



# ETUDE DES DANGERS ET SON RESUME NON TECHNIQUE

Communes de **CAPAVENIR VOSGES** (commune déléguée **THAON-LES-VOSGES**),  
**IGNEY** et **VAXONCOURT** (département des Vosges)



**Renouvellement-extension d'une carrière**

**Rubrique 2510-1**

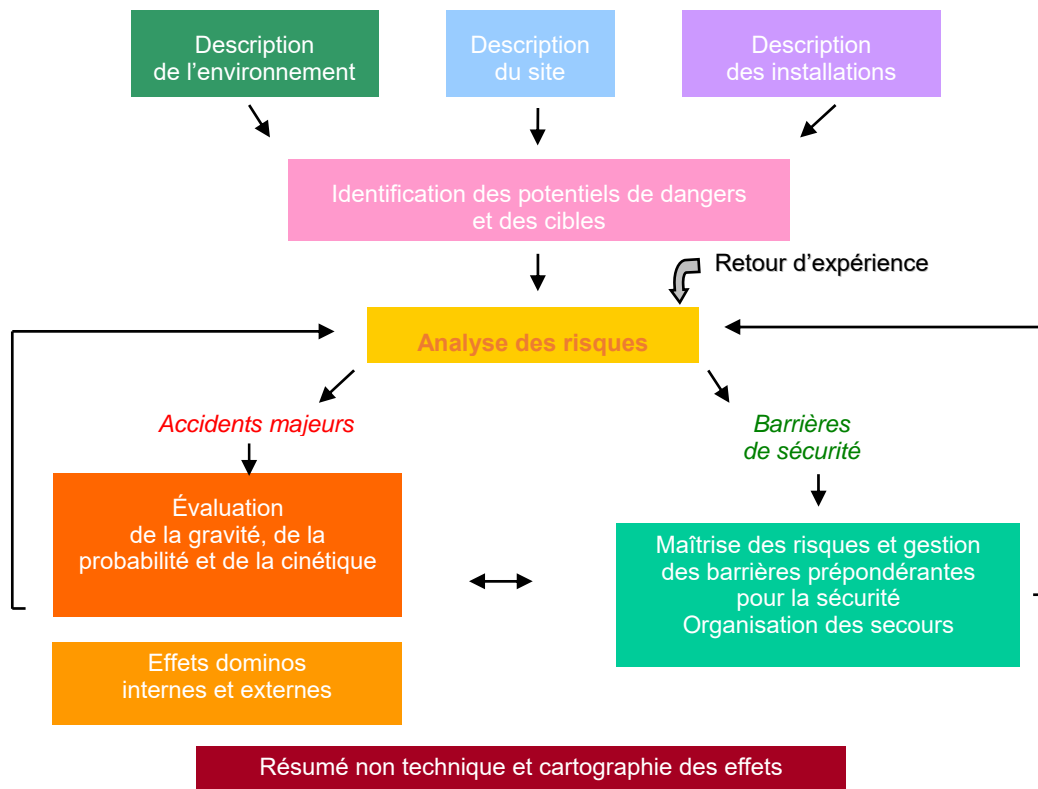
# S A G R A M

En application de l'article R.512-6 du Code de l'Environnement, le présent document constitue **L'ÉTUDE DE DANGERS** (définie à l'article R.512-9) que peut présenter le projet de la société SAGRAM sur le territoire des communes de Thaon-les-Vosges (Capavenir Vosges), Igney et Vaxoncourt (88).

Cet article 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.

Comme le précise l'article R.512-9 du Code de l'Environnement : "**le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation** compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés aux articles L.211-1 et L.511-1".

#### ▼ Illustration : Démarche générale de l'étude de dangers (INERIS)



Cette étude s'attache à quantifier et à qualifier différents scénarii pris en compte, en tenant compte de l'efficacité des mesures de prévention et de protection.

Le code de l'environnement, en son chapitre 5, distingue les carrières des installations susceptibles de créer des accidents majeurs impliquant des substances dangereuses. En effet, **aucun accident majeur n'est susceptible de résulter de cette exploitation**. Il n'y a donc pas lieu de décrire de scénario envisageant ce type d'accident.

Les problèmes de sécurité du personnel employé sur le site ne seront pas abordés dans ce document. Ils font l'objet de la notice hygiène et sécurité fournie dans le cadre de ce dossier.

Il en est de même de ceux relatifs à la pollution du sol, des eaux superficielles et souterraines, et de l'air. En effet, ils font l'objet de l'étude d'impact fournie dans le cadre de ce dossier.

<b>PRESENTATION.....</b>	<b>1</b>
<b>ETUDE DE DANGERS.....</b>	<b>4</b>
<b>1 – SITUATION DE L’EXPLOITANT .....</b>	<b>5</b>
<b>2 – DESCRIPTION DU SITE ET DES INSTALLATIONS .....</b>	<b>5</b>
2-1 LIEU D’IMPLANTATION DE L’ACTIVITE.....	5
2-2 DESCRIPTION ET NATURE DES ACTIVITES.....	6
2-3 DESCRIPTION DES PRODUITS PRESENTS SUR LE SITE.....	7
2-4 MODE OPERATOIRE.....	7
2-4-1 EXTRACTION DES ALLUVIONS ET REAMENAGEMENT.....	7
2-4-2 UTILISATION DES HYDROCARBURES.....	8
<b>3 – DESCRIPTION DE L’ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>8</b>
3-1 ENVIRONNEMENT NATUREL .....	8
3-2 ENVIRONNEMENT LIE A L’ACTIVITE HUMAINE AUTOUR DU SITE .....	9
<b>4 – IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGER.....</b>	<b>10</b>
<b>5 – ACCIDENTOLOGIE ET RETOUR D’EXPERIENCE.....</b>	<b>10</b>
5-1 ACCIDENTOLOGIE.....	10
5-2 RETOUR D’EXPERIENCE DE LA SOCIETE.....	11
<b>6 – ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES .....</b>	<b>11</b>
6-1 METHODOLOGIE RETENUE .....	11
6-2 TABLEAU D’ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES .....	15
6-2-1 GENERALITES.....	15
6-2-2 DETERMINATION DES INTENSITES ET DE LA GRAVITE DES PHENOMENES DANGEREUX.....	16
<b>7 – EFFETS DOMINOS.....</b>	<b>16</b>
7-1 INTERACTIONS ENTRE LES DIFFERENTES UNITES DU SITE .....	16
7-1-1 ANALYSE DES PHENOMENES INITIATEURS POTENTIELS.....	16
7-1-2 MESURES RETENUES POUR LIMITER UNE EVENTUELLE PROPAGATION.....	16
7-2 INTERACTIONS AVEC DES ETABLISSEMENTS EXTERIEURS .....	16
<b>8 – JUSTIFICATION ORGANISATIONNELLE ET TECHNIQUE DE MAITRISE ET DE REDUCTION DES RISQUES.....</b>	<b>17</b>
8-1 ORGANISATION GENERALE DE LA SECURITE.....	17
8-2 MOYENS DE LUTTE ET D’INTERVENTION.....	17
8-2-1 MOYENS PRIVES.....	17
8-2-2 MOYENS PUBLICS.....	18
8-3 TRAITEMENT DE L’ALERTE .....	18
8-3-1 ALERTE INTERNE.....	18
8-3-2 ALERTE AUX SECOURS EXTERIEURS.....	18
8-3-3 ALERTE AU VOISINAGE.....	18
8-4 PLAN D’INTERVENTION INTERNE (P.I.I.).....	18

