires de la base de vie chantier (à l'étude) ; ■ Préfabrication des éléments de construction ; ■ Système de réglage du débit et de la fermeture des lances ; ■ Ronde de surveillance du chantier ; ■ Contrôle des équipements.
Entreposage et consommation de matières premières et consommables	<ul style="list-style-type: none"> ■ Matériaux de chantier ; ■ Carburant pour engins de chantier ; ■ Equipement. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zone d'entreposage dédiée et adaptée ; ■ Matières sur rétention si nécessaire ; ■ Ronde de surveillance du chantier.
Consommation d'énergie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Puissance électrique importante ; ■ Eclairage ; ■ Consommation liée au temps d'installation ; ■ Base de vie chantier. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Adaptation du réseau à la puissance nécessaire avec le fournisseur d'énergie ; ■ Adaptation de l'éclairage aux activités ; ■ Préférence pour des éléments préfabriqués ; ■ Ronde de surveillance du chantier ; ■ Contrôle des équipements.

Aspects environnementaux	Impact négatifs potentiels	Mesures d'atténuation
Impact dans les eaux de surface	<ul style="list-style-type: none"> Hydrocarbures ; Déversement accidentel. 	<ul style="list-style-type: none"> Kit antipollution ; Contrôle des équipements et entretiens périodiques des engins ; Collecter et traitement des eaux industrielles générés ; Ronde de surveillance du chantier.
Impact sur les eaux souterraines de la zone d'influence	<ul style="list-style-type: none"> Eaux usées sanitaires. 	<ul style="list-style-type: none"> Fosse septique ou raccord sur le réseau collectif.
Impact sur les sols et les sédiments	<ul style="list-style-type: none"> Terres excavées. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation des terres excavées pour le chantier.
Impact sur l'atmosphère : rejets, bruits, odeurs...	<ul style="list-style-type: none"> Trafic routier ; Poussières lors du déplacement des engins ; Nuisances sonores des engins. 	<ul style="list-style-type: none"> Conformité et contrôle des équipements ; Encouragement au covoiturage ; Ronde de surveillance du chantier ; Humidification des zones de circulation.
Impact sur la faune et la flore terrestres	<ul style="list-style-type: none"> Défrichage des zones naturelles ; Abattage des arbres. 	<ul style="list-style-type: none"> Balisage et protection des zones naturelles ; Attente de 24 h avant d'évacuer les arbres abattus ; Maintien d'une zone de refuge ; Plan de végétalisation.
Impact sur la chaîne alimentaire	Non concerné en phase de chantier	
Exposition radiologique sur le site (personnel de chantiers)	<ul style="list-style-type: none"> Proximité de l'installation U₃O₈. 	<ul style="list-style-type: none"> Surveillance par le service de radioprotection du site.
Exposition radiologique du public/travailleur	Non concerné en phase de chantier	
Impact paysager	<ul style="list-style-type: none"> Grue ; Zone entreposage matériaux ; Abattage des arbres en bordure. 	<ul style="list-style-type: none"> Maintien de la « bonne image » du chantier.
Gestion des déchets	<ul style="list-style-type: none"> Déchets conventionnels ; Déchets inertes. 	<ul style="list-style-type: none"> Déchetterie sur le chantier (bennes et conteneurs étanches, équipés de rétention si nécessaire) ; Tri à la source ; Filière de valorisation ou d'élimination approprié ; Ronde de surveillance du chantier.
Danger d'effondrement et d'éboulement	Non concerné sur le Nord du Site Industriel de Bessines	
Autres risques permanents pour la sécurité du public	<ul style="list-style-type: none"> Malveillance ; Incendie ; Explosion. 	<ul style="list-style-type: none"> Périmètre du chantier clôturé ; Alarme et extincteur manuel ; Chantier sous télésurveillance ; Gardiennage.

Tableau 11 : Mesures d'atténuation des impacts environnementaux du chantier de construction ATEF

