



**orano**

**ORANO MINING CIME  
CENTRE D'INNOVATION EN MÉTALLURGIE EXTRACTIVE**

ETABLISSEMENT DE BESSINES

2, route de Lavaugrasse – CS30071 – 87250 BESSINES-SUR-GARTEMPE

**PORTER A CONNAISSANCE**

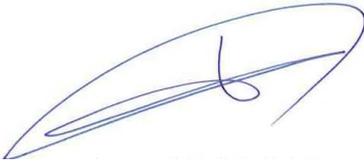
Réf : CIME/SET – MDL/EG – 2020/0555 – 04 MAI 2020

Mots clés : DREAL / Arrêté préfectoral

Diffusion Limitée Orano

**DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE D'UNE  
MODIFICATION NOTABLE**

DIFFUSION	NOM(S)	ENTITE(S)
DESTINATAIRE(S)	HUBERT Isabelle – BARANGER Xavier	DREAL/Limousin
COPIE(S)	MATHIEU Régis	Orano Mining/Et. Bessines
	NARDOUX Pascal – DESCHAMPS-LETZGUS Matthieu	Orano Mining/CIME
	RICHON Fabienne – REBIE Aurélie – ORGANISTA Manuel	Orano Mining/H3SE/Et.Bessines
	PORCHE Guillaume	Orano Mining/Projets/Et. Bessines
	DUBECQ Nicolas	Orano Mining/DOP

RÉDACTEUR	VÉRIFICATEUR	APPROBATEUR
		
<b>DESCHAMPS-LETZGUS Matthieu</b>	<b>NARDOUX Pascal</b>	<b>NARDOUX Pascal</b>

Révision n°	Date	Nature des modifications
00	04 MAI 2020	Première émission

## SOMMAIRE

1. OBJET DU DOCUMENT .....	5
2. DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT .....	6
2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE .....	6
2.1.1 LOCALISATION .....	6
2.1.2 EMPRISE DU SITE .....	8
2.2 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE .....	10
2.2.1 HYDROGRAPHIE .....	10
2.2.2 CAPTAGE D'EAU POTABLE A PROXIMITE DU SITE .....	11
2.3 CARACTERISTIQUES DU SITE .....	13
2.3.1 HISTORIQUE DU SITE .....	13
2.3.2 DESCRIPTION DU SITE ACTUEL (après le réaménagement) .....	13
3. DESCRIPTION DU CIME .....	19
3.1 DESCRIPTION DES ACTIVITES DU CIME .....	19
3.1.1 MISSIONS ET ACTIVITES DU CIME .....	19
3.2 CARACTERISTIQUES DES BATIMENTS ET LEUR AFFECTATION .....	23
3.2.1 BATIMENTS ACTUELS .....	23
3.2.2 MODIFICATIONS ACTUELLEMENT APORTEES A L'AFFECTATION DES BATIMENTS .....	25
4. DESCRIPTION DES MODIFICATIONS ENVISAGEES .....	28
4.1 CONTEXTE .....	28
4.2 DEVELOPPEMENT DES ACTIVITES .....	28
4.3 NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES .....	29
4.4 MODIFICATION DE LA LISTE DES SOURCES NON SCHELLES ET DES ACTIVITES .....	32
4.5 EVOLUTION DES EQUIPEMENTS ET DES INSTALLATIONS .....	34
4.6 EVOLUTION DES MATIERES ET DES FLUX .....	34
4.7 EVOLUTION DES CONSOMMATIONS ET DES REJETS .....	34
4.8 INCIDENCE SUR LA SITUATION ADMINISTRATIVE DE L'INSTALLATION .....	35
5. INCIDENCE DES EVOLUTIONS ENVISAGEES SUR L'ANALYSE DES IMPACTS ET DES RISQUES .....	38
5.1 ANALYSE DES INCIDENCES SUR L'ETUDE D'IMPACT .....	38
5.1.1 REJETS AQUEUX ET EFFETS SUR LA RESSOURCE EN EAU .....	38
5.1.2 REJETS ATMOSPHERIQUES ET EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR .....	40
5.1.3 EFFETS DES REJETS SUR LA SANTE (Evaluation des risques sanitaires et impact radiologique) .....	41
5.1.4 EFFET SUR LA FAUNE ET LA FLORE .....	44
5.1.5 ETUDE D'INCIDENCE SUR LES ZONES NATURA 2000 .....	45
5.1.6 PAYSAGE .....	45
5.1.7 LA MAITRISE DES DECHETS .....	45
5.1.8 AUTRES EFFETS .....	46

5.1.9	SYNTHESE DES MESURES PRISES POUR LIMITER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE .....	47
5.2	ANALYSE DES INCIDENCES SUR L'ETUDE DE DANGERS .....	49
5.2.1	ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES .....	49
5.2.2	ETUDE DES PHENOMENES DANGEREUX RETENUS .....	52
5.2.3	SYNTHESE DE L'ANALYSE DES RISQUES.....	53
6.	ANALYSE DE LA NATURE DE LA MODIFICATION AU REGARD DE SON CARACTERE NOTABLE OU SUBSTANTIEL ( <i>Article R181-46 du code de l'environnement</i> ) .....	54
6.1	LE PROJET CONSTITUE-T-IL UNE EXTENSION DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE NOUVELLE EVALUATION ENVIRONNEMENTALE EN APPLICATION DU II DE L'ARTICLE R. 122-2 ? .....	55
6.2	LE PROJET ATTEINT-IL DES SEUILS QUANTITATIFS ET DES CRITERES FIXES PAR ARRETES DU MINISTRE CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT ? .....	56
6.3	LE PROJET EST-IL DE NATURE A ENTRAINER DES DANGERS ET INCONVENIENTS SIGNIFICATIFS POUR LES INTERETS PROTEGES A L'ARTICLE L.181-3 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT ? .....	57
7.	CONCLUSION .....	58
	ANNEXE 1 – Liste des sources non scellées sous forme d'échantillons pour les essais et analyses .....	60

## LISTE DES TABLEAUX

---

Tableau 1	: Coordonnées du Site Industriel de Bessines sur Gartempe. ....	7
Tableau 2	: Captages destinés à l'alimentation en eau potable à Bessines-sur-Gartempe - Source : ARS (19/06/2018) et BNPE .....	11
Tableau 3	: Captage destiné à l'alimentation en eau potable à Bessines-sur-Gartempe - Source : ARS (26/06/2018) et BNPE .....	12
Tableau 4	: Synthèse des bâtiments dans le cadre du nouveau CIME .....	26

## LISTE DES FIGURES

---

Figure 1 : Localisation Régionale du Site Industriel de Bessines sur Gartempe.....	6
Figure 2 : Localisation du SIB sur la commune de Bessines sur Gartempe - Fond IGN25.....	7
Figure 3 : Plan de localisation des différentes installation du Site Industriel de Bessines. ....	8
Figure 4 : Localisation des installations de stockage - verses et station de traitement des eaux.....	9
Figure 5 : Contexte hydrographique régional.....	10
Figure 6 : Localisation des Captages en eau potable (Données ARS Juin 2018). ....	12
Figure 7 : Site industriel de Bessines en 1996 et en 2000. ....	14
Figure 8 : Plan Compteur après réaménagement du Site Industriel de Bessines.....	16
Figure 9 : Schéma du circuit de collecte des eaux de surface du Site Industriel de Bessines (mines et stockage de résidus) .....	17
Figure 10 : Synoptique de gestion des effluents du SIB (hors eaux des activités minières) .....	18
Figure 11 : Situation des installations actuelles du SPI/LAB et de l'APES .....	24
Figure 12 : Localisation du nouveau bâtiment du CIME .....	26
Figure 13 : Activités et zones d'entreposage futures au sein des installations actuelles .....	27

# 1. OBJET DU DOCUMENT

Le Centre d'Innovation en Métallurgie Extractive (CIME) d'Orano Mining développe des solutions scientifiques et techniques pour ses clients dans divers domaines : énergie, environnement, recyclage industriel, santé, traitement de minerais. Le CIME offre une solution complète d'accompagnement grâce à des techniques spécifiques. Il rassemble une équipe de 70 professionnels composés d'experts, d'ingénieurs et de techniciens complémentaires dans leur savoir-faire. Le CIME s'articule autour de 4 départements transversaux : Etude, Laboratoire d'Essais, Pilote Industriel et Laboratoire d'Analyses. Les activités du CIME sont encadrées par l'arrêté DL/BPEUP n°2019-014 du 28 janvier 2019.

Orano Mining, dans le cadre d'une démarche de développement de ses activités déjà existantes, souhaite pouvoir détenir une quantité de matière plus importante et plus de sources non scellées.

Le présent document présente l'ensemble des modifications envisagées dans le cadre de cet arrêté, et intègre les éléments suivants :

- La description de l'installation.
- La description du CIME.
- La description des évolutions envisagées.
- L'incidence des évolutions sur l'analyse des impacts et des risques.
- L'analyse de la modification.

## 2. DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT

### 2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

#### 2.1.1 LOCALISATION

Le site industriel de Bessines (SIB) et en particulier le CIME se situent à environ 30km au Nord de Limoges sur la commune de Bessines sur Gartempe dans le département de la Haute-Vienne (87) (Figure 1 : Localisation Régionale du Site Industriel de Bessines-sur-Gartempe). L'emprise du site couvre une superficie de 140 hectares.



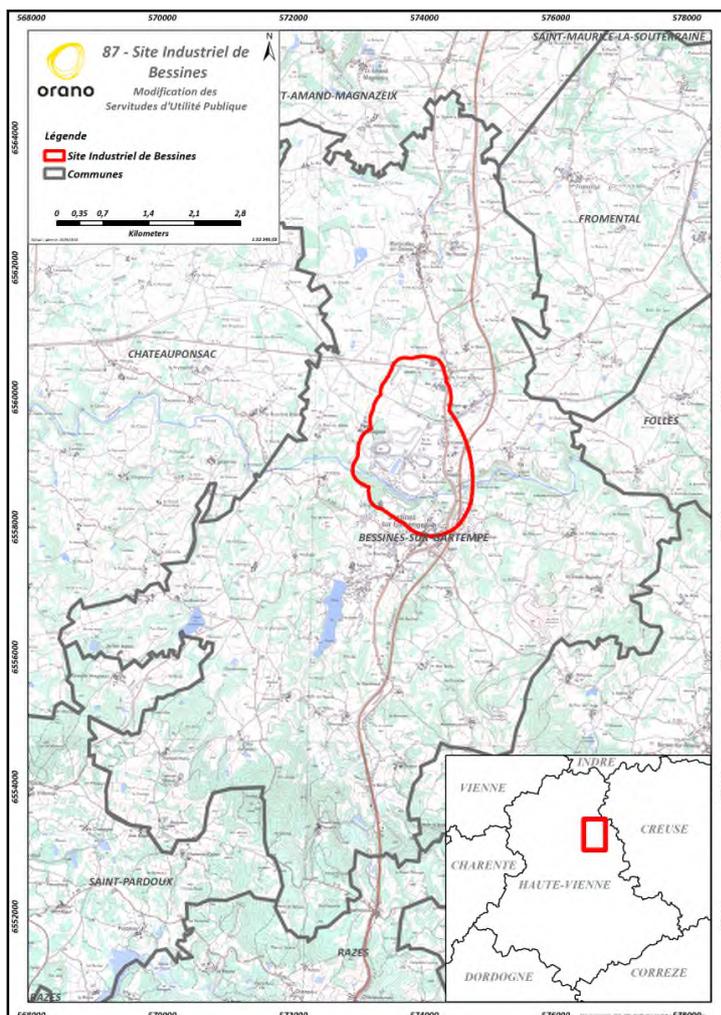
Figure 1 : Localisation Régionale du Site Industriel de Bessines sur Gartempe

Le site se situe à environ 1 km au Nord du bourg de Bessines-sur-Gartempe en bordure de la D220 (Cf. Figure 1). Les coordonnées géographiques du centre du Site Industriel de Bessines sont indiquées dans le tableau suivant (Tableau 1 : Coordonnées du Site Industriel de Bessines sur Gartempe).

Nom du site	Coordonnées en Lambert 93	
	X Centre	Y Centre
Site industriel de Bessines	573878	6559180

**Tableau 1 : Coordonnées du Site Industriel de Bessines sur Gartempe**

Le site est localisé dans une région dont la majorité des terrains sont destinées à l'élevage à dominante bovin et ovin, dans des paysages vallonnés en bordure des Monts d'Ambazac et entaillée par la vallée de la Gartempe.



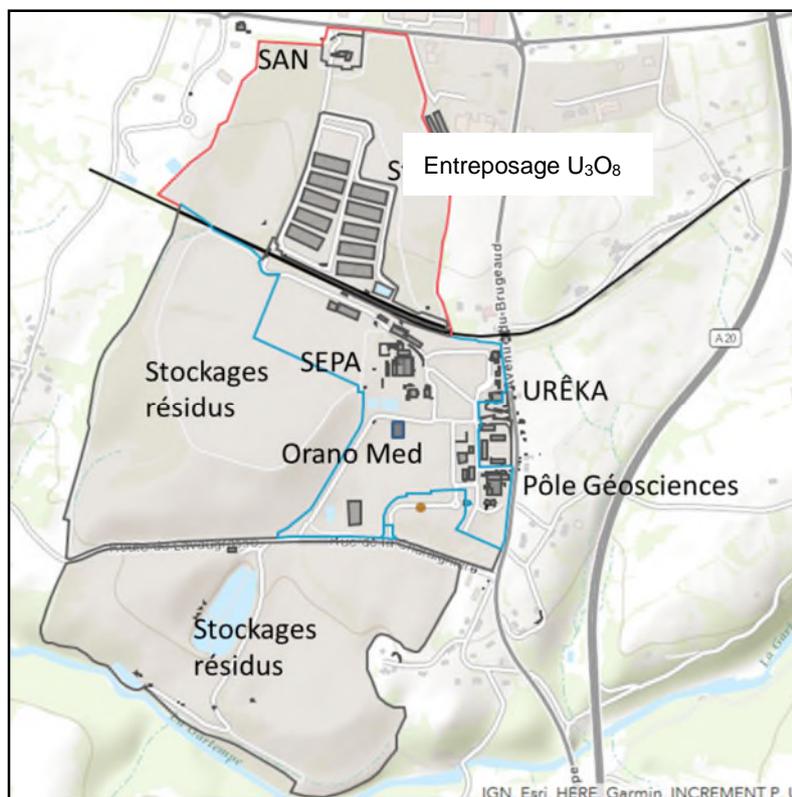
**Figure 2 : Localisation du SIB sur la commune de Bessines-sur-Gartempe - Fond IGN25**

## 2.1.2 EMPRISE DU SITE

Le site industriel de Bessines est divisé en plusieurs parties entièrement clôturées par une clôture comprise entre 1,8m et 2m de hauteur. Il contient de multiples activités, exploitées par différentes filiales d'Orano, sur 3 secteurs : Nord, Lavaugrasse et Brugeaud :

Sur le secteur Nord :

- L'entreposage d'uranium appauvri exploité par Orano Cycle, situé sur l'ancienne aire de lixiviation du secteur de La Croix du Breuil.
- Le laboratoire d'analyse du CIME (SAN).



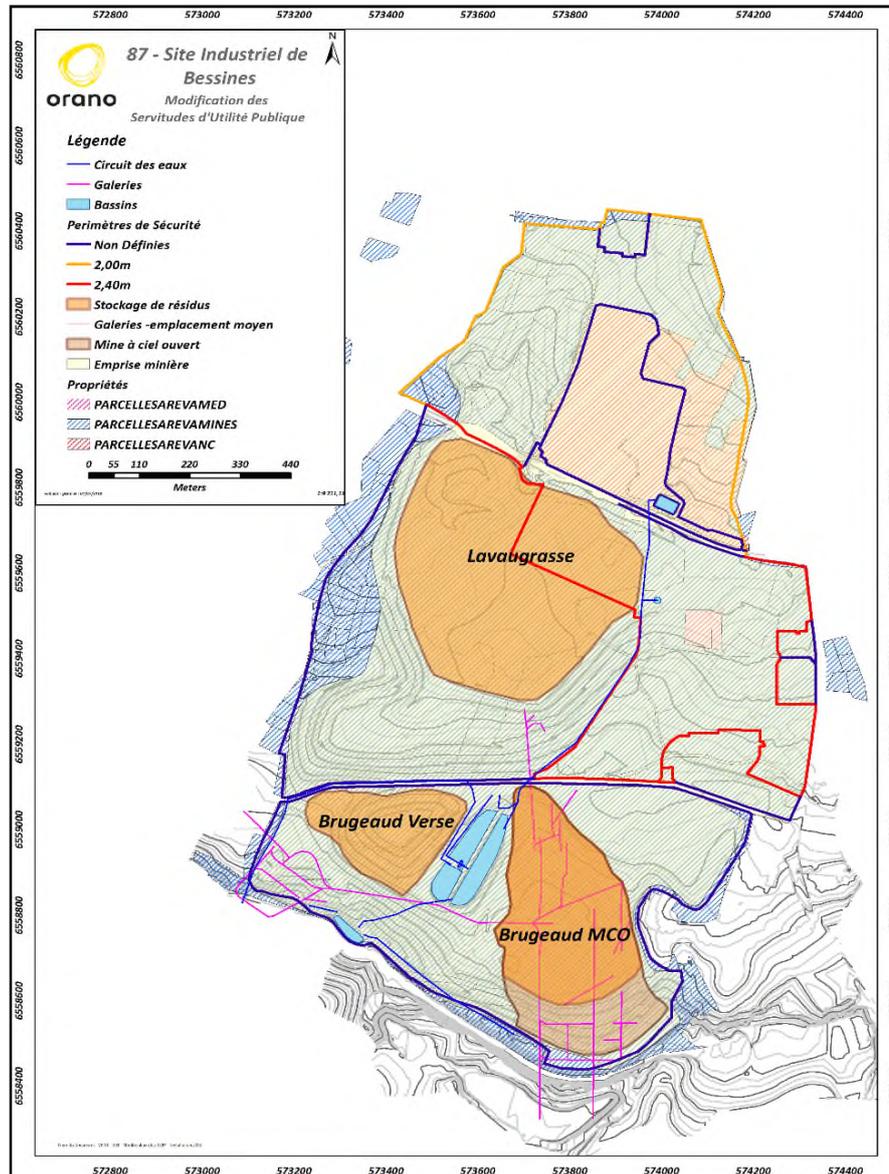
**Figure 3 : Plan de localisation des différentes installations du Site Industriel de Bessines**

Sur le secteur de Lavaugrasse : Partie Est de la zone de bureaux :

- Le laboratoire Maurice Tubiana (LMT), ICPE exploitée par Orano MED.
- Le centre d'innovation en métallurgie extractive (CIME, ex SEPA) exploité par Orano Mining.
- Le pôle géoscience constitué d'une carothèque et d'un atelier de litho-lamellage exploité par Orano Mining.