<b>RESUME DE L'ETUDE DE DANGERS .....</b>	<b>21</b>
<b>1 – DESCRIPTION DU SITE ET DES INSTALLATIONS .....</b>	<b>22</b>
1-1 DESCRIPTION ET NATURE DES ACTIVITES.....	22
1-2 DESCRIPTION DES PRODUITS PRESENTS SUR LE SITE.....	22
1-3 MODE OPERATOIRE.....	23
1-3-1 EXTRACTION DES ALLUVIONS ET REAMENAGEMENT.....	23
1-3-2 UTILISATION DES HYDROCARBURES.....	23
<b>2 – DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>24</b>
2-1 ENVIRONNEMENT NATUREL .....	24
2-2 ENVIRONNEMENT LIE A L'ACTIVITE HUMAINE AUTOUR DU SITE .....	25
<b>3 – IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGERS .....</b>	<b>25</b>
<b>4 – ACCIDENTOLOGIE ET RETOUR D'EXPERIENCE.....</b>	<b>26</b>
4-1 ACCIDENTOLOGIE.....	26
4-2 RETOUR D'EXPERIENCE DE LA SOCIETE.....	26
<b>5 – ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES .....</b>	<b>26</b>
5-1 DETERMINATION DES INTENSITES ET DE LA GRAVITE DES PHENOMENES DANGEREUX .....	26
5-2 SYNTHESE.....	26
<b>6 – EFFETS DOMINOS.....</b>	<b>27</b>
6-1 INTERACTIONS ENTRE LES DIFFERENTES UNITES DU SITE .....	27
6-2 INTERACTIONS AVEC DES ETABLISSEMENTS EXTERIEURS .....	27
<b>7 – JUSTIFICATION ORGANISATIONNELLE ET TECHNIQUE DE MAITRISE ET DE REDUCTION DES RISQUES.....</b>	<b>27</b>



# ETUDE DE DANGERS

## 1 – SITUATION DE L'EXPLOITANT

Nom de l'entreprise	:	SAGRAM
Forme juridique	:	Société par Actions Simplifiée (SAS)
Capital Social	:	5 000 000 €
Siège Social	:	14 rue de la Prairie 88 190 GOLBEY
Registre du commerce	:	RCS Epinal B
SIRET	:	304 951 718 00028
Code APE	:	0812 Z

## 2 – DESCRIPTION DU SITE ET DES INSTALLATIONS

### 2-1 LIEU D'IMPLANTATION DE L'ACTIVITE

Les terrains sollicités par la présente demande sont localisés comme suit :

Région	:	GRAND-EST
Département	:	VOSGES
Communes	:	Thaon-les-Vosges (Capavenir Vosges), Igney, Vaxoncourt
Lieux-dits	:	<i>La Barbelouze, Le Grand Paquis, Basse Claude d'Oncourt, L'Andrexard, Le Petit Saucy, La Paume, Sous les Tocs</i>

Le site est localisé dans la vallée de la Moselle, en rive gauche de la rivière, entre cette dernière et le canal de l'Est, à environ 8 km au Nord d'Epinal.

La partie en renouvellement est constituée de 2 bassins d'extraction établis sur les communes de Thaon-les-Vosges, Igney et Vaxoncourt. La zone sollicitée en extension est intégralement située sur le territoire communal de Thaon-les-Vosges, au Sud de la zone en renouvellement.

Les lieux habités les plus proches du projet sont :

- par rapport au site en renouvellement, les habitations de la rue Croix Jean d'Arches à Thaon-les-Vosges, de l'autre côté du canal, à environ 60 m à l'Ouest du site ;
- par rapport au site en extension :
  - une aire d'accueil des gens du voyage à 30 m au Sud-ouest ;
  - une habitation, à environ 30 m au Sud mais à 190 m de l'emprise exploitable ;
  - une habitation à environ 100 m à l'Ouest.

L'accès à la zone sollicitée en renouvellement se fait depuis la RN 57 (sortie en direction d'Igney) :

- soit par le Nord, en empruntant la rue Adjudant Jacquot (Igney) qui traverse le canal (pont sur écluse), puis des chemins d'exploitation jusqu'aux bassins ;
- soit par le Sud, en empruntant la RD 157 en direction de Thaon-les-Vosges jusqu'au chemin de l'Ecluse, puis des chemins d'exploitation jusqu'aux bassins.

L'accès à la zone sollicitée en extension se fait également depuis la RN 57 (sortie en direction de Thaon-les-Vosges), ensuite via la RD 157 avant d'emprunter la rue des Aulnes, le Chemin du Pied des Grands Aulnes et enfin un chemin rural menant au site.

Afin d'éviter la traversée de Thaon-les-Vosges par les camions, SAGRAM assure actuellement le transit des matériaux uniquement par péniches sur le canal de l'Est. La société dispose d'un quai de chargement sur le site de Thaon-les-Vosges et d'un quai de déchargement sur son site de traitement de Chavelot (4,5 km au Sud du site de Thaon). Cette méthode d'évacuation sera conservée dans le cadre du présent projet.

## 2-2 DESCRIPTION ET NATURE DES ACTIVITES

L'exploitation sera réalisée à ciel ouvert, en eau, sans rabattement de la nappe et selon les opérations suivantes :

- aménagements préliminaires ;
  - décapage de la découverte, puis stockage soit ponctuellement en merlon périphérique, soit par mise en remblai directe dans le cadre du réaménagement coordonné ;
  - extraction des alluvions à la pelle hydraulique ou à la drague flottante ;
  - en cas d'extraction à la pelle : stockage temporaire du gisement sur la berge pour ressuyage ;
  - reprise du gisement :
    - soit par chargeur, puis chargement d'un convoyeur à bande terrestre, en cas d'extraction à la pelle ;
    - soit par convoyeurs à bandes flottante puis terrestre ;
- en direction :
- soit du quai de chargement SAGRAM ;
  - soit des installations de traitement GSM pendant les 6 premières années uniquement (au Nord de la zone en renouvellement) ;
- stockage temporaire des matériaux extraits sur le quai de chargement SAGRAM ;
  - chargement des péniches via un tunnel de reprise et une sauterelle mobile ;
  - réaménagement progressif des bassins uniquement à l'aide des stériles du site.

▼ **Tableau : Rubrique relative à l'activité principale envisagée**

Rubrique de la nomenclature		Critères de classement	Critères propres au site	Régime applicable	Rayon d'affichage
2510-1	Exploitation de carrière	-	Production moyenne annuelle : <b>420 000 t (bassin n°3) puis 330 000 t (bassin n°4)</b> Production maximale annuelle : <b>490 000 t</b>	<b>A</b>	3 km

A : Autorisation E : Enregistrement D : Déclaration

D'autres activités secondaires inféodées à l'exploitation de la carrière actuelle sont présentes à l'intérieur de l'emprise considérée. Etant donnés les critères de classement des rubriques concernées, les activités sont non concernées :

- concasseur installé en fin de convoyeur à bande, à proximité des installations portuaires. Sa puissance est de 37 kW, inférieure au seuil déclaratif de la rubrique 2515 (40 kW) ;
- aire de stockage des matériaux en attente de chargement. L'emprise concernée est d'environ 3 500 m<sup>2</sup>, inférieure au seuil déclaratif de la rubrique 2517 (5 000 m<sup>2</sup>).

Il n'y a et n'y aura pas d'autres activités à l'intérieur de l'emprise considérée (pas de stockage d'hydrocarbures, pas d'atelier, ...).

### **PERSONNEL ET HORAIRES**

**Trois personnes** seront employées sur le site, dont un chef de carrière. Du personnel supplémentaire dédié à la maintenance de la drague et des installations pourra être présent ponctuellement.

Pendant les périodes d'extraction, les activités auront lieu **5 jours sur 7** (hors dimanche et jours fériés), de **7 h à 19h** (en continu). Exceptionnellement, des activités pourront avoir lieu le samedi matin.

## **2-3 DESCRIPTION DES PRODUITS PRESENTS SUR LE SITE**

Sur le site, on distinguera deux types de produits :

- **produits non dangereux** qui sont ici mentionnés pour mémoire, mais qui ne seront pas repris dans l'étude des dangers. Il s'agit du gisement extrait, de la terre végétale et des stériles, ainsi que des éventuels déchets générés par l'exploitation (ferraille, bidons, pièces d'usure, emballage, ...);
- **produits dangereux** qui seront étudiés dans le présent dossier : les hydrocarbures (GNR, huiles).

On notera l'**absence de stockage de produits dangereux sur le site** (uniquement en présence dans les réservoirs des engins, présents ponctuellement sur le site).

Rappelons que la drague flottante, le convoyeur à bande et le concasseur intégré en sortie fonctionnent par alimentation électrique.