7.1.2.3 Synthèse des objectifs pour la réduction des impacts environnementaux du chantier

Aspect environnemental considéré	Objectifs
Phase de chantier de démolition du bâtiment SAN	
Gestion des déchets	<p>Traitement et valorisation des déchets :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ valoriser les déchets inertes non dangereux issus de la démolition du bâtiment, notamment grâce au concassage des éléments bétonnés, afin de pouvoir les réutiliser sur le SIB pour des aménagements divers (fonds de fouilles chemins et voies de circulation, ...) ; ■ diriger les déchets, triés à la source, vers les filières adaptées.
Impact sur l'atmosphère (poussières)	Humidification des zones de démolition et de circulation par des systèmes d'arrosage de chantier afin de limiter les poussières qui peuvent être générées par la démolition et par la circulation des engins de chantier.
Exposition radiologique du personnel de chantier	<p>Assainissement radiologique du bâtiment afin de garantir la propreté radiologique de celui-ci avant sa démolition.</p> <p>Le personnel de chantier fait l'objet d'un suivi global par le Service de Radioprotection du site afin de garantir que le niveau d'exposition est conforme à la réglementation en vigueur.</p>
Autres risques permanents pour la sécurité du public	<p>Gardiennage du chantier afin de garantir l'intégrité de la clôture chantier et d'assurer la protection des équipements, des matériaux et des outillages grâce à une surveillance quotidienne adaptée.</p> <p>Le gardiennage de chantier permet également de se prémunir des actes malveillants et d'alerter en cas d'accidents/incidents divers en dehors des heures d'ouverture du chantier.</p>
Phase de chantier de construction des installations ATEF	
Consommation d'eau et d'énergie	<p><u>Accompagnement du chantier par un correspondant environnement terrain</u></p> <p>La mission du correspondant terrain est d'assurer le contrôle des équipements et vérifier la réalisation des entretiens périodiques des engins, effectuer des rondes de surveillance chantier, ...</p> <p>Le correspondant terrain assure :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ les sensibilisations des compagnons de chantier aux bonnes pratiques et écogestes ; ■ le maintien des efforts de qualité environnementale et de respect des principes du développement durable mis en place lors de la réalisation du chantier.
Impact paysager Gestion des déchets Impact sur les sols et les sédiments	<p><u>Accompagnement chantier propre</u></p> <p>L'objectif est de limiter les nuisances pour les riverains, l'ensemble du personnel intervenant sur le chantier et l'environnement. Un chantier respectueux de l'environnement est le prolongement naturel des efforts de qualité environnementale mis en place lors de la conception d'un bâtiment.</p> <p>La démarche de chantier propre englobe la gestion des déchets, la limitation des bruits, la gestion des ressources, la pollution de l'eau et des sols, la réduction des émissions dans l'air et l'image du chantier.</p>
Impact dans les eaux de surface	<p><u>Mise à disposition de kits anti-pollution</u></p> <p>L'objectif est de diminuer les conséquences néfastes occasionnées par les déversements imprévisibles de liquides polluant.</p> <p>L'utilisation du kit permet d'intervenir rapidement et efficacement afin d'éviter la propagation d'une pollution lors de fuites ou de déversements accidentels sur le chantier.</p>
Impact sur l'atmosphère : poussières	<p><u>Humidification des zones de circulation par des brumisateurs/système d'arrosage de chantier</u></p> <p>L'objectif est de limiter les poussières qui peuvent être générées par la circulation des engins ou les activités de chantier.</p>
Impact sur la faune et la flore terrestres	<p><u>Préparation et balisage du terrain</u></p> <p>L'objectif est d'assurer un balisage de l'environnement du projet et limiter les zones d'accès. Le balisage permet la sensibilisation des collaborateurs qui œuvrent quotidiennement sur le chantier et présente les enjeux majeurs pour la préservation de la biodiversité (zone de protection de la faune, zone humide, ...).</p>

Aspect environnemental considéré	Objectifs
Autres risques permanents pour la sécurité du public	<p><u>Gardiennage du chantier</u></p> <p>L'objectif du gardiennage de chantier est d'assurer la protection des équipements, des matériaux, et des outillages divers grâce à une surveillance adaptée (ronde de surveillance, ...).</p> <p>Un chantier est un site sensible. Les biens et les personnes présents courent des risques concrets : catastrophes diverses (accidents, incendies, etc.), mais aussi des actes malveillants (vol, vandalisme...) qui pourraient mettre en péril la poursuite du chantier.</p>

Tableau 12 : Synthèse des objectifs pour la réduction des impacts environnementaux du chantier

7.1.3 Installation ATEF (projet)

7.1.3.1 Mesures d'atténuation des impacts environnementaux

Aspects environnementaux	Impact négatifs potentiels	Mesures d'atténuation
Phase d'exploitation ATEF		
Consommation d'eau	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sanitaire et hygiène corporelle ; ■ Nettoyage ; ■ Procédé d'eau pure (dissolution et rinçage). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Récupération de l'eau de pluie pour les sanitaires (à l'étude) ; ■ Nettoyage à sec du bâtiment procédé pour éviter les effluents ; ■ Nettoyage humide en dernier recours.
Entreposage et consommation de matières premières et consommables	<ul style="list-style-type: none"> ■ Matières dangereuses (matière première, réactifs, emballage, carburant pour groupe électrogène...). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Locaux d'entreposage en zones aménagées ; ■ Bac de rétention ; ■ Kit absorbant ; ■ Ronde de surveillance.
Consommation d'énergie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Consommation d'énergie électrique ; ■ Produits pétroliers (véhicules, groupe électrogène). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensibilisation des salariés aux écogestes ; ■ Voiture de service électrique ; ■ Développement des énergies renouvelables (à l'étude) ; ■ Récupération de la chaleur fatale en cheminée ; ■ Isolation des bâtiments ; ■ Orientation des bâtiments ; ■ Technique de construction ; ■ Ronde de surveillance des équipements ; ■ Pilotage et programmation des équipements.
Impact dans les eaux de surface	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rejets des eaux pluviales ; ■ Hydrocarbures ; ■ Déversement accidentel. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Connexion au réseau pluvial du SIB ; ■ Infiltration locale (toiture végétalisée à l'étude, zone perméable, parking végétalisé...) ; ■ Séparateur à hydrocarbure ; ■ Kit antipollution ; ■ Bassin d'orage.
Impact sur les eaux souterraines de la zone d'influence	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eaux usées sanitaires. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Raccordement aux réseaux collectifs.

