

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT ET DE L'ETUDE DE DANGERS

Ce résumé non technique a pour objectif de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans le dossier de demande d'autorisation.

SOMMAIRE DU RESUME NON TECHNIQUE

I.	INTRODUCTION	22
II.	PRESENTATION DU DEMANDEUR	22
III.	RAISONS DU PROJET	22
IV.	DESCRIPTIF DU SITE ET DES ACTIVITES	23
	IV.1. LOCALISATION DE L'EXPLOITATION	23
	IV.2. FONCIER ET DESCRIPTIF DES ABORDS	23
	IV.3. DESCRIPTIF ET FONCTIONNEMENT DE L'EXPLOITATION	25
	IV.4. REGLEMENTATIONS APPLICABLES	26
V.	RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT	27
	V.1. INTEGRATION PAYSAGERE	27
	V.2. POTENTIEL ECOLOGIQUE DU SITE	27
	V.3. LES EAUX	29
	V.4. QUALITE DE L'AIR	29
	V.5. EMISSIONS SONORES	30
	V.6. TIRS DE MINES	31
	V.7. TRAFIC ROUTIER	32
	V.8. SECURITE PUBLIQUE	33
	V.9. PATRIMOINE ARCHITECTURAL, HISTORIQUE ET ARCHEOLOGIQUE	34
	V.10. IMPACT SUR LE CLIMAT	35
	V.11. MODALITES DE REMISE EN ETAT DU SITE	35
VI.	RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS	36
	VI.1. IDENTIFICATION DES DANGERS ET METHODOLOGIE D'EVALUATION DES RISQUES	36
	VI.2. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR)	36
	VI.3. ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES (ADR)	37
	VI.4. COTATION DES RISQUES (PROBABILITES/GRAVITES)	39
VII.	CONCLUSIONS	40

Index des figures

Liste des figures

Figure 1 : Localisation de la carrière.....	23
Figure 2 : Vue aérienne	24
Figure 3 : Représentation des principales zones d'exposition à des projections de roches	38

I. INTRODUCTION

Ce résumé non technique a pour objectif de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans le dossier de demande d'autorisation visant le projet de renouvellement et de régularisation de la carrière de Luhan présenté par la société CARRIERE DE LUHAN.

Le résumé non technique intègre les éléments de l'étude d'impact et de l'étude de dangers développés dans le dossier de demande d'autorisation. Il répond aux prescriptions des articles R.512-8 (III) et R.512-9 (II) du Code de l'Environnement.

II. PRESENTATION DU DEMANDEUR

Entreprise privée et indépendante, implantée dans le Morbihan, la société ETRILLARD a demandé l'exploitation de la carrière de Luhan en 1988.

En 1999, Monsieur CLAVIER a repris l'exploitation de cette carrière afin de poursuivre l'activité de fabrication de moellons pour la construction, diversifiant ainsi ses activités de transport et d'extraction de matériaux alluvionnaires.

L'extraction et les transformations des matériaux sur les installations fixes (éclateuses et scie) s'effectueront en continu. La venue d'une unité mobile concassage-criblage (cinq jours par mois), pour la production de granulats, complètera l'activité de la société CARRIERE DE LUHAN.

Le personnel affecté à l'exploitation de la carrière de Luhan comprendra :

- Un chef de carrière ;
- Deux conducteurs d'engins.

III. RAISONS DU PROJET

Les matériaux de carrières, tels que les moellons de constructions et les granulats produits sur le site de Luhan, constituent le deuxième produit de consommation après l'eau. Ils entrent comme matériaux de base dans la construction de l'ensemble des bâtiments, des ouvrages et des infrastructures publics et privés.

Les ressources exploitables en granites à deux micas permettent de répondre aux besoins de la société CARRIERE DE LUHAN en pierres ornementales, de construction et de granulats.

La société CARRIERE DE LUHAN dispose de personnes, en poste sur le site, fortes de nombreuses années d'expériences en matière d'activité extractive et qui maîtrisent parfaitement le mode d'extraction retenu.