Partie Ouest de Lavaugrasse exploitée par Orano Mining :

- Le stockage de résidus de traitement de minerai dit « stockage du bassin de Lavaugrasse ».
- Une verse à stériles dite « grande verse » intégrée de manière paysagère dans la digue de Lavaugrasse.



**Figure 4 : Localisation des installations de stockage - verses et station de traitement des eaux**

Sur le secteur du Brugeaud exploité par Orano Mining :

- Le stockage de résidus de traitement dans la verse Ouest dit « verse du Brugeaud ».
- Le stockage de résidus de traitement dans l'ancienne mine à ciel ouvert (MCO) du Brugeaud, dit « stockage MCO du Brugeaud ».

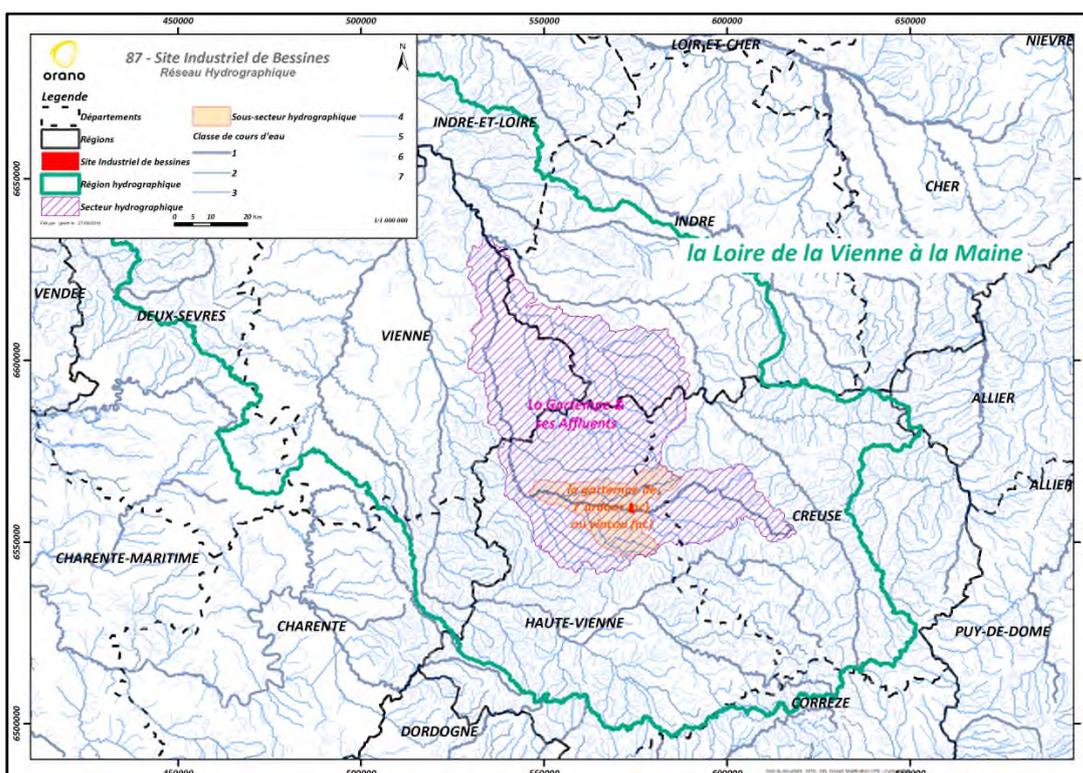
La station de traitement des eaux intégrant 4 bassins de collecte et de traitement des eaux (bassin du Vieux moulin, bassin Est, bassin Nord-Ouest et Sud-Ouest).

## 2.2 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

Le contexte hydrogéologique du Site industriel de Bessines est détaillé au sein du dossier de **Demande de mise en place de Servitudes d'Utilité Publique sur le Site Industriel de Bessines** déposé en Préfecture de La Haute Vienne le 12 Décembre 2018 et mis à jour le 25 Juin 2019.

### 2.2.1 HYDROGRAPHIE

Le Site industriel de Bessines est localisé au sein de la région hydrographique « La Loire de la Vienne à la Maine » ( Figure 5 : Contexte hydrographique régional).



**Figure 5 : Contexte hydrographique régional**

Le Site Industriel de Bessines est plus précisément situé au sein du bassin versant de la Gartempe, d'une superficie totale de 3 922 km<sup>2</sup>, qui couvre la une partie nord des départements de la Creuse et de la Haute-Vienne ainsi que le Sud du la Vienne et de l'Indre.

La Gartempe fait aujourd'hui l'objet d'un Contrat Territorial Milieux Aquatiques « Bassin de la Gartempe Amont » (2018-2022).

La première masse d'eau identifiée, au sens du SDAGE Loire-Bretagne est intitulée «LA GARTEMPE DEPUIS LA CONFLUENCE DE L'ARDOUR JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE VINCOU», et référencée FRGR0410a.

Comme détaillé au sein du dossier de **Demande de mise en place de Servitudes d'Utilité Publique du Site Industriel de Bessines**, les eaux du site sont traitées au sein d'une station de traitement avant d'être rejetées dans le milieu naturel au niveau de la Gartempe.

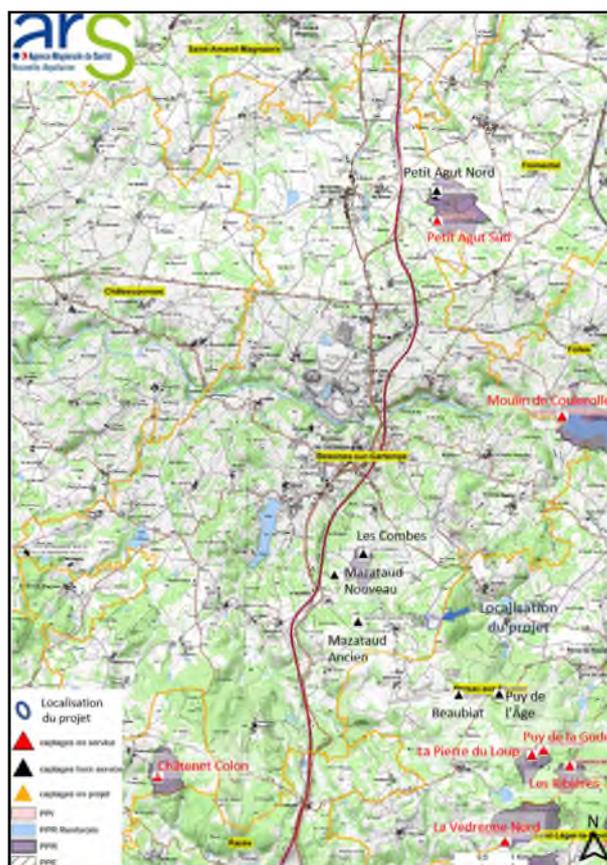
## 2.2.2 CAPTAGE D'EAU POTABLE A PROXIMITE DU SITE

L'Agence Régionale de Santé de la Haute-Vienne a été contactée en Juin 2018 afin d'obtenir les données à jour concernant les captages d'eau potable à proximité de l'ancien Site Industriel de Bessines et de déterminer leur lien hydraulique avec le site et connaître leur état radiologique. La carte ci-dessous (

Figure 6 : Localisation des Captages en eau potable (Données ARS Juin 2018)) montre que six captages sont identifiés. Les trois captages sont situés dans la même zone entre 2 et 3 km du site (Tableau 2 : Captages destinés à l'alimentation en eau potable à Bessines-sur-Gartempe - Source : ARS (19/06/2018) et BNPE).

Commune	Nom de l'ouvrage	Distance au site (m)	Type d'eau
Bessines-sur-Gartempe	Petit Agut sud	Plus de 6.5 km	Souterrain
Bessines-sur-Gartempe	Petit Agut nord	Plus de 6.5 km	Abandonné
Bessines-sur-Gartempe	Les Combes	À 1.5 km	Souterrain
Bersac-sur-Rivalier	Puy de la Gude	Plus de 2 km	Souterrain
Bersac-sur-Rivalier	Les Ribières	Plus de 3 km	Souterrain
Bersac-sur-Rivalier	Pierre du Loup	Plus de 2 km	Inconnu

**Tableau 2 : Captages destinés à l'alimentation en eau potable à Bessines-sur-Gartempe - Source : ARS (19/06/2018) et BNPE**



**Figure 6 : Localisation des Captages en eau potable (Données ARS Juin 2018)**

D'après la localisation de ces captages et considérant les conclusions des études hydrogéologiques menées sur le site de Bessines sur Gartempe, il ressort que le Site Industriel de Bessines n'a aucune influence sur ces captages qui, d'ailleurs ne sont plus exploités depuis 1997 (échanges emails ARS mai 2018).

Selon l'Agence Régionale de Santé (ARS) Nouvelle-Aquitaine (Juin 2018), sur la commune de Bessines-sur-Gartempe, un captage d'eau pour l'alimentation en eau potable est effectué en surface et bénéficie d'un arrêté de Déclaration d'Utilité Publique, il est présenté dans le Tableau 3 : Captage destiné à l'alimentation en eau potable à Bessines-sur-Gartempe - Source : ARS (26/06/2018) et BNPE ci-dessous.

Commune	Nom de l'ouvrage	Distance au site (m)	Type d'eau
Bessines-sur-Gartempe	La Gartempe - Moulin de Coulerolles	Plus de 2 km	Surface continental

**Tableau 3 : Captage destiné à l'alimentation en eau potable à Bessines-sur-Gartempe - Source : ARS (26/06/2018) et BNPE**

De plus, la commune de Bessines-sur-Gartempe est concernée par la zone de vigilance de la prise d'eau du Pont de Beissat dans la Gartempe (à plus de 23 km en aval).

Le périmètre du site n'est pas inclus dans un périmètre de protection de captage destiné à l'alimentation en eau potable.

## 2.3 CARACTERISTIQUES DU SITE

### 2.3.1 HISTORIQUE DU SITE

L'historique du Site Industriel de Bessines est détaillé au sein du dossier de **Demande de mise en place de Servitudes d'Utilité Publique du Site Industriel de Bessines** transmis le 12 Décembre 2018 et complété le 25 Juin 2019.

### 2.3.2 DESCRIPTION DU SITE ACTUEL (après le réaménagement)

L'ancien site minier de Bessines-sur-Gartempe a été réaménagé de 1993 à 2000. Chaque opération a été menée en conformité avec les normes environnementales en vigueur, en coordination avec la DREAL et en concertation avec les populations locales. Les différentes étapes du réaménagement sont détaillées dans la fiche de site et fiches ICPE (détails des produits stockés) du Site Industriel de Bessines, cependant nous retrouvons les étapes majeures suivantes :

- Recouvrement des bassins de Brugeaud et Lavaugrasse avec des produits de démantèlement de l'usine (bassin de Brugeaud), stériles et terre végétale.
- Remodelage des verses, élaboration et compactage des pistes drainantes.
- Déséquipement du pompage des boues de décantation, confection du canal d'exhaure des eaux de Lavaugrasse et de l'entreposage d'U<sub>3</sub>O<sub>8</sub>, puis revégétalisation de la digue.
- Démantèlement des installations de lixiviation statique de la Croix du Breuil.
- Aménagement du circuit de collecte des eaux au Vieux Moulin, confection du canal d'évacuation des eaux, partie sud.





**Figure 7 : Site industriel de Bessines en 1996 et en 2000**

Le site industriel de Bessines emploie environ 140 personnes :

- Centre d'Innovation en Métallurgie Extractive

Le CIME, centre de recherche et développement de renommée mondiale, définit, met en œuvre et optimise de nouveaux procédés de traitement et de valorisation des minerais. Il comprend 4 sections (pilotage industriel, analyse, laboratoire et études) et emploie 70 techniciens et ingénieurs. Il réalise également des analyses sur tous les vecteurs. Le laboratoire est certifié COFRAC et accrédité par l'ASN.

- Pôle Géosciences

Pôle Géosciences est le centre de documentation technique. Il conserve et étudie également les milliers d'échantillons minéralogiques et pétrographiques collectés par le groupe en plus de 60 ans de prospection et d'exploitation dans le monde entier.

- Entreposage de l'uranium appauvri

Depuis 1998, Orano Mining entrepose l'uranium appauvri issu de l'enrichissement de l'uranium naturel. Ressource pour l'avenir, il constitue une véritable réserve de matière énergétique.

- Laboratoire Maurice Tubiana d'Orano Med

Depuis fin 2013, le laboratoire industriel d'Orano Med produit du plomb 212 de qualité médicale nécessaire à la mise au point de traitements innovants contre le cancer (immunothérapie alpha).

- Musée Urêka

Premier centre d'interprétation de la mine d'uranium au monde, inauguré en 2013 avec le soutien des collectivités locales, Urêka a pour vocation de faire découvrir la grande aventure de l'uranium aux visiteurs.

- Après-Mine France (AMF)

Orano Mining a pris en charge la surveillance environnementale de l'ensemble des anciens sites miniers uranifères répartis sur le territoire français. A cela s'ajoutent les anciens sites miniers aurifères de la Haute-Vienne. L'AMF assure les activités de gestion de l'après-mine (travaux de réaménagement, gestion des stériles miniers, surveillance de l'environnement), étape intégrée dès le début du cycle de vie d'un projet minier. 25 personnes dédiées assurent ce suivi, en étroite collaboration avec les autorités compétentes (DREAL, Ministères, Maires/Préfets), et réalisent 6 500 prélèvements et plus de 30 000 analyses par an.

L'assainissement radiologique a été vérifié par réalisation d'un plan compteur, donné ci-dessous, après réaménagement (maille 10 x 10 m). Le bruit de fond est compris entre 300 et 350 chocs/s SPP2 ou SPPγ.

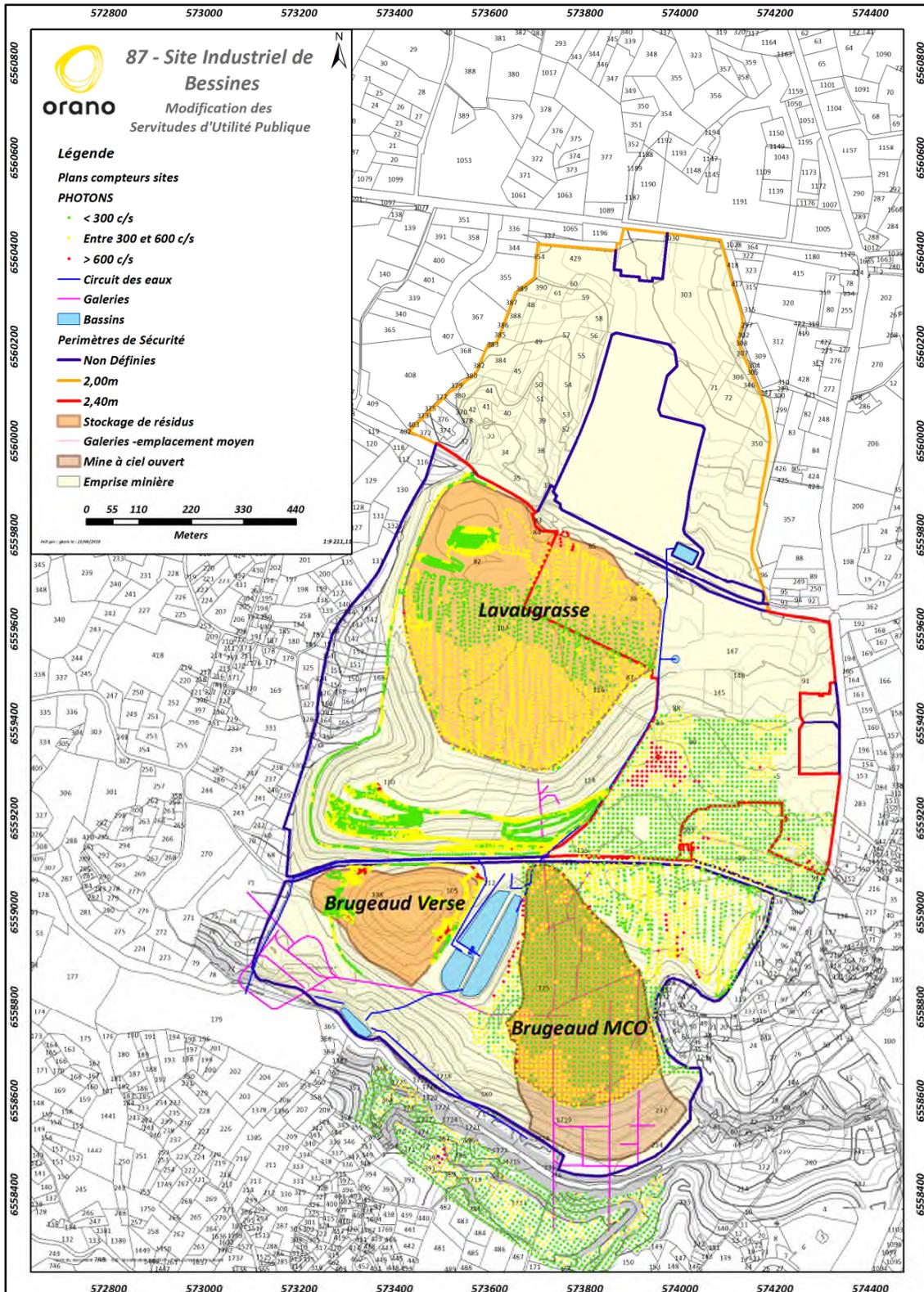


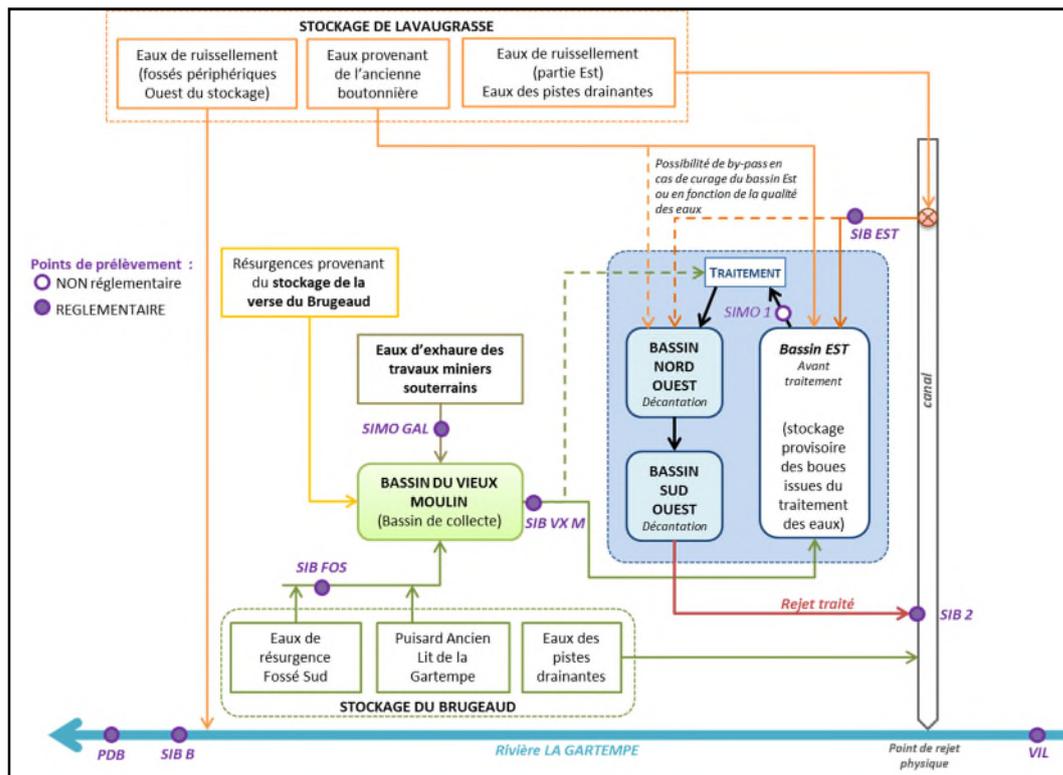
Figure 8 : Plan Compteur après réaménagement du Site Industriel de Bessines