Aspects environnementaux	Impact négatifs potentiels	Mesures d'atténuation
Impact sur les sols et les sédiments	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hydrocarbures ; ■ Déversement accidentel. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Plan de circulation et voies perméabilisées ; ■ Kit antipollution ; ■ Zone de dépotage.
Impact sur l'atmosphère : rejets, bruits, odeurs...	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rejets à la cheminée ; ■ Centrale de traitement de l'air ; ■ Transport de marchandise ; ■ Véhicules ; ■ Groupe électrogène. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Filtres THE pour les rejets particuliers ; ■ Colonne de lavage (à l'étude) ; ■ Orientation des bâtiments ; ■ Isolation phonique en cas de nécessité pour les équipements en toiture.
Impact sur la faune et la flore terrestres	<ul style="list-style-type: none"> ■ Entretien des espaces verts (fauchage, désherbage...). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Limitation des zones de déplacement ; ■ Création d'espace vert et entretien raisonné ; ■ Végétalisation des façades et toitures (à l'étude).
Impact sur la chaîne alimentaire	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rejets à la cheminée. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Filtres THE pour les rejets particuliers.
Exposition radiologique sur le site (salariés)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Matières nucléaires ; ■ Déchets ; ■ Installation voisine U₃O₈. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Périmètre clôturé ; ■ Barrière radiologique des bâtiments ; ■ Zone à accès contrôlé.
Exposition radiologique du public/travailleur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rejets à la cheminée. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Filtres THE pour les rejets particuliers ; ■ Colonne de lavage (à l'étude) ; ■ Périmètre clôturé ; ■ Zone à accès contrôlé ; ■ Barrière radiologique des bâtiments.
Impact paysager	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bâtiments ; ■ Grillage et mur ; ■ Route. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Design des bâtiments ; ■ Aménagement paysager ; ■ Végétalisation ; ■ Entretien régulier ; ■ Déchets entreposés dans une zone dédiée.
Gestion des déchets	<ul style="list-style-type: none"> ■ Déchets conventionnels ; ■ Déchets radioactifs. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tri à la source ; ■ Favorisation du recyclage et de la valorisation ; ■ Filières de traitement agréées.
Danger d'effondrement et d'éboulement	Le nord du Site Industriel de Bessines n'a pas fait l'objet de travaux miniers tous terrains.	
Autres risques permanents pour la sécurité du public	<ul style="list-style-type: none"> ■ Malveillance ; ■ Incendie ; ■ Explosion. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Autres risques permanents pour la sécurité du public.

Tableau 13 : Mesures d'atténuation des impacts environnementaux de l'exploitation ATEF

7.1.3.2 Synthèse des objectifs pour la réduction des impacts environnementaux du projet ATEF

Aspect environnemental considéré	Objectifs
Phase de conception	
Consommation d'énergie	<p><u>Réalisation d'une simulation thermique dynamique sur le bâtiment principal.</u> L'objectif du calcul de simulation thermique dynamique consiste à étudier sur une période définie, au pas de temps horaire ou à un pas de temps inférieur, le comportement thermique du bâtiment. La simulation thermique dynamique permet d'optimiser la conception d'un bâtiment (isolation, système de chauffage/climatisation, ...).</p>
Phase d'exploitation	
Impact sur l'atmosphère : rejets atmosphériques Exposition radiologique	<p><u>Réalisation d'un système de ventilation permettant notamment la filtration des gaz avant rejet</u> L'objectif est de diriger les gaz collectés vers des emplacements définis et contrôlés en vue de leur collecte, leur traitement et leur élimination (filtre, piège à iode, ...). Le système de ventilation permettant la mise en dépression du bâtiment procédé sera associé à :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ un dispositif de captation du radon au plus près des sources émettrices ; ■ un dispositif de filtration de Très Haute Efficacité des particules.
Impact sur la faune et la flore terrestres	<p><u>Plan de végétalisation</u> Les actions de végétalisation sont pensées au regard du contexte local, à l'échelle du site et de son environnement. Le type de végétaux, les modalités de végétalisation (en pleine terre, en bac, sur façade...) sont précisément étudiées au regard des contraintes (techniques, d'usages et de protection du site...) en présence. L'objectif est d'éviter autant que possible les constructions nouvelles artificialisant les terres ou consommant de l'espace non artificialisé.</p>
Consommation d'énergie	<p><u>Récupération de la chaleur en cheminée</u> L'objectif est de récupérer la chaleur générée par un procédé dont l'objectif premier n'est pas la production d'énergie, et qui de ce fait n'est pas nécessairement récupérée. A l'aval du ventilateur d'extraction de la centrale de traitement de l'air du bâtiment procédé, une partie des débits extrait sont récupérés par l'échangeur de chaleur.</p>
Impact dans les eaux de surface	<p><u>Installation d'un bassin de rétention des eaux pluviales et d'un réseau de collecte dédié</u> L'objectif est de limiter les apports importants d'eaux pluviales au réseau, en écrêtant l'apport en eau dans les réseaux ou le milieu naturel afin d'éviter la saturation des réseaux, le débordement des déversoirs d'orage, et in fine des transferts de pollution vers le milieu naturel.</p>
Impact paysager Gestion des déchets	<p><u>Installation d'un bâtiment déchets couvert / zone déchets couverte</u> L'objectif est d'entreposer les déchets à l'abri des conditions climatiques afin d'éviter un risque de pollution accidentelle.</p>

Tableau 14 : Synthèse des objectifs pour la réduction des impacts environnementaux du projet ATEF

7.2 Mesures d'atténuation des gaz à effet de serre

7.2.1 Installation LMT

7.2.1.1 Mesures d'évitement

L'installation LMT est en fonctionnement et ne peut faire l'objet de mesure d'évitement.

7.2.1.2 Mesures de réduction

Les mesures de réduction identifiées dans le tableau ci-dessous et détaillées dans les paragraphes suivants contribuent à la diminution des émissions de GES du LMT.

Poste identifié	Mesures de réduction
2. Sources mobiles à moteur thermique	Utilisation de véhicules électriques.
6. Consommation d'électricité	Réduction du flux de ventilation pendant la nuit ; Sensibilisation des salariés aux écogestes (communiqué du site, ...) ; Consignes sur les consommations (climatisation, ...) ; Voitures de service électriques et bornes de recharge électriques ; Rondes de surveillance des équipements ; Pilotage et programmation des équipements (ventilation, éclairage, ...) ; MasterPlan RSE du SIB (gestion de l'énergie) ; Programme de recherche concernant la suppression de la station d'eau pure dans le but de limiter la consommation d'eau.
9. Achats de produits et de services	Mutualisation des services et des achats (prestation de contrôle des équipements, ...).
11. Déchets	Sensibilisation des salariés et mis en place de zone de tri ; Développement du procédé solidification (valorisation) ; Tri à la source ; Favorisation du recyclage et de la valorisation.
13. Déplacements professionnels	Voitures de service électriques et bornes de recharge électriques ; Favorisation du télétravail et des réunions à distance ; Développement de nouveaux outils pour les réunions et les sessions de travail ; Sensibilisation des salariés aux écogestes.
22. Déplacement domicile travail	Favorisation du télétravail et des réunions à distance.

