



PIGEON GRANULATS
CENTRE ÎLE-DE-FRANCE



TOME 4
ÉTUDE DE DANGERS

SOMMAIRE

I. PRESENTATION	5
II. DESCRIPTION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT	8
II.1 DESCRIPTION DU PROJET	8
II.2 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT	8
II.2.1 CONDITIONS NATURELLES IMPLIQUEES DANS LE RISQUE D'ACCIDENT	8
II.2.2 PROXIMITES DANGEREUSES	9
II.3 INTERET A PROTEGER	11
II.3.1 HABITAT	11
II.3.2 RESSOURCE EN EAU POTABLE	11
II.3.3 SITES REMARQUABLES	13
III. LES POTENTIELS DANGERS	15
III.1 IDENTIFICATION ET CARACTERISATION	15
III.1.1 LES EQUIPEMENTS	15
III.1.2 LES MATERIAUX	15
III.1.3 LES PRODUITS	15
III.1.4 COMPATIBILITE DES PRODUITS	16
III.1.5 CARACTERISATION DES SOURCES DE DANGERS	18
III.2 REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS	18
IV. ACCIDENTOLOGIE	19
IV.1 ANALYSE DES ACCIDENTS SURVENUS EN CARRIERE	19
IV.2 ANALYSE DES ACCIDENTS SURVENUS SUR LE SITE DE LA BUTTE DE MONTLANDON	20
V. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES	20
V.1 METHODOLOGIE RETENUE	20
V.2 RISQUES LIES AUX ELEMENTS CONSTITUTIFS DE L'EXPLOITATION	20
V.2.1 RISQUES ENVIRONNEMENTAUX	21
V.2.2 RISQUES HUMAINS	23
V.2.3 RISQUES LIES AUX ELEMENTS EXTERIEURS DU SITE	26
V.3 ELABORATION DES SCENARI	29
VI. EVALUATION DE LA GRAVITE, DE LA PROBABILITE ET DE LA CINETIQUE	31
VI.1 ÉVALUATION SEMI-QUANTITATIVE DES RISQUES	31
VI.1.1 METHODE D'ÉVALUATION	31
VI.1.2 LES RISQUES CRITIQUES	32
VI.1.3 LA PROBABILITE D'OCCURRENCE	32
VI.1.4 LA CINETIQUE DU RISQUE	33
VI.1.5 LES EFFETS DE SEUILS	33
VI.2 EVALUATION DES RISQUES PRESENTS SUR LE SITE	35

VI.3	JUSTIFICATION DES MESURES RETENUES	37
VI.4	LOCALISATION DES ZONES A RISQUES SUR LE SITE	37
VII.	METHODES ET MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT	39
VII.1	ORGANISATION GENERALE DE LA SECURITE	39
VII.2	MOYENS DE LUTTE ET D'INTERVENTION	39
VII.2.1	MOYENS PROPRES A L'ENTREPRISE	39
VII.3	TRAITEMENT DE L'ALERTE	40
VII.3.1	ALERTE INTERNE	40
VII.3.2	ALERTE AUX SECOURS EXTERIEURS	40
VII.3.3	ALERTE AU VOISINAGE	40
VII.3.4	ALERTE AUX AUTORITES	40
VII.4	PLANS D'INTERVENTION	41
VII.4.1	PLAN D'INTERVENTION INTERNE (P.I.I.)	41
VII.4.2	PLAN D'OPERATION INTERNE (P.O.I.)	41
VII.4.3	PLAN PARTICULIER D'INTERVENTION (P.P.I.)	41

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : DEMARCHE GENERALE DE L'ETUDE DE DANGERS (INERIS)	7
FIGURE 2 : LOCALISATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU PAR RAPPORT AU PROJET	12
FIGURE 3 : LOCALISATION DU PATRIMOINE NATUREL	14
FIGURE 4 : NOMBRE DE TORNADES RECENSEES PAR DEPARTEMENT DEPUIS 1680	27
FIGURE 5 : CARTE DES NIVEAUX KERAUNIQUES PAR DEPARTEMENT	29
FIGURE 6 : PRINCIPE D'ESTIMATION DU RISQUE	31
FIGURE 7 : CARTE DE LOCALISATION DES ZONES A RISQUE	38

I. PRESENTATION

En application des articles L.512-1 et R.512-6 du Code de l'Environnement, le présent document constitue l'**étude de dangers** qui expose les dangers potentiels que pourraient entraîner, en cas de dysfonctionnement¹, la carrière, les installations de traitement et leurs annexes, que la société PIGEON GRANULATS CENTRE-ILE-DE-FRANCE se propose d'exploiter au lieu-dit « La Butte de Montlondon » sur la commune de MONTLANDON (28).

L'article R512-6 définit l'étude de dangers comme une étude prospective qui met l'accent à la fois sur les dangers que peut présenter une installation et sur les moyens de les réduire.

Les définitions des mots « danger » et « risque » sont les suivantes :

- le **risque** se définit comme la combinaison de la probabilité d'un dommage et de sa gravité (définition selon le Guide ISO/CEI 51 : 1999). C'est une potentialité qui ne se réalise qu'à travers l'évènement accidentel c'est-à-dire à travers la réunion et la réalisation d'un certain nombre de conditions et la conjonction d'un certain nombre de circonstances qui conduisent d'abord à l'apparition d'un ou plusieurs élément(s) initiateur(s) permettant ensuite le développement et la propagation de phénomènes par lesquels le danger s'exprime en donnant lieu d'abord à l'apparition d'effets puis en portant atteinte à un élément vulnérable,
- le **danger** se définit comme la propriété intrinsèque d'une substance dangereuse ou d'une situation physique de pouvoir provoquer des dommages pour la santé humaine et/ou l'environnement (selon la Directive 96/82/CE). Sont ainsi rattachées à la notion de danger les notions d'inflammabilité ou d'explosivité, de toxicité, de caractère infectieux, ... inhérentes à un produit.

L'objet de l'étude de dangers est multiple :

- exposer les dangers et potentiels de dangers présentés par le projet en cas d'accident, qu'ils soient d'origine interne ou externe à l'activité, et les mesures destinées à réduire ce potentiel dangereux,
- évaluer les risques (leur probabilité d'occurrence, leur cinétique et leurs conséquences éventuelles) présents sur le site de la carrière et des installations, et explicitement les mesures prises pour réduire les risques. La nature et l'organisation des moyens de secours sont précisées,
- décrire l'environnement et le voisinage des installations (c'est-à-dire les « intérêts à protéger » au sens de l'article L.511-1 du Code de l'Environnement) ainsi que leur vulnérabilité,
- quantifier et hiérarchiser les différents scénarii dégagés précédemment en tenant compte de l'efficacité des mesures de prévention et de protection.

Cette étude justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible compte tenu de l'état des connaissances, des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement des installations.

Dans l'esprit de la méthodologie décrite dans la circulaire du 24 juillet 2003 précisant les principes généraux pour l'élaboration des études de dangers, seuls sont étudiés les événements physiquement vraisemblables à l'exclusion de ceux résultant d'actes de malveillances éventuels.

¹ Les risques liés à leur activité normale étant décrits dans l'étude d'impact.

L'Arrêté Ministériel du 10 mai 2000, relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses, **n'est pas applicable à des installations classées de ce type**. Aucun accident majeur n'est susceptible de résulter de leur activité. Il n'y a donc pas lieu de décrire de scénario envisageant ce type d'accident.

De plus, comme le précise la circulaire du 7 octobre 2005, « *si les échelles de cotation sont identiques pour toutes les installations classées soumises à autorisation, le niveau d'analyse est à adapter au risque engendré par l'installation* » suivant **le principe de proportionnalité énoncé au I de l'article R.512-9, le contenu de l'étude doit être en relation avec l'importance des dangers de l'installation et de leurs conséquences en cas de sinistre compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés aux articles L.211-1 et L.511-1 du Code de l'Environnement.**

Enfin, l'étude de dangers s'attachera à expliciter les mesures prises pour réduire les risques, c'est-à-dire, la probabilité d'occurrence et les effets d'un accident éventuel.

La **réduction du risque** recouvre l'ensemble des actions entreprises en vue de diminuer la probabilité, les conséquences négatives (ou dommages) associées à un risque, ou les deux.

Cela peut être fait par le biais de chacune des trois composantes du risque (probabilité, intensité et vulnérabilité).

- Réduction de la **probabilité** par amélioration de la prévention (ajout ou fiabilisation des mesures de sécurité),
- Réduction de l'**intensité** par action sur l'élément porteur de danger (ou potentiel de danger) par exemple par substitution d'une substance par une autre moins dangereuse, réduction des quantités mises en œuvre, atténuation des conditions de procédés, simplification du système, ...

La réduction de la probabilité et/ou de l'intensité correspond à une réduction du risque « à la source » ou réduction de l'**aléa**.

- Réduction de la **vulnérabilité** par éloignement ou protection des éléments vulnérables (par exemple par la maîtrise de l'urbanisation, ...).

Les **intérêts à protéger** (ou éléments vulnérables ou enjeux ou cibles) sont représentés par les personnes, les biens ou les différentes composantes de l'environnement susceptibles, du fait de l'exposition au danger, de subir, en certaines circonstances, des dommages (art. L.511-1 du Code de l'Environnement).

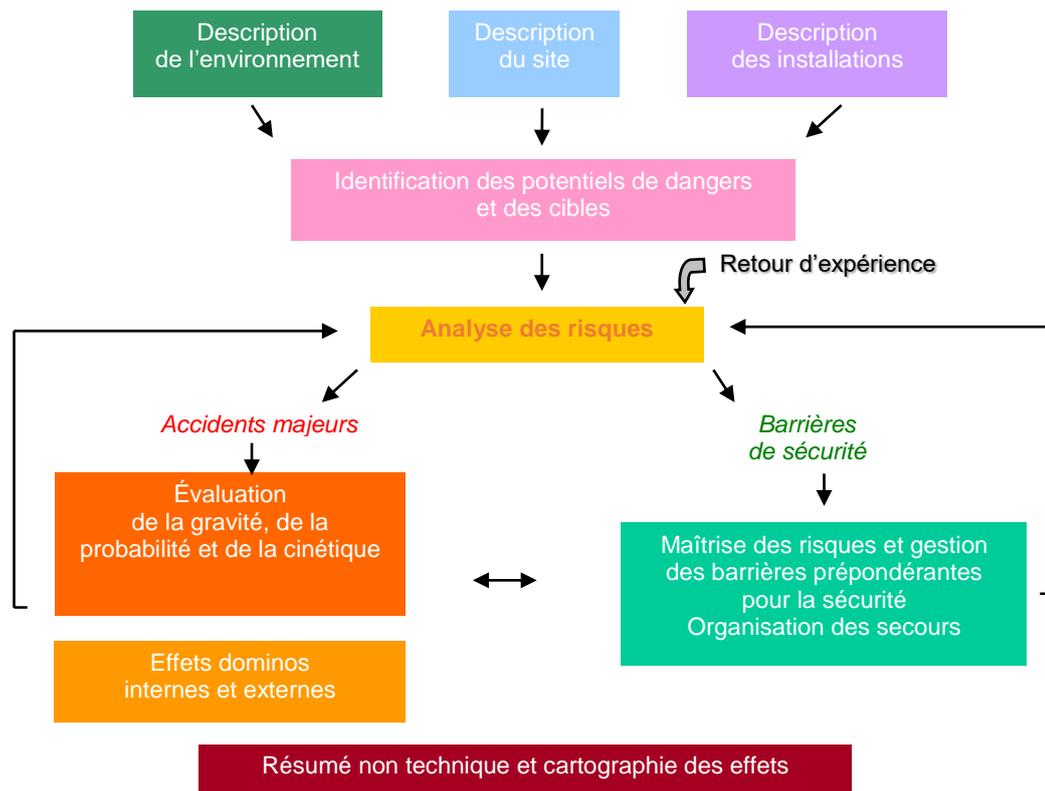


Figure 1 : Démarche générale de l'étude de dangers (INERIS)

II. DESCRIPTION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT

II.1 DESCRIPTION DU PROJET

Le projet fait l'objet de descriptions détaillées dans le dossier de demande et dans l'étude d'impact. Elles ne sont pas reprises dans le cadre de ce chapitre.