Les mesures effectuées sont résumées dans le tableau ci-dessous :

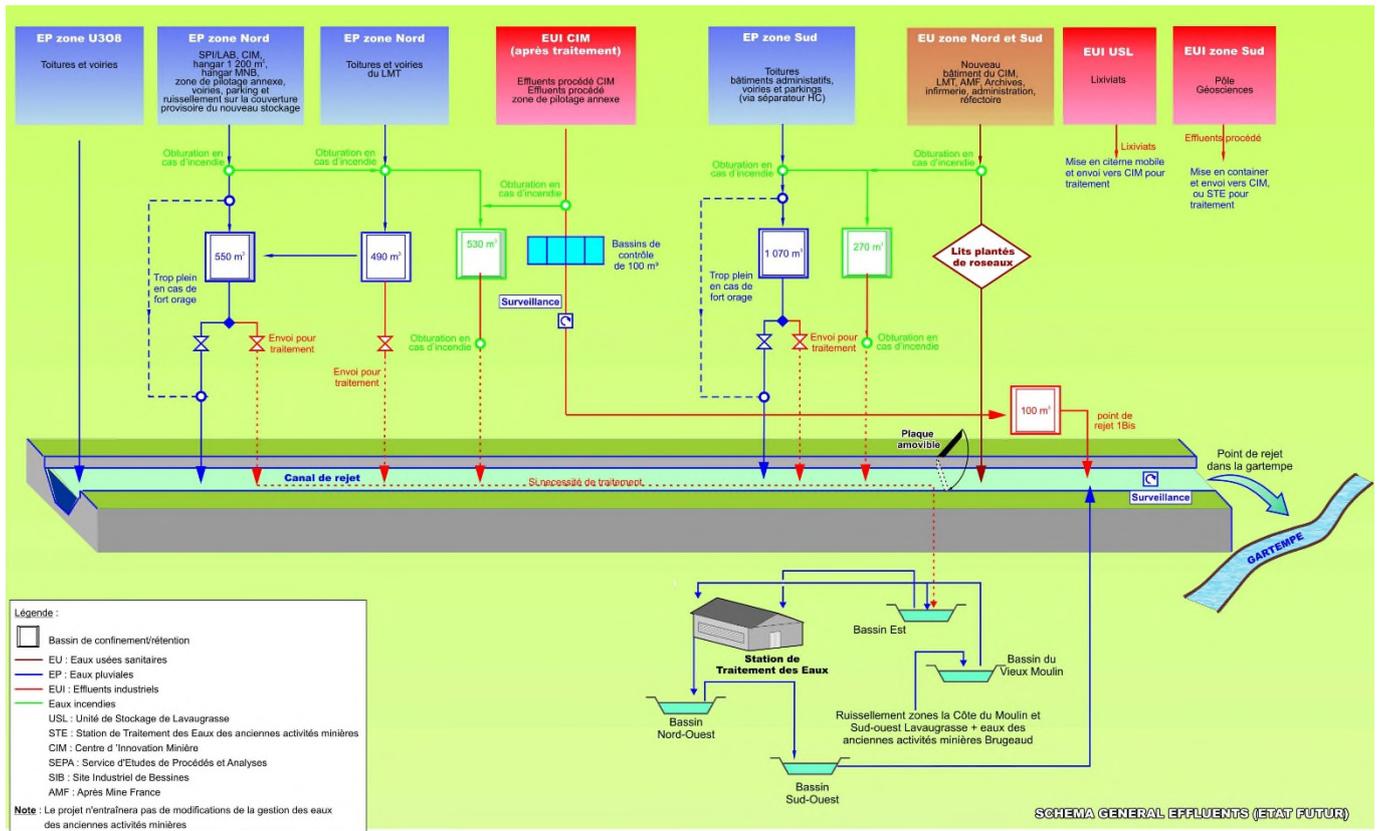
Zone de mesures	Ordre de grandeur des valeurs mesurées au SPP2
Stockage de résidus - Brugeaud	120 - 600 sur la couverture avec une moyenne à 290 chocs/s <i>(un point mesuré à 750 chocs/s)</i>
Zone Nord-Est du Brugeaud	125 - 700 sur la couverture avec une moyenne à 341 chocs/s <i>(un point mesuré à 800 chocs/s)</i>
Verse Brugeaud	190 - 900 sur la couverture avec une moyenne à 367 chocs/s <i>(9 points mesurés entre 1000 et 1393 chocs/s)</i>
Lavaugrassse Stockage + Digue	155 - 700 sur la couverture avec une moyenne à 329 chocs/s <i>(un point mesuré à 2287chocs/s)</i>

Ce circuit des eaux est schématisé dans la

Figure 9 : Schéma du circuit de collecte des eaux de surface du Site Industriel de Bessines (mines et stockage de résidus) ci-après.



**Figure 9 : Schéma du circuit de collecte des eaux de surface du Site Industriel de Bessines (mines et stockage de résidus)**



**Figure 10 : Synoptique de gestion des effluents du SIB (hors eaux des activités minières)**

## 3. DESCRIPTION DU CIME

### 3.1 DESCRIPTION DES ACTIVITES DU CIME

Le CIME est constitué de 4 sections :

- La Section d'Etudes (SET), composée d'ingénieurs assurant les études en utilisant les sections SPI, LAB et SAN. Cette section n'ayant pas d'activités industrielles et étant constituée de bureaux uniquement.
- La Section Analyses (SAN), dont l'activité principale est la réalisation d'analyses chimiques et radiologiques d'échantillons liquides ou solides, notamment sur les minerais avant d'engager les essais.
- La Section Laboratoire d'essai (LAB), dont l'activité principale est la mise au point de procédés à l'échelle du laboratoire.
- La Section Pilote Industriel (SPI), dont l'activité principale est la conception de pilotes industriels des procédés évalués au niveau du LAB.

Les activités du CIME, présentées dans le dossier de demande d'autorisation d'exploiter déposée en préfecture par le CIME en décembre 2016, sont détaillées dans les paragraphes suivants.

#### 3.1.1 MISSIONS ET ACTIVITES DU CIME

##### Section Etudes (SET) :

Cette section regroupe les ingénieurs chargés d'affaires, qui interviennent dans les 3 autres sections, avec pour rôle :

- D'utiliser les standards de suivis d'affaires pour les aspects techniques, financiers, ressources, plannings.
- D'assurer et de développer la pérennité de l'expertise du CIME en relation avec les autres sections.
- Mener le développement et le suivi des affaires de type projet, support, R&D, en s'appuyant sur les ressources des autres sections.

##### Section Laboratoire d'essais (LAB) :

Le LAB est une section spécialisée dans la mise au point de procédés. La section est chargée opérationnellement des essais sous la responsabilité des ingénieurs chargés d'affaires. Elle a principalement pour missions :

- La mise au point de tout procédé de traitement applicable aux minerais de différents gisements étudiés par Orano, ses filiales ou à leur demande par des sociétés du groupe Orano ou extérieures au groupe et aux effluents issus des procédés de traitement envisagés
- L'amélioration des procédés appliqués par les usines d'Orano ou de ses filiales ou à leur demande par des sociétés du groupe Orano ou extérieures au groupe.
- La mise au point de tout procédé de traitement applicable à la transformation physicochimique des matières nucléaires dans le cycle de l'uranium.
- La mise au point de tout procédé de traitement applicable aux minerais autre que les substances utiles à l'énergie atomique ou plus généralement à tout produit, demi-produit ou effluent pouvant relever de procédés physiques hydrométallurgiques ou pyrométallurgiques, du domaine de compétence du CIME.
- L'étude de tout nouveau procédé de traitement signalé par la littérature ou résultat de recherches propres du CIME.

### **Section Pilote Industriel (SPI) :**

Cette section est chargée de l'industrialisation des procédés mis au point au sein du service ou transmis par des sociétés du groupe Orano ou extérieures au groupe. Elle a principalement pour missions, en liaison avec les ingénieurs chargés d'affaires :

- De vérifier en continu ou en discontinu et à l'échelle la mieux appropriée possible la transposition à l'échelle industrielle de ces procédés.
- D'établir à l'occasion des pilotages de ces procédés, les données nécessaires pour la définition des ingénieries de base et de détail des usines correspondantes.
- D'assurer les liaisons indispensables avec les constructeurs d'équipements spécialisés et les sociétés d'ingénierie, chargées de la construction des usines.
- De participer aux opérations de démarrage des unités industrielles afin de transmettre les procédés retenus auprès des exploitants.
- De développer tout projet interne ou externe pouvant comporter des phases d'études d'ingénierie et de réalisation.

La Section Pilote Industriel est composée d'un Bureau d'études et des ateliers mécaniques et électriques.

Les procédés mis au point et/ou optimisés au sein du SPI/LAB concernent principalement des minerais uranifères. Le cœur de métier du CIME est de définir, améliorer et innover dans le domaine des procédés de traitement de minerais ou d'échantillons géologiques contenant de l'uranium ou du thorium.

Outre la valorisation de l'uranium, le SPI/LAB peut être amené à étudier la valorisation de co-produits minéraux, où l'uranium peut être la matière première principale valorisée, ou bien être un sous-produit d'autres éléments valorisables, tels que : molybdène, zirconium, cuivre, or, niobium, terres rares, thorium, nickel, phosphates...

Les principales catégories de procédés mis en œuvre au SPI/LAB dans le cadre d'essai ou de pilotes sont présentées ci-dessous :

- La préparation mécanique du minerai avant essai : ces opérations peuvent comprendre, après séchage, un concassage, un quartage et/ou une division (afin d'obtenir un échantillon souche composite de la taille souhaitée jugé représentatif de l'échantillon global réceptionné), des broyages successifs en présence éventuelle d'eau et un tamisage.
- L'hydrométallurgie : les procédés d'hydrométallurgie sont les principaux procédés étudiés au niveau du SPI/LAB et peuvent comprendre :
  - La mise au point de procédés de mise en solution : cette opération a pour objectif la mise en solution aqueuse des matières valorisables sous la forme d'un sel soluble. Celle-ci est réalisée par une attaque chimique sur le minerai, à l'aide d'acides, de bases ou d'oxydants. Les procédés de lixiviation peuvent être réalisés selon différents protocoles, tels que ISL (*in situ leach*), sous pression en autoclave, à pression atmosphérique ou statique en colonnes. Cette opération conduit à l'obtention d'un mélange solide/liquide riche en uranium appelé pulpe. Une séparation de la phase liquide contenant les matières valorisables et de la phase solide est réalisée par filtration, centrifugation ou décantation, avec ajout éventuel de flocculant. La phase aqueuse contenant les matières valorisables devient la matière première pour la suite du procédé d'extraction. La phase solide est un résidu de traitement de minerai solide inerte de teneur faible en éléments valorisables.
  - La mise au point de procédés d'extraction et de purification des solutions : cette opération a pour objectif la séparation des matières valorisables recherchées des impuretés mises en solution lors de l'étape de lixiviation. Celle-ci peut être réalisée par extraction liquide / liquide à l'aide d'un solvant organique ou sur résine, destinés à extraire les matières valorisables. Celles-ci sont ensuite déséparées de la phase organique ou des billes de résine vers une nouvelle phase aqueuse. La solution aqueuse ainsi obtenue présente une teneur en matières valorisables de quelques dizaines de grammes par litre ;
- La mise au point de procédés de précipitation et de séchage : cette opération a pour objectif de précipiter un sel d'uranium (ou d'autres éléments valorisables) en formant un composé insoluble par saturation ou par ajout d'un réactif chimique dans une solution concentrée. Le réactif chimique utilisé peut être une base ou un peroxyde minéral. Le précipité est ensuite filtré et séché. Après précipitation, filtration et séchage, le produit obtenu est un sel solide ou une solution concentrée de teneur en matières valorisables élevée, pouvant atteindre 70 à 80 %.
- La minéralurgie : les procédés de minéralurgie ont pour objectif de réaliser un tri du minerai par des méthodes physiques telles que flottation, tri radiométrique, tri gravimétrique et/ou tri granulométrique.
- La pyrométallurgie : les procédés de pyrométallurgie ont pour objectif de réaliser une transformation chimique des sels de métaux, par chauffage des minerais dans des fours ou des étuves.

- La chimie des radioéléments : les procédés de chimie des éléments sont mis en œuvre sur des solutions ou des poudres concentrées en radioéléments naturels et mettent en œuvre des opérations similaires à celles décrites dans les paragraphes précédents pour les procédés d'extraction de matières valorisables sur un minerai (purification et précipitation notamment), ainsi que d'autres opérations unitaires liées à la chimie des radioéléments telles que, par exemple, des dissolutions ou des calcinations.
- Le traitement des eaux : les procédés de traitement des eaux consistent en la mise au point ou l'optimisation de procédés de traitement des effluents pour des usines de traitement de minerais et des eaux d'exhaure de mines (eaux météoriques s'écoulant par gravité vers le point le plus bas).

### Section Analyses (SAN) :

La Section Analyses, complément naturel et indispensable des autres sections est chargée :

- D'effectuer toute analyse relevant du domaine de la chimie minérale ou organique et du domaine radioactif, sur échantillons reçus des autres sections du service, des sociétés du groupe Orano ou extérieures au groupe.
- En tant que laboratoire arbitre, d'effectuer toute analyse contradictoire sur les concentrés uranifères issus des usines de traitement de minerai du groupe ou hors du groupe.
- Du contrôle des méthodes et des résultats des laboratoires des usines de traitement des minerais du groupe.
- Des relations avec les laboratoires d'analyses impliqués dans les activités d'Orano (audit, contrôle...).
- Du perfectionnement des méthodes d'analyses nécessaires à son activité. A ce titre, elle participe de façon étroite aux différentes commissions de la CETAMA et aux différents circuits d'intercomparaisons de résultats. Elle reste en liaison avec les laboratoires spécialisés tant du groupe Orano que des sociétés extérieures à ce groupe pour se tenir informée de façon permanente de l'évolution des techniques analytiques. Elle participe aux activités de normalisation nécessaires à Orano.
- Du développement des analyses R&D pour la BU Mines au sein du service.

La SAN met en œuvre plus d'une centaine de méthodes analytiques et réalise la plupart des analyses minérales et radiologiques, ainsi que l'analyse de certains composés organiques.

La construction d'un nouveau bâtiment qui abritera la majorité des activités du service est en cours. Les activités des sections techniques suite au déménagement resteront similaires aux activités actuellement réalisées et ne changeront pas de façon sensible, à la fois dans leur nature et dans leur volume. Les modifications apportées par le projet permettront une amélioration des conditions de travail ainsi qu'une meilleure protection de l'environnement (traitement des rejets gazeux par exemple). Le CIME demeurera un centre de recherche et développement, comprenant un pôle de mise au point de procédés de traitement et d'extraction à l'aide d'essais et de pilotes et un pôle d'analyses chimiques et radiologiques.

## 3.2 CARACTERISTIQUES DES BATIMETS ET LEUR AFFECTATION

### 3.2.1 BATIMENTS ACTUELS

A ce jour, le CIME est organisé en deux entités géographiquement distinctes, distantes de près d'un kilomètre.

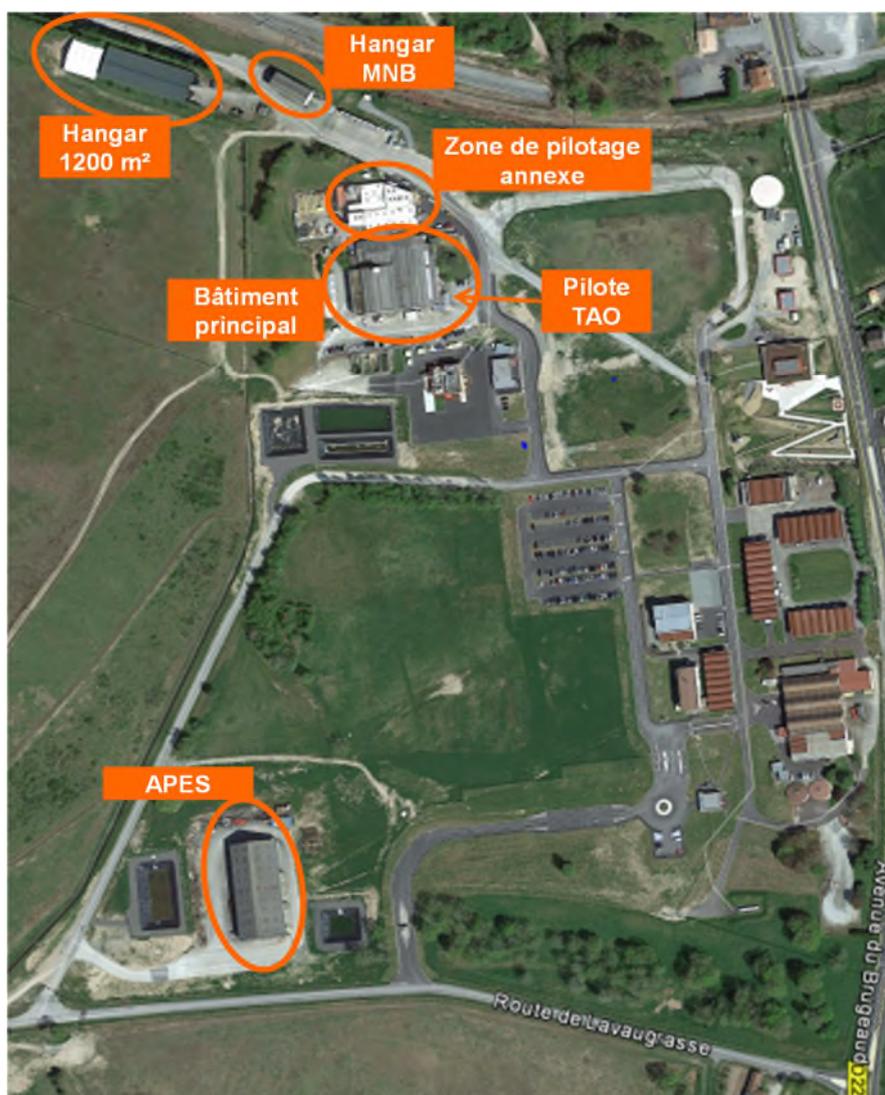
La SAN est constituée d'un bâtiment sur 3 niveaux construit dans les années 80 d'une superficie au sol de 600 m<sup>2</sup> environ et situé dans la partie Nord du SIB.