Tableau 15 : Mesures de réduction et d'atténuation des émissions de GES liées au LMT en phase d'exploitation

Remplacement des véhicules thermiques par des véhicules électriques

Les voitures électriques amortissent leur « dette carbone » liée à la production de la batterie en un peu plus d'un an et économisent plus de 30 t de CO₂ sur leur durée de vie par rapport à un équivalent conventionnel.

En moyenne, on estime que la voiture électrique émet 100 g CO₂/km. Le même modèle propulsé à l'essence rejette 200 à 250 g CO₂/km.

Modification du mode de ventilation

Le bâtiment procédé de l'installation LMT dispose d'une ventilation de type nucléaire qui assure le confinement dynamique des locaux. Les équipes techniques expérimentent depuis quelques années une modification des flux de ventilation entre le jour et la nuit pour réduire les consommations en énergie.

Néanmoins, la ventilation doit répondre aux enjeux de sécurité et ne peut être totalement coupée la nuit.

Achats de produits et de service

Un travail de mutualisation des prestations sur le SIB est en cours de réalisation avec pour objectif de mutualiser celles-ci entre les installations (contrôle périodique, maintenance...).

Le programme de R&D visant à remplacer l'utilisation d'eau pure par de l'eau potable aurait un double bénéfice : réduire la consommation d'eau potable par l'installation (réduction de l'eau rebutée) et réduire la consommation énergétique du procédé.

La réduction de la consommation entraîne de plus une réduction de la sollicitation du réseau collectif (assainissement, traitement, livraison...).

Déplacements professionnels

Les déplacements professionnels réalisés avec des véhicules possédés (location long terme) ou loués (location court terme) par les collaborateurs Orano Med tendent à être remplacés par des réunions à distance via des outils de visioconférence.

Déplacements domicile travail

L'émission de GES générée par les déplacements domicile travail est le principal poste qui ressort de l'évaluation.

Le recours au numérique permet d'alléger l'impact des déplacements physiques des collaborateurs d'une entreprise. L'application du télétravail et le recours à la visioconférence permet de diviser les émissions de GES par 7 environ, selon les dernières études de l'ADEME de 2020. Celle-ci estime que la réduction des trajets domicile-travail génère un bénéfice environnemental moyen de 271 kg CO₂e annuel, par jour de télétravail hebdomadaire.

La consommation d'énergie et la sollicitation des serveurs nécessaires aux services de visioconférence génèrent, en moyenne, des émissions de l'ordre de 2,6 kg CO₂e par an, pour un jour de télétravail hebdomadaire.

7.2.1.3 Mesures de compensation

La mesure compensatoire est conçue en réponse à un impact résiduel notable qui subsiste après application des mesures d'évitement puis des mesures de réduction.

Dans le cadre de l'installation LMT, il a été estimé qu'aucun poste significatif ne nécessite la mise en œuvre d'une mesure de compensation.

7.2.2 Installation ATEF (projet)

7.2.2.1 Phase de chantier

Le tableau suivant présente les mesures de réduction et d'atténuation considérées en phase chantier pour les postes d'émissions de GES significatifs ne pouvant être évités.

Poste identifié	Mesures de réduction
2. Sources mobiles à moteur thermique	Limitation de la vitesse des engins dans la zone chantier ; Optimisation des déplacements de matériels et d'engins sur le chantier ; Conformité et contrôle des équipements ; Rondes de surveillance du chantier.
5. Emissions issues de la biomasse	Plan de végétalisation.
6. Consommation d'électricité	Utilisation de bungalows basse consommation dans la zone chantier (à l'étude) ; Adaptation du réseau à la puissance nécessaire avec le fournisseur d'énergie ;

Poste identifié	Mesures de réduction
	Adaptation de l'éclairage aux activités ; Rondes de surveillance de chantier ; Contrôle des équipements.
9. Achats de produits et de services	Préférence pour des éléments de chantier en préfabriqué.
11. Déchets	Traitement des déchets sur place (collecte, tri, broyage) et ré-usage de proximité si possible ; Déchèterie sur le chantier ; Tri à la source ; Identification des filières de valorisation ou d'élimination approprié ; Ronde de surveillance du chantier.
13. Déplacements professionnels	Encouragement au covoiturage.
17. Transport de marchandise aval	Optimisation des déplacements des matériels pour alimenter le chantier ; Minimisation des distances de transport grâce à la réutilisation de matériaux provenant de la démolition du bâtiment SAN (à l'étude) ; Utilisation des terres excavées pour le chantier.
22. Déplacement domicile travail	Encouragement au covoiturage.

Tableau 16 : Mesures de réduction et d'atténuation des émissions de GES liées au projet ATEF en phase de chantier

L'incidence du défrichement (poste 5) pourra donner lieu à des mesures compensatoires lors de la publication de l'arrêté d'autorisation. La mise en place des actions associées dépendra de la décision du préfet dans l'identification des mesures compensatoires.

7.2.2.2 Phase d'exploitation

Les trois postes significatifs émettant 80 % des GES sont les suivants :

- émissions issues de la biomasse (phase chantier, traitée au paragraphe précédent) ;
- émissions indirectes liées à la consommation d'électricité ;
- déplacements domicile travail.