L'extraction des matériaux se fera à ciel ouvert, en exploitation à sec de sables meubles à l'aide d'une chargeuse.

Les principales caractéristiques de l'exploitation sont les suivantes :

- le décapage est réalisé de façon coordonnée à l'exploitation. La terre végétale et les matériaux de découverte sont régalez directement sur les zones de remise en état ou alors stockés provisoirement en merlons périphériques,
- les sables extraits ne nécessitent pas de traitement ou de lavage,
- les matériaux extraits sont directement évacués par camions,
- aucun produit dangereux (carburant et lubrifiants) ne sera présent sur le site,
- aucun entretien des engins et des machines ne sera effectué sur le site.

Rubrique	Activité	Dimensions	Régime
2510-1	Exploitation de carrières	Superficie : 8 ha 72 a Production moyenne de gisement extrait : 40 000 t Production maximale de gisement extrait : 70 000 t	AUTORISATION Rayon d'affichage : 3 km

Le projet ne modifie en rien le principe d'exploitation en vigueur. Les conditions d'exploitation restent les mêmes qu'actuellement.

II.2 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

*En ce qui concerne la description du site, il convient de se reporter au tome 3 « étude d'impact » (**analyse de l'état initial du site et de son environnement**). Ce chapitre précise entre autres la localisation géographique, son environnement naturel et humain. Son contenu décrit également la présence de réseaux de communication ou de transport ainsi que la géologie, l'hydrogéologie, l'hydrographie. Les paragraphes suivants rappellent uniquement les points les plus importants à considérer.*

II.2.1 CONDITIONS NATURELLES IMPLIQUEES DANS LE RISQUE D'ACCIDENT

II.2.1.1 Climatologie

Les précipitations et les vents sont les deux paramètres qui peuvent être la source d'accidents ou participer à la propagation de ces derniers (cas d'incendie, ... par exemple).

La hauteur moyenne annuelle des précipitations est de 756 mm à la station de Miermaigne.

Sur la rose des vents de Chartres, les directions dominantes sont celles de Ouest-Sud-Ouest.

II.2.1.2 Hydrographie – hydrogéologie

Le site est éloigné du réseau hydrographique local. Aucun cours d'eau n'est présent aux abords de l'exploitation.

Le site ne se situe pas dans une zone inondable.

Compte-tenu de la nature du projet (extraction des sables du Perche), la principale nappe concernée est celle contenue dans l'aquifère des sables du Perche.

Le toit de cette nappe n'a pas été atteint par les extractions actuelles puisque que le carreau du site est parfaitement sec.

II.2.1.3 Topographie

À l'image des paysages du Perche, la région de Montlandon est vallonnée. La butte de Montlandon au sommet de laquelle est implanté l'émetteur de télédiffusion culmine ainsi à 283 m NGF et constitue le point culminant du secteur.

La carrière est implantée sur le flanc Ouest de la butte de Montlandon. Le sommet du projet culmine à 280 m NGF et le carreau actuel est situé vers 248 m NGF.

II.2.1.4 Géologie

L'exploitation de la Butte de Montlandon exploite les sables du Perche, dont la hauteur atteint localement 25 mètres. Ils sont recouverts au niveau de la carrière par des argiles à silex, d'une épaisseur moyenne de 8 mètres sur le site.

Ce sont des sables quartzeux détritiques qui sont assez fins à la base de la formation, beaucoup plus grossiers dans la partie supérieure (70 % d'éléments de tailles > 200 µm). Par altération, ils ont été ferruginisés et argilisés (kaolinite) avec une rubéfaction caractéristique. Des accumulations de fer, souvent visibles, imprègnent les sables et ont donné lieu à l'exploitation.

II.2.2 PROXIMITES DANGEREUSES

II.2.2.1 Installations dangereuses – Environnement industriel

L'émetteur de télédiffusion de Montlandon se situe à 200 m à l'Est-Nord-Est de l'exploitation.

D'après les données de la DREAL du Centre-Val de Loire, 11 sites SEVESO sont présents dans le département de l'Eure-et-Loir. **Le site est éloigné de tout site SEVESO (> 40 km).**

Tous les sites SEVESO sont éloignés de la carrière. Le site n'est concerné par aucun plan de zonage réglementaire lié aux Plans de Protection et des Risques Technologiques.

II.2.2.2 Réseau routier et aéroport

❖ Réseau routier

La principale voie de communication à proximité de la carrière est la route départementale 923. Le trafic de la carrière de la Butte de Montlandon est intégré au comptage routier, d'après les données DREAL Centre-Val de Loire. Le trafic moyen journalier annuel sur la RD 923 est de 3 578 véhicules en 2015.

Rappelons que les camions d'évacuation des matériaux empruntent un chemin privé avant de rejoindre la RD 923.

❖ Aéroports ou aérodromes

5 aéroports et aérodromes sont répertoriés dans le département de l'Eure-et-Loir. Le plus proche est l'aérodrome du Petit Bois Landry, situé dans la commune de Champrond-en-Gâtine. Il est situé à 3 km à l'Est-Sud-Est de la carrière de la Butte de Montlondon.

L'absence de piste d'atterrissage ou de décollage dans un rayon de 2 000 m autour du site implique que la chute d'avion ne sera pas retenue en tant qu'évènement initiateur particulier.

❖ Autres

Soulignons la présence d'une ancienne voie ferrée située à 250 m à l'Ouest de l'emprise de la carrière. Elle n'est aujourd'hui plus utilisée.

Il n'y a pas de voie navigable sur la commune.

II.2.2.3 Réseaux divers

Le projet n'inclut aucune activité ou opération susceptible d'affecter les différents réseaux. Aucune ligne téléphonique ou électrique ni aucune conduite de gaz ne sera touchée par l'exploitation.

II.2.2.4 Les risques extérieurs recensés sur la commune

Les risques majeurs ¹	Risques recensés sur la commune
Barrage	
Feux de forêt	
Industriel	
Inondation	X
Phénomène lié à l'atmosphère – tempête et grains (vent)	X
Mouvement de terrain	X
Affaissement minier	X
Nucléaire	
Séisme	X (zone de sismicité 1)
Transport de marchandises dangereuses	X

La commune de Montlondon n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Naturels Inondation (PPRI).

¹ <http://www.georisques.gouv.fr/> [consulté le 17/04/2019]



Un arrêté de catastrophes naturelles a été pris pour la commune, à propos d'inondations, de coulées de boue et de mouvement de terrain, le 29/12/1999.

La commune de Montlandon est classée comme étant une zone de sismicité 1, très faible dans le nouveau zonage sismique de la France en vigueur depuis le 1er mai 2011. Ce zonage a été modifié par décret du 6 janvier 2015 (modification de l'article D 563-8-1 du code de l'environnement).

Toute nouvelle construction doit répondre aux règles fixées par l'Arrêté du 22 octobre 2010 applicable pour les bâtiments de classe dite « à risque normal ». Le présent projet ne prévoit aucune construction supplémentaire. Ce texte ne s'applique donc pas.

Par ailleurs, l'Arrêté du 24 janvier 2011 fixant les règles parasismiques applicables aux installations soumises à la législation sur les installations classées ne s'appliquera également pas à l'établissement puisqu'il n'est pas classé sous la mention « SEVESO ».

II.2.2.5 Les personnes concernées

Deux catégories de personnes seront concernées par un danger lié à l'exploitation du site :

- les personnes susceptibles d'être présentes sur le site concerné (employés, conducteurs de camions, employés des entreprises sous-traitantes, visiteurs, clients...),
- les tiers : personnes fréquentant les abords (exploitants agricoles, promeneurs, usagers des voies de circulation, riverains).

II.3 INTERET A PROTEGER

II.3.1 HABITAT

Aucune habitation proche de l'exploitation ne se situe sous les vents dominants de secteur d'Ouest-Sud-Ouest (rayon de 500 mètres autour de la carrière).

L'aire d'étude correspond à une zone rurale assez commune sans établissement particulièrement important susceptible d'accueillir une population fragile (pas d'hôpitaux par exemple). Les écoles restent assez éloignées du site, tout comme les maisons de retraite.