IV. DESCRIPTIF DU SITE ET DES ACTIVITES

IV.1. LOCALISATION DE L'EXPLOITATION

Fascicule plans / Support n°1 : *Plan de situation géographique*



Figure 1 : Localisation de la carrière

IV.2. FONCIER ET DESCRIPTIF DES ABORDS

Fascicule plans / Support n°2 : *Plan de situation cadastrale*

La carrière de Luhan est actuellement autorisée par arrêté préfectoral du 28 Mai 1999. L'emprise foncière autorisée représente une superficie totale de 5 ha 42 a 70 ca environ.

La société sollicite la régularisation foncière de la parcelle suivante :

- ⇒ Parcelle 41 a de la section B1 du PLU de Saint-Nolff.

Le nouveau périmètre d'exploitation se traduira de la sorte :

SUPERFICIE TOTALE sollicitée en autorisation	<i>Renouvellement</i>	47 750 m ²
	<i>Régularisation</i>	6 520 m ²

Les terrains inclus dans le périmètre sollicité en renouvellement et en régularisation appartiennent à Monsieur CAMENEN.

La maîtrise foncière de ces terrains est assurée par contrat de fortagage et convention d'usage parcellaire à titre gratuit.

Dans ce contexte général, l'occupation des sols aux abords de la carrière s'établit de la manière suivante :

- ⇒ Activités agricoles : Elles concernent l'essentiel des parcelles aux abords immédiat du site en particulier à l'Ouest de la carrière. On observe notamment des élevages (avicoles), des cultures et des prairies.
- ⇒ Boisements et sylviculture : Ils sont représentés par le maintien des boisements situés à l'Est du talweg sec bordant la parcelle 41 a, l'entretien de la ripisylve du ruisseau de Condat et la gestion du bois de Kergo. Les haies bocagères sont également encore présentes aux abords du site et demeurent en bon état de conservation.
- ⇒ Habitats et bâtiments humains : Ceux-ci sont surtout représentés par le hameau de « Luhan » au Sud du site et en bordure du chemin rural du même nom. L'habitation la plus proche est à environ 150 mètres des activités de la carrière. On remarque également les exploitations avicoles ainsi que les habitations du lieu-dit de « Tannay », présentes au Nord-Ouest du site.
- ⇒ Ruisseaux et cours d'eau : On remarque également que le secteur d'implantation de la Carrière de Luhan est proche de nombreux cours d'eau temporaire ou non. Le ruisseau de Condat présent au Sud du site, est le plus marqué et s'écoule de l'Est vers l'Ouest. Ce dernier est alimenté par des ruisseaux plus ou moins temporaires passant à proximité des flancs Est et Ouest de la Carrière de Luhan.



Figure 2 : Vue aérienne

IV.3. DESCRIPTIF ET FONCTIONNEMENT DE L'EXPLOITATION

Dans le cadre du présent projet, l'exploitation du site comprendra :

- ⇒ Une activité carrière (composée d'opérations d'extraction de matériaux).
- ⇒ Une activité de transformation des matériaux extraits pour la production de pierres ornementales et occasionnellement de granulats.

ACTIVITES EXTRACTIVES ET TRANSFORMATRICES	
Durée d'autorisation sollicitée	<ul style="list-style-type: none"> • 30 ans
Superficie sollicitée	<ul style="list-style-type: none"> • 54 270 m²
Mode d'extraction	<ul style="list-style-type: none"> • Minage à l'explosif (utilisation dès réception). • Reprise des matériaux abattus par engins mécaniques et transport vers les installations de transformation.
Profondeur d'extraction sollicitée	<ul style="list-style-type: none"> • 110 m NGF (un palier supplémentaire à l'autorisation actuelle).
Production sollicitée	<ul style="list-style-type: none"> • Production : 50 000 T/an
Installations de transformation	<ul style="list-style-type: none"> • Installations fixes (éclateuses et scie) d'environ 40 kW. • Concasseur-cribleur mobile de 150 kW (5 jours/mois).