Mesures d'évitement

La phase d'études d'avant-projet sommaire a permis d'optimiser le déploiement de l'installation dans son lieu d'implantation en prenant en compte, entre autres, les contraintes réglementaires et environnementales. Ceci permet la mise en œuvre des meilleures techniques de construction au regard de ses besoins en énergie, l'un des postes significatifs d'émission de GES.

L'esquisse retenue du projet ne peut faire l'objet de mesure d'évitement supplémentaire.

Mesures de réduction

Le tableau suivant présente les mesures de réduction et d'atténuation considérées en phase d'exploitation pour les postes d'émissions de GES significatifs ne pouvant être évités.

Poste identifié	Mesures de réduction
2. Sources mobiles à moteur thermique	Utilisation de véhicules de manutention électrique (à l'étude) ; Conformité et contrôle des équipements ;

Poste identifié	Mesures de réduction
	Rondes de surveillance.
5. Emissions issues de la biomasse	Toiture du bâtiment administratif végétalisée (à l'étude) ; Parking salarié végétalisé ; Aménagement paysager ; Plan de végétalisation.
6. Consommation d'électricité	Sensibilisation des salariés aux écogestes ; Développement des énergies renouvelables (à l'étude) ; Procédé de récupération de la chaleur en cheminée ; Isolation des bâtiments ; Orientation des bâtiments ; Rondes de surveillance des équipements.
9. Achats de produits et de services	Sélection de prestataires (produits et services) locaux.
11. Déchets	Mise en place d'un composteur pour les biodéchets (à l'étude) ; Tri à la source ; Encouragement du recyclage et de la valorisation.
13. Déplacements professionnels	Limitation de la vitesse de circulation ; Sensibilisation des collaborateurs à l'écoconduite ; Conformité et contrôle des véhicules de service ; Recours à la visioconférence ; Mise à disposition de voitures de service électriques.
17. Transport de marchandise aval	Optimisation des remplissages des transports.
22. Déplacement domicile travail	Sensibilisation des collaborateurs à l'écoconduite ; Recours au télétravail ; Encouragement au covoiturage.

Tableau 17 : Mesures de réduction et d'atténuation des émissions de GES liées au projet ATEF en phase d'exploitation

Le poste des émissions de GES générées par les déplacements domicile travail est l'un des postes significatifs qui ressort de l'évaluation. Le recours au numérique permet d'alléger l'impact des déplacements physiques des collaborateurs d'une entreprise.

7.3 Mesures d'atténuation biodiversité

7.3.1 Récapitulatif des mesures de réduction et d'atténuation des impacts du projet de la plateforme de production Orano Med Bessines sur la biodiversité

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi proposées.

Aspect environnemental considéré	Commentaires
Evitement	
E1 : Recalibrage du projet pour choisir la variante la moins	Travail d'optimisation de l'emprise foncière du projet sur le périmètre d'étude afin de réduire l'impact résiduel sur les zones humides et les espèces sensibles.

Aspect environnemental considéré	Commentaires
impactante pour les zones humides et les espèces sensibles	
E2 : Interventions préalables au chantier pour les espèces sensibles	Balisage des zones sensibles et pour éviter que les espèces ne pénètrent sur la zone de chantier, en fonction de l'emprise totale du chantier comprenant emprises, voies d'accès, bases vie du chantier.
E3 : Eviter de disperser des espèces invasives	Nettoyage des engins de chantier, surveillance de la provenance de la terre végétale etc.
E4 : Recalibrage du projet pour éviter l'abattage d'arbres à gîte potentiels	Travail d'optimisation de l'emprise foncière du projet sur le périmètre d'études afin de limiter le nombre d'arbres à gîte potentiels à abattre.
Réduction	
R1 : Respect d'un calendrier de travaux pour le déboisement et le terrassement	Identification d'un calendrier de réalisation des travaux limitant les impacts sur les taxons identifiés sur le périmètre d'étude.
R2 : Mesures de gestion générale du chantier	Respect des bonnes pratiques pour protéger la faune sur le chantier de construction (dérangement temporaire, vibration, bruit, protection technique...).
R3 : Méthodologie adaptée pour l'abattage des arbres à gîte potentiels	Accompagnement de l'abattage des arbres avec un prestataire formé au génie écologique et l'accompagnement d'un naturaliste.
R4 : Eclairage raisonné en phase de chantier	Respect des recommandations d'éclairage du chantier afin de limiter le dérangement des espèces présentes.
R5 : Utilisation d'un éclairage raisonné en phase exploitation	Respect des recommandations d'éclairage de l'installation en exploitation afin de limiter le dérangement des espèces présentes.
R6 : Gestion des arbres à gîte potentiels	Mise en sécurité et suivi des arbres à gîte potentiels avant un abattage doux à la période autorisée.
Accompagnement	
A1 : Recréation d'habitats favorables	Création de deux zones d'habitats favorables (prairie, haie, arbres, hibernaculum, ...) dans le but d'y accueillir un gain net de biodiversité. Ces zones feront l'objet d'entretien et de suivi.
A2 : Maintien pérenne des arbres à gîte potentiels du site hors zone d'emprise du projet	Conservation d'arbres à gîtes potentiels dans le périmètre d'étude. Ces zones feront l'objet de suivi.
A3 : Maintien pérenne des boisements et des zones humides associées	Conservation des habitats de type boisements (Nord-Ouest, Nord Est et Sud-Est) et de type zone humide dans le périmètre d'étude. Ces zones feront l'objet d'entretien raisonné et de suivi.
A4 : Installation de nichoirs pour oiseaux dans les boisements et sur le bâtiment administratif	Installation de nichoirs pour les oiseaux et chiroptères sur les arbres à proximité du projet selon les préconisations des naturalistes. Ces nichoirs feront l'objet d'entretien et de suivi.
A5 : Amélioration des fonctionnalités écologiques de deux zones humides « Prairies à jonc épars »	Augmentation de la fonctionnalité écologiques de deux zones humides existantes par la création d'aménagement selon les préconisations des naturalistes. Ces zones feront l'objet d'entretien raisonné et de suivi.
Suivi des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	