Le SPI/LAB est constitué de plusieurs bâtiments, comprenant :

- Le bâtiment principal (dénommé par la suite « halls du SPI/LAB »), d'une superficie totale de 1 600 m<sup>2</sup> environ et constitué par :
  - Deux grands halls accolés (Hall 1 et Hall 2), de surfaces au sol respectives de 580 m<sup>2</sup> et de 370 m<sup>2</sup> environ, avec une travée centrale, construits dans les années 50 et 60.
  - Deux bâtiments sur 2 niveaux, adossés aux halls, chacun d'une superficie de 200 m<sup>2</sup> environ et construits dans les années 60 et 70, affectés à des fonctions de laboratoire ou de petits pilotes et de bureaux. Deux des locaux (environ 50 m<sup>2</sup>) abritent les installations du pilote TAO (Thorium d'AREVA pour l'Oncologie).
  - Un hall de quartage, construit dans les années 80 au Nord du Hall 2 et d'une superficie de 250 m<sup>2</sup> environ.
- Un ensemble de 4 bâtiments modulaires (*shelters*) disposés au sud-ouest de ce bâtiment et qui abritent une autre partie du pilote TAO (surface de l'ordre de 80 m<sup>2</sup>).
- Le bâtiment dit « zone de pilotage annexe », constitué par deux halls construits dans les années 70 et dédié aux installations de pilotes industriels, d'une superficie de 650 m<sup>2</sup> environ. Ce bâtiment a fait l'objet d'un *revamping* entre 2011 et 2014.
- Deux hangars annexes utilisés pour l'entreposage :
  - Le hangar MNB d'une superficie de 250 m<sup>2</sup> environ et construit dans les années 60, est utilisé pour l'entreposage de minerais et d'échantillons souches, de résidus de traitement de minerai, de concentrés uranifères et d'emballages vides (fûts, cuves, ...). Certaines matières présentes sont des matières nucléaires de base comptabilisées dans le cadre de la compatibilité nationale GMN.
  - Le hangar « 1 200 m<sup>2</sup> », construit dans les années 70, est utilisé comme magasin pour l'entreposage de matériels de pilotes potentiellement marqués par les radioéléments naturels présents dans les minerais réceptionnés (uranium et thorium). La partie Nord-Ouest du hangar est également utilisée pour l'entreposage et le conditionnement de déchets technologiques du CIME potentiellement marqués par de l'uranium et du thorium, en attente d'élimination vers des filières agréées.

Plus au sud en bordure de la route de Lavaugrasse, se trouve le bâtiment « APES » - nom vestige lié à son ancienne fonction (zone de préparation des effluents) - qui sert de zone de regroupement et d'entreposage pour certains déchets conventionnels en attente d'évacuation et abrite également divers matériels et engins. Ce bâtiment abrite également le poste de distribution de gazole avec sa citerne de stockage (6 m<sup>3</sup>). Une zone de lavage des véhicules est aménagée à proximité.

Ces différents bâtiments sont localisés sur la  
Figure 11 : Situation des installations actuelles du SPI/LAB et de l'APES suivante :



**Figure 11 : Situation des installations actuelles du SPI/LAB et de l'APES**

### 3.2.2 MODIFICATIONS ACTUELLEMENT APPORTEES A L'AFFECTION DES BATIMENTS

#### Nouveau bâtiment CIME :

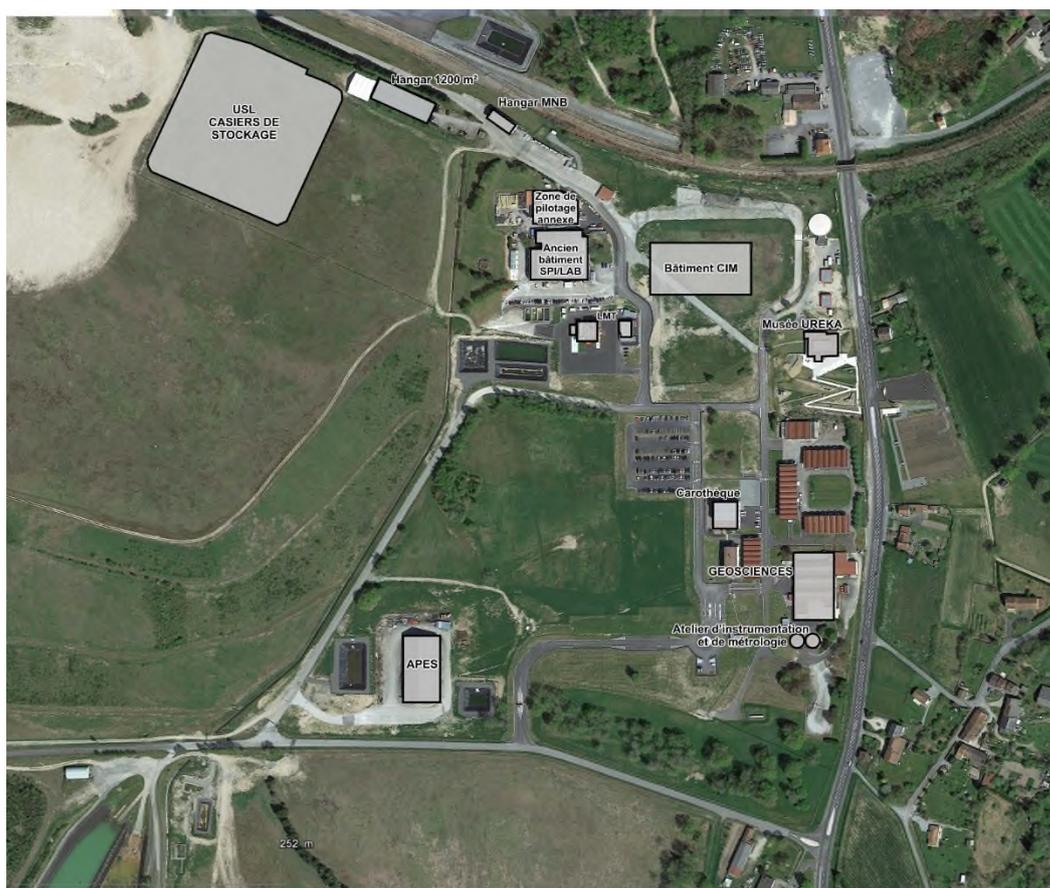
La construction actuelle d'un nouveau bâtiment (« bâtiment CIME ») permet de regrouper au sein d'une même entité géographique les 4 sections techniques du CIME : le SPI, le LAB, la SAN et le SET présentés ci-avant. La

Figure 12 : Localisation du nouveau bâtiment du CIME présente la localisation de ce nouveau bâtiment, ainsi que les installations actuelles présentes sur le SIB.

La surface totale de ce nouveau bâtiment (9 500 m<sup>2</sup> environ) est près de 2 fois supérieure à la surface totale actuelle des locaux du CIME (5 000 m<sup>2</sup> environ).

Le nouveau bâtiment comprend divers espaces fonctionnels :

- Les locaux communs.
- Les locaux de la SAN.
- Les locaux du SPI.
- Les locaux du LAB.



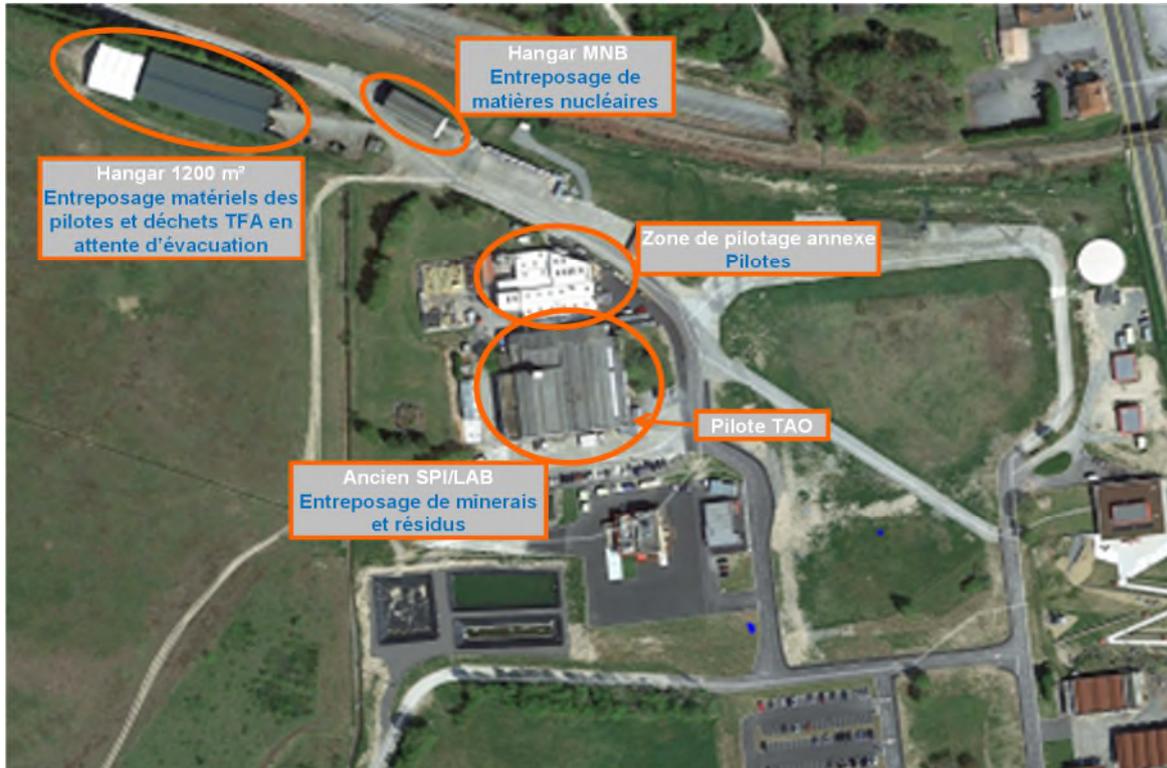
**Figure 12 : Localisation du nouveau bâtiment du CIME**

**Autres bâtiments :**

Désignation du bâtiment	Fonction actuelle	Fonction avec le nouveau CIME
Nouveau bâtiment CIME	-	Laboratoires d'essai (LAB) Pilotes (SPI) Laboratoire d'analyses (SAN) Section d'études (SET)
Bâtiment de la SAN	Laboratoire d'analyses (SAN)	Cessation d'activités et démolition
Bâtiment du SPI/LAB	Laboratoires d'essai (LAB) Pilotes (SPI) Bureau d'études (SET)	Entreposage de minerais souches et d'échantillons souches, dont ceux actuellement entreposés à la carrothèque Entreposage de résidus de traitement de minerais en attente de mise en stockage Magasin de matériels pour les pilotes Maintien du pilote TAO jusqu'à son arrêt définitif
Zone de pilotage annexe	Mise en œuvre de pilotes	Pas de modification
Hangar MNB	Entreposage de matières premières et de matières nucléaires dont matières GMN	Entreposage de matières nucléaires dont matières GMN
Hangar 1 200 m²	Matériel pour pilotes / Déchets TFA en attente d'élimination	Pas de modification Une boquette (sas en dur) de conditionnement des déchets TFA a été mise en place en 2015.

**Tableau 4 : Synthèse des bâtiments dans le cadre du nouveau CIME**

La Figure 13 ci-après « Activités et zones d'entreposage futures au sein des installations actuelles » présente schématiquement la distribution des activités du CIME et des zones d'entreposage au sein des installations actuelles suite à la mise en œuvre du projet.



**Figure 13 : Activités et zones d'entreposage futures au sein des installations actuelles**

## 4. DESCRIPTION DES MODIFICATIONS ENVISAGEES

### 4.1 CONTEXTE

Afin de soutenir son développement industriel et d'être en capacité de répondre à une gamme plus étendue de besoins de ses clients, le CIME a pour projet de développer ses activités dans plusieurs domaines.

Ceci passe par la nécessité de pouvoir accueillir plus de matières sur l'installation (pour les essais, les pilotes industriels, les analyses, ...), et donc par une augmentation des limites autorisées des matières uranifères et thorifères susceptibles d'être présentes.

Dans ce contexte, le référentiel réglementaire de l'installation nécessite d'être mis à jour.

Il apparaît ainsi nécessaire de prendre en compte, dans l'arrêté préfectoral d'autorisation DL/BPEUP n°2019-014, le calcul du nouveau coefficient Q du CIME d'une part, intégrant la liste des radionucléides sous forme de sources non scellées autorisées dans l'établissement ainsi que leur activité maximale susceptible d'être détenue et mise en œuvre, et d'autre part d'assurer sa cohérence avec les textes réglementaires suivants :

- L'autorisation Z005015 délivrée par l'Autorité de Sureté Nucléaire (ASN) division de Montrouge.
- L'état récapitulatif de l'autorisation n°194/87 du 27 avril 1987.
- Le courrier SDSIE/DSN/GD/2019/1711/DR du 1<sup>er</sup> juillet 2019 du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire autorisant le CIME à la détention, au transfert et à l'utilisation de 800 g d'uranium enrichi à moins de 5 % en isotope <sup>235</sup>U au sein de l'Etablissement de Bessines.

### 4.2 DEVELOPPEMENT DES ACTIVITES

#### Augmentation entreposage et mise en œuvre de composés uranifères :

- Pilotes Melox :
  - Recyclage de combustible.
  - Laboratoire de contrôle.
- Pilote COEX projet Chine sur de l'U<sub>nat</sub> et du Th.
- Stockage chaleur, essais pilote sur de l'U<sub>app</sub>.
- Cimentation avec de l'U<sub>app</sub>.
- Piles avec de l'U<sub>app</sub>.
- Procédé de traitement boues uranifères pour d'autres sites d'Orano.
- Procédé de dissolution.

**Augmentation entreposage et mise en œuvre de composés thorifères :**

- Croissance du LMT, pilote solidification.

**Sources non scellées pour le laboratoire :**

- Réponse à de nouveaux appels d'offre pour le laboratoire d'analyses.

Le détail des besoins correspondants au développement des activités et des projets, du point de vue des matières mises en œuvre (masses et activités radiologiques), est présenté dans le tableau ci-après.

### **4.3 NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES**

Cf. Tableau ci-après.

		AP actuel	Coefficient Q correspondant AP actuel	Situation actuelle	Prévision de la situation future et demande de modification de l'AP	Coefficient Q correspondant demande de modification de l'AP	Delta Q AP actuel et demande de modification de l'AP
$Q_{total}$		$6,93 \cdot 10^7$	$6,93 \cdot 10^7$	$2,92 \cdot 10^7$	<b><math>9,99 \cdot 10^7</math></b>	<b><math>9,99 \cdot 10^7</math></b>	<b><math>3,06 \cdot 10^7</math></b>
CIME	Entreposage et mise en œuvre de minerai d'uranium	<2035kg	$2,62 \cdot 10^7$	859kg	<2 035kg	$2,62 \cdot 10^7$	0
	Entreposage et mise en œuvre de minerai de thorium	<250kg	$1,01 \cdot 10^6$	0,084kg	<b>&lt;100kg</b>	<b><math>4,06 \cdot 10^5</math></b>	<b><math>-6,04 \cdot 10^5</math></b>
	Entreposage et mise en œuvre de composés uranifères	<10 000kg d'uranium	$1,29 \cdot 10^7$	3 947kg	<b>&lt;34 000kg d'uranium</b>	<b><math>4,37 \cdot 10^7</math></b>	<b><math>3,08 \cdot 10^7</math></b>
	Entreposage et mise en œuvre de composés thorifères	<1 000kg de thorium	$4,06 \cdot 10^5$	667kg	<b>&lt;2 000kg de thorium</b>	<b><math>8,11 \cdot 10^5</math></b>	<b><math>4,05 \cdot 10^5</math></b>
	Uranium enrichi (< 5% $^{235}\text{U}$ )	0,3MBq	$1,99 \cdot 10^1$	0,19MBq ; 0,7g	<b>227MBq ; 800g</b>	<b><math>2,27 \cdot 10^4</math></b>	<b><math>2,27 \cdot 10^4</math></b>
	Sources non scellées pour le laboratoire - étalonnage	<60MBq	$3,89 \cdot 10^3$	8,3 MBq	<60MBq	$3,89 \cdot 10^3$	0
	Sources non scellées : échantillons pour essais et analyses				<b>&lt; 2940MBq et <math>Q_{sources\ non\ scellées\ échantillons} &lt; 2,61 \cdot 10^4</math></b>	<b><math>2,61 \cdot 10^4</math></b>	<b><math>2,61 \cdot 10^4</math></b>
	Total sources non scellées : Etalonnage + échantillons essais et analyses				<b>&lt;3 000MBq et <math>Q_{sources\ non\ scellées} &lt; 3 \cdot 10^4</math></b>	<b><math>3,00 \cdot 10^4</math></b>	<b><math>2,61 \cdot 10^4</math></b>
	$Q_{CIME}$	$4,06 \cdot 10^7$	$4,06 \cdot 10^7$	$1,64 \cdot 10^7$	<b><math>7,12 \cdot 10^7</math></b>	<b><math>7,12 \cdot 10^7</math></b>	<b><math>3,06 \cdot 10^7</math></b>

		AP actuel	Coefficient Q correspondant AP actuel	Situation actuelle	Prévision de la situation future et demande de modification de l'AP	Coefficient Q correspondant demande de modification de l'AP	Delta Q AP actuel et demande de modification de l'AP
Géosciences	Entreposage de carottes de sondages et d'échantillons de collections à la carothèque	<2 200kg d'uranium		<1375kg	<2 200kg d'uranium		
	Entreposage de blocs étalons dans l'atelier d'étalonnage	<18kg d'uranium		<18kg	<18kg d'uranium		
	Atelier de litho-lamellage	<3kg d'uranium		<3kg	<3kg d'uranium		
	Q <sub>Géosciences</sub>	2,87 10 <sup>7</sup>		1,28 10 <sup>7</sup>	2,87 10 <sup>7</sup>	2,87 10 <sup>7</sup>	0

#### 4.4 MODIFICATION DE LA LISTE DES SOURCES NON SCÉLÉES ET DES ACTIVITÉS

- Cette modification concerne les tableaux de l'article 2.3.2 « Radionucléides présents – Détention de sources » de l'arrêté préfectoral d'autorisation DL/BPEUP n°2019-014. Une nouvelle liste exhaustive des radionucléides sous forme de sources non scellées autorisées dans l'établissement susceptible d'être détenue et mise en œuvre dans le cadre des activités d'analyse est proposée.
- Les radionucléides sous forme de sources non scellées autorisés dans l'établissement, ainsi que l'activité maximale susceptible d'être détenue et mise en œuvre pour des activités d'analyses (étalonnage, calibration...) sont décrits dans le tableau suivant. L'activité maximale pour des essais de laboratoire et de pilotage est encadrée par le coefficient Q total de  $9,99 \cdot 10^7$  et par les quantités d'entreposage et de mise en œuvre définies dans la rubrique 1716.