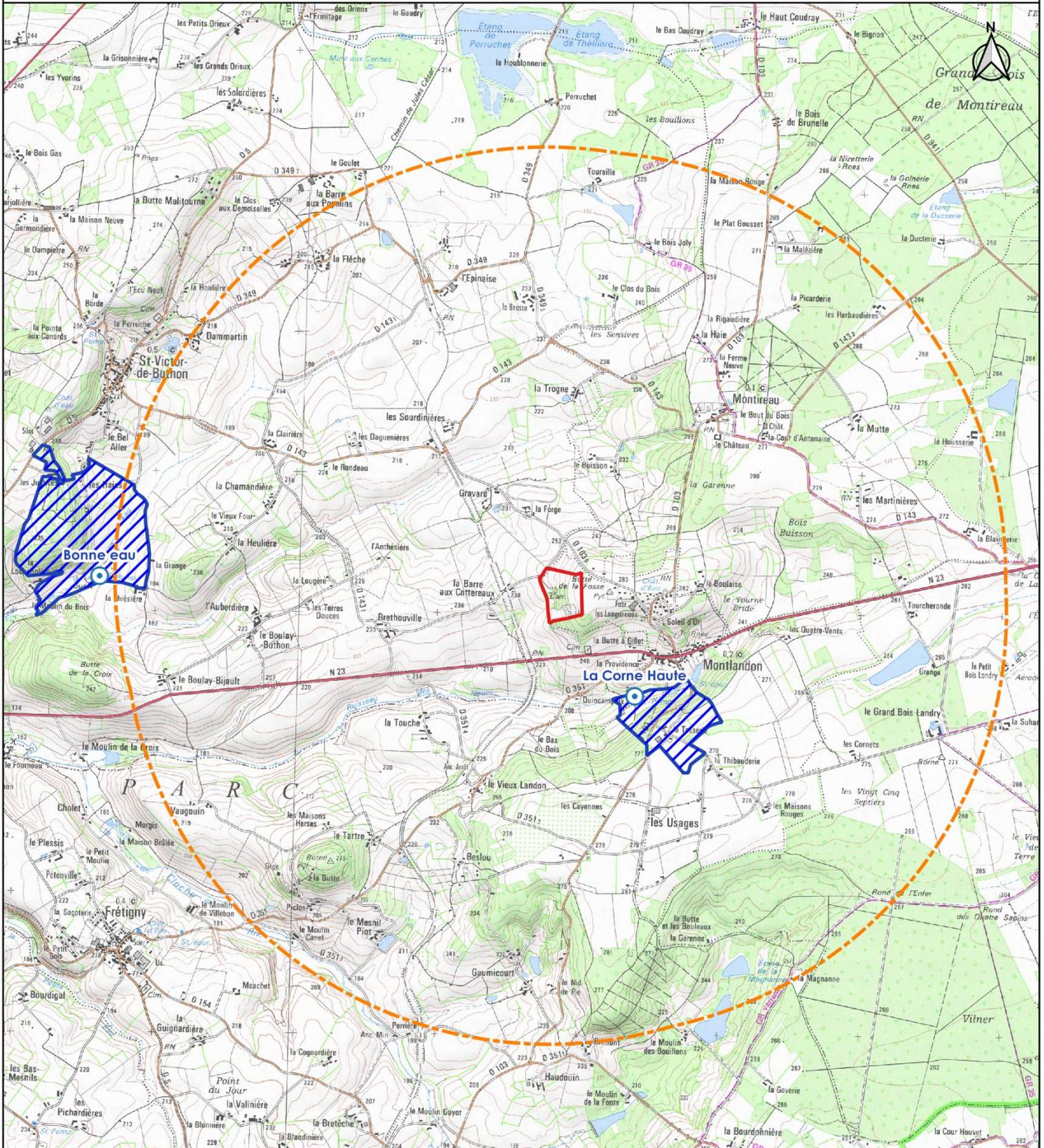
L'école maternelle de Montlandon (30 élèves environ), située à 1 km au Sud-Est de la carrière, est le seul établissement où la population peut être particulièrement sensible. Ce dernier ne se situe pas sous les vents dominants d'Ouest-Sud-Ouest.

II.3.2 RESSOURCE EN EAU POTABLE

Les communes de Montlandon et de Montireau sont alimentées en eau potable par le captage, dit de la Corne Haute, situé à environ 300 m au Sud-Ouest du bourg de Montlandon. Ce captage a été implanté sur une zone sourceuse, correspondant à l'émergence de la nappe des sables du Perche, au contact avec les horizons marneux de la craie de Rouen sous-jacents.

Le captage est situé sur le versant de la vallée opposé à celui sur lequel le bourg de Montlandon s'est développé. Le captage est muni de périmètres de protection dont les limites sont figurées sur la carte ci-contre (**Figure 2, ci-après**). La carrière de la Butte de Montlandon n'est pas concernée par ces périmètres.

Périmètres de protection des captages d'eau



Légende :

-  Rayon d'affichage de 3 km
-  Emprise de la demande d'autorisation d'exploiter
-  Localisation du captage (en service)
-  Périmètre de protection rapprochée

Sources : Scan IGN 25 de l'Eure-et-Loir, ARS Centre-Val de Loire

0 500 1000 m

D'après l'avis de l'hydrogéologue agréé, la route départementale 923, au Nord du captage, ne peut, du fait du contexte hydrogéologique, être à l'origine d'une pollution en cas de déversement accidentel. De même, tout incident survenant sur l'exploitation, située encore plus au Nord, ne pourra être à l'origine d'une pollution.

Bien qu'exploitant les sables du Perche, l'exploitation de la Butte de Montlondon n'a pas de relation avec le captage AEP de la Corne Haute.

II.3.3 SITES REMARQUABLES

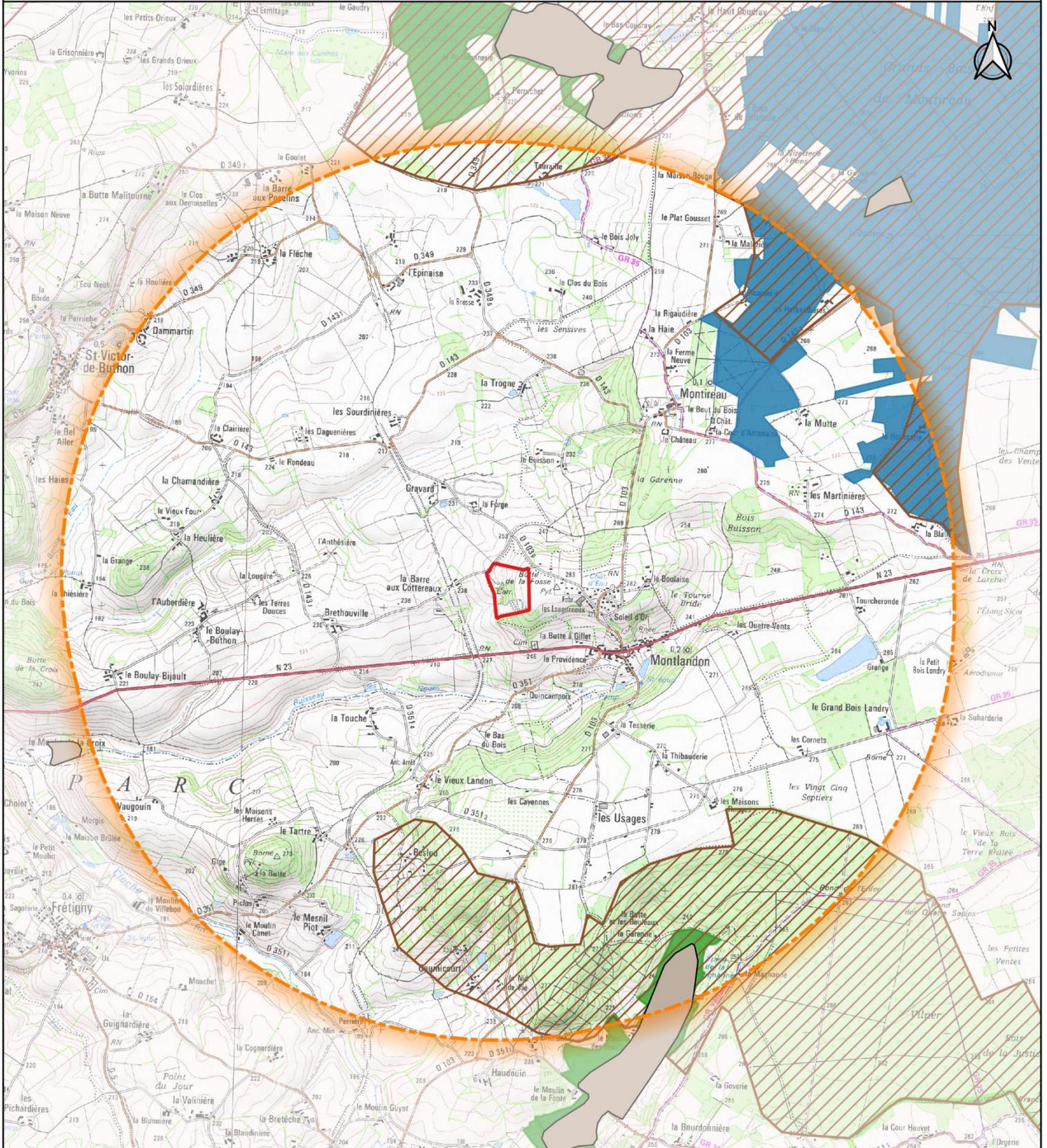
Les milieux naturels protégés à proximité de l'exploitation sont identifiés dans le tableau ci-dessous :

Type	Dénomination	Distance / site
Parc Naturel Régional (PNR)	PNR du Perche	Situé dans le projet
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) Natura 2000	Forêts et étangs du Perche	1 500 m au Sud-Ouest
Zone importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)	Forêts du Perche	1 700 m au Nord-Est
Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II	Massifs forestiers du Haut Perche	1 800 m au Nord-Est

Le périmètre du projet est intégralement situé dans le PNR du Perche.

→ Voir Figure 3 : Localisation du patrimoine naturel (ci-après)

Localisation du patrimoine naturel



Source : Scan IGN 25 de l'Eure-et-Loir

Légende :

- Rayon d'affichage de 3 km
- Emprise de la demande d'autorisation d'exploiter
- Zone de Protection Spéciale (ZPS)
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC)
- Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2
- ZNIEFF type 1

0 500 1000 m

III. LES POTENTIELS DANGERS

III.1 IDENTIFICATION ET CARACTERISATION

III.1.1 LES EQUIPEMENTS

L'exploitation de la carrière entraînera la présence d'engins de chantier dont le nombre sera fonction des besoins (chargeuse et/ou pelle) pour les activités d'extraction et de décapage. Les engins seront alimentés en énergie fossile type GNR.

Les travaux d'exploitation seront réalisés directement par l'entreprise pétitionnaire.

Tous les équipements seront placés sous la responsabilité d'un encadrant désigné par la direction de l'entreprise pétitionnaire avec toutes les délégations associées.

Le site n'est et ne sera pas raccordé à l'électricité. Aucune eau de procédé n'est utilisée et aucun pompage n'a lieu sur le site.

Le projet ne modifie en rien le principe d'exploitation en vigueur. Les conditions d'exploitation restent les mêmes qu'actuellement.

III.1.2 LES MATERIAUX

Les principaux flux sur le site concerneront naturellement les matériaux extraits et les matériaux du site utilisés lors des opérations de remblayage.

Les circulations induites seront :

- l'extraction du gisement et le chargement des camion,
- l'évacuation des matériaux pour la commercialisation,
- la reprise de la terre végétale et des stériles de découverte pour le remblayage partiel du site.

Les sables extraits ne nécessitent pas de traitement ou de lavage. En aucun cas l'utilisation de liquides inflammables, de produits ou gaz toxiques ou dangereux ne sera opérée sur le site.

III.1.3 LES PRODUITS

Les principaux produits qui seront utilisés sur le site sont les suivants.

III.1.3.1 Carburants

En dehors des réservoirs de carburant des engins présents sur, **il n'y aura pas de stockage de GNR sur le site.** Les ravitaillements se feront de bord à bord par un véhicule spécialisé intervenant à la demande.

III.1.3.2 Apports et utilisation des hydrocarbures

Etapes	Description de l'étape	Equipements ou éléments associés	Remarques particulières
Livraison	Transport jusqu'aux engins (ravitaillement sur l'aire étanche)	Véhicule TMD	Respect du code de la route
Remplissage des engins	Remplissage des réservoirs	Avec un pistolet équipé d'un système anti-débordement Equipements de protection nécessaires.	-

III.1.3.3 Huiles neuves et usagées

Il n'existera pas d'atelier de maintenance des engins sur le site. Par voie de conséquence aucune réserve de ce type n'existera sur le site.

III.1.4 COMPATIBILITE DES PRODUITS

Les produits et matériaux présents sur site, et pouvant être en contact sont compatibles entre eux.