Aspect environnemental considéré	Commentaires
SU1 : Suivi écologique des travaux	Respect des mesures compilées dans un Plan de démarche qualité environnementale.
SU2 : Suivi spécifique sur les espèces sensibles	Appréciation de l'évolution des populations floristiques et faunistiques du site et comparaison à l'étude d'impact initiale par un inventaire naturaliste périodique.
SU3 : Suivi de l'amélioration des fonctionnalités écologiques des deux zones humides « Prairies à jonc épars »	Appréciations des évolutions des sites et le cas échéant, l'identification de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux.
A3– Suivi de la colonie de mise-bas et d'élevage des jeunes de Rhinolophidés du Moulin de Mas	Suivi des espèces par un naturaliste dédié sur la zone du Moulin du Mas.

Tableau 18 : Mesures de réduction, d'atténuation et de compensation des impacts du projet dans le cadre du dossier de demande de dérogation espèces protégées

7.3.2 Récapitulatif des mesures identifiées dans les dossiers de demandes spécifiques du projet de la plateforme de production Orano Med Bessines sur la biodiversité

Des mesures compensatoires sont identifiées à ce jour dans le cadre de demandes spécifiques liées projet de la plateforme de production Orano Med Bessines :

- dossier de dérogation espèces protégées :
 - pour les zones humides, la mesure de compensation proposée consistera en la création de plusieurs zones humides prioritairement sur les sites d'Orano à hauteur de 22 000 m² (un coefficient de 200 % est pris en compte par rapport au 11 000 m² impactés).
- dossier de demande d'autorisation de défrichage :
 - pour le défrichage, la surface totale prise en compte est de 2,7931 ha. Le pétitionnaire opte pour le versement de l'indemnité au fonds stratégique de la forêt et du bois d'un montant de 10 055,16 € demandé par le service eau, environnement et forêt de la Direction Départementale des Territoires.

Dossier de demande de dérogation espèces protégées

Aspect environnemental considéré	Commentaires
Evitement	
E1 : Recalibrage du projet pour choisir la variante la moins impactante pour les zones humides et les espèces sensibles	Travail d'optimisation de l'emprise foncière du projet sur le périmètre d'étude afin de réduire l'impact résiduel sur les zones humides et les espèces sensibles.

Aspect environnemental considéré	Commentaires
E2 : Interventions préalables au chantier pour les espèces sensibles	Balisage des zones sensibles et pour éviter que les espèces ne pénètrent sur la zone de chantier, en fonction de l'emprise totale du chantier comprenant emprises, voies d'accès, bases vie du chantier.
E3 : Recalibrage du projet pour éviter l'abattage d'arbres à gîte potentiels	Travail d'optimisation de l'emprise foncière du projet sur le périmètre d'études afin de limiter le nombre d'arbres à gîte potentiels à abattre.
E4 : Eviter la dispersion d'espèces végétales invasives	Nettoyage des engins de chantier, surveillance de la provenance de la terre végétale etc.
Réduction	
R1 : Respect d'un calendrier de travaux pour le déboisement et le terrassement	Identification d'un calendrier de réalisation des travaux limitant les impacts sur les taxons identifiés sur le périmètre d'étude.
R2 : Mesures de gestion générale du chantier	Respect des bonnes pratiques pour protéger la faune sur le chantier de construction (dérangement temporaire, vibration, bruit, protection technique...).
R3 : Méthodologie adaptée pour l'abattage des arbres à gîte potentiels	Accompagnement de l'abattage des arbres avec un prestataire formé au génie écologique et l'accompagnement d'un naturaliste.
R4 : Eclairage raisonné en phase de chantier	Respect des recommandations d'éclairage du chantier afin de limiter le dérangement des espèces présentes.
R5 : Utilisation d'un éclairage raisonné en phase exploitation	Respect des recommandations d'éclairage de l'installation en exploitation afin de limiter le dérangement des espèces présentes.
R6 : Gestion des arbres à gîtes potentiels	Mise en sécurité et suivi des arbres à gîte potentiels avant un abattage doux à la période autorisée.
Accompagnement	
A1 : Recréation d'habitats favorables	Création de deux zones d'habitats favorables (prairie, haie, arbres, hibernaculum, ...) dans le but d'y accueillir un gain net de biodiversité. Ces zones feront l'objet d'entretien et de suivi.
A2 : Maintien pérenne des arbres à gîte potentiels du site hors zone d'emprise du projet	Conservation d'arbres à gîtes potentiels dans le périmètre d'étude. Ces zones feront l'objet de suivi.
A3 : Maintien pérenne des boisements et des zones humides associées	Conservation des habitats de type boisements (Nord-Ouest, Nord Est et Sud-Est) et de type zone humide dans le périmètre d'étude. Ces zones feront l'objet d'entretien raisonné et de suivi.
A4 : Installation de nichoirs pour oiseaux dans les boisements et sur le bâtiment administratif	Installation de nichoirs pour les oiseaux et chiroptères sur les arbres à proximité du projet selon les préconisations des naturalistes. Ces nichoirs feront l'objet d'entretien et de suivi.
A5 : Amélioration des fonctionnalités écologiques de deux zones humides « Prairies à jonc épars »	Augmentation de la fonctionnalité écologiques de deux zones humides existantes par la création d'aménagement selon les préconisations des naturalistes. Ces zones feront l'objet d'entretien raisonné et de suivi.
Suivi des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	
SU1 : Suivi écologique des travaux	Respect des mesures compilées dans un Plan de démarche qualité environnementale.