Radionucléides	Activité maximale	Lieu de stockage
Uranium contenu dans les minerais	$Q < 9,99 \cdot 10^7$	Hangar MNB, Halls SPI/LAB, hall annexe pilotage, TAO, aires d'entreposage, bâtiment CIME, pôle géosciences
Thorium contenu dans les minerais		
Uranium naturel		
Uranium appauvri		
<b>Uranium enrichi</b>		
Thorium naturel		
Descendants radiogéniques de l'uranium et du thorium		

Liste des sources non scellées utilisées pour l'étalonnage :

Radionucléides	Activité maximale	Lieu de stockage
U enrichi	0,3 MBq	Local sources
<sup>3</sup> H	10 MBq	Local sources
<sup>14</sup> C	5 MBq	Local sources
<sup>36</sup> Cl	0,5 MBq	Local sources
<sup>54</sup> Mn	0,5 MBq	Local sources
<sup>55</sup> Fe	0,5 MBq	Local sources
<sup>60</sup> Co	0,5 MBq	Local sources
<sup>63</sup> Ni	2 MBq	Local sources
<sup>89</sup> Sr	0,5 MBq	Local sources
<sup>90</sup> Sr + <sup>90</sup> Y	1 MBq	Local sources
<sup>99m</sup> Tc + <sup>99</sup> Tc	7 MBq	Local sources
<sup>129</sup> I	0,5 MBq	Local sources
<sup>134</sup> Cs	0,5 MBq	Local sources
<sup>137</sup> Cs	0,5 MBq	Local sources
<sup>133</sup> Ba	0,5 MBq	Local sources
<sup>152</sup> Eu	0,5 MBq	Local sources
<sup>203</sup> Hg	0,5 MBq	Local sources

<sup>203</sup> Pb	1 MBq	Local sources
<sup>210</sup> Pb	0,8 MBq	Local sources
<sup>208</sup> Po	0,5 MBq	Local sources
<sup>209</sup> Po	0,5 MBq	Local sources
<sup>222</sup> Rn	1 MBq	Local sources
<sup>223</sup> Ra	1 MBq	Local sources
<sup>224</sup> Ra	1 MBq	Local sources
<sup>226</sup> Ra	0,5 MBq	Local sources
<sup>228</sup> Ra	1 MBq	Local sources
<sup>227</sup> Ac	0,5 MBq	Local sources
<sup>228</sup> Th	1 MBq	Local sources
<sup>230</sup> Th	0,5 MBq	Local sources
<sup>231</sup> Th	0,5 MBq	Local sources
<sup>232</sup> Th	1 MBq	Local sources
<sup>231</sup> Pa	0,5 MBq	Local sources
<sup>232</sup> U	0,1 MBq	Local sources
<sup>233</sup> U	0,5 MBq	Local sources
<sup>234</sup> U	0,5 MBq	Local sources
<sup>234</sup> Th	0,5 MBq	Local sources
<sup>236</sup> U	0,5 MBq	Local sources
<sup>237</sup> Np	0,5 MBq	Local sources
<sup>239</sup> Np	0,5 MBq	Local sources
<sup>236</sup> Pu	0,5 MBq	Local sources
<sup>238</sup> Pu	0,5 MBq	Local sources
<sup>239</sup> Pu	2 MBq	Local sources
<sup>240</sup> Pu	0,5 MBq	Local sources
<sup>241</sup> Pu	0,5 MBq	Local sources
<sup>242</sup> Pu	0,5 MBq	Local sources
<sup>241</sup> Am	0,5 MBq	Local sources
<sup>243</sup> Am	0,5 MBq	Local sources
<sup>242</sup> Cm	0,5 MBq	Local sources
<sup>244</sup> Cm	0,5 MBq	Local sources

L'activité maximale est identique à celle de l'arrêté préfectoral d'autorisation DL/BPEUP n°2019-014 pour le Pu, qui est par ailleurs uniquement utilisé pour l'étalonnage.

La liste des sources non scellées sous forme d'échantillons pour les essais et analyses est présentée en Annexe 1.

Du fait de l'importante variabilité associée au développement de nouveaux projets et activités (radium, démantèlement La Hague/Tricastin), qui plus est menés en parallèle des activités existantes (analyses, essais, pilotes), une gestion des sources non scellées par le contrôle de l'activité maximale (pour l'ensemble des sources, autres que l'U<sub>enrichi</sub> et le Pu) est sollicitée.

Cette valeur de 3 000 MBq maximale a été calculée à partir d'une liste de radionucléides fournie en Annexe 1, en estimant les quantités potentiellement nécessaires dans le cadre du développement des activités.

## 4.5 EVOLUTION DES EQUIPEMENTS ET DES INSTALLATIONS

Aucune modification des équipements et des installations existants, et déjà réglementés dans l'arrêté préfectoral d'autorisation DL/BPEUP n°2019-014, n'est engendrée par ce développement d'activité.

Le programme de surveillance actuel n'est pas modifié et notamment les appareils de mesure de surveillance (dosimètres, piézomètres, etc...) ne sont pas impactés. Aucun nouveau bâtiment n'est nécessaire, et les bâtiments actuels ne nécessitent aucune modification pour recevoir les nouvelles quantités maximales de matières uranifères et thorifères ainsi que les sources, telles que présentées.

## 4.6 EVOLUTION DES MATIERES ET DES FLUX

Aucun aménagement ou travaux n'est engendré par cette modification.

La matière supplémentaire sera entreposée dans le hangar MNB comme c'est le cas aujourd'hui. La matière nucléaire est confinée, elle est principalement conditionnée dans des fûts et des GRV. L'uranium enrichi sera géré à l'identique des autres composés uranifères et thorifères déjà présents dans ce hangar MNB. Le contrôle des quantités de matières est assuré par le suivi des matières nucléaires de bases, le CIME étant sous contrôle Euratom.

Les flux de substances radioactives seront moins nombreux du fait de la plus grande quantité de matière qui serait détenue par le CIME. En effet avec un seuil de quantité de matière détenue et mise en œuvre plus élevé, le CIME limitera le nombre d'entrées et de sorties de composés uranifères et thorifères pour la réalisation de ses activités. Ces transports seront toujours régis par la réglementation de transport de matières dangereuses (TMR) et l'accord européen relatif au transport des marchandises dangereuses par route (ADR).

## 4.7 EVOLUTION DES CONSOMMATIONS ET DES REJETS

Les activités envisagées restant dans la continuité de ce qui est réalisé aujourd'hui, les utilités permettant le fonctionnement du CIME resteront de même nature (eau, électricité et carburant). Le management de la consommation des utilités continuera d'être réalisé par les services généraux du site de Bessines. Un audit énergétique est régulièrement réalisé afin de limiter ces consommations.

L'évolution envisagée n'a pas d'impact sur la nature des rejets de l'installation existante :

- Atmosphériques.
- Effluents liquides.
- Déchets.

L'évolution envisagée ne nécessite pas de nouveau bâtiment. La nature de la consommation des ressources et la nature des rejets ne sont pas modifiées. L'impact négligeable de cette évolution sur les rejets aqueux et atmosphériques et sur les déchets est présenté dans les paragraphes 5.1.1, 5.1.2 et 5.1.7.

#### 4.8 INCIDENCE SUR LA SITUATION ADMINISTRATIVE DE L'INSTALLATION

L'évolution envisagée n'entraîne pas la création de nouvelles rubriques, ni le changement de régime de classement de l'installation. Seul le volume des activités de la rubrique 1716 est modifié avec l'évolution envisagée. En **bleu** dans le tableau ci-dessous les modifications envisagées.

Rubrique	Régime	Libellé de la rubrique	Nature et volume des activités aujourd'hui	Nature et volume des activités envisagées
1716	A	Substances radioactives mentionnées à la rubrique 1700, autres que celles mentionnées à la rubrique 1735, dont la quantité totale est supérieure à 1 tonne et pour lesquelles les conditions d'exemption mentionnées au 1° du I de l'article R. 1333-106 du code de la santé publique ne sont pas remplies. 1. Les substances radioactives ne sont pas uniquement d'origine naturelle et la valeur de QNS est égale ou supérieure à 10 <sup>4</sup> .	<p><math>Q_{total} = 6,93.10^7</math> répartis comme suit :</p> <p><b>CIME (nouveau bâtiment CIME + hall annexe pilotage + anciens halls SPI/LAB + APES + hangar MNB + aires d'entreposage + hangar 1200 m<sup>2</sup>) :</b>            - Entreposage et mise en œuvre de minerai d'uranium (&lt; 2 035 kg d'uranium) et de thorium (&lt; 250 kg de thorium)            - Entreposage et mise en œuvre de composés uranifères (&lt; 10 000 kg d'uranium) et de composés thorifères (&lt; 1 000 kg de thorium)            - Sources non scellées pour le laboratoire (activité détenue &lt; 60 MBq)  <b>Q=4,06.10<sup>7</sup></b></p> <p><b>Pôle Géosciences :</b>            - Entreposage de carottes de sondages et d'échantillons de collections à la carothèque (&lt; 2 200 kg d'uranium)            - Entreposage de blocs étalons dans l'atelier d'étalonnage (&lt; 18 kg d'uranium)            - Atelier de litho-lamellage (&lt; 3 kg d'uranium)  <b>Q=2,87.10<sup>7</sup></b></p>	<p><math>Q_{total} = 9,99.10^7</math> répartis comme suit :</p> <p><b>CIME (nouveau bâtiment CIME + hall annexe pilotage + anciens halls SPI/LAB + APES + hangar MNB + aires d'entreposage + hangar 1200 m<sup>2</sup>) :</b>            - Entreposage et mise en œuvre de minerai d'uranium (&lt; 2 035 kg d'uranium) et de thorium (&lt;100 kg de thorium)            - Entreposage et mise en œuvre de composés uranifères (&lt; 34 000 kg d'uranium) et de composés thorifères (&lt; 2 000 kg de thorium)            - Sources non scellées pour le laboratoire-étalonnage (activité détenue &lt; 60 MBq)            - <b>Sources non scellées : échantillons pour essais et analyses (activité détenue &lt; 2 940 MBq)</b>  <b>Q=7,12.10<sup>7</sup></b></p> <p><b>Pôle Géosciences :</b>            - Entreposage de carottes de sondages et d'échantillons de collections à la carothèque (&lt; 2 200 kg d'uranium)            - Entreposage de blocs étalons dans l'atelier d'étalonnage (&lt; 18 kg d'uranium)            - Atelier de litho-lamellage (&lt; 3 kg d'uranium)  <b>Q=2,87.10<sup>7</sup></b></p>

2797	A	<p>Déchets radioactifs (gestion des) mis en oeuvre dans un établissement industriel ou commercial, hors accélérateurs de particules et secteur médical, dès lors que leur quantité susceptible d'être présente est supérieure à 10 m<sup>3</sup> et que les conditions d'exemption mentionnées au 1° du I de l'article R. 1333-18 du code de la santé publique ne sont pas remplies.</p> <p>1. Activités de gestion de déchets radioactifs hors stockage (tri, entreposage, traitement...).</p>	<p><b>Local de regroupement des déchets actifs du CIME + hangar 1200 m<sup>2</sup> + abri derrière le hangar</b></p> <p>- Entreposage temporaire avant élimination vers la filière agréée de déchets technologiques compactables marqués par des radionucléides naturels : &lt; 80 m<sup>3</sup></p> <p>- Entreposage temporaire avant élimination vers la filière agréée de déchets métalliques et non métalliques non compactables marqués par des radionucléides naturels : &lt; 150 m<sup>3</sup></p>	<p><b>Local de regroupement des déchets actifs du CIME + hangar 1200 m<sup>2</sup> + abri derrière le hangar</b></p> <p>- Entreposage temporaire avant élimination vers la filière agréée de déchets technologiques compactables marqués par des radionucléides naturels : &lt; 80 m<sup>3</sup></p> <p>- Entreposage temporaire avant élimination vers la filière agréée de déchets métalliques et non métalliques non compactables marqués par des radionucléides naturels : &lt; 150 m<sup>3</sup></p>
1735	A	<p>Substances radioactives (dépôt, entreposage ou stockage de) sous forme de résidus de traitement de minerais d'uranium ou de thorium contenant des radionucléides naturels des chaînes de l'uranium ou du thorium et boues issues du traitement des eaux d'exhaure, sans enrichissement en uranium 235 et dont la quantité totale est supérieure à 1 tonne.</p>	<p>Entreposage de résidus de traitement : <b>90 m<sup>3</sup></b></p>	<p>Entreposage de résidus de traitement : <b>90 m<sup>3</sup></b></p>
4441	D	<p>Liquides comburants catégories 1, 2 ou 3.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>2. Supérieure ou égale à 2 t mais inférieure à 50 t</p>	<p>Acide nitrique à plus de 65 %, acide perchlorique notamment.</p> <p><b>Quantité maximale : &lt; 5 t</b></p>	<p>Acide nitrique à plus de 65 %, acide perchlorique notamment.</p> <p><b>Quantité maximale : &lt; 5 t</b></p>
4733	D	<p>Cancérogènes spécifiques suivants ou les mélanges contenant les cancérogènes suivants en concentration supérieure à 5 % en poids :</p> <p>4-aminobiphényle et/ou ses sels, benzotrichlorure, benzidine et/ou ses sels, oxyde de bis-(chlorométhyle), oxyde de chlorométhyle et de méthyle, 1,2-dibromoéthane, sulfate de diéthyle, sulfate de diméthyle, chlorure de diméthylcarbamoyle, 1,2-dibromo-3-chloropropane, 1,2-diméthylhydrazine, diméthylnitrosamine, triamide hexaméthylphosphorique, hydrazine, 2-naphthylamine et/ou ses sels, 4 nitrodiphényle et 1,3-propanesultone.</p> <p>La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p>	<p>Emploi et stockage d'hydrazine et d'hydroxyde d'hydrazine</p> <p><b>Quantité maximale susceptible d'être présente : 50 kg</b></p>	<p>Emploi et stockage d'hydrazine et d'hydroxyde d'hydrazine</p> <p><b>Quantité maximale susceptible d'être présente : 50 kg</b></p>

		2. Supérieure ou égale à 1 kg mais inférieure à 400 kg		
4718	DC	Gaz inflammable liquéfié de catégorie 1 et 2 (y compris GPL et biogaz affiné...) La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations étant : 2) supérieure ou égale à 6 t mais inférieure à 50 t	Citerne de gaz propane de 13 000 kg livrée en vrac	Citerne de gaz propane de 13 000 kg livrée en vrac

Le coefficient Q de l'installation du CIME/Géosciences restant compris entre  $10^7$  et  $10^8$  ( $Q=9,99.10^7$ ), le montant des garanties financières n'est pas modifié.

## 5. INCIDENCE DES EVOLUTIONS ENVISAGEES SUR L'ANALYSE DES IMPACTS ET DES RISQUES

### 5.1 ANALYSE DES INCIDENCES SUR L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact réalisée en décembre 2016 dans le cadre du Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE) reste applicable dans le cadre des évolutions envisagées.

En effet, les évolutions envisagées par le présent projet s'insèrent dans un établissement déjà autorisé et en exploitation (le SIB), dont le fonctionnement constitue l'état initial avant la mise en œuvre des modifications demandées.

Les activités du CIME resteront de même nature que les activités actuelles. Le projet ne nécessite pas de phase de travaux. Ainsi, les effets seront équivalents à la situation actuelle.

Les principaux effets possibles liés à l'exploitation du projet, et déjà identifiés et analysés dans l'étude d'impact, sont :

- Les effets des rejets aqueux sur les ressources en eau.
- Les effets des rejets atmosphériques sur la qualité de l'air.
- Les effets de ces rejets sur la santé.
- Les effets sur la faune et la flore.
- Les effets sur le paysage.
- La maîtrise des déchets.

#### 5.1.1 REJETS AQUEUX ET EFFETS SUR LA RESSOURCE EN EAU

Les rejets aqueux actuels générés par le SIB, estimés à environ 600 000 m<sup>3</sup>/an, sont traités par la station de traitement des eaux (STE) du SIB. Ils comprennent les eaux des anciennes activités minières (constituées des eaux pluviales de ruissellement sur les stockages du Brugeaud et de Lavaugrasse et des eaux d'exhaure des anciennes mines), les eaux pluviales de ruissellement sur les toitures des bâtiments et les voiries et les effluents industriels du CIME (eaux de broyage, eaux de lavage des ateliers, solutions acides contenant des traces de métaux ou de radioéléments provenant du minerai et eaux provenant de la toiture du nouveau bâtiment).

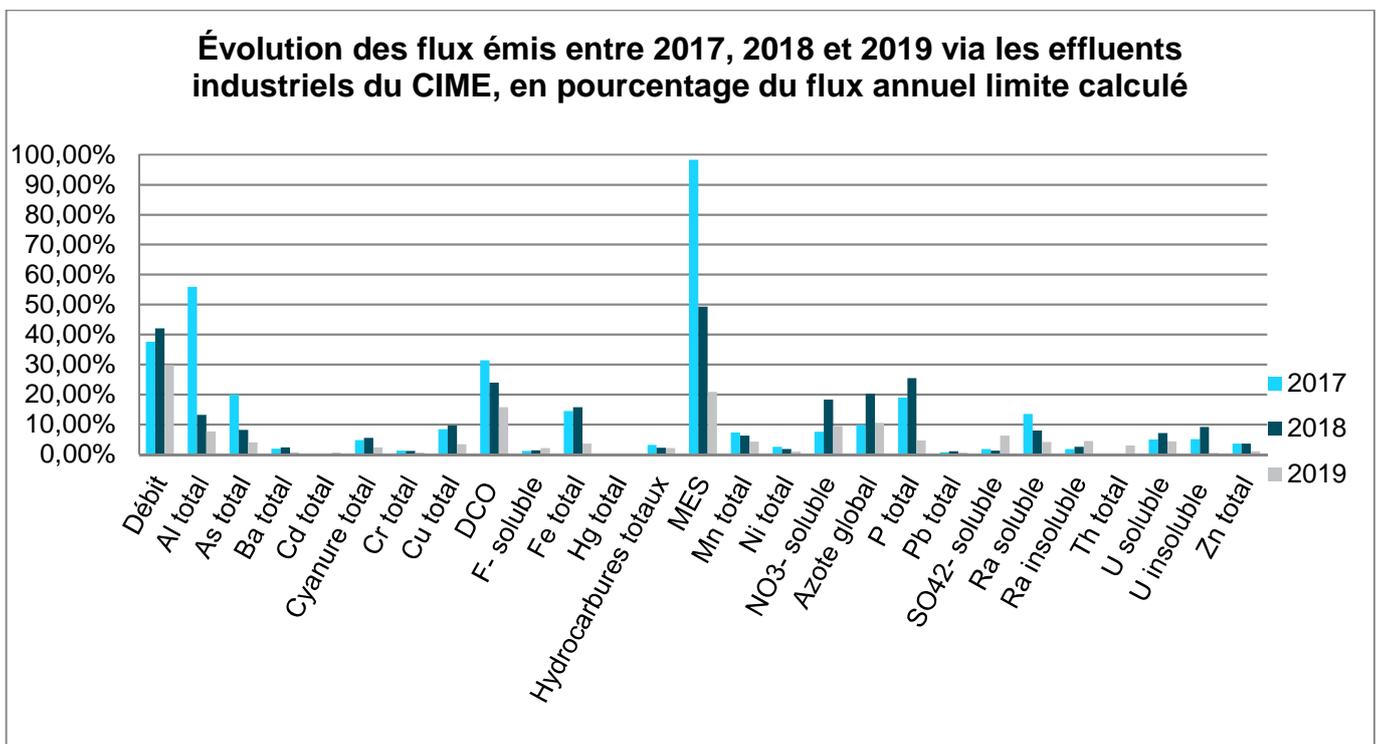
Les effluents industriels du CIME sont collectés et traités à la source, dans les diverses unités qui les produisent :

- Tous les effluents industriels du bâtiment du CIME sont à minima neutralisés si nécessaire, puis évacués vers les bassins de collecte existants (au Sud du SPI/LAB actuel). Les effluents des pilotes et certains effluents concentrés du LAB peuvent être prétraités par précipitation à la chaux pour abattre les métaux (notamment l'uranium).