## **2-4 MODE OPERATOIRE**

### **2-4-1 EXTRACTION DES ALLUVIONS ET REAMENAGEMENT**

L'exploitation se fait et se poursuivra à ciel ouvert, en eau et sans rabattement de la nappe.

<b>Etapes</b>	<b>Description de l'étape</b>	<b>Equipements ou éléments associés</b>	<b>Remarques particulières</b>
<b>Aménagements préliminaires</b>	Mise en place et/ou actualisation des plans réglementaires aux entrées	-	-
	Bornage de l'extension		
	Mise en place de clôtures et/ou merlons, et d'un portail		
<b>Décapage de la découverte</b>	Décapage (terre végétale et limons)	Pelle hydraulique Chargeur	Réalisé par campagnes
	Stockage		En merlon ou remise en état directe. Stockage limité dans le temps et dans l'espace.
<b>Extraction du gisement</b>	Extraction du tout-venant	Pelle hydraulique Drague flottante	Stockage temporaire pour ressuyage



Etapes	Description de l'étape	Equipements ou éléments associés	Remarques particulières
	Transport des matériaux jusqu'au quai de chargement ou jusqu'au site exploité par GSM	Convoyeurs Concasseur primaire Quai de chargement	Pas d'emploi d'engin ou de camions
Réaménagement du site	Talutage des talus résiduels avec les stériles du site, aménagement des presqu'îles	Chargeur Pelle hydraulique Bull Ripper, boteur	-
	Régalage de la terre végétale et des stériles du site		-
	Mise en prairies et plantations		-
Transport des matériaux	Evacuation des matériaux vers la plateforme de traitement SAGRAM	Tunnel de reprise et sauterie mobile Péniches de 265 t de charge utile	Respect du code de la navigation

### 2-4-2 UTILISATION DES HYDROCARBURES

Il n'y a et n'y aura aucune opération de ravitaillement des engins sur le site de Thaon-les-Vosges. Cette opération sera réalisée le site de traitement de Chavelot.

## 3 – DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

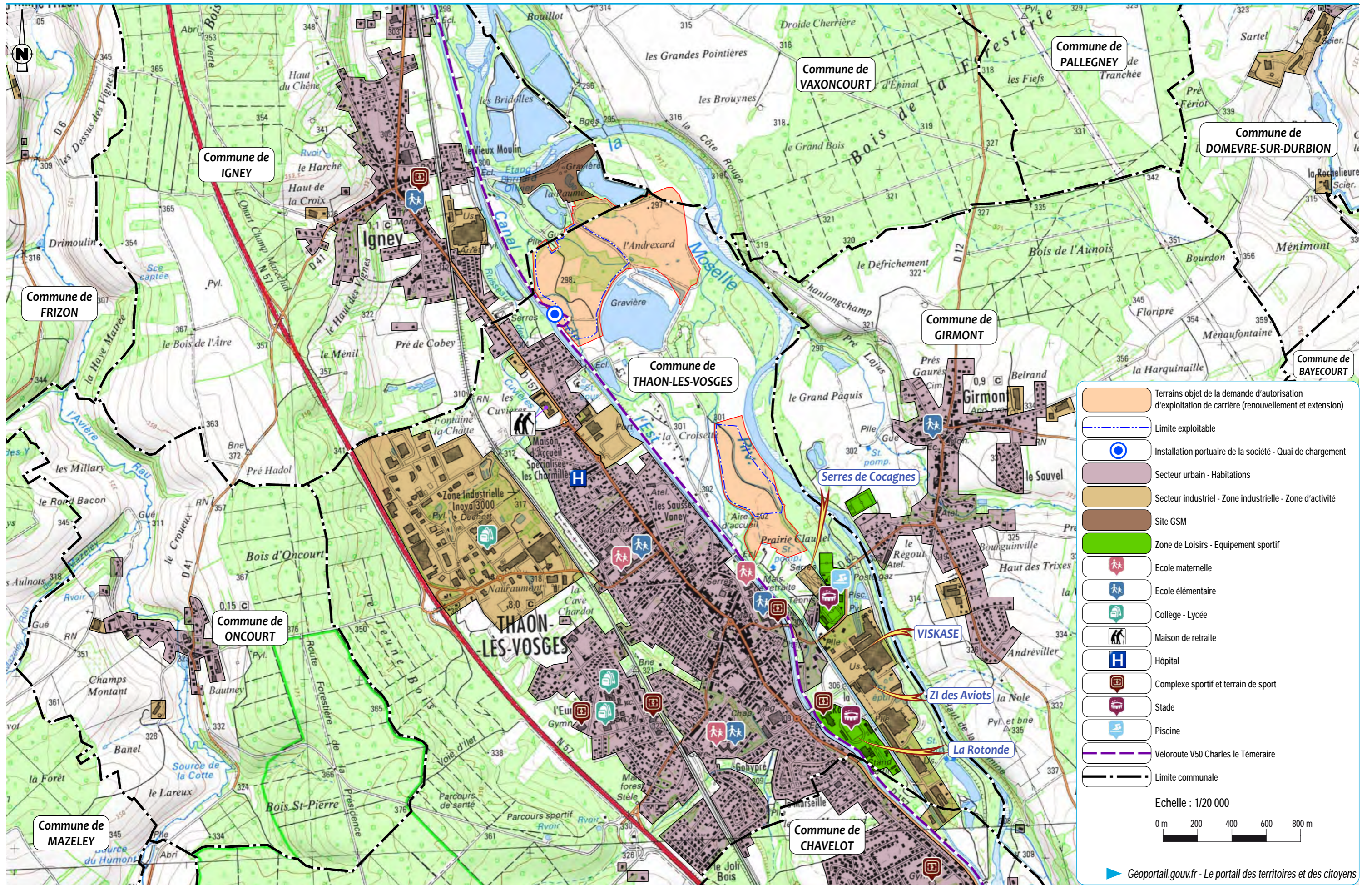
Pour la description détaillée de l'environnement naturel et anthropique du site, on se reportera à la partie 2 de l'étude d'impact.

### 3-1 ENVIRONNEMENT NATUREL

<b>Topographie</b>	Le projet s'insère dans la plaine alluviale de la Moselle, dont l'altitude moyenne dans le secteur se situe à environ 300 m NGF. Le site en renouvellement présente un plan d'eau et un bassin en cours d'extraction (cote minimale d'extraction à 284 m NGF). Les terrains naturels sont présents à environ 300 m NGF. Le site en extension présente une altitude moyenne de 301 m NGF et les terrains sont subhorizontaux.
<b>Géologie</b>	Découverte : terre végétale et limons sablo-argileux sur environ 1 m d'épaisseur. Gisement : alluvions récentes de la Moselle sur une puissance moyenne de 10 m.
<b>Hydrogéologie</b>	Les terrains du projet sont directement concernés par l'aquifère des alluvions de la Moselle. Le projet est situé au sein des périmètres de protection éloignée et rapprochée des captages AEP de Thaon-les-Vosges (zone en extension). Néanmoins, l'emprise exploitable ne recoupe pas ces périmètres et le projet est implanté en aval hydraulique des captages.
<b>Hydrologie</b>	Le site étudié est implanté dans la vallée alluviale de la Moselle, en zone rouge du PPRI de la Moselle, mais en dehors de tout espace de mobilité fonctionnelle du cours d'eau. Le réseau hydrographique du secteur est marqué par le canal de l'Est (160 m à l'Ouest) et la Moselle (50 m à l'Est). Quelques plans d'eau résultant de l'exploitation d'alluvions parsèment le secteur (au Nord notamment). Un ruisseau s'écoule au sein du site sollicité en renouvellement, il s'agit du ruisseau « des Egouts ». Un fossé en eau traverse l'emprise sollicitée en extension.