ACTIVITES ANNEXES	
Stockages des produits transformés (granulats)	<ul style="list-style-type: none"> • Aires de stockages au sol pour une capacité de transit inférieure à 15 000 m³
Entretien du matériel / Approvisionnement des engins en carburant	<ul style="list-style-type: none"> • Stockages des produits d'entretien dans un local sur rétention. • Approvisionnement de carburant bord à bord.
Trafic d'exploitation généré	<ul style="list-style-type: none"> • Expédition des granulats produits : 10 camions / jour. Soit 10 rotations (20 passages).

Les horaires de fonctionnement de la carrière de Luhan s'établiront de la manière suivante dans le cadre de la poursuite de l'exploitation :

Ouverture administrative, activités extractives, livraisons-expéditions	Lundi au Vendredi de 8h00 à 12h00 et de 13h30 à 17h30
---	---

Les périodes de congés sont réparties sur trois semaines en Août et deux semaines en Décembre.

IV.4. REGLEMENTATIONS APPLICABLES

Au regard de la législation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, le projet de la société CARRIERE DE LUHAN intègre les rubriques suivantes de la nomenclature ICPE :

- ⇒ Rubrique N° **2510-1** : Exploitation de carrière
→ Régime de l'AUTORISATION
- ⇒ Rubrique N° **2515-2** : Installations de broyage, concassage, criblage (fixes et mobiles)
→ Régime de DECLARATION
- ⇒ Rubrique N° **2517** : Transit de produits minéraux solides
→ NON SOUMIS
- ⇒ Rubrique N° **2524** : Ateliers de taillage, sciage et polissage
→ NON SOUMIS
- ⇒ Rubrique N° **1432- 2** : Stockage de liquides inflammables
→ NON SOUMIS
- ⇒ Rubrique N° **1435** : Station service
→ NON SOUMIS
- ⇒ Rubrique N° **2910-A** : Combustion
→ NON SOUMIS

La demande d'autorisation sollicitée est également compatible avec les réglementations suivantes :

- ⇒ Le schéma départemental des carrières du MORBIHAN.
- ⇒ La réglementation urbanistique applicable au territoire communal de SAINT-NOLFF (Plan Local d'Urbanisme).
- ⇒ La réglementation au titre de la loi sur l'eau et du SDAGE Loire-Bretagne.
- ⇒ Les dispositions à prendre au titre du Code Forestier.
- ⇒ Les dispositions à prendre au titre du Code Rural.
- ⇒ Les dispositions à prendre au titre de l'archéologie préventive.

V. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

V.1. INTEGRATION PAYSAGERE

Localisé à l'Ouest du bourg de SAINT-NOLFF, la carrière de Luhan est implantée dans un secteur rural, où de nombreux espaces naturels et agricoles séparent les différents villages de la commune. Le secteur est donc caractérisé par des éléments urbains représentés par les divers axes routiers, les entreprises et les exploitations à proximité du site. Les paysages environnants sont à dominante agricole, dans lesquels sont dispersés de petits îlots d'urbanisation comprenant des habitations isolées ou regroupées en petits hameaux. La présence de nombreux espaces boisés en bon état de conservation reflète l'unité paysagère alentours.

Au regard de la très bonne intégration paysagère actuelle de la carrière de Luhan, les mesures compensatoires prises dans le cadre de la poursuite de l'exploitation consisteront en :

- ⇒ La conservation des éléments naturels structurant du paysage, susceptibles de favoriser l'intégration paysagère de l'exploitation (haies bocagères et bosquet).
- ⇒ Le maintien des arbres et des arbustes en limite de site afin de limiter les vues sur la carrière depuis la route et ces abords.
- ⇒ La limitation intensionnelle de la hauteur des stocks de matériaux sur site.