Liste des produits dangereux et extraits de données FDS

Type	Type de produit/Application	Catégorie directive CEE 88/379	Phrases R et S	Libellés phrases R/S	Etiquetage	Remarques	Quantités	Zone concernée
Carburant	Gazole non routier	Xn et N	R10 R40 R65 R66 R51/53 S36/37 S61 - 62 S29 S2	Effet cancérogène : preuves insuffisantes Nocif, peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique Porter un vêtement de protection et des gants Eviter le rejet dans l'environnement En cas d'ingestion, ne pas faire vomir, consulter un médecin Conserver hors de portée des enfants	 	Dermatose en cas de contact prolongé Vapeurs irritantes Inflammable	Réservoirs des engins	Zone d'évolution des engins

III.1.5 CARACTERISATION DES SOURCES DE DANGERS

Les sources de danger seront, pour l'essentiel, directement liées à l'existence même de l'extraction ainsi qu'aux opérations mises en œuvre pour leur exploitation.

Sur la **zone d'extraction** *stricto sensu*, les sources de dangers seront les suivantes :

- l'existence de fronts de taille de 6 m de haut maximum,
- la circulation et les manœuvres d'engins de chantier et de véhicules utilitaires,
- le transport et l'utilisation de carburants,
- la stabilité des terrains limitrophes et fronts d'extraction,

Concernant **les chargements des camions**, le danger pourra provenir de :

- la circulation d'engins et poids-lourds,
- le transport et l'utilisation de carburants,

Les sources de danger évoquées pourront être essentiellement à l'origine de pollution ou d'accidents susceptibles de survenir à l'intérieur du site, mais aussi, pour certaines, avoir des répercussions à l'extérieur. Elles pourront également être susceptibles d'amplifier la portée d'accidents dont les causes seraient indépendantes de l'existence de la carrière.

III.2 REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

L'exploitation de la carrière et la fabrication de granulats, restent des procédés peu complexes bien connus et maîtrisés. Il n'existe pas à ce jour de procédés différents ou de meilleures technologies dans ce secteur d'activité.

Cependant plusieurs options permettent de diminuer les potentiels de dangers :

- l'absence d'eau de procédé et de pompage présent sur le site,
- l'absence de stockage d'hydrocarbures et d'huiles sur le site,
- l'absence de rejet d'eau vers le milieu naturel superficiel,
- l'absence de tirs de mines sur le site et de stockage d'explosifs,
- l'absence d'installations fixes ou mobiles pour le traitement des matériaux.

IV. ACCIDENTOLOGIE

IV.1 ANALYSE DES ACCIDENTS SURVENUS EN CARRIERE

Au niveau national, le ministère chargé de l'Environnement a décidé de mettre en place en 1992, au sein de la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques (DPPR), une structure spécifiquement chargée du retour d'expérience : le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI). Le BARPI a trois missions principales :

- centraliser et analyser les données relatives aux accidents, pollutions graves et incidents significatifs survenant dans les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ou liés à l'activité de ces dernières,
- constituer un pôle de compétences capable d'aider à la définition de la politique générale en matière de prévention des risques technologiques, mais aussi d'apporter l'appui technique éventuellement nécessaire à l'Inspection locale dans l'instruction d'accidents importants,
- assurer la diffusion des enseignements tirés de l'analyse des accidents survenus en France ou à l'étranger.

Les industries extractives prises en compte dans les statistiques BARPI présentées ci-après sont les suivantes dans la Nomenclatures des Activités Françaises (INSEE) :

- **B 08.11** : Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise ;
- **B 08.12** : Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin ;
- **B 08.99Z** : Extraction de minéraux et de matériaux divers : matières abrasives, amiante, farines siliceuses fossiles, graphite naturel, stéatite (talc), feldspath... ; asphaltes naturels, asphaltites et roches asphaltiques, bitumes solides naturels ; pierres gemmes, quartz, mica...

Tableau : Typologie des différents accidents (données actualisées le 15/04/2019)

	88 à 06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Incendie	16	1	5	1	1	1	1	3	-	2	3	3	1
Explosion	5	1	-	-	1	-	2	1	2	-	1	-	-
Rejet de matières dangereuses ou polluantes	36	1	4	1	3	3	2	-	-	-	1	2	1
Chutes et projections	4	-	-	1	2	1	4	1	-	2	3	3	1
Effet domino	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Au total, entre 1988 et 2018, 129 accidents ont été recensés par le BARPI pour les activités extractives.

La majeure partie des accidents survenus en carrière concerne le rejet de matières dangereuses ou polluantes et dans une moindre mesure, l'incendie.

Au regard du nombre total de sites d'extraction et de traitement autorisés sur le territoire national (de l'ordre de 3 000), 129 accidents sont répertoriés en 30 ans, ce qui indique que ce type d'activités reste accidentogène.

Cependant, aucun décès de personne n'a jamais été enregistré à l'extérieur d'un périmètre autorisé en relation avec un incident intervenu à l'intérieur du site.

Depuis 2006, aucun effet domino engendrant un sur accident n'a été recensé.

IV.2 ANALYSE DES ACCIDENTS SURVENUS SUR LE SITE DE LA BUTTE DE MONTLANDON

A ce jour, aucun accident ou incident majeur n'est intervenu lors des phases d'exploitation antérieures de la carrière de la Butte de Montlandon.

V. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

L'analyse des risques décrit les scénarii qui conduisent aux phénomènes dangereux et accidents potentiels. Elle vise principalement à qualifier ou quantifier le niveau de maîtrise des risques, en évaluant les mesures de sécurité mises en place par l'exploitant.

V.1 METHODOLOGIE RETENUE

La méthode utilisée est l'APR (l'Analyse Préliminaire des Risques). Elle repose sur les prescriptions de l'arrêté du 29 septembre 2005 modifié.

Il a été procédé de la manière suivante :

- Identification des phénomènes dangereux et prise en compte de la réduction de ces potentiels,
- Estimation du risque théorique :
 - Prise en compte des mesures de maîtrise des risques mises en place,
 - Estimation de la probabilité d'occurrence,
 - Evaluation de l'intensité théorique des effets **si les effets de seuils sont connus** (annexe 2 de l'arrêté du 29/9/2005),
 - Evaluation de la gravité théorique au regard de l'intensité, des intérêts à protéger et des expériences acquises,
- Estimation du risque à partir d'une grille de criticité.

V.2 RISQUES LIES AUX ELEMENTS CONSTITUTIFS DE L'EXPLOITATION

Le principe retenu dans ce chapitre est de traiter pour chaque risque recensé (pollution des eaux, incendie, etc) ses origines et d'estimer sa probabilité d'occurrence.

D'une manière générale, les dangers sur l'exploitation sont liés à trois causes principales : une défaillance de matériel, une erreur humaine ou une intervention d'éléments extérieurs (climat, effet domino initié par une activité externe).

Les trois principaux phénomènes dangereux rencontrés lors des accidents sont les incendies, les explosions et les rejets de matières dangereuses ou polluantes.

V.2.1 RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

V.2.1.1 *Risque de pollution accidentelle des eaux*

❖ Les sources de pollution

Les principales sources de risques de pollution seront liées à :

- la présence d'hydrocarbures dans les réservoirs des engins, leur transport et leur maniement,
- au fonctionnement des moteurs thermiques des engins à évoluer sur le site,
- à la présence de stériles de découverte.

Soulignons, qu'il n'y aura :

- aucun stockage de GNR et de lubrifiants sur le site,
- pas de lavage des matériaux dans le process de fabrication des granulats,
- aucun rejet direct d'eaux superficielles,
- pas de pompage effectué sur le site.

❖ Appréciation des risques

➤ Risques de pollution par hydrocarbures

Une pollution par hydrocarbures pourrait survenir suite à un accident sur un ou plusieurs engins, à la manipulation d'hydrocarbures principalement lors d'un épisode pluvieux, l'eau pouvant entraîner des produits indésirables par infiltration dans le gisement.

Concernant le maniement des hydrocarbures sur le site, des procédures seront mises en place lors des opérations de ravitaillement des engins. Pour ne citer que les plus importantes, ces procédures visent :

- le site dispose d'une aire étanche permettant le ravitaillement des engins sur place,
- les précautions d'usage pour l'alimentation en carburant des engins,
- la disponibilité de produits absorbants sur le site et sur les engins,
- les procédures de dépollution du sol mises en œuvre le cas échéant,
- la déclinaison des moyens adaptés à mettre en œuvre.

Toutefois, malgré toutes les précautions, des accidents pourraient intervenir. Lors d'un accident, les mesures suivantes seraient prises immédiatement :

- utilisation de matériaux absorbants pour les matériaux sablo-argileux du gisement,
- dépollution du sol par enlèvement des matériaux concernés, stockage temporaire et évacuation des matériaux souillés via une entreprise ou filière spécialisée.

Compte tenu du nombre d'engins utilisés et des faibles quantités d'hydrocarbures mises en œuvre sur le site, les risques de pollution des eaux paraissent faibles.

➤ **Risques de pollution par MES**

Nous rappellerons qu'il n'y aura pas de rejet d'eau dans un réseau d'écoulement superficiel structuré.

Le roulage et le colmatage progressif des porosités par les particules fines présentes en fond de fouille entraînera une infiltration plus lente de l'eau dans le sous-sol et créera un filtre pour les matières en suspension qui limitera leur propagation à quelques mètres dans le sous-sol. Il n'y a donc pas de risque de créer une turbidité des eaux captées dans les forages alentours.

Le risque de pollution des eaux par les matières en suspension paraît faible.

➤ **Risques de pollution liés au stockage des stériles de production sur site**

Le gisement exploité présente des matériaux stériles en son sein pouvant être considéré comme des déchets d'exploitation. Le volume des stériles de découverte (argiles à silex) est de l'ordre de 265 000 m³.

D'après la note d'instruction du MEDDTL aux DREAL du 22 mars 2011 (réf BSSS/2011-35/TL) et circulaire du 22 août 2011, **ces matériaux sont à considérer comme des matériaux inertes. Ils ne présentent pas plus de risques que le gisement en lui-même.**

Les matériaux de découverte seront considérés comme matériaux de remblais et mis en place sur le carreau de l'extraction et pour le talutage des fronts d'exploitation (remodelage de la pente à 30°).

Le risque de pollution des eaux par les stériles d'extraction et de production est considéré comme très faible.

❖ **Conclusion**

Vis-à-vis du risque de pollution des eaux, les mesures mises en œuvre permettront de les limiter à un degré acceptable et compatible avec la sensibilité environnementale du site.

V.2.1.2 *Risque de pollution de l'air*

❖ **Les sources de pollution**

Les risques de pollution de l'air pourront être liés à diverses origines. Parmi les principales, citons :

- un incendie accidentel d'un engin,
- les émissions de poussières lors du roulage des engins.

Dans le cas d'une combustion accidentelle, des émissions importantes de gaz et de fumées grasses pourraient constituer un danger pour le personnel et les riverains proches. La nature des gaz émis serait alors essentiellement du gaz carbonique (CO₂) et des hydrocarbures incomplètement brûlés.