# S A G R A M ► CARTE DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN





<b>Sites naturels</b>	<p>Le projet d'extension est inclus dans plusieurs éléments du patrimoine naturel remarquable :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ZNIEFF de type II n°410010386 « Vallée de la Moselle de Thaon-les-Vosges à Flavigny » ;</li> <li>○ ZNIEFF de type I n°410030295 « Vallée de la Moselle à Thaon-les-Vosges » ;</li> <li>○ ENS 88*A13 « Le Grand Pâquis » ;</li> <li>○ Trame Verte et Bleue : un réservoir de biodiversité, deux réservoirs corridor lié au lit des émissaires en eau, et un corridor des milieux alluviaux et humides.</li> </ul> <p>Les émissaires en eau présents sur les terrains de l'extension, et leurs berges, constituent les milieux les plus remarquables.</p>
<b>Séisme</b>	<p>La commune de Thaon-les-Vosges est classée en zone de sismicité modérée (niveau 3), alors que les communes d'Igney et de Vaxoncourt sont classées en zone de sismicité faible (niveau 2).</p> <p>Néanmoins, dans la mesure où le site ne nécessite pas la mise en œuvre des bâtiments, équipements ou installations dont la défaillance pourrait présenter un risque pour les personnes ou l'activité économique, le projet ne présente pas d'incompatibilité avec ce risque.</p>
<b>Données météorologiques</b>	<p>Le climat de la région est de type océanique montagnard en raison de l'influence continentale marquée. Les pluies sont abondantes (1108,3 mm/an) et bien réparties sur l'année, la température moyenne annuelle avoisine 14°C et les vents dominants proviennent globalement du secteur Sud/Sud-ouest.</p>

### 3-2 ENVIRONNEMENT LIE A L'ACTIVITE HUMAINE AUTOUR DU SITE

Typologie		Dénomination	Distance au site
Zone d'habitation		Rue Croix Jean d'Arches à Thaon Aire d'accueil des gens du voyage Habitation rue Prairie Claudel Habitation chemin du Pied des grands Aulnes	60 m à l'Ouest renouvellement 30 m au Sud-ouest extension 30 m au Sud extension 100 m à l'Ouest extension
Zone d'activité ou de passage		ICPE la plus proche (site GSM) Serres de Cocagnes Zone industrielle des Aviots (Usine VISKASE notamment)	Immédiatement au Nord 150 m au Sud-est 600 m au Sud-est
Etablissement recevant du public (ERP)		Etablissements sanitaires et sociaux Ecoles, collège, bibliothèques, etc.	Centre de Thaon-les-Vosges
Voies de communication	Axes routiers	RD 157 (4 500 véh/j) RN 57 (31 000 à 33 000 véh/j)	500 m à l'Ouest 1,8 km à l'Ouest
	Sentiers / chemins	Chemin de halage (Véloroute V50)	Limite Ouest du site
	Axe ferroviaire	Voie ferrée Blainville - Lure	1 km à l'Ouest
	Axe fluvial	Canal de l'Est (1 061 bateaux/an)	Limite Ouest du site
	Axe aérien	Aérodrome d'Epinal-Dogneville	5,4 km au Sud
Réseau public		Canalisation d'eaux usées Réseau ENEDIS BT et HTA Ligne RTE Dogneville-Vincey	Traverse l'emprise en extension Alimente le site (renouvellement) Traverse l'emprise en renouvellement

◀ Illustration : Environnement humain

## POTENTIELS DES DANGERS

Potentiels de dangers		Nature du danger	Phénomène redouté	Réduction du potentiel
<b>Environnement naturel</b>	Foudre	Capacité à allumer des matières combustibles	Incendie	Mise en place de protections contre les effets de la foudre conformes à la norme française C 17-100 de février 1987 (arrêté du 19 juillet 2011).
	Températures extrêmes	Echauffement de matières Inflammation	Incendie	Climat de type continental à influence océanique, sans risque d'obtention de températures extrêmes.
<b>Environnement humain</b>	Axe fluvial (canal)	Naufrage, chute	Déversement d'hydrocarbures, perte de chargement Accident corporel	Respect du code de la navigation. Aménagements de sécurisation sur le quai de chargement
	Axes routiers	Collision en sortie de site	Déversement d'hydrocarbures Accident corporel	Respect du code de la route. Débouché sécurisé du site sur la voirie publique et aménagement de la voirie publique
	Tierce personne	Acte de malveillance	Incendie	Site clôturé et fermé en dehors des heures d'ouverture.
	Infrastructures avoisinantes (réseaux eaux usées et électriques)	Rupture de câble ou de conduite Incendie	Accident corporel Incendie : Effet domino	Recensement des différents ouvrages. Contact avec les gestionnaires respectifs et respect des préconisations. Respect du décret n°91-1147 du 14/10/91 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution.
<b>Environnement industriel / zone d'activités</b>	Pas de zone d'activités ou d'ICPE à proximité du site (hors carrière)	-	-	-
<b>Procédé de fabrication</b>	-	-	-	-
<b>Activités annexes du site</b>	Circulation d'engins	Collision	Déversement accidentel d'hydrocarbures Accident corporel	Très peu d'engins sur site. Respect des règles de circulation internes et du code de la route.
	Circuits électriques	Court-circuit	Incendie Accident corporel (électrocution)	Installations aux normes. Présence de disjoncteur. Respect des consignes de sécurité et port d'EPI.

## 4 – IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGER

L'identification des potentiels de dangers porte principalement sur les risques liés :

- aux produits utilisés ;
- à l'environnement industriel ;
- à l'environnement humain et naturel ;
- à l'activité de la société (procédé de fabrication et activités annexes).

◀ **Tableau : Description des potentiels de dangers**

▶ **Plan d'ensemble dans la demande d'autorisation**

## 5 – ACCIDENTOLOGIE ET RETOUR D'EXPERIENCE

### 5-1 ACCIDENTOLOGIE

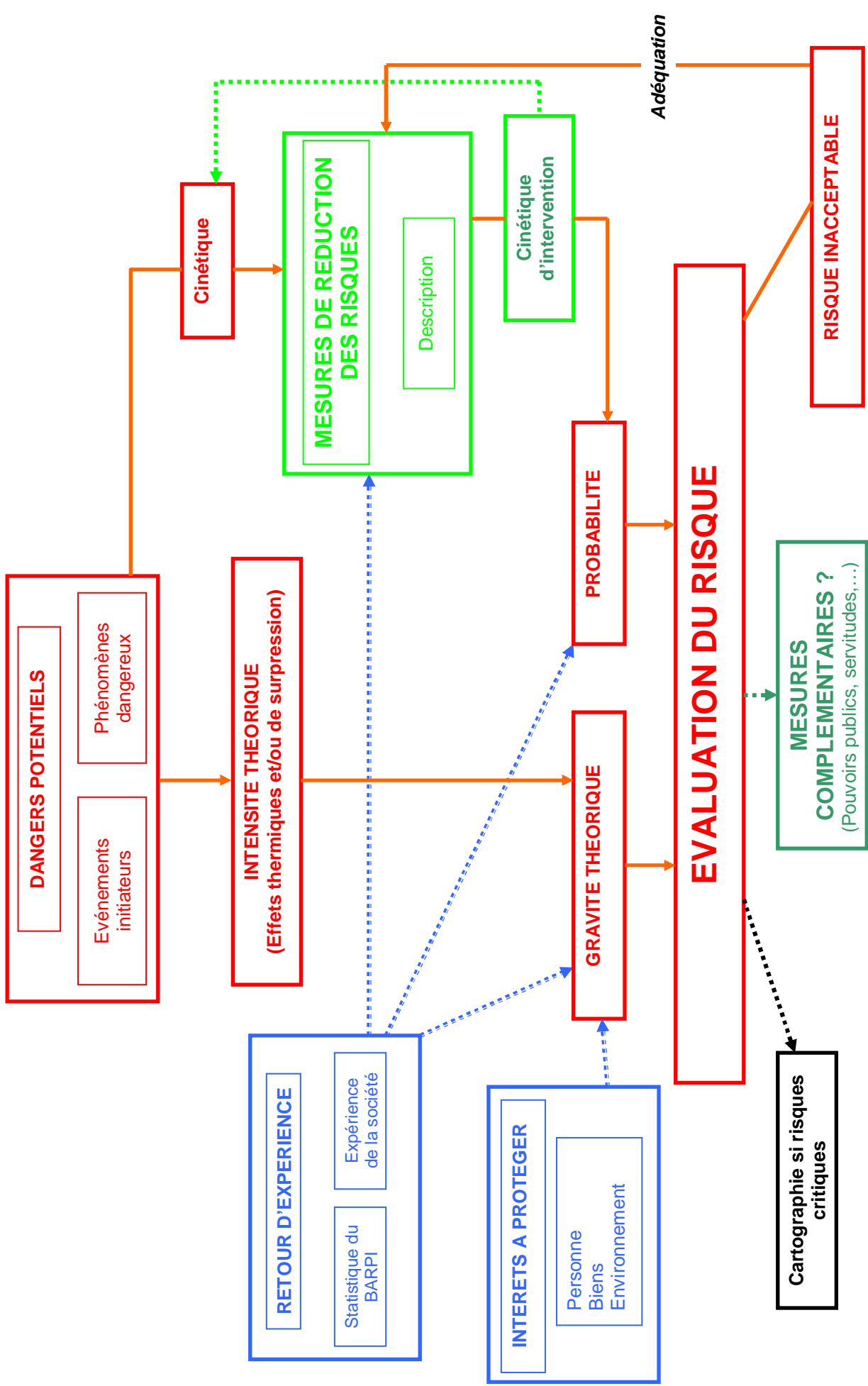
**Au niveau national**, le ministère chargé de l'Environnement a décidé de mettre en place en 1992, au sein de la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques (DPPR) une structure spécifiquement chargée du retour d'expérience : le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI).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