Les mesures compensatoires répondant à un type d'impact déterminé sont résumées dans le tableau suivant :

Type d'impact	Importance / Mesures compensatoires
Champs de visions lointains	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Les vallonements et talwegs associés aux affluents du ruisseau du Condat empêchent toute vue depuis des secteurs éloignés. Les haies et boisements diminuent la visibilité de la carrière.
Champs de visions proches (voisinage)	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Impact faible voir inexistant. Il n'y a pas de nouvelles perceptions du paysage. ⇒ La végétalisation des fronts contribuera à l'insertion de la carrière dans le paysage.

V.2. POTENTIEL ECOLOGIQUE DU SITE

Le secteur de l'étude se caractérise par une diversité de milieux généralement imbriqués les uns aux autres. Les milieux locaux rencontrés sont les suivants :

- ⇒ Des prairies et des champs de cultures ;
- ⇒ Des boisements dont l'essence dominante est le chêne commun, et une végétation de sous-bois clairsemée ;
- ⇒ Une végétation hygrophile commune des bords de cours d'eau et des zones humides ;
- ⇒ Des landes et des friches.

Autour de la carrière de Luhan, il faut signaler la présence de nombreux élevages avicoles.

Au vu de l'emprise retenue pour le présent dossier, les inventaires écologiques indiquent que les milieux présents sont principalement des champs cultivés, des terrains en friche, des bois de feuillus, des haies bocagères et des terrains nus (zone en exploitation).

Au vu des résultats des inventaires faunistiques et floristiques réalisés sur le site et ses abords, il apparaît que les enjeux de conservation environnementaux résident principalement dans :

- ⇒ Dans la conservation des milieux à forts intérêts écologiques (bois de feuillus, landes et haies bocagères) ;
- ⇒ Sur le maintien des populations d'espèces d'intérêt patrimonial fréquentant le site (Lézard des murailles).

Les impacts potentiels à considérer concernent les effets directs sur les milieux rencontrés au sein de l'emprise de l'exploitation ; lesquels font l'objet du paragraphe à suivre.

Type d'impact	Importance / Mesures compensatoires
Altération du potentiel écologique local	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Le secteur d'implantation de la carrière n'est pas répertorié comme une zone naturelle sensible à l'origine d'une forme de protection ou d'inventaires spécifiques. ⇒ Les espèces floristiques et faunistiques rencontrées sur le site sont essentiellement des espèces communes locales. ⇒ Des mesures compensatoires sont prévues pour la protection du Lézard des murailles, espèce patrimoniale rencontrée sur le site (Protection de son habitat et zone d'évolution.
Etat du site en fin d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Un talutage du front de taille, de façon à diminuer l'impact de la paroi verticale et à faciliter l'implantation des végétaux. ⇒ Le régalage du carreau de la carrière, en un terrain légèrement en pente (1%). ⇒ Le maintien de la clôture bordant le site, de même que la barrière à l'entrée. ⇒ Le régalage de terre végétale sur la surface découverte au cours de l'exploitation. ⇒ Une végétalisation naturelle et un ensemencement redonnant ainsi au secteur une morphologie proche de son état initial.

V.3. LES EAUX

La carrière de Luhan est située sur le bassin versant de la rivière « La Liziec » qui est alimentée par trois ruisseaux principaux, le Condat qui passe au Sud du site, le Lihhuanteu et le Gornay.

Les effluents produits sur la carrière de Luhan seront limités aux eaux pluviales de ruissellement recueillies au sein des bassins de décantation, ainsi que les eaux de process issues du circuit fermé de refroidissement de la scie, traitées dans deux bassins de décantation successifs.

Des mesures sont prises pour assurer une maîtrise des eaux issues de la carrière. De même, toutes les mesures de précautions sont prises pour éviter tout risque de pollution.