Concernant les émissions de poussières, les origines possibles seront liées à la nature des opérations exercées sur le site.

❖ **Appréciation des risques**

➤ **Risque d'incendie**

La probabilité d'un incendie accidentel sur un engin sera très faible.

Il s'agit de matériel en bon état général bénéficiant d'une maintenance régulière. Par ailleurs, ces engins utilisés aussi sur les différents chantiers de la société seront régulièrement renouvelés. Le matériel bénéficiera ainsi du respect des plus récentes normes en matière de rejets atmosphériques garanties par les constructeurs.

➤ **Emissions de poussières**

Les émissions de poussières peuvent dans ce cas précis être considérées comme un risque limité de danger pour l'environnement du site.

A noter que des émissions de poussières susceptibles d'interférer avec le trafic de la RD 923, par exemple, seront très peu probables.

❖ **Conclusion**

Vis-à-vis du risque de pollution de l'air, les mesures mises en œuvre permettront de les limiter à un degré acceptable et compatible avec la sensibilité environnementale du site.

V.2.2 RISQUES HUMAINS

V.2.2.1 *Risque incendie*

❖ **Les sources potentielles**

Les risques d'incendie proviendront de l'existence ou de l'utilisation des réservoirs de carburants pour les engins d'exploitation.

Il faut répertorier également parmi les risques, ceux liés au fonctionnement des engins présents sur le site.

Un accident quelconque (collision entre deux véhicules, réparation et entretien mal géré, faux contact, cigarette mal éteinte) pourraient également provoquer un incendie dont les conséquences directes pourraient être :

- l'extension de l'incendie à sa périphérie immédiate (fonction de sa localisation sur le site, des conditions climatiques, de la rapidité d'intervention des secours) soit aux bâtiments les plus proches, soit à la végétation alentour,
- des émissions de fumées dans l'atmosphère qui peuvent être irritantes ou gêner la visibilité sur les voies de circulation proches et induire un accident de la circulation (collision, perte de contrôle,...). Cette hypothèse est difficilement envisageable dans le cas présent.

Rappelons qu'il n'y aura aucun stockage de GNR et de lubrifiants sur le site.

➤ Appréciation des risques

Les hydrocarbures qui seront utilisés sur le site sont peu inflammables (point éclair élevé, supérieur à +55°C). Par ailleurs, le site disposera de moyens permettant de circonscrire rapidement des départs de feu. A titre d'exemple, un extincteur sera disponible sur chaque engin de manière à pouvoir intervenir au plus vite.

Un incendie donne lieu à des effets thermiques et des émissions de vapeurs toxiques (monoxyde de carbone, dioxyde de carbone, mélange d'hydrocarbures, aldéhydes, suies..)

Effets thermiques : Dans le cadre d'un incendie sur engin (dans la carrière ou à l'accès), la modélisation mathématique du risque incendie permet de caractériser les distances correspondantes aux seuils de flux thermiques rayonnés reçus de 3 kW/m² (effets irréversibles), de 5 kW/m² (effets létaux) et de 8 kW/m² (seuil des effets domino) dans le cas de 120 litres de carburant répandus au sol, sur 1 cm et qui s'enflamment (feu circulaire sur une surface de 12 m²).

Distance en m	
Flux radiatif (3kW/m ²)	15 m
Flux radiatif (5kW/m ²)	15 m
Flux radiatif (8kW/m ²)	10 m

Ce feu génèrera une hauteur de flamme de 3 m.

Par ailleurs, d'autres points sont à prendre en considération :

- les zones d'extraction sont constituées de terrains décapés où les engins seront isolés. Dans ces conditions, les risques de propagation vers l'extérieur du site seront limités,
- les habitations les plus proches sont suffisamment éloignées pour circonscrire l'incendie avant propagation vers ces dernières (l'habitation la plus proche étant située à 220 m de la carrière, à l'Ouest),
- dans la mesure où les volumes en jeu seraient faibles, les émissions de fumées seraient également faibles et réduites en durée. En fonction des vents, ces fumées seraient par ailleurs dispersées,
- **Dans la très grande majorité des cas, les engins évoluent à plus de 15 m de la limite d'emprise.**

❖ Conclusion

D'une manière générale, le risque d'incendie sera somme toute relativement réduit. En cas d'accident de ce type, les populations riveraines ne seraient pas en danger et il n'y a pas d'effet au-delà des limites du site.

V.2.2.2 *Risque d'explosion*

❖ Les sources potentielles

L'explosion est assimilée à une expansion volumique violente et soudaine, accompagnée ou non d'une onde de chaleur. Le danger est lié à la présence d'une importante quantité de produits gazeux en mélange avec une concentration adéquate d'un comburant (oxygène de l'air le plus souvent).

L'explosion est le résultat :

- d'un éclatement, cas assez fréquent rencontré par exemple lors d'une pression anormalement élevée dans un appareil, suite à un mauvais fonctionnement de l'installation, ou encore par un incendie à proximité d'un récipient mal dégazé,

- de la présence d'un nuage de gaz ou de vapeurs formé à la suite d'une rupture de canalisation par exemple, ou d'un détendeur sur une bouteille,
- de l'utilisation d'explosifs pour la réalisation des tirs de mines.

Aucune installation de traitement des matériaux ne sera présente sur la carrière.

Aucun tir de mines ne sera réalisé, les matériaux sont suffisamment meubles pour être extraits à l'aide d'engins.

Aucune cuve de stockage de carburants ne sera entreposée sur le site.

❖ Appréciation des risques

En l'absence de présence d'installation fixe ou mobile, de tirs de mines, de stockage d'explosif et d'hydrocarbure, le risque d'explosion est fortement réduit et peu probable.

V.2.2.3 *Le risque d'éboulement, d'affaissement*

❖ Les sources potentielles

L'exploitation du gisement ou des événements pluvieux majeurs pourraient induire au niveau des fronts de taille des risques d'éboulements localisés pouvant produire des affaissements, glissements ou éboulements au niveau des terrains ou ouvrages avoisinants. Ces glissements se feraient alors dans la fosse d'exploitation.

❖ Appréciation des risques

Compte tenu de la distance de sécurité (bande minimale de 10 m non exploitée en périphérie du site), et des pentes de 45° respectées pour la stabilité des fronts, de tels incidents ne pourraient pas porter atteinte à des personnes ou des biens en périphérie du site.

En effet, il n'y a pas d'habitation à proximité immédiate de l'emprise de la carrière, ni chemin de randonnée. Il n'y a donc personne à circuler à pied aux abords du site.

❖ Conclusion

Compte tenu de la distance de sécurité, de la conception des fronts et de l'absence de piétons à proximité du site, le risque d'éboulement ou d'affaissement est faible.

V.2.2.4 *Risque lié aux zones en eau*

❖ Les sources potentielles

La présence d'un bassin d'infiltration sur le site peut être à l'origine d'une noyade ou d'un enlèvement. Ce risque est essentiellement lié à une chute accidentelle (personne de la carrière, tiers) et à un éboulement des berges.

❖ Appréciation des risques

Des mesures sont déjà mises en œuvre pour permettre de limiter le risque de noyade ou d'enlèvement. Elles sont présentées ci-après.

➤ Mesures de réduction

- l'accès au site est limité aux heures de travail. Durant l'exploitation, aucun visiteur non accompagné ne n'est autorisé à fréquenter le site (hors personnel administratif assermenté),
- aucune intervention par du personnel seul ne n'est autorisée lors des curages du bassin d'infiltration,
- des clôtures sont positionnés tout autour des bassins de décantation afin d'éviter le risque de chute accidentelle,
- des panneaux spécifiques indiquant l'interdiction de baignade, du risque de noyade et d'enlèvement sont implantés à proximité des zones en eau,
- un dispositif de protection contre les chutes sera localisé au niveau du bassin d'infiltration (boues munies de cordes, échelles...).



Bassin d'infiltration entièrement clôturé avec panneau de danger

❖ Conclusion

Le risque lié à une noyade ou un enlèvement est considéré comme très faible.

V.2.3 RISQUES LIES AUX ELEMENTS EXTERIEURS DU SITE

V.2.3.1 *Risque de synergie d'accident*

❖ Voies de circulation

La route départementale 923 est l'axe routier le plus proche du projet. Elle se situe à 250 m au Sud de la carrière. L'accès à l'exploitation se fait par une voie privée.

Il n'existe aucun axe fluvial à proximité de la carrière.

L'aérodrome le plus proche se situe sur la commune de Champrond-en-Gatine à 3 km à l'Est-Sud-Est de l'exploitation.

Un risque de synergie entre un accident survenu sur la départementale 923 et l'activité de la carrière est improbable en raison de la distance qui les sépare.

❖ Installations et infrastructures avoisinantes

L'installation avoisinante la plus proche est l'émetteur de télédiffusion de Montlandon et se situe à 200 m à l'Est du projet. Le pylône de l'émetteur est susceptible de s'effondrer qu'en cas de tempête très violente de type tornade, par exemple. En Eure-et-Loir, le nombre de tornades recensé est relativement faible depuis 1680 et correspond à une zone à risque modéré sur le territoire métropolitain (voir **Figure 4**).

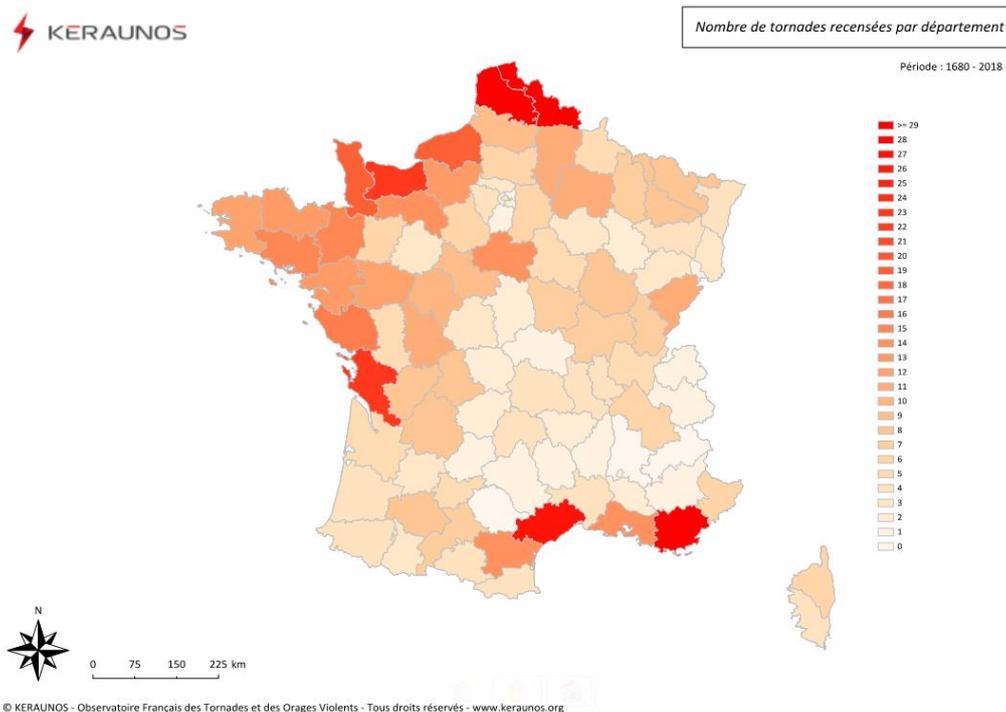


Figure 4 : Nombre de tornades recensées par département depuis 1680

De plus, les vents dominants du secteur sont orientés Ouest-Sud-Ouest. La probabilité que le pylône chute en direction Est-Nord-Est est plus importante. La carrière étant située à l'Ouest de l'émetteur, le risque de chute dans l'emprise du projet est extrêmement faible.