# PRINCIPE D'ESTIMATION



▼ **Tableau : Typologie des différents accidents (données actualisées le 23/02/17)**

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

Au total, entre 1988 et 2016, 114 accidents ont été recensés par le BARPI concernant les activités extractives prises en compte.

La majeure partie des accidents concerne le rejet de matières dangereuses ou polluantes et, dans une moindre mesure, les chutes / projections et 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), ces 114 accidents répertoriés sur ces 28 années indiquent que ce type d'activités est 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.**

## 5-2 RETOUR D'EXPERIENCE DE LA SOCIETE

L'enquête menée auprès de la société indique que depuis le début de leur activité, aucun accident notable n'est survenu sur le site de Thaon-les-Vosges.

# 6 – ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

## 6-1 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 relatif à l'évaluation et à 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 soumises à autorisation.

Il a ainsi 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 ;
  - évaluation de l'intensité théorique des effets **si les effets de seuils sont connus** (annexe 2 de l'arrêté du 29/9/2005) ;
  - évaluation 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.

◀ **Schéma : Principe d'estimation du risque**

La grille d'estimation des risques est basée sur l'arrêté du 29 septembre 2005 modifié.

▼ **Tableau : Grille de criticité**

Niveau de gravité des conséquences						
<i>Désastreux à Catastrophique</i>						
<i>Important</i>						
<i>Sérieux</i>						
<i>Modéré</i>						
	<b>E</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>Niveau de probabilité d'occurrence</b>
	Risque jugé inacceptable		Risques critiques		Risques acceptables	

### **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.

### **LA PROBABILITE D'OCCURRENCE**

Elle est définie sur la base statistique de l'accidentologie évoquée précédemment, confrontée avec les évènements 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 (évènement courant) à E (évènement possible, mais extrêmement peu probable)<sup>1</sup>.

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



▼ **Tableau : Echelle de cotation de la probabilité**

Niveau de probabilité	Critère de choix	
	Traduction qualitative	Traduction en termes de mesures de sécurité
<b>Classe A</b>	<b><i>Evènement courant</i></b> 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
<b>Classe B</b>	<b><i>Evènement probable</i></b> 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
<b>Classe C</b>	<b><i>Evènement improbable</i></b> Evènement 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
<b>Classe D</b>	<b><i>Evènement très improbable</i></b> Evènement 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
<b>Classe E</b>	<b><i>Evènement possible mais extrêmement peu probable</i></b> Evènement pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années et d'installations	Performances des mesures de sécurité maximales. Plusieurs barrières de sécurité indépendantes indispensables

L'échelle de cotation retenue est basée sur les classes précédemment définies (cf. annexe 1 de l'arrêté du 29 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.**

### **LA CINETIQUE DU RISQUE**

Elle constitue la vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'évènement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables<sup>2</sup>.

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 mesures de sécurité adaptées pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations, avant qu'elles ne soient atteintes (art. 8 de l'arrêté du 29 septembre 2005).**

<sup>2</sup> Cf. articles 5 à 8 de l'arrêté du 29/09/2005.

## LES EFFETS DE SEUILS

### CONNUS : PRINCIPE DE DETERMINATION DE L'INTENSITE ET DE LA GRAVITE

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.

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 29 septembre 2005, dont le tableau est reproduit ci-dessous.

▼ **Tableau : Niveau de gravité**

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
" <b>Désastreux</b> "	Plus de 10 personnes exposées <sup>3</sup>	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
" <b>Catastrophique</b> "	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
" <b>Important</b> "	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
" <b>Sérieux</b> "	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
" <b>Modéré</b> "	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 DETERMINES : PRINCIPE DE DETERMINATION DE LA GRAVITE

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.

<sup>3</sup> Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger certaines personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux, si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent.

▼ Tableau : Echelle de cotation de la gravité

Niveau de gravité	Cibles humaines	Cibles matérielles	Cibles environnementales
<b>Catastrophique – désastreux</b>	Effets critiques (létaux ou irréversibles) sur au moins une personne à l'extérieur du site ou au niveau des zones occupées du site	Atteinte 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
<b>Important</b>	Effets critiques (létaux ou irréversibles) limités 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
<b>Sérieux</b>	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
<b>Modéré</b>	Pas d'effets significatifs sur le personnel du site	Pas d'effet significatif sur les équipements du site	Pas d'atteinte significative à l'environnement

## 6-2 TABLEAU D'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

### 6-2-1 GENERALITES

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

La cinétique d'occurrence est également mentionnée.

Pour chaque scénario, les rubriques suivantes sont développées :

- **situation dangereuse** : identification des situations réelles ou potentielles susceptibles d'occasionner soit la mort ou des blessures de personnes, soit des dommages ou des pertes de biens ou d'équipement ;
- **cause** : identification des conditions, événements indésirables, pannes ou erreurs qui peuvent conduire, seuls ou combinés entre eux, à la situation dangereuse. Ces causes sont repérées par situation dangereuse ;
- **intensité (I)** : niveau de puissance ;
- **mesure de prévention** : recensement des mesures mises en œuvre pour éviter la situation dangereuse. Ces mesures sont repérées par cause (certaines mesures n'étant pas efficaces contre les causes d'une même situation dangereuse) ; elles visent à limiter la probabilité d'occurrence de cette situation, voire à la rendre impossible ;
- **cinétique d'occurrence** : vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables ;
- **probabilité d'occurrence (P)** : appréciation qualitative de la fréquence de la cause ;
- **conséquence** : identification de l'ensemble des conséquences potentielles que la situation dangereuse peut éventuellement entraîner ;
- **maîtrise des conséquences** : recensement des mesures mises en œuvre pour éviter les conséquences des accidents potentiels ou pour en réduire la gravité. Ces mesures sont repérées par conséquence ;

- **gravité résiduelle (G)** : croisement entre l'intensité de phénomène et les enjeux ;
- **évaluation du risque** : évaluation du risque compte tenu de la situation dangereuse, de la probabilité d'occurrence et de la gravité résiduelle.

Etant donné la nature du projet, l'absence de stockage d'hydrocarbures ou d'opérations de ravitaillement au droit du site et les éléments de réduction du potentiel mis en œuvre, **aucune situation dangereuse n'est retenue.**

Ainsi, aucune corrélation entre la gravité et la probabilité d'un accident n'est à réaliser.

**Le niveau de risque est considéré comme acceptable.**

## 6-2-2 DETERMINATION DES INTENSITES ET DE LA GRAVITE DES PHENOMENES DANGEREUX

En l'absence de stockage d'hydrocarbures, aucun phénomène dangereux n'est étudié dans ce chapitre.

# 7 – EFFETS DOMINOS

Il s'agit ici d'examiner les interactions avec les établissements industriels proches mais également entre les différentes unités du site.

## 7-1 INTERACTIONS ENTRE LES DIFFERENTES UNITES DU SITE

### 7-1-1 ANALYSE DES PHENOMENES INITIATEURS POTENTIELS

L'analyse des risques effectuée précédemment permet de recenser uniquement l'incendie d'un engin en tant que phénomène initiateur possible.