Type d'impact	Importance / Mesures compensatoires
Incidences hydrogéologiques	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Hydrographie du secteur marquée par la présence d'un cours d'eau « le ruisseau de Condat » situé au Sud du site. ⇒ Peu d'ouvrages sont recensés autour du site de la carrière de Luhan. L'ouvrage le plus proche est situé à 700 m du site. ⇒ Présence supposée de captages d'eau souterraine destinés à l'alimentation en eau potable dans un périmètre de 2 à 3 km, soit en dehors de tout périmètre de protection.
Rejets d'effluents vers le réseau hydrographique superficiel (eaux d'exhaure/eaux de ruissellement)	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Les eaux de process issues du refroidissement de la scie, sont traitées via deux bassins de décantation successifs. ⇒ Aucune eau de lavage n'est produite sur le site. ⇒ Les eaux pluviales de ruissellement sont récupérées au sein du bassin de fond de fouille puis dirigées vers un bassin de décantation localisé au Sud-Est du site pour rejoindre via un fossé le ruisseau temporaire s'écoulant à l'Est du site.
Pollutions accidentelles	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Stockage de produits liquides inflammables (GNR) dans une cuve posée sur une dalle de rétention. Produits susceptibles d'entraîner des répercussions sur les milieux aquatiques. ⇒ Le risque de pollution accidentelle est limité à une fuite de carburant des engins (pelle, chargeuse) ou de l'unité mobile dépêchée sur site lors des campagnes d'exploitation. ⇒ Des kits de première intervention sont présents sur le site.

V.4. QUALITE DE L'AIR

L'exploitation d'une carrière et les activités transformatrices qui y sont associées peuvent être à l'origine de plusieurs sources de poussières plus ou moins diffuses, ou au contraire localisées à une activité spécifique.

Dans le cadre de l'exploitation de la carrière de Luhan, ces sources de poussières peuvent être identifiées de la sorte :

▪ **Production de poussières diffuses**

- ⇒ La présence d'une zone d'extraction, c'est-à-dire de surfaces dévégétalisées mettant la roche à nu.
- ⇒ La circulation des engins et véhicules évoluant au sein de l'exploitation.

▪ **Production de poussières localisées**

- ⇒ Les installations de transformation équipant la carrière, source principale de poussières associées à l'exploitation d'une carrière (éclateuse, scie et unité mobile de concassage-criblage sur site 5 jours par mois).
- ⇒ L'existence de stocks de granulats en attente d'expédition.
- ⇒ La réalisation des opérations de forage au sein de l'excavation, lors de la préparation des tirs de mines. Les tirs eux mêmes peuvent également entraîner des émissions de poussières, avec toutefois des émissions très ponctuelles et qui restent modérées.

Des mesures compensatoires permettent de réduire les impacts liés à l'émission de poussières ou aux autres formes de pollutions. Celles-ci sont résumées dans le tableau suivant :

Type d'impact	Importance / Mesures compensatoires
Emissions de poussières	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Limitation des vitesses de circulation sur le site. ⇒ En périodes sèches et venteuses, les pistes et aires de circulation sont régulièrement arrosées pour limiter l'envol de poussières (passage d'un tracteur avec citerne). ⇒ Maintien en place des obstacles naturels à la propagation de poussières (haies arborées, boisements périphériques).
Autres formes de pollutions	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Les véhicules et engins sont homologués et contrôlés régulièrement.

V.5. EMISSIONS SONORES

Comme pour toute activité industrielle, l'exploitation de la carrière de Luhan s'accompagne d'émissions sonores multiples. Elles sont plus ou moins ponctuelles et diffuses, selon le caractère fixe ou mobile de ces sources sonores. Les sources de bruits sont par ailleurs très hétérogènes sur ce type d'installation, qui combine sur un même site à la fois des activités extractives et des activités de transformation des matériaux extraits.

Dans le cas présent, on peut distinguer les principales sources sonores suivantes :

- ⇒ *Sources sonores fixes*

Il s'agira principalement des activités de transformation des matériaux au niveau de l'unité mobile de concassage-criblage et des installations fixes (éclateuses et scie).