Il n'y a aucune conduite de gaz près du site. Les réseaux EDF et téléphonique se situent en bordure de la RD 1039.

Le risque lié à une synergie d'accident avec les infrastructures avoisinantes est très peu probable.

V.2.3.2 *Risques externes d'origine naturelle*

❖ Risques d'inondation

Le site ne se situe pas dans une zone inondable.

Le risque d'inondation apparaît très faible.

❖ Risques d'incendie

Les risques d'incendie seront limités à la zone boisée localisée au Sud de l'extraction actuelle.

Au niveau du site, les risques de propagation sont réduits par la nature minérale des sols.

Le risque d'incendie de forêt apparaît faible.

❖ Risques sismiques

Le programme national de prévention sismique : plan séisme, présente sur son site internet, une nouvelle carte des aléas sismiques. Cette dernière classe la commune de Montlandon en aléa « très faible ».

Toute nouvelle construction doit répondre aux règles fixées par l'Arrêté Ministériel du 22 octobre 2010 applicable pour les bâtiments de la classe dite « à risque normal » ; texte applicable à partir du 1^{er} mai 2011. Le présent projet ne prévoit aucune construction supplémentaire à celles existantes. Ce texte ne s'applique donc pas. **Aucun enjeu humain n'est retenu vis-à-vis de ce risque sur le secteur.**

Par ailleurs, l'environnement du site ne présente aucun risque naturel particulier.

Le risque sismique sur le site de la carrière est très faible.

❖ Risques liés à des conditions climatiques extrêmes

➤ Vent fort

Compte tenu de la situation géographique du lieu, les vents forts et les tempêtes seront toujours susceptibles d'engendrer des dégâts et de renforcer les inconvénients liés au fonctionnement du site. Toutefois, il est important de préciser que l'essentiel de l'activité sur la carrière se situera en contrebas du terrain naturel.

Par voie de conséquence, les effets d'une tempête violente se feraient beaucoup moins ressentir dans la zone d'extraction qu'à sa périphérie.

A noter que les engins, compte tenu de leur poids, ne seraient pas directement concernés.

➤ Foudre

La foudre est un phénomène naturel qui est susceptible de présenter un risque pour le personnel et pour les biens matériels.

Les effets directs de la foudre sont des risques d'accidents corporels, d'incendie et de dégâts matériels : détériorations des installations, du matériel, etc.

La foudre a un impact très ponctuel et très destructeur mais qui, heureusement, tombe le plus souvent dans la nature. Elle est susceptible de présenter un risque notamment par sa capacité à allumer des matières combustibles. Sur le site, ces matières seront représentées par le GNR et les huiles qui sont des hydrocarbures liquides difficilement inflammables et sont limités à la présence des engins sur le site.

En ce qui concerne la protection contre la foudre, on tient compte du niveau kéraunique du lieu. Le niveau kéraunique est le nombre de jour par an où l'orage a été entendu dans une zone déterminée (**Figure 5**).

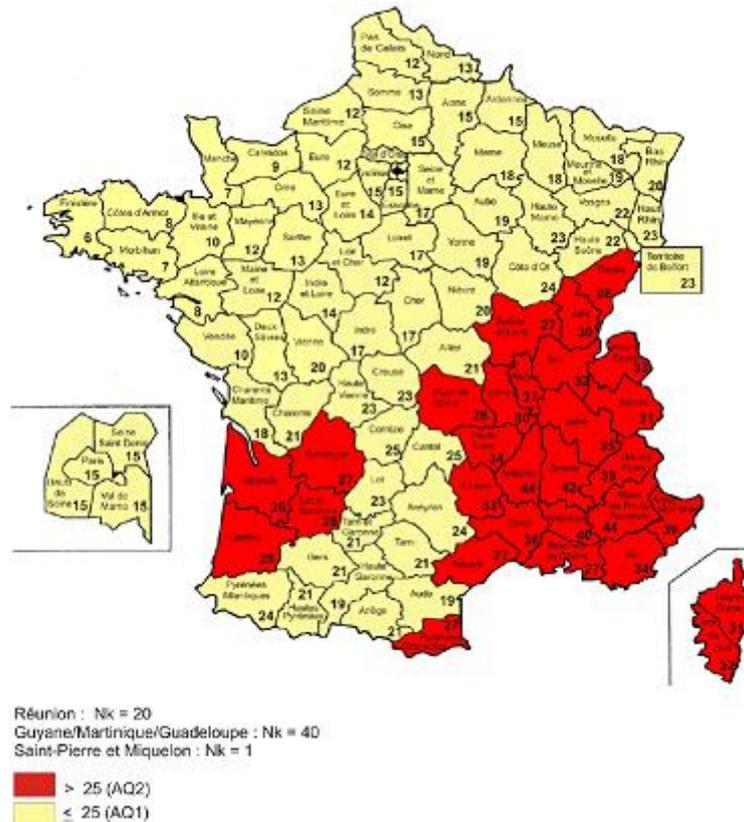


Figure 5 : Carte des niveaux kéraoniques par département

Le niveau kéraunique moyen du département de l'Eure-et-Loir est égal à 14 (moyenne de 20 en France (source : *meteorage.fr – carte du niveau kéraunique en France*)).

Le risque lié à la foudre peut donc être considéré comme faible, compte tenu de ces données.

V.3 ELABORATION DES SCENARII

Dans ce paragraphe, il s'agit d'envisager l'ensemble des cas de figure qui entraîneraient la matérialisation des dangers précédemment exposés.

Les scénarii retenus identifient :

- les produits dangereux présents sur le site,
- les dangers potentiels générés par les produits dangereux,
- les évènements initiateurs pouvant entraîner le danger,
- le risque théorique encouru
- le retour d'expérience,
- les mesures de protection,
- L'identification des accidents majeurs, accidents ayant une conséquence humaine à l'extérieur du site.

Les résultats de cette approche sont présentés sous forme de tableaux (cf. tableaux ci-après).

Produits dangereux	Les dangers potentiels	Evènements initiateurs	Risques théoriques encourus	Retour d'expérience	Mesures de protection	Accident majeur		
Hydrocarbures	Pollution des eaux	Débordement des réservoirs	Infiltrations de substances dangereuses dans le sous-sol	Le BARPI recense depuis 1988, 48 incidents relatifs à des rejets de matières dangereuses ou polluantes ; 3 cas de pollution chronique aggravée, 7 cas de pollution des eaux et 8 cas de pollution de sol Aucune conséquence humaine à l'extérieur du site	<ul style="list-style-type: none"> - Protection vis-à-vis de la manipulation des hydrocarbures - Kits anti-pollution dans les engins 	Aucune conséquence humaine à l'extérieur du site		
		Renversement du camion-citerne						
		Fuite mécanique et rupture de leur réservoir						
		Manque d'entretien Défaillance du matériel						
	Incendie	Collision conduisant à un épandage de produits polluants	Rayonnement thermique lors d'un feu de nappe Inhalation de produits toxiques	Aucun incident ou accident recensé sur le site depuis le début de son exploitation	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'habitation dans les zones de danger - Effets irréversibles à 15 m autour de la source - Effets létaux : 15 m autour de la source 	Aucune conséquence humaine à l'extérieur du site		
		Combustion accidentelle Echauffement des moteurs Mise en contact avec une source de chaleur (cigarette par exemple)					Milieu ouvert, dispersion des gaz rapide, volume de produits faible	Combustion accidentelle Echauffement des moteurs Mise en contact avec une source de chaleur (cigarette par exemple)
		Foudre touchant les matières combustibles						
Explosion	Incendie	Effets de souffle	Le BARPI recense uniquement 13 accidents depuis 1988 Aucun accident enregistré sur le site lors des phases d'exploitation passées	-	-			

VI. EVALUATION DE LA GRAVITE, DE LA PROBABILITE ET DE LA CINETIQUE

Cette évaluation ne concerne que les potentiels de dangers engendrant un accident majeur ayant des conséquences humaines à l'extérieur du site.

VI.1 ÉVALUATION SEMI-QUANTITATIVE DES RISQUES

L'évaluation des risques est conduite selon une méthode globale, adaptée à l'exploitation et proportionnée aux enjeux. Ainsi, dans un premier temps sont définies les échelles de cotation des risques en termes de probabilité et de gravité ainsi qu'une grille de criticité expliquant les critères d'acceptabilité retenus. Dans un second temps, les risques présents sur le site sont évalués en fonction de ces éléments.

VI.1.1 METHODE D'EVALUATION

Les bases retenues :

L'évaluation repose sur les prescriptions de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement soumises à autorisation. Il a ainsi été procédé de la manière suivante :

- Identification des phénomènes dangereux et des événements initiateurs (élaboration de scénarios),
- Estimation de la probabilité d'occurrence,
- Evaluation de l'intensité théorique des effets si les effets de seuils sont connus (annexe 2 de l'arrêté du 29/09/2005),
- Evaluation de la gravité théorique au regard de l'intensité, des intérêts à protéger et des expériences acquises,
- Description des mesures de maîtrise des risques mise en place au regard de la cinétique d'occurrence et des expériences acquises,
- Estimation du risque à partir d'une grille de criticité.