- Les effluents de la zone de pilotage annexe sont également orientés vers les bassins de collecte existants, éventuellement précédé d'un traitement par précipitation/ neutralisation.
- Après décantation dans les bassins de collecte, les effluents les bassins sont vidés à un débit maximal de 5 m<sup>3</sup>/h à la Gartempe via le canal de rejet. Les effluents, dont la surveillance s'effectue selon l'article 10.2.3 de l'arrêté DL/BPEUP n°2019-014 du 28 janvier 2019, doivent respecter et les valeurs limites de rejet de l'article 4.3.9.1.

Dans le cadre de la séparation des réseaux les effluents sanitaires ont été munis d'un réseau spécifique raccordé sur une station de traitement biologique (lit planté de roseaux) avec rejet final vers la Gartempe.

Le SIB surveille également la qualité des eaux de la Gartempe. Les résultats des analyses réalisées dans la rivière entre 2013 et 2015 en amont et en aval du SIB sont similaires et montrent ainsi que les rejets du site n'ont pas d'impact significatif sur la qualité des eaux de la Gartempe. Les modifications envisagées par le projet généreront des rejets de même nature que dans la situation actuelle. Certains effluents peuvent être renvoyés aux clients du CIME. Les radionucléides enrichis et artificiels manipulés feront l'objet d'un suivi et les reliquats d'échantillons et effluents associés seront envoyés vers une filière de traitement adaptée (ANDRA). Aujourd'hui, le CIME génère environ 2500m<sup>3</sup> d'effluents industriels par an et le flux annuel limite des différents éléments analysés est inférieur à 30% du flux maximal annuel autorisé. L'évolution d'activité apportée par ce projet pourra générer un volume d'effluents industriels plus important mais les rejets resteront sous les valeurs limites maximales déjà autorisées en termes de concentration et de flux définis dans l'arrêté DL/BPEUP n°2019-014 du 28 janvier 2019.



Suite aux modifications envisagées par le projet, les effluents industriels resteront de même nature que dans la situation actuelle, et le volume maximum autorisé restera inchangé. L'étude d'impact existante est donc toujours valable et pertinente. L'impact de ces modifications est négligeable.

Après traitement et contrôle, les rejets seront réalisés dans la Gartempe via le canal de rejet, comme dans la situation actuelle. Le synoptique de gestion des effluents du SIB est présenté sur la

Figure 10 : Synoptique de gestion des effluents du SIB (hors eaux des activités minières).

Les eaux usées sanitaires sont traitées par lagunage (lits plantés de roseaux).

Les eaux pluviales de ruissellement sur les toitures et les voiries sont rejetées vers la Gartempe via des bassins de régulation du débit.

Les effluents industriels issus du CIME sont traités à la source et rejetés directement après contrôle à la Gartempe, sans transiter par la STE.

Les eaux des anciennes activités minières ne seront pas modifiées par les modifications envisagées et elles continueront d'être traitées par la STE du SIB et rejetées après contrôle vers la Gartempe.

Chaque type d'effluents continuera de faire l'objet d'une surveillance régulière avant rejet vers la Gartempe, permettant de vérifier le respect des limitations réglementaires fixées. Par ailleurs, comme dans la situation actuelle, un suivi environnemental de la qualité de l'eau, des sédiments, de la flore et de la faune de la Gartempe, en amont et en aval du SIB, permettra de quantifier périodiquement la présence des composés susceptibles d'être rejetés par le SIB.

### 5.1.2 REJETS ATMOSPHERIQUES ET EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR

Le SIB génère des rejets gazeux et des poussières sous forme canalisée (par des cheminées) ou diffuse au niveau des différentes installations. Les rejets gazeux peuvent comprendre des gaz de combustion de fioul ou de propane émis par les cheminées des chaudières, des vapeurs acides issues des analyses rejetées par les cheminées en toiture des bâtiments du CIME, des poussières de minerais d'uranium ou de poudres de concentrés uranifères rejetées par les cheminées en toiture du CIME, ainsi que du radon, gaz généré en surface des stockages ou des entreposages de minerais ou de résidus de traitement de minerais (les stockages du Brugeaud et de Lavaugrasse émettant plus de 99 % du radon généré par le SIB).

Les émissions gazeuses font l'objet de traitements spécifiques et adaptés avant rejet : les vapeurs acides sont neutralisées et lavées et les poussières sont filtrées. Sur la base des résultats des contrôles radiologiques, les mesures réalisées dans l'environnement proche du SIB sont du même ordre de grandeur que celles réalisées dans le milieu naturel en dehors de la zone d'influence du SIB. Ainsi, les rejets à l'atmosphère actuels du SIB n'ont pas d'impact sur la qualité de l'air dans son voisinage.

Dans le cadre des modifications envisagées, le CIME utilisant des matières uranifères et thorifères de même nature qu'aujourd'hui, la nature des émissions atmosphériques restera la même que celle des rejets actuels. Il est possible que le CIME génère un flux annuel de rejets atmosphériques plus important qu'aujourd'hui avec la croissance des activités mais ces rejets resteront ponctuels et sous les valeurs limites maximales déjà autorisées en termes de concentration et de flux définis dans l'arrêté DL/BPEUP n°2019-014 du 28 janvier 2019. L'étude d'impact existante est donc toujours valable et pertinente. L'impact de ces modifications est négligeable.

De plus, en complément des filtres à poussières classiques, des filtres THE (Très Haute Efficacité), permettant de piéger 99,9 % des poussières, sont mis en place en sortie de la cheminée du nouveau bâtiment du CIME. Enfin, un traitement des vapeurs acides est réalisé.

Tous les rejets à l'atmosphère du nouveau bâtiment du CIME sont réalisés au niveau d'une unique cheminée, à plus de 18 m de hauteur, permettant d'assurer une bonne dispersion. La zone de pilotage annexe (comprenant notamment le bâtiment TU5) conserve sa propre cheminée de rejet en aval de la colonne de lavage.

Les rejets à l'atmosphère continueront de faire l'objet d'une surveillance régulière au niveau des cheminées, permettant de vérifier le strict respect des limitations réglementaires fixées.

### 5.1.3 EFFETS DES REJETS SUR LA SANTE (Evaluation des risques sanitaires et impact radiologique)

L'objectif de l'Evaluation des Risques Sanitaires (ERS) est d'évaluer l'impact des activités du SIB sur la santé des populations avoisinantes, lors du fonctionnement normal de ses installations.

Le SIB est à l'origine de rejets à l'atmosphère et de rejets liquides vers la Gartempe. De plus, compte tenu de la manipulation de minerais ou de concentrés contenant de l'uranium naturel et ses radioéléments fils, les rejets peuvent être chimiques et radioactifs.

Compte tenu des concentrations au rejet et du facteur de dilution de la Gartempe, les concentrations des substances dans l'eau de la Gartempe en aval du rejet restent bien inférieures à celles retenues comme valeurs de référence pour la protection de la santé humaine.

Compte tenu des usages observés au voisinage du SIB, les populations peuvent ainsi être en contact avec les substances rejetées par :

- Inhalation (des substances chimiques ou radioactives présentes dans l'atmosphère).
- Exposition externe (aux substances radioactives dans l'air ou s'accumulant dans les sols).
- Ingestion (directe par le sol et indirecte *via* la consommation de produits d'alimentation).

Sur la base des résultats des contrôles radiologiques effectués actuellement dans son environnement proche, l'impact radiologique des activités actuelles du SIB sur la santé des populations voisines est inférieur à la valeur de référence pour toutes les populations (limite de dose efficace ajoutée de 1 mSv suivant l'article R.1333-8 du code de la santé publique).

Afin d'évaluer les risques sanitaires liés au SIB dans sa configuration avec le nouveau bâtiment CIME, une modélisation de la dispersion atmosphérique des polluants rejetés à l'atmosphère avait été réalisée, permettant de déterminer les concentrations attendues dans l'air et dans les sols au voisinage de l'installation. Le transfert dans les produits d'alimentation (végétaux, viande, volaille, œufs, lait et poissons) lié au dépôt des substances dans l'air ou à l'arrosage des végétaux et à l'abreuvement des animaux par des eaux de la Gartempe a également été modélisé.

Sur la base des modélisations et des calculs de risques, les risques sanitaires chimiques et l'impact radiologique liés aux rejets des installations du SIB dans sa configuration avec le nouveau bâtiment CIME sont inférieurs aux valeurs de référence.

L'ERS du DDAE de décembre 2016 n'est pas modifiée par la présente demande d'augmentation des quantités de matières nucléaires entreposées et mises en œuvre. En effet, la grande majorité des poussières générées par le CIME proviennent du broyage de minerai. Or la quantité maximale de minerai ne sera pas modifiée pour le minerai uranifère et même réduite pour la quantité maximale de minerai thorifère. Les matières nucléaires supplémentaires seront entreposées dans des conditionnements fermés, aucune poussière supplémentaire ne sera générée. L'impact des modifications sur les rejets aqueux et atmosphériques des activités du CIME sera négligeable comme présenté dans les paragraphes 5.1.1 et 5.1.2.

Seul le débit de dose du fait d'un entreposage plus important dans le hangar MNB pourrait être impacté.

L'exposition externe due au rayonnement gamma issu du site est calculée à partir des valeurs des débits de dose mesurés sur les zones de présence des groupes de population considérés.

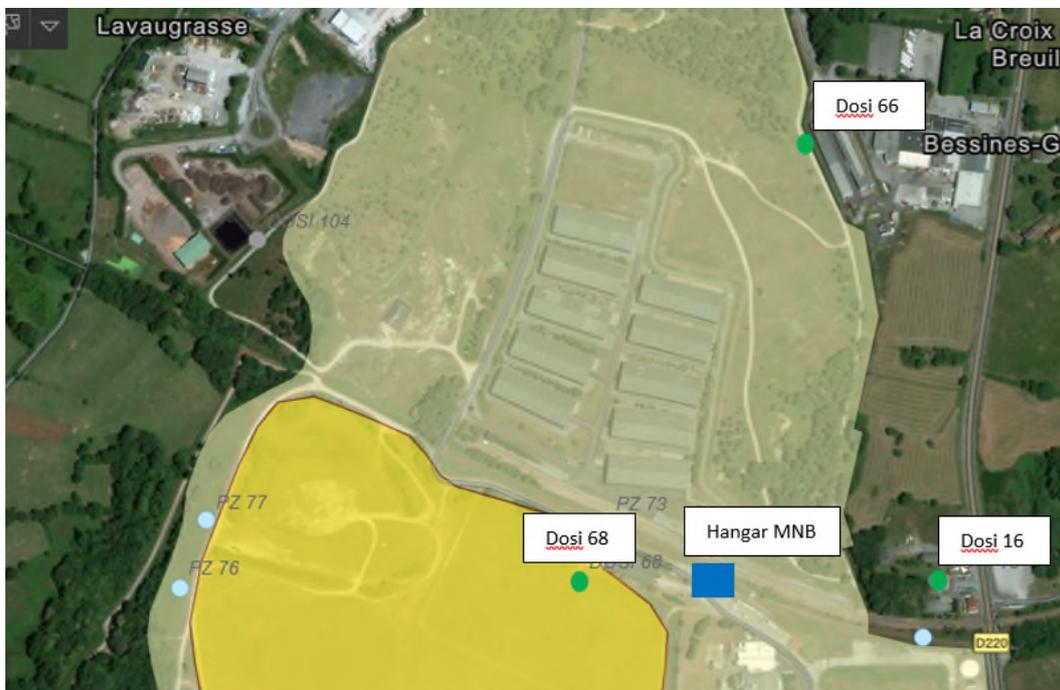
Les mesures de débit de dose dépendent de :

- La nature géologique des terrains sous-jacents. A noter, qu'il existe naturellement des variations naturelles du débit de dose au sein d'un terrain de même nature.
- Dans une moindre mesure, de la concentration en radon à un instant t au niveau de la station de mesures.
- Du rayonnement cosmique pour lequel le débit de dose associé varie en fonction de l'altitude : pour une altitude inférieure à 2000 m, le débit de dose associé ce rayonnement est négligeable.
- La distance par rapport au stockage (source du rayonnement).
- La présence d'un relief s'interposant entre le stockage et la station de mesures, qui aura un effet de « barrage/atténuation ».

Les débits de dose sont mesurés à partir de dosimètres thermo-luminescents (DTL). L'analyse des résultats des dosimètres thermo-luminescents (DTL) montre qu'il n'existe pas de lien direct entre les quantités de matières entreposées dans ce hangar MNB et les débits de dose.

Les résultats des DTL suivants ont été regardés entre 2013 et 2018 :

- DTL n°68, bassin de Lavaugrasse sur le SIB au plus proche du hangar MNB, milieu naturel « en coteau » pris en compte pour le calcul du  $\Delta$ .
- DTL n°16, Hôtel du Pont, à la limite du SIB, milieu naturel « en coteau » pris en compte pour le calcul du  $\Delta$ .
- DTL n°66, Abattoir, à la limite du SIB, milieu naturel « en crête » pris en compte pour le calcul du  $\Delta$ .



	Quantité de matière uranifère au hangar MNB kg	Quantité de matière thorifère au hangar MNB kg	DTL 16 Hôtel du Pont		DTL 66 Abattoir		DTL 68, bassin Lavaugrasse	
			Débit de dose nSv/h	Delta débit de dose "A" nSv/h	Débit de dose nSv/h	Delta débit de dose "A" nSv/h	Débit de dose nSv/h	Delta débit de dose "A" nSv/h
2013	2026	518	170	20	180	30	230	80
2014	2039	82	200	10	210	20	290	100
2015	2049	88	260	27	250	17	280	47
2016	1900	80	220	33	210	23	260	73
2017	1932	75	200	0	210	10	280	80
2018	5754	82	210	13	230	33	310	113

L'augmentation de la quantité de matières uranifères d'un facteur trois dans le hangar MNB entre 2018 et les années précédentes ne permet pas d'établir un lien entre cette quantité de matière et une augmentation de débit de dose. En effet les débits de dose ajoutés par rapport au milieu naturel au niveau des trois DTL observés restent du même ordre de grandeur en 2018 que par rapport aux années précédentes. Seules les variations naturelles du débit de dose au sein du même terrain peuvent être observées. Ceci s'explique par le fait d'une rapide atténuation du rayonnement initial de la matière nucléaire entreposée avec la distance et les différents écrans (parois des contenants fermés de la matière et murs du hangar MNB). Le débit de dose ajouté au niveau de ces trois DTL est également sous l'influence de l'entreposage d' $U_3O_8$  et du reste du site, l'impact du hangar MNB est négligeable. Les 34t de composés uranifères et 2t de composés thorifères envisagés dans le cadre de ce projet au hangar MNB n'ajouteront donc pas d'impact dosimétrique en limite de site. Suite à l'augmentation des quantités de matières entreposées, l'impact radiologique des activités du SIB sur la santé des populations voisines restera donc inférieur à la valeur de référence pour toutes les populations (limite de dose efficace ajoutée de 1 mSv suivant l'article R.1333-8 du code de la santé publique). Les modifications envisagées ne modifient pas les modélisations et calculs de l'étude d'impact.

Il convient de noter que la contribution du CIME aux niveaux de risques sanitaires chimiques est inférieure aux valeurs de référence d'un à deux ordres de grandeur, c'est-à-dire que les niveaux de risques sont d'un facteur 10 fois à 100 fois plus faibles que les valeurs de référence.

#### 5.1.4 EFFET SUR LA FAUNE ET LA FLORE

Les études écologiques réalisées sur les milieux naturels (oiseaux nocturnes, faune et flore) aux alentours du SIB dans le cadre du DDAE avaient montré un bon état des milieux, le réaménagement des ouvrages miniers exploités par le passé au droit du site ayant d'ailleurs permis à la faune et à la flore de se développer.

Cette évaluation avait ainsi conclu à l'absence d'indication d'impact notable des activités actuelles du SIB sur les milieux naturels environnants.

Dans le cadre de l'augmentation des quantités de matières nucléaires entreposées et mises en œuvre au CIME, les activités s'inscrivent dans le périmètre industriel d'un établissement déjà existant et ne nécessitant pas d'infrastructure supplémentaire. Ainsi, les modifications n'auront pas d'impact direct sur la faune et la flore en termes de destruction physique de milieux naturels. Les rejets liquides et atmosphériques suite aux modifications apportées par ce projet resteront globalement similaires en nature aux rejets actuels et leur quantité restera encadrée par les mêmes limites qu'aujourd'hui dans l'arrêté DL/BPEUP n°2019-014 du 28 janvier 2019. Il n'y aura donc pas d'augmentation des effets sur les différents compartiments de l'environnement.

En conclusion, compte tenu des faibles rejets liquides et atmosphériques, l'exploitation du CIME suite aux modifications envisagées aura une incidence **négligeable** sur l'existence des espèces identifiées actuellement sur le SIB et dans son environnement.

### 5.1.5 ETUDE D'INCIDENCE SUR LES ZONES NATURA 2000

La zone NATURA 2000 la plus proche (Vallée de la Gartempe) est située en limite du SIB à une distance de 600 m. Au regard des objectifs de conservation et de préservation des espèces d'intérêt communautaire et de leurs habitats dans cette zone, le SIB en général et le CIME en particulier n'ont pas d'incidence directe et ont une incidence indirecte négligeable sur cette zone NATURA 2000.

Ainsi, l'augmentation des quantités de matières nucléaires entreposées et mises en œuvre envisagée par le CIME et le SIB de manière générale auront une incidence négligeable sur la zone NATURA 2000.

### 5.1.6 PAYSAGE

Les modifications envisagées ne nécessitent aucun nouvel aménagement. Il n'y a donc pas d'impact paysager.