En l'absence de stockage et d'utilisation de produits chimiques, ce phénomène a pour facteur déclenchant une source de chaleur ou un effet de souffle (phénomène de surpression) pouvant théoriquement conduire à une réaction en chaîne.

### 7-1-2 MESURES RETENUES POUR LIMITER UNE EVENTUELLE PROPAGATION

L'entretien régulier des engins permettra de limiter au minimum les risques de défaillance d'ordre technique. Si toutefois un incendie se déclençait, la présence d'extincteurs à bords de chaque engin permettrait de circonscrire et limiter l'incendie.

Par ailleurs, l'environnement minéral du site limitera la propagation d'un incendie.

## 7-2 INTERACTIONS AVEC DES ETABLISSEMENTS EXTERIEURS

Comme il a été vu précédemment, différentes industries sont présentes dans les environs du projet, en particulier :

- le site GSM immédiatement au Nord de la zone en renouvellement ;
- l'usine de l'entreprise VISKASE, classée SEVESO Seuil bas, à 900 m au Sud.

Les mesures qui seront prises sur le site GSM sont similaires à celles qui seront prises sur le site de Thaon-les-Vosges. Ainsi, aucune interaction entre le site étudié et les activités menées à proximité ne sera possible.

Par ailleurs, étant donnée la distance avec l'usine VISKASE, aucune interaction entre la carrière de Thaon et les activités industrielles menées à proximité n'est possible.

## 8 – JUSTIFICATION ORGANISATIONNELLE ET TECHNIQUE DE MAITRISE ET DE REDUCTION DES RISQUES

### 8-1 ORGANISATION GENERALE DE LA SECURITE

**Les activités seront placées sous la responsabilité d'un Responsable d'exploitation, qui assurera la mission de Directeur Technique.**

Il possèdera une connaissance spécifique en matière de sécurité : les textes de lois, les règlements en vigueur dans les industries extractives, le matériel de sécurité tel que les protections individuelles et collectives ou les dispositifs de protection des appareils. Il connaîtra en outre les produits manipulés sur le site, ainsi que les matériels en service.

En dehors des heures d'activité du chantier, l'accès au site sera interdit. Cela sera matérialisé par des pancartes et panneaux, par la fermeture des accès et par la mise en place de merlons/clôtures périphériques.

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

L'ensemble du personnel prendra connaissance des cahiers de prescriptions et des consignes de sécurité.

Le personnel amené à évoluer sur le site sera formé 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 et diffusées.

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

### 8-2 MOYENS DE LUTTE ET D'INTERVENTION

#### 8-2-1 MOYENS PRIVES

##### ***INCENDIE – EXPLOSION***

- Extincteurs appropriés aux risques à combattre mis en place en nombre suffisant au niveau des engins ;
- Consignes remises au personnel ;
- Présence de plans d'eau ;
- Formation et entraînement de tout le personnel au maniement des extincteurs ;
- Accès présentant aucune difficulté pour une éventuelle intervention des services de secours.

### 8-2-2 MOYENS PUBLICS

POMPIERS	:	18
GENDARMERIE	:	17
SAMU	:	15
Appel depuis un téléphone portable	:	112

## 8-3 TRAITEMENT DE L'ALERTE

### 8-3-1 ALERTE INTERNE

Le personnel étant dispersé sur l'ensemble du site, une alerte pourra être transmise grâce aux radios présentes dans les engins.

### 8-3-2 ALERTE AUX SECOURS EXTERIEURS

Les secours extérieurs seront avertis :

- pendant les horaires de travail : par le personnel du site (talkie-walkie, téléphone portable) ;
- en dehors des horaires de travail : par le voisinage.

### 8-3-3 ALERTE AU VOISINAGE

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

En cas d'épandage de produits sur ou à proximité du site, les autorités seront alertées dans les meilleurs délais, soit par la Direction de l'Entreprise (pendant les horaires de travail), soit par les secours extérieurs (en dehors de ces horaires).

Les autorités compétentes en matière d'installations classées sont, à Epinal :

DREAL (UT 88)	:	03 29 33 66 20
Préfecture	:	03 29 69 88 88

## 8-4 PLAN D'INTERVENTION INTERNE (P.I.I.)

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



# REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RISQUES SIGNIFICATIFS

Pour répondre aux dispositions de l'article R.512-9 du livre V du Code de l'Environnement sur la présentation d'une cartographie des zones de risques significatifs, ces derniers ont été déterminés de la façon suivante :

- **un risque significatif** est grave et probable et a des effets en dehors des terrains étudiés ;
- **un risque significatif sous condition** est grave et peu probable et a des effets en dehors des terrains étudiés. Un risque grave et peu probable qui n'a pas d'effets en dehors des terrains étudiés est un risque non significatif ;
- **un risque non significatif** est également un risque peu grave, probable ou peu probable et a des effets ou n'a pas d'effets en dehors des terrains étudiés.

De manière synthétique, il en découle la grille d'évaluation des zones de risques significatifs :

Niveau gravité	Niveau de probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré					

**Niveau de risque :**

	Zone de Risque significatif ou significatif sous condition
	Zone de Risque non significatif

**Aucun risque significatif pour les intérêts à protéger au titre des articles L.211-1 et L.511-1 du Code de l'Environnement n'ayant été mis en évidence dans la présente étude de dangers, cette dernière, comme son résumé non technique, est exempte de cartographie des zones de risques significatifs.**





# RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

## 1 – DESCRIPTION DU SITE ET DES INSTALLATIONS

### 1-1 DESCRIPTION ET NATURE DES ACTIVITES

La société SAGRAM envisage de renouveler et d'étendre sa carrière de matériaux alluvionnaires sur le territoire des communes de Thaon-les-Vosges (Capavenir Vosges), Igney et Vaxoncourt.

L'exploitation sera réalisée à ciel ouvert, en eau, sans rabattement de la nappe et selon les opérations suivantes :

- aménagements préliminaires ;
- décapage de la découverte, puis stockage soit ponctuellement en merlon périphérique, soit par mise en remblai directe dans le cadre du réaménagement coordonné ;
- extraction des alluvions à la pelle hydraulique ou à la drague flottante ;
- en cas d'extraction à la pelle : stockage temporaire du gisement sur la berge pour ressuyage ;
- reprise du gisement :
  - soit par chargeur, puis chargement d'un convoyeur à bande terrestre, en cas d'extraction à la pelle ;
  - soit par convoyeurs à bandes flottante puis terrestre ;
- en direction :
  - soit du quai de chargement SAGRAM ;
  - soit des installations de traitement GSM pendant les 6 premières années uniquement (au Nord de la zone en renouvellement) ;
- stockage temporaire des matériaux extraits sur le quai de chargement SAGRAM ;
- chargement des péniches via un tunnel de reprise et une sauterelle mobile ;
- réaménagement progressif des bassins uniquement à l'aide des stériles du site.

### 1-2 DESCRIPTION DES PRODUITS PRESENTS SUR LE SITE

Sur le site, on distinguera deux types de produits :

- **produits non dangereux** qui sont ici mentionnés pour mémoire, mais qui ne seront pas repris dans l'étude des dangers. Il s'agit du gisement extrait, de la terre végétale et des stériles, ainsi que des éventuels déchets générés par l'exploitation (ferraille, bidons, pièces d'usure, emballage, ...) ;
- **produits dangereux** qui seront étudiés dans le présent dossier : les hydrocarbures (GNR, huiles).

On notera l'**absence de stockage de produits dangereux sur le site** (uniquement en présence dans les réservoirs des engins, présents ponctuellement sur le site).

## 1-3 MODE OPERATOIRE

### 1-3-1 EXTRACTION DES ALLUVIONS ET REAMENAGEMENT

L'exploitation se fait et se poursuivra à ciel ouvert, en eau et sans rabattement de la nappe.