- ⇒ *Sources sonores mobiles*

Elles concernent les activités extractives proprement dites (pelle d'extraction au niveau des fronts abattus, foreuses pour la préparation des tirs de mines), mais également la circulation de la chargeuse et des véhicules de transport évoluant au sein ou en sortie d'exploitation.

Type d'impact	Importance / Mesures compensatoires
Bruits liés aux activités extractives et transformatrices exercées sur le site	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Maintien des écrans périphériques vis-à-vis de la propagation des ondes sonores (haies, arbres et arbustes). ⇒ Confinement sous abris des éclateuses et de la scie. ⇒ Contrôles acoustiques réguliers (à ce jour, résultats respectueux des prescriptions réglementaires en vigueur).
Bruits liés aux transports	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Les véhicules sont régulièrement entretenus et homologués en matière d'insonorisation. ⇒ La vitesse de circulation est limitée sur le site.

L'estimation des niveaux de bruit liés à l'évolution et la progression de cette exploitation indique que les mesures existantes ou en prévision permettront de respecter les critères réglementaires en matière d'émissions sonores.

Les niveaux sonores mesurés dans le voisinage de la carrière montrent également l'absence de risque identifiable pour les riverains, en terme de santé publique.

V.6. TIRS DE MINES

L'exploitation du gisement de la carrière de Luhan (roche massive) nécessite de recourir régulièrement à l'abattage des fronts en cours d'extraction.

Ces opérations nécessitent de faire appel à des techniques de minages à l'explosif. Les tirs de mines pratiqués sur la carrière de Luhan seront réalisés dans les conditions suivantes :

<i>Fréquence de minage</i>	3 à 4 fois par an, selon les besoins.
<i>Opérateurs (forage minage)</i>	<i>Forage</i> : Société SOFITER <i>Minage</i> : Société SOFITER
<i>Modalités d'utilisation des explosifs</i>	Acheminement des explosifs par la société sous traitante, pour une utilisation dès réception (absence de stockage d'explosifs sur le site).
<i>Charges totales d'explosifs / tir</i>	Environ 300 kg
<i>Charges unitaires (charge/trou foré)</i>	De 12,5 kg à 20 kg.

Le site dispose d'un arrêté d'utilisation d'explosifs dès réception et d'un certificat d'acquisition renouvelé annuellement. Le personnel réalisant le minage dispose des habilitations nécessaires.

Les mesures compensatoires permettant de limiter l'impact lié aux tirs de mine sont récapitulées dans le tableau suivant :

Type d'impact	Importance / Mesures compensatoires
Vibrations, détonations, risques de projections	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Adaptation des plans de charges (charges d'explosifs, projections dirigées vers l'intérieur de la fosse). ➤ Contrôles sismiques. ➤ Bouclage du secteur miné et surveillance des abords. ➤ Information du voisinage de l'imminence d'un tir.

V.7. TRAFIC ROUTIER

La carrière de Luhan est un site d'extraction de la société CARRIERE DE LUHAN. Les matériaux extraits sont transformés et acheminés vers les chantiers locaux ou le siège social de la société à SAINT-NOLFF, d'où les produits seront vendus.

Les engins empruntent principalement la RD 775 (axe Vannes/Questembert), la RD 135 (axe VANNES/SAINT-NOLFF) et la RD 766 (axe VANNES/PLOERMEL). L'accès au site peut également se faire depuis Saint-avé ou Monterblanc en empruntant la RD 126, puis la route communale de « Luhan ».

La part que représentera à terme le trafic d'exploitation par rapport au trafic global des axes routiers est déterminée en considérant le volume supplémentaire qui sera généré par l'exploitation sur ces routes par rapport à la situation actuelle.