### 5.1.7 LA MAITRISE DES DECHETS

Les déchets générés actuellement par le SIB comprennent des déchets conventionnels non radioactifs (papier, carton, plastique, déchets ménagers, néons, ordinateurs, bidons d'huile, solvants...) et des déchets radioactifs (tenues et équipements de protection des employés, déchets liquides et solides générés par les procédés, matériels pour les pilotes du CIME, minerais résiduels, résidus de traitement de minerais...).

Il convient de noter que le CIME renvoie parfois vers les sites d'origine les minerais réceptionnés, ce qui pose des problématiques logistiques importantes. Les déchets radioactifs produits par ces installations ont une très faible activité et relèvent de la catégorie déchets de « très faible activité » définie par l'Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs (ANDRA).

Les déchets liquides comme solides sont collectés à la source, en tenant compte de leur nature et de leur dangerosité. Ils sont ensuite conditionnés, puis dirigés vers des filières de traitement autorisées, chargées de les valoriser (notamment par le recyclage matière ou la valorisation énergétique) ou de les éliminer (par traitement physico-chimique, incinération et enfouissement) dans le respect de la réglementation. L'ensemble de ces filières permettent d'éviter de rejeter dans les eaux usées industrielles les produits (solvants, ...) toxiques et ou dangereux pour l'homme et son environnement.

Avec les modifications envisagées, le CIME générera des déchets similaires à la situation actuelle en termes de nature. Il est possible que le CIME génère plus de déchets qu'aujourd'hui avec la croissance des activités mais ces déchets resteront sous les quantités maximales déjà autorisées sur le site et générées chaque année, tel que défini dans l'arrêté DL/BPEUP n°2019-014 du 28 janvier 2019. La durée d'entreposage de ces déchets ne sera pas modifiée. Les déchets conventionnels continueront d'être évacués vers des filières autorisées tandis que les déchets radioactifs continueront d'être traités suivant des filières identifiées et déjà maîtrisées par Orano.

Ainsi, les modifications faisant l'objet de la présente demande se traduiront par l'absence de modification de la maîtrise actuelle des déchets du fait des activités restant similaires en termes de nature et générant ainsi le même type de déchets. Les quantités maximales de déchets générés et entreposés resteront inchangés.

### 5.1.8 AUTRES EFFETS

La mise en œuvre des modifications présentées aura un impact **négligeable** sur :

- La consommation en eau : le projet d'augmentation des capacités d'entreposage et de mise en œuvre de matières au CIME aura un impact négligeable sur la consommation en eau de l'installation et du site. Celle-ci restera similaire à la consommation actuelle (environ 4 000 m<sup>3</sup>/an pour l'ensemble du SIB).
- Le trafic routier : celui-ci n'est pas modifié par le projet, voire diminuera légèrement par rapport à la situation actuelle du fait d'un nombre moins important de transports réguliers de matières, comme présenté au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Quoiqu'il en soit, au vu du trafic routier actuel sur les axes de circulation situés dans le voisinage (près de 2 millions de poids lourds par an sur l'autoroute A20 notamment), le trafic routier lié au SIB (moins de 1 500 poids lourds par an) est et restera négligeable.
- Les sols et les eaux souterraines : le stockage et la manipulation des produits chimiques et radioactifs s'effectuent dans le respect de la réglementation en vigueur (entreposages dans des zones dédiées, avec séparation des produits incompatibles, associées avec des surfaces imperméables et/ou des rétentions adaptées) et des bonnes pratiques environnementales (rondes et contrôles réguliers des entreposages, entretien des abords, collecte séparée et tri des déchets dangereux, suivi des quantités de matières entreposées, zonage).
- Le bruit et les vibrations : les modifications envisagées ne sont pas de nature à modifier le niveau actuel de bruit et de vibrations de l'installation et du site, déjà faibles. En effet, les études acoustiques réalisées sur le SIB dans le cadre du DDAE montrent que les niveaux de bruit ambiant actuels sont conformes à une ambiance de secteur industriel, et restent inférieurs aux valeurs réglementaires.
- Le patrimoine culturel et architectural : les modifications envisagées n'ont aucun impact sur les monuments historiques et le patrimoine architectural.
- Les odeurs : pas d'impact lié à ces modifications, les produits entreposés et utilisés sur l'installation et le SIB ne génèrent pas d'odeur particulière.

- L'utilisation de l'énergie : l'augmentation des quantités de matières entreposées et mises en œuvre sur l'installation aura un impact négligeable sur le niveau de consommation énergétique du site, les zones de stockages étant déjà existantes. L'électricité est la principale source d'énergie utilisée, et les consommations du SIB resteront similaires aux consommations actuelles (1 400 MWh/an en électricité et 80 t/an de propane).

### 5.1.9 SYNTHESE DES MESURES PRISES POUR LIMITER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

Les mesures prises pour limiter les incidences du projet sur la santé et l'environnement s'inscrivent dans le cadre des mesures déjà en œuvre pour les activités d'entreposage et de mise en œuvre de matières sur le site, et ne sont pas différentes. Ce type d'activités fait l'objet de mesures de gestion adaptées, encadrées par des dispositions réglementaires spécifiques. Elles sont nombreuses et resteront les mêmes avec les modifications présentées. Les principales sont les suivantes :

- Au niveau de l'installation

- Protection des sols et des eaux souterraines :

Séparation des stockages des réactifs incompatibles, les réactifs sont stockés dans des locaux dédiés et/ou dans des armoires ventilées. Les produits incompatibles sont stockés séparément, avec des bacs de rétention permettant de contenir 100% du volume stocké. Les produits très toxiques, comburants, inflammables, explosifs et incompatibles avec l'eau sont stockés dans des armoires spécifiques.

Les risques de pollutions des sols ou des eaux peuvent provenir principalement d'un déversement accidentel de substances polluantes. Les mesures déjà mises en place éviter pour les pertes de confinement sont les suivantes :

- Les matériaux des installations sont choisis pour leur résistance vis-à-vis des conditions opératoires et des produits présents.
- Les stockages de liquides dangereux ou polluants sont faits dans des locaux ou sur des surfaces formant rétention. Les magasins de stockage des produits chimiques sont en rétention et comportent en point bas une détection de présence de liquide avec alarme retransmise au poste de garde.
- Les cuves de stockage des effluents du bâtiment CIME sont également disposées en rétention avec détecteur de présence de liquide en point bas.
- Les locaux où sont utilisés des liquides dangereux en quantités significatives sont constitués d'une dalle étanche et de dispositifs permettant de collecter les écoulements. C'est notamment le cas du hall pilote du bâtiment CIME et du hall de la zone de pilotage annexe.
- Les aires de déchargement de liquides dangereux sont étanches et reliées à des dispositifs de collecte des déversements.

- Des dispositifs d'absorption ou de confinement des épandages de liquides sont disponibles dans le bâtiment (produits absorbants).
- Des procédures d'intervention définissent la conduite à tenir en cas de déversement des produits dangereux.
- En cas de déversement en dehors du bâtiment, dans des zones où les produits pourraient rejoindre le réseau des eaux pluviales, un confinement de ceux-ci pourrait être réalisé dans le bassin de plus de 500 m<sup>3</sup> qui est disposé en parallèle sur le réseau des eaux pluviales. La vanne de dévoiement du réseau vers ce bassin est commandable à distance, depuis le poste de garde.

• **Gestion des matières entreposées :**

- Suivi des quantités présentes (bilans).
- Gestion sécurisée des entreposages (rondes...) et protection physique mise en place pour lutter contre la malveillance. Conformément à l'article R1333-70 du Code de la Défense, les matières nucléaires détenues sur le CIME relèvent de la catégorie III. A ce titre, des règles de protection physique ont été mises en place pour répondre aux exigences du décret n°2009-1120 du 17 septembre 2009 relatif à la protection et au contrôle des matières nucléaires, de leurs installations et de leur transport. L'établissement fait l'objet régulièrement de visites et d'inspections inopinées ou programmées par les autorités (HFDS, IRSN) sur les aspects de protection physique.
- Interdiction d'accès au personnel non autorisé.
- **Au niveau du site** (rappels des mesures déjà mises en œuvre et non spécifiques)
- **Zonage déchets** permettant la séparation et le tri à la source des déchets conventionnels et des déchets susceptibles d'être radioactifs, évacuation des déchets conventionnels vers des filières de traitement classiques, privilégiant la valorisation, traitement des déchets radioactifs par des filières identifiées et déjà maîtrisées par Orano.
- Poursuite de la **surveillance de l'environnement** actuellement assurée à l'intérieur et à l'extérieur du SIB *via* un réseau de surveillance des différents compartiments environnementaux : air, sols, eau souterraine, de surface et potable, sédiments, plantes et bio-indicateurs notamment.

## 5.2 ANALYSE DES INCIDENCES SUR L'ETUDE DE DANGERS

### 5.2.1 ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

#### Facteurs de risques liés à l'environnement

- Le SIB est implanté au Nord de l'agglomération de Bessines-sur-Gartempe (les nouvelles installations se trouvent à environ 1,5 km du centre-ville), sur le flanc Nord de la vallée de la Gartempe. Le CIME est situé sur la partie supérieure de la vallée à plus de 50 mètres au-dessus du lit de la rivière.
- Les habitations les plus proches sont celles des hameaux de Vaugoudreix et du Landais à environ 250 m du nouveau bâtiment du CIME. On notera cependant l'existence de l'hôtel du Pont et du garage du Pont en bordure de site, à environ une centaine de mètres au Nord du nouveau bâtiment du CIME. De même, à une centaine de mètres au Sud-Est se trouvent les locaux de la société ALGADE, société implantée en limite du site pour des raisons historiques et spécialisée dans les mesures de radioactivité. Il faut également mentionner la présence d'un établissement recevant du public à proximité de l'accès actuel au SIB, à environ 50 m du nouveau bâtiment du CIME. Il s'agit d'un musée, géré par Orano Mining, qui retrace l'histoire des mines d'uranium (Musée Urêka).
- Les entreprises présentes dans le voisinage (abattoir de Bessines, société SEDE Environnement, société Sonas Automotive), de par les activités exercées ou leur distance par rapport aux installations projetées, ne sont pas de nature à induire des risques d'accident sur les installations du SIB.
- Les voies de circulation voisines, notamment la départementale 220 qui longe le SIB à l'Est et l'autoroute A20 qui se trouve à environ 500 m ne sont pas considérés comme des facteurs de risques.

Il est important de rappeler que les installations du SIB ne sont pas implantées dans une zone inondable ni dans une zone à risque sismique. Bessines-sur-Gartempe n'est pas recensée comme une commune à risque d'inondation et ne possède pas de Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) ou de documents similaires. Les installations ne sont également pas situées dans une zone sensible pour les risques liés aux orages et à la foudre, ainsi qu'aux mouvements de terrain. Les conditions climatiques y compris l'activité orageuse ne sont pas, compte tenu des dispositions prises (règles de construction et protection contre la foudre), susceptibles d'être des facteurs de risque pour les installations.

Enfin, les phénomènes de type inondations, mouvements de terrain, ruptures de barrages ou incendies externes ne sont pas retenus comme facteurs de risques pour les activités envisagées. L'analyse des modes d'agression des installations, liés à l'environnement de celles-ci, montre que compte tenu :

- De la situation des installations (hors de zones relevant de plans de prévention des risques naturels ou technologiques, dans une zone à faible sismicité, à l'écart d'activités ou de réseaux à risques).
- Et des mesures mises en place (circulation limitée au voisinage des installations) ; l'environnement peut être considéré comme n'étant pas un facteur de risque.

### **Potentiels de dangers des produits**

- Les évolutions présentées ne modifient pas les produits chimiques utilisés au CIME. Les activités du CIME resteront orientées vers la mise au point de procédés de traitement des minerais de façon à optimiser l'extraction des matières valorisables et vers la chimie de l'uranium. Ces activités comportent des phases de recherche, de développement de procédés, de mises au point en installations pilotes et d'analyses associées. Il s'agit d'activités mettant en œuvre divers produits chimiques.
- Les produits utilisés varient suivant les applications et les projets étudiés et ils sont présents en quantités très limitées (il s'agit quasi exclusivement de produits conditionnés en contenants mobiles de quelques millilitres à un mètre cube). Ils peuvent être liquides (le plus souvent), gazeux ou solides.
- On trouve ainsi dans les installations :
  - Des substances inflammables sous forme gazeuse (hydrogène, acétylène, propane) distribuées à partir de bouteilles de gaz comprimés ou liquéfiés. Les quantités présentes sont de quelques bouteilles de chacun de ces gaz. Sont également utilisés des liquides inflammables (acétone, alcools, solvants pétroliers) en faibles quantités présents le plus souvent en flacons de l'ordre du litre à quelques litres. Seule l'activité pilote peut nécessiter la mise en œuvre de quantités plus importantes (mais n'excédant pas quelques centaines de litres).
  - Des substances comburantes dont notamment l'oxygène sous forme gazeuse.
  - Des substances toxiques ou très toxiques pour l'homme utilisées en très faibles quantités dans les laboratoires et en quantité plus importante au niveau des pilotes (dioxyde de soufre sous forme gazeuse notamment), ainsi que quelques substances dangereuses pour l'environnement.
  - Des produits corrosifs, nocifs, ou irritants (acides et bases notamment) qui représentent les inventaires les plus importants.
- Pour mémoire, les quantités de substances chimiques présentes sont suffisamment faibles, pour que les rubriques de la nomenclature dont relèvent les installations du CIME soient, d'une part, limitées à quelques rubriques (substances toxiques, comburants) et, d'autre part, ne soient visées que par un régime de déclaration. Il faut rappeler que le CIME est constitué d'installations de laboratoires et de pilotes et que bien que diversifiés en nature, les produits présents sont limités en quantités (pas de stockage vrac de produits chimiques).

- Outre les produits chimiques utilisés comme réactifs, les matières premières mises en œuvre sont avant tout des minerais (essentiellement des minerais radioactifs utilisés notamment en vue d'en extraire l'uranium pour utilisation dans le cycle du combustible nucléaire) ou des concentrés de minerais. Les dangers présentés par ces produits sont liés au caractère radioactif de ceux-ci (risque d'exposition des personnes).
- On trouve également d'autres produits dans certaines installations connexes (fioul d'alimentation de la chaudière des installations de pilotage annexe et du groupe électrogène, gazole pour les engins de manutention, propane pour la chaufferie des locaux administratifs).
- Il ressort de l'analyse que des produits dangereux sont présents dans les installations, mais en quantités qui s'apparentent plutôt à des activités de laboratoire qu'à des activités industrielles.
- Une analyse des incompatibilités entre produits et avec les matériaux des installations avait été conduite dans le cadre du DDAE (étude de dangers). Elle avait montré que la conception des installations avait pris en compte la gestion de ces risques. Les produits utilisés suites aux modifications apportées par ce projet seront les mêmes que ceux utilisés actuellement. Cette analyse reste donc valable.
- Dangers liés aux procédés, aux conditions d'exploitation et aux équipements.
- L'exploitation et les équipements du CIME resteront inchangés avec les modifications présentées. Le CIME met en œuvre des procédés à la fois de nature physique (opérations de broyage, tamisage et filtration par exemple) mais aussi de nature chimique (réactions d'attaque sur des minerais ou réactions d'échanges de phases par exemple). Les dangers sont pour les premiers liés essentiellement aux équipements (pièces en mouvement) alors que pour les autres les dangers sont liés aux conditions opératoires (sous pression, en température) et aux produits mis en œuvre.

### **Analyse des possibilités de réduction des potentiels de dangers**

- Il ressort de l'analyse précédente que les dangers peuvent être classés en deux grandes familles :
  - Des dangers de nature chimique liés aux produits chimiques utilisés et susceptibles de conduire à des événements de type incendie, explosion ou dispersion de produits toxiques.
  - Des dangers de nature radiologique liés notamment à l'utilisation de minerais ou de résidus de traitement de ces minerais renfermant des substances radioactives mais également à l'utilisation, à des fins d'étalons, de sources radioactives scellées ou non.
- La réduction du potentiel de dangers repose d'une part sur le remplacement des produits dangereux par des produits moins dangereux et, d'autre part, sur la limitation des quantités de produits dangereux présents.

- La présence de substances radioactives est inhérente aux activités du site et ne peut pas être évitée. Des procédures encadrent les opérations liées à l'utilisation de ces matières.
- Dans le cadre du choix des nouveaux produits chimiques utilisés pour les opérations d'extraction ou pour les analyses, une attention particulière est portée aux dangers de ceux-ci et aux risques induits. Ainsi, l'utilisation de produits toxiques et très toxiques est proscrite, sauf si ces substances n'ont pas de substitut adapté.

### 5.2.2 ETUDE DES PHENOMENES DANGEREUX RETENUS

- Dans le cadre du DDAE et à la suite de l'analyse précédente, un certain nombre de scénarios avaient été identifiés comme susceptibles de générer des effets qui pourraient s'étendre hors de l'établissement ou de créer des situations de suraccident sur d'autres installations du site. Ces scénarios ne sont pas modifiés par les évolutions apportées par ce projet.
- Une analyse plus fine de l'intensité des effets avait été réalisée à l'aide de modèles de calculs. Les résultats obtenus montrent que :
  - Les phénomènes de dispersion impliquant des matières radioactives (pertes de confinement sur des contenants lors de leur déchargement, incendies impliquant des substances radioactives) n'induisent pas de zones à risque hors des limites du SIB.
  - Des accidents de type incendie sont susceptibles d'affecter les installations du CIME, mais les zones à risques restent contenues dans les limites du SIB.
  - La mise en œuvre de gaz inflammables dans les laboratoires du CIME (hydrogène, propane) peut, en cas de fuite sur les lignes de distribution ou les équipements d'utilisation, être à l'origine d'une explosion. La modélisation de ce phénomène montre que les zones correspondant aux seuils d'effets retenus pour définir le niveau de risque sur les personnes, restent contenues dans les limites du SIB.
  - Des gaz toxiques sont mis en œuvre (dioxyde de soufre), notamment au niveau des installations pilotes du nouveau bâtiment CIME ou de la zone de pilotage annexe. Une perte de confinement sur les circuits ou installations peut être à l'origine d'une dispersion atmosphérique de gaz susceptible d'affecter la santé des personnes exposées. Néanmoins, la modélisation montre que les effets létaux restent localisés au proche voisinage de la fuite et que les effets significatifs peuvent s'étendre jusqu'à plusieurs dizaines de mètres de la fuite. La zone des effets significatifs reste néanmoins limitée au périmètre du SIB.
- Les évolutions envisagées par le CIME ne modifient pas les cercles de dangers SEI présentés dans le DDAE de décembre 2016. Il ressort de l'évaluation de l'intensité des effets, qu'aucun des phénomènes dangereux retenus en analyse préliminaire des risques n'est susceptible de conduire à un accident majeur.