Etapes	Description de l'étape	Equipements ou éléments associés	Remarques particulières
<b>Aménagements préliminaires</b>	Mise en place et/ou actualisation des plans réglementaires aux entrées	-	-
	Bornage de l'extension		
	Mise en place de clôtures et/ou merlons, et d'un portail		
<b>Décapage de la découverte</b>	Décapage (terre végétale et limons)	Pelle hydraulique Chargeur	Réalisé par campagnes
	Stockage		En merlon ou remise en état directe. Stockage limité dans le temps et dans l'espace.
<b>Extraction du gisement</b>	Extraction du tout-venant	Pelle hydraulique Drague flottante	Stockage temporaire pour ressuyage
	Transport des matériaux jusqu'au quai de chargement ou jusqu'au site exploité par GSM	Convoyeurs Concasseur primaire Quai de chargement	Pas d'emploi d'engin ou de camions
<b>Réaménagement du site</b>	Talutage des talus résiduels avec les stériles du site, aménagement des presqu'îles	Chargeur Pelle hydraulique Bull Ripper, bouteur	-
	Régalaie de la terre végétale et des stériles du site		-
	Mise en prairies et plantations		-
<b>Transport des matériaux</b>	Evacuation des matériaux vers la plateforme de traitement SAGRAM	Tunnel de reprise et sauterelle mobile Péniches de 265 t de charge utile	Respect du code de la navigation

### 1-3-2 UTILISATION DES HYDROCARBURES

Il n'y a et n'y aura aucune opération de ravitaillement des engins sur le site de Thaon-les-Vosges. Cette opération sera réalisée le site de traitement de Chavelot.

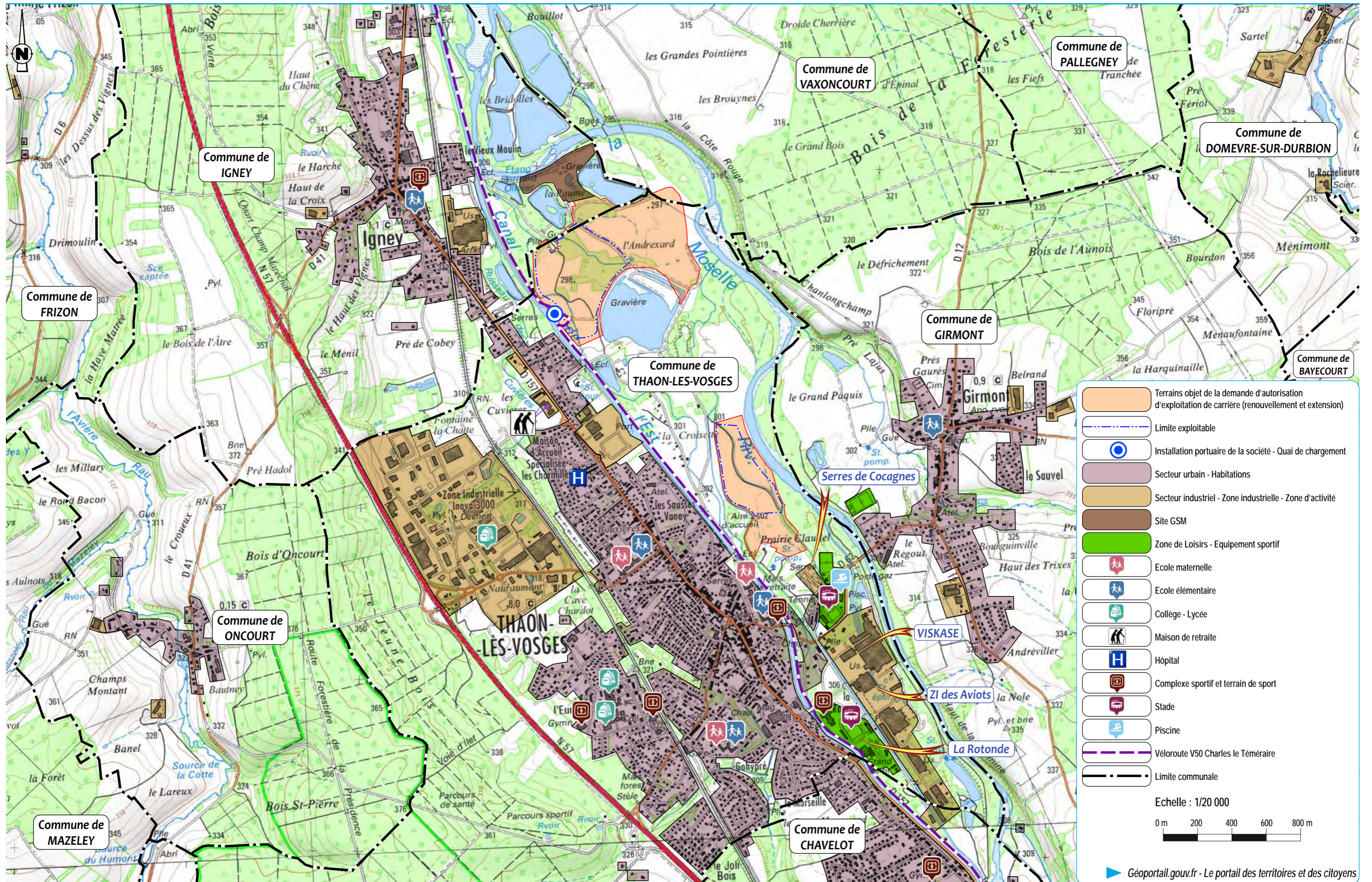
## 2 – DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

### 2-1 ENVIRONNEMENT NATUREL

<b>Topographie</b>	<p>Le projet s'insère dans la plaine alluviale de la Moselle, dont l'altitude moyenne dans le secteur se situe à environ 300 m NGF.</p> <p>Le site en renouvellement présente un plan d'eau et un bassin en cours d'extraction (cote minimale d'extraction à 284 m NGF). Les terrains naturels sont présents à environ 300 m NGF.</p> <p>Le site en extension présente une altitude moyenne de 301 m NGF et les terrains sont subhorizontaux.</p>
<b>Géologie</b>	<p>Découverte : terre végétale et limons sablo-argileux sur environ 1 m d'épaisseur.</p> <p>Gisement : alluvions récentes de la Moselle sur une puissance moyenne de 10 m.</p>
<b>Hydrogéologie</b>	<p>Les terrains du projet sont directement concernés par l'aquifère des alluvions de la Moselle.</p> <p>Le projet est situé au sein des périmètres de protection éloignée et rapprochée des captages AEP de Thaon-les-Vosges (zone en extension). Néanmoins, l'emprise exploitable ne recoupe pas ces périmètres et le projet est implanté en aval hydraulique des captages.</p>
<b>Hydrologie</b>	<p>Le site étudié est implanté dans la vallée alluviale de la Moselle, en zone rouge du PPRI de la Moselle, mais en dehors de tout espace de mobilité fonctionnelle du cours d'eau.</p> <p>Le réseau hydrographique du secteur est marqué par le canal de l'Est (160 m à l'Ouest) et la Moselle (50 m à l'Est). Quelques plans d'eau résultant de l'exploitation d'alluvions parsèment le secteur (au Nord notamment). Un ruisseau s'écoule au sein du site sollicité en renouvellement, il s'agit du ruisseau « des Egouts ». Un fossé en eau traverse l'emprise sollicitée en extension.</p>
<b>Sites naturels</b>	<p>Le projet d'extension est inclus dans plusieurs éléments du patrimoine naturel remarquable :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ZNIEFF de type II n°410010386 « Vallée de la Moselle de Thaon-les-Vosges à Flavigny » ;</li> <li>○ ZNIEFF de type I n°410030295 « Vallée de la Moselle à Thaon-les-Vosges » ;</li> <li>○ ENS 88*A13 « Le Grand Pâquis » ;</li> <li>○ Trame Verte et Bleue : un réservoir de biodiversité, deux réservoirs corridor lié au lit des émissaires en eau, et un corridor des milieux alluviaux et humides.</li> </ul> <p>Les émissaires en eau présents sur les terrains de l'extension, et leurs berges, constituent les milieux les plus remarquables.</p>
<b>Séisme</b>	<p>La commune de Thaon-les-Vosges est classée en zone de sismicité modérée (niveau 3), alors que les communes d'Igney et de Vaxoncourt sont classées en zone de sismicité faible (niveau 2).</p> <p>Néanmoins, dans la mesure où le site ne nécessite pas la mise en œuvre des bâtiments, équipements ou installations dont la défaillance pourrait présenter un risque pour les personnes ou l'activité économique, le projet ne présente pas d'incompatibilité avec ce risque.</p>
<b>Données météorologiques</b>	<p>Le climat de la région est de type océanique montagnard en raison de l'influence continentale marquée. Les pluies sont abondantes (1108,3 mm/an) et bien réparties sur l'année, la température moyenne annuelle avoisine 14°C et les vents dominants proviennent globalement du secteur Sud/Sud-ouest.</p>