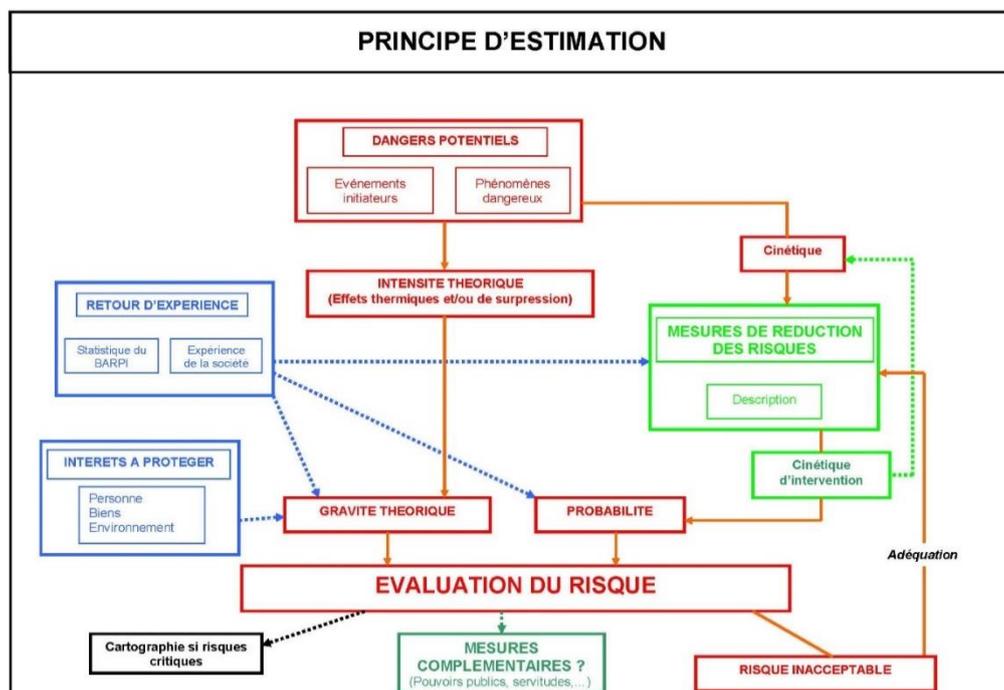


Figure 6 : Principe d'estimation du risque

A l'issue de l'analyse des risques, l'ensemble des accidents majeurs étudiés est positionné dans une matrice de risque. La matrice retenue est celle définie dans la circulaire du 10 mai 2010 ; elle est présentée ci-après :

Gravité	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
5. Désastreuse	MMR	NON	NON	NON	NON
4. Catastrophique	MMR	MMR	NON	NON	NON
3. Importante	MMR	MMR	MMR	NON	NON
2. Sérieuse			MMR	MMR	NON
1. Modérée					MMR

La matrice de risque retenue définit trois types de criticité :

- Zone en rouge « NON » : zone de risque élevé, correspondant à des accidents « inacceptables » susceptibles d'engendrer des dommages sévères à l'intérieur et hors des limites du site,
- Zone en orange/jaune « MMR » : zone de Mesures de Maîtrise des Risques. Les accidents situés dans cette zone doivent faire l'objet d'une démarche d'amélioration continue en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation,
- Zone en vert : zone de risque moindre correspondant à des accidents qui ne nécessitent pas de mesures de réduction du risque supplémentaires.

Le positionnement des phénomènes dangereux identifiés et des accidents correspondants dans cette grille de criticité permet de les hiérarchiser et d'identifier les accidents majeurs.

Si des accidents majeurs caractérisés par un risque résiduel « inacceptable » sont identifiés, alors des mesures complémentaires ou des recommandations seront émises afin qu'à l'issue de l'analyse des risques, aucun accident ne se situe dans la zone rouge « NON ».

VI.1.2 LES RISQUES CRITIQUES

Ils concernent essentiellement des risques d'incendie, d'explosion ou d'accidents corporels. Pour ces risques, les mesures de sécurité mises en place ou qui seront mises en place doivent être suffisantes et adaptées.

Un niveau de maîtrise optimal, passant notamment par des tâches organisationnelles, doit être maintenu pour assurer les performances des mesures mises en place ou à mettre en place.

VI.1.3 LA PROBABILITE D'OCCURRENCE

Elle est définie sur la base statistique de l'accidentologie évoquée précédemment, confrontée avec les événements survenus sur l'installation considérée.

Dans le cas présent, il s'agit d'une appréciation qualitative, permettant de classer la probabilité d'occurrence du phénomène sur une échelle à 5 classes, de A (événement courant) à E (événement possible, mais extrêmement peu probable)¹.

Niveau de probabilité	Critère de choix	
	Traduction qualitative	Traduction en termes de mesures de sécurité
Classe A	Évènement courant : il s'est produit sur le site et/ou peut se reproduire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives	Performances limitées des mesures de sécurité
Classe B	Évènement probable : il s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	Performances moyennes des mesures de sécurité. Au moins un contrôle permanent nécessaire
Classe C	Évènement improbable : cet évènement s'est déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité	Performances des mesures de sécurité fortes. Au moins une barrière de sécurité indépendante
Classe D	Évènement très improbable : cet évènement s'est déjà rencontré dans le secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant de significativement sa probabilité	Performances des mesures de sécurité maximales. Plusieurs barrières de sécurité indépendantes nécessaires
Classe E	Évènement possible mais extrêmement peu probable : cet évènement n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années et d'installations	Cet évènement n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années et d'installations

L'échelle de cotation retenue est basée sur les classes précédemment définies (Cf. annexe 1 de l'arrêté de septembre 2005), mais tient également compte de celle que l'INERIS utilise parfois pour l'analyse des risques d'accidents majeurs dans le cadre de l'étude de danger.

Elle intègre le niveau d'efficacité des mesures mises en place.

VI.1.4 LA CINÉTIQUE DU RISQUE

Elle constitue la vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'évènement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables.

Conformément à la législation, les mesures de maîtrise des risques mises en place doivent posséder une adéquation de mise en œuvre en adéquation avec celle des événements à maîtriser. (Art 4 de l'arrêté du 29 septembre 2005).

Sur la base de ce principe, **la cinétique d'un accident est qualifiée de lente, si elle permet la mise en œuvre de mesure de sécurité adaptées pour protéger les personnes exposées à l'extérieurs des installations, avant qu'elles ne soient atteintes (Art 8 de l'arrêté du 29 septembre 2005).**

VI.1.5 LES EFFETS DE SEUILS

❖ Connu : Principe de détermination de l'intensité et de la gravité

Les effets de seuils connus font référence à l'annexe 2 de l'arrêté du 29 septembre 2005. Ils concernent :

- les effets toxiques par inhalation,
- les effets de surpression,
- les effets thermiques.

¹ Arrêté du 29/09/2005 - Annexe 1 relative aux échelles de probabilité.

Il s'agit dans ce cas d'une **approche quantitative**.

Dans le cas de la détermination d'effets de seuil, la gravité sur les "*personnes potentiellement exposées à ces effets de seuil*" est alors définie comme étant la combinaison, de l'intensité des effets du phénomène dangereux et de la vulnérabilité des personnes potentiellement exposées à l'extérieur du site.

Il convient dans ce cas d'utiliser l'annexe 3 de l'arrêté du 23 septembre 2005, dont le tableau est reproduit ci-dessous.

Niveau de gravité des conséquences humaines	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine
Désastreux	Plus de 10 personnes exposées	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à "une personne"

Dans le cas où les trois critères de l'échelle ne conduisent pas à la même échelle de gravité, c'est la classe la plus grave qui est retenue.

Les effets dus à des projections, à des accidents corporels ou concernant une atteinte à l'environnement n'étant pas quantifiables en l'état actuel des connaissances, ils sont traités selon la méthode présentée au paragraphe suivant (Effets de seuils non déterminés).

❖ **Non déterminés : Principe de détermination de la gravité**

Il n'y a plus dans ce cas de détermination de l'intensité.

La méthode utilisée est ici une **méthode semi-quantitative** basée sur les travaux menés par l'INERIS.

L'échelle de cotation en gravité retenue est également basée sur celle que l'INERIS utilise parfois pour l'analyse des risques d'accidents majeurs dans le cadre de l'étude de danger.

Niveau de gravité	Cibles humaines	Cibles matérielles	Cibles environnementales
Catastrophique à désastreux	Effets critiques (létaux ou irréversibles) sur au moins une personne à l'extérieure du site ou au niveau des zones occupées du site	Atteint d'un bien, équipement dangereux ou de sécurité à l'extérieur du site ou atteinte d'un équipement dangereux ou de sécurité critique sur le site conduisant à une aggravation générale des conséquences	Atteintes critiques à des zones vulnérables (ZNIEFF, point de captage...) avec répercussion à l'échelle locale
Important	Effets critiques (létaux ou irréversibles) limitées à un poste de travail sur le site	Atteinte d'un équipement dangereux ou d'un équipement de sécurité critique sur le site sans aggravation générale des conséquences	Atteintes sérieuses à l'environnement nécessitant des travaux lourds de dépollution
Sérieux	Aucun effet critique au niveau des zones occupées ou postes de travail du site. Des effets pouvant être observés de façon très localisée	Atteintes à des équipements dangereux du site sans synergie d'accidents ou à des équipements de sécurité non critiques	Atteintes limitées au site et nécessitant des travaux de dépollution minimales
Modéré	Pas d'effet significatifs sur le personnel du site	Pas d'effet significatif sur les équipements du site	Pas d'atteinte significative à l'environnement

VI.2 EVALUATION DES RISQUES PRESENTS SUR LE SITE

Le tableau d'évaluation des risques présents sur le site est évoqué ci-dessous.

Cibles	Principaux phénomènes dangereux	Évènements initiateurs	Risques théoriques	Mesures de maîtrise de risques existantes et retour d'expérience	Constat actuel (retour d'expérience) et analyses des mesures exposées	Niveau de gravité	Niveau de probabilité	Niveau de criticité
Pollution des eaux et des sols	Opérations de ravitaillement en carburants	Débordement des réservoirs et mauvaise manipulation	Infiltration, ruissellements ou de rejets substances indésirables	Ravitaillement est réalisé sur une aire étanche bétonnée en bord à bord, par un véhicule spécialisé équipé de pistolet anti retour avec procédure spécifique à appliquer lors des opérations de ravitaillement	<ul style="list-style-type: none"> Aucun incident recensé lors des phases d'exploitation passées Procédures spécifiques pour la surveillance des postes sensibles Intervention rapide possible 	1	C	
	Circulation des engins	Risque de collision		Plan de circulation interne, vitesse limitée dans l'emprise		1	D	
	Présence d'engins	Fuites et rupture de conduits		Entretien régulier des engins		1	C	
Pollution de l'air	Présence d'hydrocarbures	Combustion accidentelle Fonctionnement de moteurs "mal réglés"	Inhalation en grande quantité de composés toxiques	Présence d'extincteurs à proximité des sources potentielles Conformité des engins et entretien régulier	Exploitation en cuvette sans relation directe avec l'extérieur	1	D	
	Emissions de poussières minérales	Extraction des matériaux Circulation des engins		Entretien et arrosage des pistes en période sèche Vitesse de circulation limitée.		1	D	
Incendie	Présence de carburant	Echauffement des moteurs	<ul style="list-style-type: none"> Rayonnement thermique Emanations de fumée 	Entretien régulier des engins	<ul style="list-style-type: none"> Procédures de surveillance et de maîtrise des risques prévues. Opérations menées sur des surfaces minérales Présence limitée de combustibles à l'exception des hydrocarbures contenus dans les réservoirs des engins et des camions (propagation d'un incendie limitée) Extincteurs régulièrement révisés 	1	D	
	Présence d'équipements électriques	Echauffement des moteurs, court-circuit		Entretiens réguliers avec contrôles		1	D	
	Opérations de ravitaillement	Présence d'hydrocarbures		Procédure spécifique à appliquer lors des opérations de ravitaillement		1	C	
	Circulation des engins	Collision		Plan de circulation interne, vitesse limitée dans l'emprise		2	C	

Explosion	Présence de carburant	Collision avec incendie	<ul style="list-style-type: none"> • Effet de souffle • Rayonnement thermique 	Présence d'extincteurs sur les engins	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun incident recensé lors des phases d'exploitation passées • Procédures spécifiques pour la surveillance des postes sensibles Intervention rapide possible	2	D	
Accidents corporels	Opérations d'exploitation	Instabilité des fronts Eboulement et glissements de terrains Collision entre engins Présence de tiers sur le site	Traumatismes corporels	<ul style="list-style-type: none"> • Surveillance, purge régulière des fronts ou mise en sécurité • Présence de panneaux de circulation • Vitesse de circulation limitée sur le site • Panneaux et balisage des pistes internes de circulation • Accès réglementé au site (présence de barrière et clôture) • Port obligatoire des équipements de protection individuelle 	Aucun incident recensé lors des phases d'exploitation passées Sans objet	1	C	
	Evacuation des matériaux hors du site	Défaillance d'un conducteur		Voie d'accès privée entre le site et la RD 923		1	D	
	Présence d'un bassin d'infiltration	Chute entraînant une noyade ou un enlèvement		<ul style="list-style-type: none"> • Accès réglementé au site (présence de barrières ou et clôtures autour des bassins de décantation) • Signalisation adéquate (panneaux indiquant les risques de noyade et d'enlèvement) à proximité des bassins • Dispositifs de sauvetage seront mis en place autour du bassin (bouées, échelles) 		2	E	

VI.3 JUSTIFICATION DES MESURES RETENUES

Le faible niveau de risque au niveau du site résulte principalement des programmes d'entretien du matériel et des examens périodiques des divers points des postes prévus par des organismes agréés.