Les mesures compensatoires liées au trafic routier sont listées dans le tableau suivant :

Type d'impact	Importance / Mesures compensatoires
Densification du trafic sur les voies publiques	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Expédition des granulats produits : 10 camions / jour. Soit 10 rotations (20 passages). ➤ L'augmentation du trafic sera faible soit au maximum environ 0,23 %. ➤ Des panneaux de signalisation seront installés sur la route desservant le site dans les deux sens de circulation signalant une sortie de camions.
Nuisances sonores, poussières, boues	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les véhicules sont régulièrement contrôlés (notamment en matière de sécurité, d'insonorisation et de pollutions par les gaz d'échappements).

V.8. SECURITE PUBLIQUE

L'exploitation d'une carrière telle que celle de Luhan peut entraîner des risques en matière de sécurité publique, qui sont notamment liés à la présence de zones dangereuses telles que :

⇒ *La présence d'excavations*

L'exploitation du gisement de la carrière de Luhan se fait par gradins d'environ 10 m de hauteur, pour une profondeur maximale de 110 m NGF. Les fronts successifs sont séparés par des banquettes intermédiaires de 5 m environ voir de 10 m pour l'évolution des engins.

En l'absence de mesures adéquates, les dangers encourus peuvent être liés :

- Aux chutes depuis les gradins supérieurs pour toute personne ignorant le risque et s'approchant des bords de fouille.
- Aux risques d'affaissements et d'éboulement des fronts en cours d'exploitation, susceptibles notamment d'entraîner les personnes présentes sur ces zones instables.

⇒ *La présence d'installations*

Les risques seront essentiellement induits en phases d'activités de l'exploitation et liés à la présence d'équipements dangereux (concasseurs, éclateuses, scie) voire aux chutes de matériaux depuis les installations de transformations.

⇒ *La présence de bassins en eau*

Il s'agit des risques de noyade pour toute personne chutant dans les différents bassins assurant le traitement des effluents de la carrière.

⇒ *La circulation des engins et véhicules sur le site*

Il s'agit des risques de collisions qui sont induits en phases d'activités de l'exploitation notamment en entrée de site, à hauteur de l'accès au second palier.

Les mesures compensatoires exprimées pour pallier les problèmes résultant de la sécurité publique sur la carrière de Luhan sont les suivantes :

Type d'impact	Importance / Mesures compensatoires
Accessibilité du site et des zones dangereuses (zones d'extractions, installations, bassins)	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Fermeture des accès du site en dehors des horaires d'exploitation (portail). ⇒ Clôtures en périphérie du périmètre d'exploitation. ⇒ Obstacles naturels ou aménagés en périphérie d'exploitation (haie, boisement). ⇒ Panneaux périphériques interdisant l'accès au site. ⇒ Signalétiques de dangers au niveau des secteurs à risques (notamment en entrée de site et en sortie de la piste d'exploitation du second palier).
Sécurité incendie	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Extincteurs présents dans les locaux sociaux, près des installations et dans les engins.

V.9. PATRIMOINE ARCHITECTURAL, HISTORIQUE ET ARCHEOLOGIQUE

⇒ **Patrimoine architectural et historique**

Le recensement du patrimoine architectural et historique local faisant l'objet de mesures de protection au titre de la loi du 31 décembre 1913 (monuments classés ou inscrits sur l'inventaire) a été traité dans un paragraphe spécifique du chapitre A de l'étude d'impact relatif au descriptif de l'état initial (*Cf. Partie 2 / Chapitre A / §.IV.7*).

Le monument historique le plus proche du secteur d'étude est l'église Saint-Mayeul de SAINT-NOLFF, situés à environ 1,5 km de l'emprise du site. Il n'existe aucun champ de vision ouvert sur le site depuis ce monument.

La carrière de Luhan est localisée en dehors des périmètres de protection de 500 m des monuments historiques les plus proches.

⇒ **Patrimoine archéologique**

Les renseignements pris auprès du service régional de l'archéologie ne font état d'aucun site archéologique identifié sur le secteur d'implantation de la carrière de Luhan.