# SAGRAM ► CARTE DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN





## POTENTIELS DES DANGERS

Potentiels de dangers		Nature du danger	Phénomène redouté	Réduction du potentiel
<b>Environnement naturel</b>	Foudre	Capacité à allumer des matières combustibles	Incendie	Mise en place de protections contre les effets de la foudre conformes à la norme française C 17-100 de février 1987 (arrêté du 19 juillet 2011).
	Températures extrêmes	Echauffement de matières Inflammation	Incendie	Climat de type continental à influence océanique, sans risque d'obtention de températures extrêmes.
<b>Environnement humain</b>	Axe fluvial (canal)	Naufrage, chute	Déversement d'hydrocarbures, perte de chargement Accident corporel	Respect du code de la navigation. Aménagements de sécurisation sur le quai de chargement
	Axes routiers	Collision en sortie de site	Déversement d'hydrocarbures Accident corporel	Respect du code de la route. Débouché sécurisé du site sur la voirie publique et aménagement de la voirie publique
	Tierce personne	Acte de malveillance	Incendie	Site clôturé et fermé en dehors des heures d'ouverture.
	Infrastructures avoisinantes (réseaux eaux usées et électriques)	Rupture de câble ou de conduite Incendie	Accident corporel Incendie : Effet domino	Recensement des différents ouvrages. Contact avec les gestionnaires respectifs et respect des préconisations. Respect du décret n°91-1147 du 14/10/91 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution.
<b>Environnement industriel / zone d'activités</b>	Pas de zone d'activités ou d'ICPE à proximité du site (hors carrière)	-	-	-
<b>Procédé de fabrication</b>	-	-	-	-
<b>Activités annexes du site</b>	Circulation d'engins	Collision	Déversement accidentel d'hydrocarbures Accident corporel	Très peu d'engins sur site. Respect des règles de circulation internes et du code de la route.
	Circuits électriques	Court-circuit	Incendie Accident corporel (électrocution)	Installations aux normes. Présence de disjoncteur. Respect des consignes de sécurité et port d'EPI.

## 2-2 ENVIRONNEMENT LIE A L'ACTIVITE HUMAINE AUTOUR DU SITE

Typologie		Dénomination	Distance au site
Zone d'habitation		Rue Croix Jean d'Arches à Thaon Aire d'accueil des gens du voyage Habitation rue Prairie Claudel Habitation chemin du Pied des grands Aulnes	60 m à l'Ouest renouvellement 30 m au Sud-ouest extension 30 m au Sud extension 100 m à l'Ouest extension
Zone d'activité ou de passage		ICPE la plus proche (site GSM) Serres de Cocagnes Zone industrielle des Aviots (Usine VISKASE notamment)	Immédiatement au Nord 150 m au Sud-est 600 m au Sud-est
Etablissement recevant du public (ERP)		Etablissements sanitaires et sociaux Ecoles, collège, bibliothèques, etc.	Centre de Thaon-les-Vosges
Voies de communication	Axes routiers	RD 157 (4 500 véh/j) RN 57 (31 000 à 33 000 véh/j)	500 m à l'Ouest 1,8 km à l'Ouest
	Sentiers / chemins	Chemin de halage (Véloroute V50)	Limite Ouest du site
	Axe ferroviaire	Voie ferrée Blainville - Lure	1 km à l'Ouest
	Axe fluvial	Canal de l'Est (1 061 bateaux/an)	Limite Ouest du site
	Axe aérien	Aérodrome d'Epinal-Dogneville	5,4 km au Sud
Réseau public		Canalisation d'eaux usées Réseau ENEDIS BT et HTA Ligne RTE Dogneville-Vincey	Traverse l'emprise en extension Alimente le site (renouvellement) Traverse l'emprise en renouvellement

◀ **Illustration : Environnement humain**

## 3 – IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGERS

L'identification des potentiels de dangers porte principalement sur les risques liés :

- aux produits utilisés ;
- à l'environnement industriel ;
- à l'environnement humain et naturel ;
- à l'activité de la société (procédé de fabrication et activités annexes).

◀ **Tableau : Description des potentiels de dangers**

▶ **Plan d'ensemble dans la demande d'autorisation**

---

## 4 – ACCIDENTOLOGIE ET RETOUR D'EXPERIENCE

---

### 4-1 ACCIDENTOLOGIE

Les statistiques du BARPI recensent 114 accidents survenus entre 1988 et 2016 au droit d'industries extractives (gravières et sablières, extraction d'argiles, kaolin, pierres ornementales et de construction, calcaire industriel, ...) en France.

La majeure partie des accidents concerne le rejet de matières dangereuses ou polluantes et, dans une moindre mesure, les chutes / projections et 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), ces 114 accidents répertoriés sur ces 28 années indiquent que ce type d'activités est 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.**

### 4-2 RETOUR D'EXPERIENCE DE LA SOCIETE

L'enquête menée auprès de la société indique que depuis le début de leur activité, aucun accident notable n'est survenu sur le site de Thaon-les-Vosges.

---

## 5 – ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

---

### 5-1 DETERMINATION DES INTENSITES ET DE LA GRAVITE DES PHENOMENES DANGEREUX

En l'absence de stockage d'hydrocarbures, aucun phénomène dangereux n'est étudié dans ce chapitre.

### 5-2 SYNTHESE

Etant donné la nature du projet, l'absence de stockage d'hydrocarbures ou d'opérations de ravitaillement au droit du site et les éléments de réduction du potentiel mis en œuvre, **aucune situation dangereuse n'est retenue.**

Ainsi, aucune corrélation entre la gravité et la probabilité d'un accident n'est à réaliser.

**Le niveau de risque est considéré comme acceptable.**



## 6 – EFFETS DOMINOS

Il s'agit ici d'examiner les interactions avec les établissements industriels proches mais également entre les différentes unités du site.

### 6-1 INTERACTIONS ENTRE LES DIFFERENTES UNITES DU SITE

L'analyse des risques effectuée précédemment permet de recenser uniquement l'incendie d'un engin en tant que phénomène initiateur possible.

En l'absence de stockage et d'utilisation de produits chimiques, ce phénomène a pour facteur déclenchant une source de chaleur ou un effet de souffle (phénomène de surpression) pouvant théoriquement conduire à une réaction en chaîne.

### 6-2 INTERACTIONS AVEC DES ETABLISSEMENTS EXTERIEURS

Comme il a été vu précédemment, différentes industries sont présentes dans les environs du projet, en particulier :

- le site GSM immédiatement au Nord de la zone en renouvellement ;
- l'usine de l'entreprise VISKASE, classée SEVESO Seuil bas, à 900 m au Sud.

Les mesures qui seront prises sur le site GSM sont similaires à celles qui seront prises sur le site de Thaon-les-Vosges. Ainsi, aucune interaction entre le site étudié et les activités menées à proximité ne sera possible.

Par ailleurs, étant donnée la distance avec l'usine VISKASE, aucune interaction entre la carrière de Thaon et les activités industrielles menées à proximité n'est possible.

## 7 – JUSTIFICATION ORGANISATIONNELLE ET TECHNIQUE DE MAITRISE ET DE REDUCTION DES RISQUES

La maîtrise et/ou la réduction des risques seront par ailleurs opérées par les mesures telles que :

- l'organisation générale de la sécurité, avec notamment la nomination d'un responsable d'exploitation, la fermeture du site, la formation au maniement des matériels de lutte contre l'incendie, ... ;
- la mise en œuvre de moyens privés et publics de lutte et d'intervention ;
- le traitement d'une alerte interne, d'une alerte aux secours extérieurs ou d'une alerte au voisinage ;
- la rédaction des consignes concernant les interventions à mener sur les sites en cas d'accident.