Aspect environnemental considéré	Commentaires
SU2 : Suivi spécifique sur les espèces sensibles	Appréciation de l'évolution des populations floristiques et faunistiques du site et comparaison à l'étude d'impact initiale par un inventaire naturaliste périodique.
SU3 : Suivi de l'amélioration des fonctionnalités écologiques des deux zones humides « Prairies à jonc épars »	Appréciations des évolutions des sites et le cas échéant, l'identification de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux.
Compensation	
C1 : Création d'une zone humide à l'intérieur du site d'Orano	Aménagement de plusieurs zones humides pour une surface totale de 22 000 m ² avec l'accompagnement d'un naturaliste.
Suivi des mesures de compensation	
SU4 : Suivi de l'efficacité de la création de la zone humide	Suivi des aménagements réalisés par un naturaliste dédié. Appréciations des évolutions des sites et le cas échéant, l'identification de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux.

Dossier de demande d'autorisation de défrichement

Mesure	Commentaires
Compensation	
Indemnité au fonds stratégique de la forêt et du bois	Compensation annoncée par le Service eau, environnement et forêt de la Direction Départementale des Territoires pour une surface totale prise en compte de 2,7931 ha.

Tableau 19 : Mesures de réduction, d'atténuation et de compensation des impacts du projet dans les dossiers de demandes spécifiques

7.3.3 Récapitulatif des mesures identifiées dans le cadre de la démolition du bâtiment SAN

Aspect environnemental considéré	Commentaires
Evitement	
E1 : Défavorisation du bâtiment du laboratoire avant sa démolition pour éviter la destruction d'individus	Recherche de gîtes arboricoles et anthropiques au niveau du bâtiment et de ses alentours proches pour effectuer la défavorisation des gîtes anthropiques avérés ou potentiels découverts
E2 : Interventions préalables au chantier pour les espèces sensibles	Balisage des zones sensibles et pour éviter que les espèces ne pénètrent sur la zone de chantier de démolition.
E3 : Obturation des cavités et des endroits favorables pour la nidification des oiseaux sur le bâtiment avant sa démolition	Recherche et obturation des lieux de nidification avérés et potentiels des deux espèces de mésanges et d'autres espèces potentielles d'oiseaux.

Aspect environnemental considéré	Commentaires
Réduction	
R1 : Respect d'un calendrier de travaux pour la démolition du laboratoire	Identification d'un calendrier de réalisation des travaux limitant les impacts sur les taxons identifiés sur le chantier de démolition.
R2 : Mesures de gestion générale du chantier	Respect des bonnes pratiques pour protéger la faune sur le chantier de démolition (dérangement temporaire, vibration, bruit, protection technique...).
R3 : Eclairage raisonné en phase de chantier	Respect des recommandations d'éclairage du chantier de démolition afin de limiter le dérangement des espèces présentes.
Accompagnement	
A1 : Contribution financière en faveur du GMHL pour la Pipistrelle commune	Contribution aux actions du GMHL sur la sensibilisation et la préservation de la faune sauvage, et la médiation faune sauvage.
A2 : Installation de nichoirs pour oiseaux dans les boisements	Identification et implantation de nichoirs dans les boisements du périmètre d'étude.
Suivi des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	
SU1 : Suivi écologique des travaux de démolition du laboratoire	Respect des mesures identifiées dans le cadre de la démolition du bâtiment.
SU2 : Suivi de l'impact de l'aménagement sur les chiroptères	Appréciation des évolutions des populations et des effectifs suite aux actions réalisées.
Compensation	
C1 : Installation de gîtes artificiels de deux types à destination de la Pipistrelle commune	Aménagement de deux gîtes « buildings » à destination des chiroptères dans des zones identifiées « Très favorables » sur le périmètre d'étude.
Suivi des mesures de compensation	
SU3-1 : Suivi de la colonisation des gîtes artificiels par la Pipistrelle commune	Appréciation des évolutions des populations et des effectifs dans les deux gîtes « buildings ».

Tableau 20 : Mesures de réduction, d'atténuation et de compensation des impacts du projet de démolition du bâtiment SAN

7.4 Mise en œuvre des mesures durables de préservation, de maintien et de remise en état des continuités écologiques

La prise en compte de la biodiversité est une composante essentielle dans le Projet de Plateforme de Production Orano Med Bessines. Orano Med a pris en compte la biodiversité dans le projet en évaluant les impacts et en appliquant strictement la séquence « éviter - réduire – compenser ».

Ce projet de construction contribue aussi à la préservation, à l'amélioration des habitats, des espèces et de leurs fonctionnalités écologiques présente sur le site d'étude.

7.4.1 Protection des opérations de chantier

Orano Med, en concertation avec les différents bureaux naturalistes et les services de l'Etat, s'engage sur la réalisation de plusieurs actions à mettre en place avant et pendant l'ouverture du chantier :

- vigilance lors de la démolition du bâtiment SAN accueillant des chauves-souris et des oiseaux ;
- vigilance lors de la coupe des arbres non-gîte potentiel et gîte potentiel susceptible d'accueillir des espèces ;
- balisage des secteurs du chantier et préservation des éléments existants sur le périmètre d'études ;
- défavorabilisation des zones impactées par le projet ;
- élaboration d'aménagement hydraulique ;
- déplacement d'espèces qui pourraient être présentes sur le site et intégrées dans le dossier de dérogation espèces protégées ;
- création d'habitats similaires à ceux qui seront détruits à proximité ;
- sensibilisation du personnel de chantier à la biodiversité ;
- suivi chantier par un naturaliste.