### 5.2.3 SYNTHESE DE L'ANALYSE DES RISQUES

L'étude de dangers des installations montre ainsi que, malgré les dangers associés à certains produits mis en œuvre dans les installations (substances radioactives ou chimiques), compte tenu des quantités limitées de ces produits, des mesures prises pour la séparation des risques, la surveillance des dysfonctionnements et pour l'organisation de l'exploitation ou la gestion des situations d'urgence (moyens d'intervention), **le CIME et les modifications présentées ne sont pas susceptibles de présenter des risques notables pour l'environnement ou pour les populations voisines.**

Les modifications envisagées au CIME ne conduisent pas à modifier le mode d'exploitation de l'installation :

- Pas de changement dans la surveillance du site.
- Pas d'évolution de la nature des activités.

L'analyse des risques présentée dans le DDAE de décembre 2016 n'est pas modifiée.

## 6. ANALYSE DE LA NATURE DE LA MODIFICATION AU REGARD DE SON CARACTERE NOTABLE OU SUBSTANTIEL (*Article R181-46 du code de l'environnement*)

L'appréciation du caractère notable ou substantiel d'une modification d'une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) déjà autorisée repose sur l'article R181-46 du code de l'environnement.

De façon générale, il est considéré qu'il y a modification substantielle dans les trois situations suivantes :

- La première situation survient lorsque la modification constitue une extension de l'installation existante, devant faire l'objet d'une nouvelle évaluation environnementale en application du II de l'article R. 122-2.
- La deuxième s'impose lorsque sont atteints ou dépassés des seuils quantitatifs et des critères fixés par arrêté du ministre chargé de l'environnement. En l'attente de la parution d'un tel arrêté, on considère que ces seuils sont définis par l'arrêté du 15 décembre 2009 fixant certains seuils et critères mentionnés aux articles R. 512-33 (article modifié par le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale), R. 512-46-23 et R. 512-54 du Code de l'Environnement. Lorsque l'ampleur de la modification dépasse ces seuils, la réalisation d'une nouvelle procédure d'autorisation est imposée.
- La troisième situation intervient si la modification proposée est de nature à entraîner des dangers et inconvénients significatifs pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du Code de l'Environnement.

Le point II du même article R. 181-46 du code de l'environnement prévoit enfin que l'exploitant d'une ICPE soumise à autorisation porte à la connaissance du Préfet toute autre modification notable apportée aux activités, installations, ouvrages et travaux autorisés, à leurs modalités d'exploitation ou de mise en œuvre ainsi qu'aux autres équipements, installations et activités inclus dans l'autorisation, avant sa réalisation, avec tous les éléments d'appréciation.

La nature de la modification envisagée est analysée au regard de ces divers critères dans le paragraphe suivant.

## **6.1 LE PROJET CONSTITUE-T-IL UNE EXTENSION DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE NOUVELLE EVALUATION ENVIRONNEMENTALE EN APPLICATION DU II DE L'ARTICLE R. 122-2 ?**

### **6.1.1 NOUVELLE RUBRIQUE / ACTIVITE ?**

Le projet conserve les mêmes rubriques ICPE et le même niveau de classement au sein des rubriques applicables. Le CIME ne change pas de régime réglementaire avec ce projet. La nature des activités d'essais, d'analyses et de pilotage actuelles n'est pas modifiée, seule la capacité d'entreposage et de mise en œuvre est augmentée.

### **6.1.2 EXTENSION DE CAPACITE ?**

Les activités de l'installation, par nature très variées (essais de R&D, développements, ...), ne peuvent pas se résumer à une notion de capacité de production comme pour une usine de fabrication.

En l'état, le projet ne vise pas à modifier la nature des activités du site, mais vise à permettre de diversifier celles-ci par une augmentation raisonnée des capacités d'entreposage et de mise en œuvre de matières, en donnant plus de souplesse aux activités de développement en termes d'entreposage de matières sur le site et de logistique associée.

Quoi qu'il en soit, l'augmentation de capacité ne constitue pas en soi le seul critère pertinent pour juger du caractère substantiel ou pas de la modification, puisque le critère déterminant est l'apparition de nouveaux dangers ou inconvénients associés à cette extension, ou l'accroissement significatif des dangers ou inconvénients existants.

Cette augmentation de la quantité maximale de matière radioactive susceptible d'être présente dans l'installation ne modifie ni la configuration technique des installations, ni la nature des activités déjà réalisées sur l'installation, qui restent identiques à la situation actuellement autorisée.

### **6.1.3 EXTENSION GEOGRAPHIQUE ?**

Le projet ne nécessite pas d'extension géographique des installations actuelles.

Les capacités physiques d'entreposages existent déjà, et sont déjà autorisées.

En résumé, la modification proposée repose sur l'augmentation de l'autorisation d'entreposage et de mise en œuvre de composés uranifères et thorifères sur l'installation, et sur la détention d'un plus grand nombre de sources non scellées, nécessaires pour le développement des analyses et les essais réalisés au CIME, sur le Site industriel de Bessines déjà classé ICPE et soumis à autorisation.

Cette modification ne constitue ni une extension des activités réalisées sur le site, qui restent de même nature, ni une extension géographique de l'ICPE.

## **6.2 LE PROJET ATTEINT-IL DES SEUILS QUANTITATIFS ET DES CRITERES FIXES PAR ARRETES DU MINISTRE CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT ?**

L'installation actuelle dans son ensemble est classée au titre des rubriques 1716, 2797, 1735, 4441, 4733 et 4718. L'évolution envisagée ne conduit pas à l'atteinte de seuils nécessitant de nouvelles rubriques de nomenclature ICPE pour l'installation.

La rubrique 1716, dont le volume des activités sera modifié n'est pas associée à la réglementation prise au titre de la Directive n°2012/18/UE relative à la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs, dite « Seveso 3 », qui concerne essentiellement les activités relevant des rubriques de la classe 4000 de la nomenclature des ICPE.

De même l'installation ne relève pas de rubriques prises au titre de la Directive 2010/45/UE relative aux émissions industrielles, dite « directive IED », qui concerne essentiellement les activités relevant des rubriques de la classe 3000 de la nomenclature des ICPE.

**Le projet n'implique pas de changement de régime réglementaire, ni de classement vis-à-vis de la directive IED ou de la directive Seveso.**

Le projet ne rentre pas non plus dans le champ de l'arrêté du 15 décembre 2009 modifié fixant certains seuils et critères mentionnés aux articles R. 512-33, R. 512-46-23 et R. 512-54 du Code de l'Environnement. En effet :

- L'installation n'a pas une activité utilisant des solvants organiques mentionnée en annexes I et II de l'arrêté du 15 décembre 2009.
- Les rubriques ICPE visées par l'activité du site ne sont pas listées dans l'annexe III de l'arrêté du 15 décembre 2009.

**Le projet n'est pas concerné par les seuils et critères mentionnés aux articles R. 512-33, R. 512-46-23 et R. 512-54 du code de l'environnement.**

### 6.3 LE PROJET EST-IL DE NATURE A ENTRAINER DES DANGERS ET INCONVENIENTS SIGNIFICATIFS POUR LES INTERETS PROTEGES A L'ARTICLE L.181-3 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT ?

L'analyse menée sur la modification envisagée et ses incidences vis-à-vis des dangers et inconvenients significatifs pour les intérêts protégés a été réalisée dans les chapitres 4 et 5 du présent document.

Elle est résumée et complétée avec d'autres éléments d'appréciation ci-dessous :

- **Nouvelle rubrique / activité** : aucune nouvelle rubrique ICPE ou IOTA n'est apportée par la modification envisagée. Les rubriques ICPE applicables restent strictement les mêmes, et leur régime de classement associé demeure inchangé. Ce critère permet de considérer que l'évolution envisagée n'apparaît pas comme une modification substantielle à même de modifier la nature et les risques associés aux activités actuellement autorisées sur le site.
- **Rejets et nuisances** : Comme cela a été développé au chapitre 4, l'évolution envisagée n'est pas en elle-même de nature en entraîner une augmentation des valeurs limites déjà autorisées des rejets et des nuisances de l'installation actuelle. En résumé, la modification n'est pas susceptible de modifier les résultats, ni les conclusions, de l'étude d'impact actuelle.
- **Extension géographique** : Les modifications ne nécessitent aucune extension géographique de l'installation existante. L'augmentation des entreposages de matières se fait dans le respect de la configuration technique actuelle des installations, sans extension.
- **Risques accidentels** : L'analyse des risques liés au projet et leur maîtrise ont été présentées au chapitre 5. Les modifications n'entraînent pas de risque accidentel nouveau, et ne sont pas de nature à modifier de manière notable les scénarios de dangers déjà étudiés. La modification n'est en définitive pas susceptible de modifier les résultats, ni les conclusions, de l'étude de dangers actuelle.
- **Prolongation de la durée de fonctionnement** : L'autorisation applicable à l'installation actuelle ne mentionne pas de durée maximale de fonctionnement, et le projet de modification n'est pas de nature à modifier la durée de fonctionnement de l'installation.
- **Nature ou origine des déchets pour les installations de traitement des déchets** : Sans objet. L'installation n'est pas une installation de traitement de déchets et n'est donc pas concernée par ce point.
- **Epandages** : Sans objet. Ne concerne pas l'installation existante.
- **Modification temporaire** : Sans objet. Ne concerne pas l'installation existante.

## 7. CONCLUSION

Le présent dossier est destiné à porter à la connaissance de l'autorité compétente un projet d'augmentation de la quantité de composés uranifères et thorifères entreposés et mis en œuvre, et de détention d'un plus grand nombre de sources non scellées pour les analyses et les essais réalisés au CIME au sein de l'ICPE du Site Industriel de Bessines déjà autorisée par l'arrêté DL/BPEUP n°2019-014 du 28 janvier 2019.

Sur la base de l'examen des divers critères à prendre en compte pour statuer sur le caractère substantiel d'une modification, tel que décrit à l'article R181-46 du code de l'environnement, il apparait que le projet n'est pas susceptible d'être considéré comme une modification substantielle de l'installation existante.

En effet, la modification projetée :

- n'est pas une extension de l'installation existante déjà autorisée, nécessitant une nouvelle évaluation environnementale ;
- n'atteint pas les différents seuils réglementaires concernés (ICPE ou autre), n'amenant de fait ni modification du classement administratif actuel du site, ni modification de ses conditions d'exploitation ;
- n'est pas de nature à entraîner des dangers et inconvénients significatifs pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement : elle ne présente pas d'enjeux nouveaux au regard de la situation actuelle, que ce soit pour la santé ou pour l'environnement.

Il apparait donc que ce projet de modification de l'installation actuelle n'est pas de nature à justifier le dépôt d'un nouveau dossier de demande d'autorisation environnementale.

## LISTE DES ANNEXES

---

<b>ANNEXE 1</b>	<b>LISTE DES SOURCES NON-SCELLEES SOUS FORME D'ECHANTILLONS POUR LES ESSAIS ET ANALYSES</b>
-----------------	---

## ANNEXE 1 – Liste des sources non scellées sous forme d'échantillons pour les essais et analyses

Radionucléides	Activité maximale	Coefficient Q correspondant	Lieu de stockage et de mise en œuvre
U enrichi	226,7 MBq	$2,3 \cdot 10^4$	Bâtiment CIME, hall annexe pilotage
3H	<b>&lt; 2 940MBq</b>	<b><math>Q_{sources} &lt; 3 \cdot 10^4</math></b>	Bâtiment CIME, hall annexe pilotage
7Be			
10Be			
11C			
13N			
14C			
15O			
16N			
18F			
19O			
22Na			
23Ne			
24Na			
24mNa			
26Al			
27Mg			
28Al			
28Mg			
31Si			
32Si			
32P			
33P			
35S			
36Cl			
37Ar			
37S			
38Cl			
40K			
41Ar			
41Ca			
42K			
43K			
44Sc			
44Ti			
45Ca			
45Ti			
46Sc			
47Ca			
47Sc			
48Sc			
48V			
49Ca			

Radionucléides	Activité maximale	Coefficient Q correspondant	Lieu de stockage et de mise en œuvre
50V			
51Cr			
51Ti			
52Fe			
52Mn			
52mMn			
52V			
54Mn			
55Fe			
56Co			
56Mn			
56Ni			
57Co			
57Ni			
58Co			
58mCo			
59Fe			
59Ni			
60Co			
61Cu			
63Ni			
63Zn			
64Cu			
65Ni			
65Zn			
66Cu			
66Ga			
67Ga			
67Cu			
68Ga			
68Ge			
69Zn			
69mZn			
72Ga			
73As			
73Se			
74As			
75Se			
76As			
76Br			
77As			
77Br			
77Ge			
79Se			
79Kr			

Radionucléides	Activité maximale	Coefficient Q correspondant	Lieu de stockage et de mise en œuvre
80Br			
81Kr			
81Rb			
82Br			
82Sr			
83Br			
83mKr			
83Rb			
84Rb			
85Kr			
85mKr			
85Sr			
86Br			
86Rb			
87Br			
87Kr			
87Rb			
88Rb			
88Kr			
88Y			
88Zr			
89Kr			
89Rb			
89Sr			
89mY			
89Zr			
90Kr			
90Rb			
90mRb			
90Sr + 90Y			
90mY			
91Kr			
91Rb			
91Sr + 91mY			
91Y			
92Y			
92mY			
92Nb			
92mNb			
93Mo			
93mMo			
93mNb			
93Y			
93Zr			
94Nb			
94mTc			
94Sr			
94Y			
95Zr			
95Nb			
95mNb			
96Nb			
97Nb			
97mNb			
97Ru			
97Zr			
99Mo			
99mTc + 99Tc			

101Mo			
101Tc			
103Pd			
103Ru			
103mRh			
104Tc			
105Ru			
105Rh			
105mRh			
106Ru			
106Rh			
108Ag			
108mAg			
109Cd			
109mAg			
109Pd			
110Ag			
110mAg			
111Ag			
111In			
111mIn			
113mCd			
113mIn			
113Sn			
114In			
114mIn			
115mIn			
115Cd			
115mCd			
116mIn			
117mSn			
121Sn			
121mSn			
121Te			
121mTe			
122Sb			
123I			
123mTe			
123Xe			
124I			
124Sb			
125I			
125Sb			
125Sn			
125mTe			
125Xe			
126Sb			
126mSb			
126I			
127Sb			
127Te			
127mTe			
127Xe			
128I			
129I			
129Te			

131Ba			
131Cs			
131I			
131Te			
131mTe			
131mXe			
132I			
132mI			
132Sb			
132mSb			
132Te			
132mTe			
132mXe			
133Ba			
133I			
133Te			
133mTe			
133Xe			
133mXe			
134Cs			
134mCs			
134I			
134Te			
135mBa			
135Cs			
135I			
135Xe			
135mXe			
137mBa			
137Cs			
137I			
137Xe			
138Cs			
138I			
138La			
138Xe			
139Ba			
139Ce			
139Xe			
140Ba			
140Cs			
140La			
140Xe			
141Ba			
141Ce			
141La			
142Pr			
143Ce			
143Cs			
143Pr			
144Ce			
144Nd			
144Pr			
144mPr			
146Pm			
147Nd			
147Sm			
147Pm			
147Pr			
148Pm			
148mPm			

Radionucléides	Activité maximale	Coefficient Q correspondant	Lieu de stockage et de mise en œuvre
150Eu			
151Pm			
151Sm			
152Eu			
152mEu			
153Sm			
153Gd			
154Eu			
155Eu			
155Sm			
156Eu			
159Gd			
160Tb			
161Tb			
165Dy			
166Ho			
166mHo			
169Er			
169Yb			
169mYb			
170Tm			
171Tm			
175Hf			
175Yb			
176Lu			
176mLu			
177Lu			
177mLu			
178Ta			
178W			
181Hf			
181W			
182Ta			
182mTa			
183Ta			
183W			
183mW			
184Re			
184mRe			
185W			
185mW			
185Os			
186Re			
187Re			
187W			
188Re			
188mRe			
188W			
191Os			
191mIr			
191Pt			
192Ir			
193Os			
193Pt			
193mPt			
194Ir			
195Au			
195mPt			
196Au			
197Hg			
197mHg			
197mAu			
197Pt			
197mPt			
198Au			
199Au			

Radionucléides	Activité maximale	Coefficient Q correspondant	Lieu de stockage et de mise en œuvre
200Pb			
200Tl			
201Pb			
201Tl			
202Tl			
203Hg			
203Pb			
204Tl			
205Pb			
206Hg			
207Bi			
208Po			
209Bi			
209Pb			
209Tl			
209Po			
211At			
211mPo			
213Bi			
213Po			
215At			
215Bi			
217At			
217Rn			
218Rn			
219At			
221Fr			
221Ra			
225Ac			
225Ra			
227Fr			
228Pa			
229Th			
232Pa			
232U			
233Th			
233U			
233Pa			
234mPa			
235Np			
236U			
237U			
237Np			
238Np			
239Np			
239U			
240Np			
240Cm			
241Am			
242Am			
242mAm			
242Cm			
243Am			
243Cm			
244Am			
244mAm			
244Cm			
245Am			
245Cm			
246Cm			
248Cm			
252Cf			



**ORANO MINING CIME**  
**CENTRE D'INNOVATION EN METALLURGIE EXTRACTIVE**

**DREAL**

**22 Rue des Pénitents Blancs**

**87000 LIMOGES**

**A l'attention d'Isabelle HUBERT et Xavier BARANGER**

Établissement de Bessines  
2 route de Lavaugrasse  
87250 BESSINES/GARTEMPE

DATE **04 JUIN 2020**  
N/REF. **CIME/SET – MDL/EG – 2020/0555**  
OBJET **Dossier de Porter à Connaissance d'une modification notable**

*Affaire suivie par : Matthieu DESCHAMPS-LETZGUS*

*Tél : 05.87.59.02.31 – 06.42.22.08.16*

*e-mail : matthieu.deschamps-letzgus@orano.group*

**Lettre recommandée avec AR**

Madame, Monsieur,

Vous trouverez ci-joint un dossier intitulé :

« Dossier de Porter à Connaissance d'une modification notable ».

Pour toute information complémentaire, n'hésitez pas à nous contacter.

Nous vous en souhaitons bonne réception et vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

**Pascal NARDOUX**

***Chef du CIME/ Par Délégation du Directeur d'Etablissement***

DIFFUSION	NOM(S)	ENTITE(S)
<b>DESTINATAIRE(S)</b>	HUBERT Isabelle – BARANGER Xavier	DREAL/Limousin
<b>COPIE(S)</b>	MATHIEU Régis	Orano Mining/Et. Bessines
	NARDOUX Pascal – DESCHAMPS-LETZGUS Matthieu	Orano Mining/CIME
	RICHON Fabienne – REBIE Aurélie – ORGANISTA Manuel	Orano Mining/H3SE/Et.Bessines
	PORCHE Guillaume	Orano Mining/Projets/Et. Bessines
	DUBECQ Nicolas	Orano Mining/DOP

*P.J. : Rapport (2020/00555) + Documents annexés*

**Orano Mining**  
Siège social : 125, avenue de Paris  
92320 CHÂTILLON France  
Tél. : +33 (0)1 34 96 30 00  
Société Anonyme au capital de  
25 207 343 €  
501 493 605 RCS Nanterre