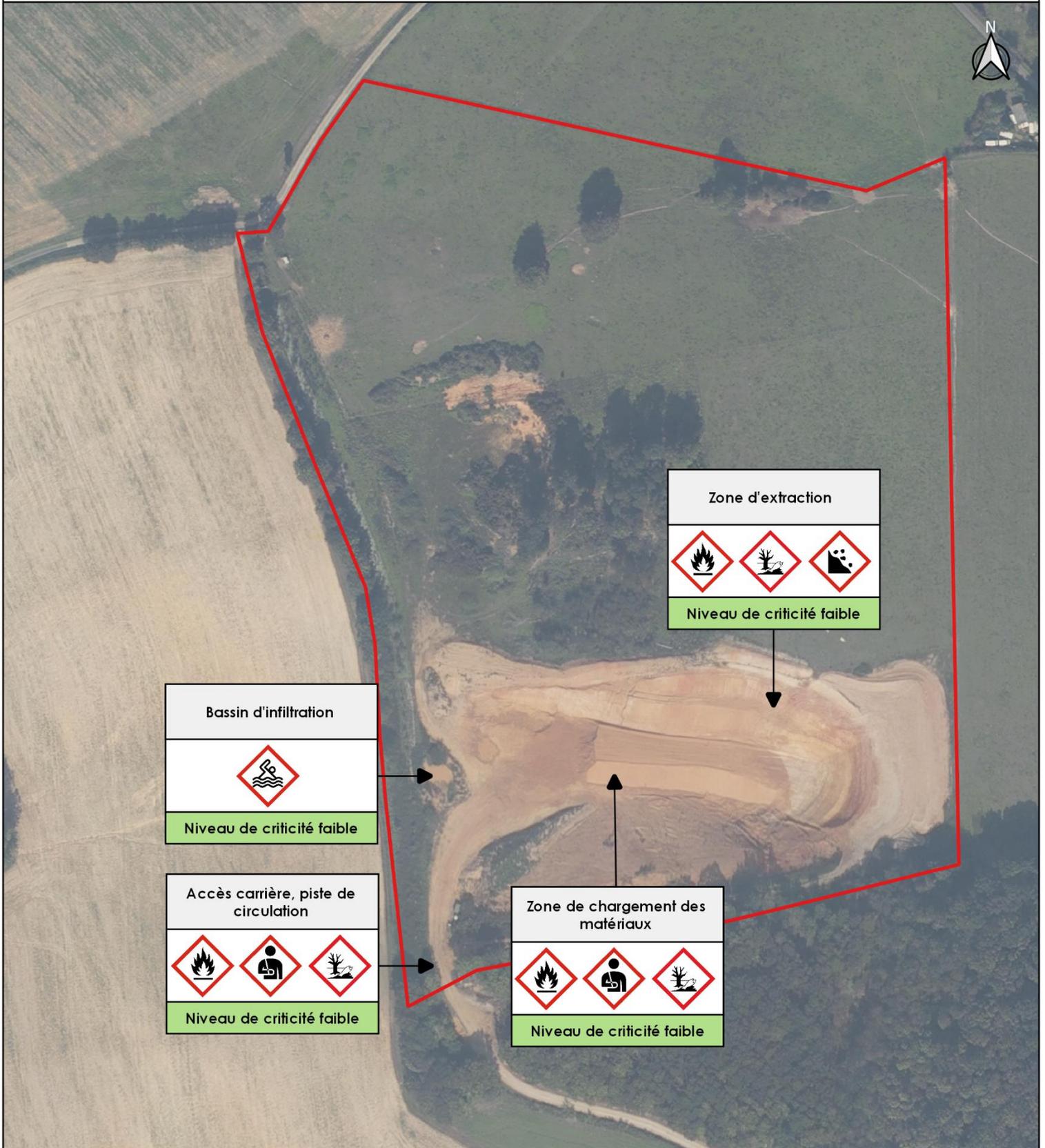
Au vu de l'évaluation des risques, il n'y a pas de mesure supplémentaire à mettre en place.

VI.4 LOCALISATION DES ZONES A RISQUES SUR LE SITE

La carte de localisation des zones à risques sur le site est présentée ci-après.

→ **Voir Figure 7 : Carte de localisation des zones à risque (ci-après)**

Carte de localisation des zones à risque



Légende :

-  Emprise de la demande d'autorisation d'exploiter
-  Risque de noyade
-  Risque d'incendie

-  Risque d'accident corporel
-  Risque de pollution des eaux
-  Risque d'éboulement

Source : BD Ortho de l'Eure-et-Loir

VII. METHODES ET MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT

VII.1 ORGANISATION GENERALE DE LA SECURITE

L'hygiène, la sécurité incendie-environnement et la sécurité du travail reposeront sur le responsable de la carrière qui possèdera une connaissance spécifique en matière de sécurité : les textes de lois, les règlements en vigueur dans les industries extractives, les matériels de sécurité tels que les protections collectives et individuelles, les dispositifs de protection des appareils. Il connaîtra en outre les produits manipulés sur le site ainsi que les matériels en service.

L'ensemble du personnel prendra connaissance des cahiers de prescriptions et des consignes de sécurité qui seront à disposition dans les locaux destinés au personnel.

En cas d'accident, la consigne générale d'incendie et de secours s'appliquera. Elle indiquera :

- les matériels d'extinction et de secours disponibles avec leur emplacement (extincteurs...),
- la marche à suivre en cas d'accident,
- les personnes à prévenir.

Tout le personnel sera formé et entraîné au maniement des matériels de lutte contre l'incendie.

L'ensemble du personnel recevra une formation pratique à la sécurité (exercices, simulations d'entraînement face à des situations accidentelles...). Des journées de sensibilisation seront organisées et des fiches de sécurité disponibles.

Des visites de sécurité seront également effectuées. Leur objectif sera de détecter par l'observation les actes dangereux et les conditions dangereuses afin de définir les mesures à prendre.

En fonction du sinistre ou de l'accident, il sera fait appel aux secours extérieurs.

Hors des horaires de travail, il sera fait appel aux secours extérieurs.

VII.2 MOYENS DE LUTTE ET D'INTERVENTION

VII.2.1 MOYENS PROPRES A L'ENTREPRISE

VII.2.1.1 Incendie – explosion

- extincteurs appropriés aux risques à combattre mis en place sur chaque engin,
- consignes remises à tout le personnel,
- formation et entraînement du personnel au maniement des extincteurs,
- affichage des numéros téléphoniques des pompiers,
- accès au site ne présentant aucune difficulté pour une éventuelle intervention des services de secours.

VII.2.1.2 Mesures de sécurité vis-à-vis des tiers :

- le site sera interdit au public. Un portail, des clôtures et panneaux interdisent l'accès à la carrière et aux installations de traitement,
- des panneaux indiqueront la nature des dangers et les interdictions,
- pendant les heures de fonctionnement, aucun visiteur ne pourra circuler sans l'accord du responsable du site. Des EPI seront fournis systématiquement à tout visiteur autorisé.

VII.2.1.3 Moyens publics

- POMPIERS : 18
- GENDARMERIE : 17
- SAMU : 15

Les secours publics détermineront les moyens à mettre en œuvre en fonction de la nature du sinistre.

Autorité de tutelle chargée de la police des mines et carrières :

DREAL du Centre-Val de Loire (UT de l'Eure-et-Loir)
Cité administrative de Chartres
15 Place de la République
28019 CHARTRES CEDEX
Tél : 02 37 20 50 50

VII.3 TRAITEMENT DE L'ALERTE

VII.3.1 ALERTE INTERNE

Sans objet à l'égard du personnel qui sera présent sur le site et à sa dispersion dans l'espace.

VII.3.2 ALERTE AUX SECOURS EXTERIEURS

Les secours publics seront avertis :

- pendant les horaires de travail : par le personnel du site (téléphone),
- en dehors des horaires de travail : par les riverains.

Les coordonnées des moyens de sécurité privés ou publics auxquels il peut être fait appel en cas d'accident seront affichées en permanence aux endroits adéquats.

VII.3.3 ALERTE AU VOISINAGE

En cas de risque d'extension d'un sinistre au voisinage, les consignes prévoient d'avertir les voisins menacés.

VII.3.4 ALERTE AUX AUTORITES

En cas d'épandage de produits sur ou à proximité du site, les autorités seront alertées dans les meilleurs délais par la Direction de l'Entreprise (pendant les horaires de travail). Les autorités compétentes en matière d'installations classées sont la DREAL et la Préfecture de l'Eure-et-Loir.

VII.4 PLANS D'INTERVENTION

VII.4.1 PLAN D'INTERVENTION INTERNE (P.I.I.)

Il sera rédigé des consignes concernant les interventions à mener sur le site en cas d'accident.

VII.4.2 PLAN D'OPERATION INTERNE (P.O.I.)

Sans objet étant donné le classement du site et les risques encourus.

(Le POI est de la responsabilité de l'industriel. Il consiste en la mise en place des méthodes et moyens d'intervention par l'industriel pour protéger le personnel et les populations avoisinantes. Il est dû d'office pour les installations de type SEVESO ou lorsqu'un PPI a été imposé à l'établissement et est dû au cas par cas si le Préfet en décide ainsi).

VII.4.3 PLAN PARTICULIER D'INTERVENTION (P.P.I.)

Compte tenu de ses activités et/ou des quantités de produits qui y seront mises en œuvre et/ou stockées, cet établissement n'entre pas dans le champ d'application de la liste prévue à l'article 7-1 de la loi du 19 juillet 1976.

(Le PPI est réalisé par le Préfet en liaison avec les autorités, services et organismes compétents (protection civile, services départementaux d'incendie et de secours, DREAL...). Il concerne l'organisation des secours en cas d'accident très grave, dont les conséquences débordent de l'enceinte de l'usine et menacent la sécurité des populations ou la qualité de l'environnement).