Figure 19 : Balisage des arbres et défavorabilisation des zones impactées réalisés

Des milieux de substitution sont créés à proximité du chantier pour accueillir la faune ou la flore des milieux impactés par le chantier, il s'agit notamment de l'amélioration des zones humides existantes et de la création d'habitats favorables présentés dans la suite de ce chapitre.

Le pétitionnaire anticipe aussi la mise en œuvre de ces milieux de substitution au regard de la procédure administrative du projet de Plateforme de Production Orano Med Bessines ainsi que le démarrage du chantier de construction de l'installation ATEF. Ces mesures sont définies conjointement entre l'écologue et le maître d'ouvrage Orano Med.



7.4.2 Création d'habitats favorables

Orano Med s'engage sur la création d'un nouveaux milieux boisés, arbustifs et herbacés à proximité des installations LMT et ATEF qui sera favorable au bon déroulement du cycle biologique des oiseaux, et qui sera aussi utile à de nombreuses espèces telles que les amphibiens, les reptiles, les insectes, les mammifères terrestres et les chiroptères. Ils seront à la fois des lieux de reproduction, de nourrissage, d'hibernation et de repos :

- par l'implantation d'une strate arborée : la plantation alignements d'arbres servira de lieu de repos et de nourrissage pour oiseaux et chiroptères mais également de linéaire de vol et de déplacement pour ces dernières espèces ;
- par l'implantation de plusieurs strates arbustives : ces plantations seront un excellent refuge pour les reptiles, les amphibiens, les petits mammifères et les oiseaux qui nichent au sol ou bas dans la végétation ;
- par la mise en œuvre de plusieurs strates herbacées : ces plantations constitueront des zones de chasse et d'alimentation pour de nombreuses espèces (rapaces, hirondelles et autres oiseaux mais aussi reptiles, amphibiens et mammifères) mais aussi de repos et de reproduction pour les oiseaux nichant au sol ;
- par la création de plusieurs hibernaculums : aménagements (micro-habitats) assurant la fonction de logette où les animaux de petite taille passent l'hiver et hibernent. Cette initiative montre que la place des espèces au sol est intégrée favorisant alors une cohabitation optimale entre le projet et les espèces.

7.4.3 Création de zones humides

Orano Med s'engage sur la création de zones humides sur et à proximité du périmètre d'étude.

Ces zones humides à créer seront utiles à de nombreuses espèces telles que les amphibiens, les reptiles, les insectes, les mammifères terrestres et les chiroptères. Ils seront à la fois des lieux de reproduction, de nourrissage, d'hibernation et de repos :

- par l'amélioration des cheminements hydrauliques ;
- par la prise en compte du contexte environnemental (réseau hydraulique, choix des plantations d'espèce, ... ;
- par une définition de la gestion des zones (fauchage raisonné et tardif, ...) ;
- par l'implantation de plusieurs strates arbustives : ces plantations seront un excellent refuge pour les reptiles, les amphibiens, les petits mammifères et les oiseaux qui nichent au sol ou bas dans la végétation ;
- par l'élaboration d'aménagements la rétention des eaux tels que des dépressions et des talus. Différents niveaux d'eau seront proposés pour assurer d'offrir un large panel de milieux aux espèces présentes.

7.4.4 Amélioration des fonctionnalités de zones humides

Orano Med s'engage sur l'amélioration des fonctionnalités de deux zones humides existantes identifiées sur le périmètre d'étude.

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE OP11 : DIFFUSION LIMITEE / RESTRICTED	Décembre 2023	Page : 72
Volume 0	Création de la Plateforme de production Orano Med Bessines Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale- Bessines-sur-Gartempe (87)	



Ces petites zones humides identifiées sur le site comme assez fonctionnelles resteront intouchées dans le cadre du projet et feront l'objet de mesures visant à améliorer leurs fonctionnalités :

- par un système de dépressions avec différents bassins afin de créer des bassins temporaires et permanent sur le site d'étude ;
- par un système de mares afin d'améliorer les conditions d'accueil des espèces inféodées aux zones humides dont certaines sont bien présentes telles que la grenouille rieuse et la grenouille rousse, mais qui ne bénéficient actuellement pas d'un point d'eau permanent sur le site d'étude ;
- par l'amélioration des cheminements hydrauliques.

7.4.5 Maintien des boisements

Orano Med s'engage sur le maintien de trois zones de boisement sur le périmètre étude. Ces boisements :

- permettront leur maturité et donc la présence à moyen et long terme d'habitats intéressants pour l'ensemble des espèces liées aux boisements matures ;
- seront entretenus de manière raisonnée afin de garantir leur fonctionnalité.

7.4.6 Installation de nichoirs

Orano Med s'engage sur l'installation de plusieurs gîtes artificiels pour les chiroptères et les oiseaux dans la zone d'étude. Ces gîtes artificiels permettront de :

- proposer un gîte d'hibernation ou de nidification aux espèces pour l'automne et l'hiver ;
- proposer un abri pour couvrir les œufs et assurer l'élevage des jeunes en période printanière et estivale.

Les arbres du site étant pour la plupart relativement jeunes et présentant peu de cavités, cette pose de nichoirs améliorera la présence des espèces cavicoles protégées.

7.4.7 Conclusions

Orano Med, par son engagement dans les différents aménagements précités, proposent d'enrichir la zone d'étude par :

- la connexion de milieux humides isolés et l'extension de zone humide existante ;
- l'enrichissement des milieux existants ;
- la proposition de milieu varié pour l'accueil des espèces.



-  Implantation du projet de construction ATEF
-  Zone de maintien de boisement
-  Zone de création d'habitat favorable
-  Zone d'accueil potentielle pour la création de zone humide
-  Zone d'aménagement pour l'amélioration de zone humide

Figure 20 : Localisation des aménagements pour la biodiversité vis-à-vis du projet de construction de l'installation ATEF