La mise en exploitation du site ne nécessitera donc pas de prescriptions spécifiques prises dans les conditions prévues par le décret du 16 janvier 2002, telles que la réalisation d'un diagnostic archéologique.

V.10. IMPACT SUR LE CLIMAT

Les principaux impacts potentiels de l'exploitation de la carrière de Luhan sur le climat viennent des rejets atmosphériques issus de la circulation des poids lourds.

Afin de réduire les circulations d'engins au niveau des zones d'extraction, la société CARRIERE DE LUHAN a fait le choix de positionner l'unité mobile de concassage-criblage au niveau de la fosse d'extraction. Les matériaux sont ensuite stockés en vue de leur utilisation dans l'unité mobile de concassage-criblage ou acheminés par la chargeuse aux niveaux des éclateuses et de la scie. Les produits issus du taillage de la pierre sont stockés en palettes sur une aire de stockage située sur la parcelle cadastrée n°41 a.

Le transport de matériaux s'effectuera principalement sur la période d'utilisation de l'unité mobile, soit cinq jours par mois. De ce fait, les gaz d'échappement des véhicules associés à l'exploitation seront généralement de faible ampleur, voire même quasi-nuls sur le reste du mois.

De par la nature des activités (extractions de roches pour la fabrication de pierre de taille et granulats), du fonctionnement des installations et de la faible intensité du trafic lié à l'exploitation, l'impact des activités sur le climat (rejet de gaz à effet de serre) sera limité.

D'après une étude menée sur 11 sites extractifs témoins (6 sites alluvionnaires et 5 sites de roches massives) répartis sur la région Midi Pyrénées, en partenariat entre l'ADEME et l'UNICEM, une carrière en exploitation rejette 604 grammes équivalent carbone par tonne de roche extraite et 25 grammes équivalent carbone par tonne de granulats produit et transporté par kilomètre parcouru.

L'intérêt de disposer de sites de production à proximité des principaux secteurs de consommation est de ce fait primordial pour réduire la distance de transport du matériau, et de surcroît, les émissions de pollution.

V.11. MODALITES DE REMISE EN ETAT DU SITE

Fascicule plans / Support n°6 : *Plan de remise en état du site*

La remise en état de la carrière de Luhan s'effectuera en fin d'exploitation du site.

Les principales actions menées dans le cadre de cette remise en état en fin d'exploitation seront les suivantes :

- ⇒ Un talutage du front de taille, de façon à diminuer l'impact de la paroi verticale et à faciliter l'implantation des végétaux.
- ⇒ Le réglage du carreau de la carrière, en un terrain légèrement en pente (1%).
- ⇒ Le maintien de la clôture bordant le site, de même que la barrière à l'entrée.
- ⇒ Le réglage de terre végétale sur la surface découverte en fin d'exploitation.
- ⇒ Une végétalisation naturelle et par ensemencement redonnant ainsi au secteur une morphologie proche de son état initial.

VI. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

VI.1. IDENTIFICATION DES DANGERS ET METHODOLOGIE D'EVALUATION DES RISQUES

Les risques liés à l'exploitation d'une carrière telle que celle de Luhan et aux installations de transformation associées sont généralement bien identifiées, notamment à l'absence de complexité au niveau des activités ou process mis en œuvre.

Une analyse des modes de défaillance, des effets et des probabilités a été réalisée en tenant compte de la spécificité des installations et des activités associées à ce type d'exploitation.

La méthodologie proposée a été adaptée aux prescriptions de l'**arrêté du 29 septembre 2005** *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.*

Un principe de cotation et de hiérarchisation des scénarii a été appliqué. Cette méthodologie repose sur la prise en compte effective des éléments de maîtrise préventive pour la détermination de la fréquence de l'événement, ce qui permet de leur donner une réelle valeur en considérant leur fiabilité et leur délai de mise en œuvre.

Les événements considérés comme critiques font l'objet d'une étude plus détaillée, en fonction de la nature des produits et des quantités mises en jeu, ce qui permet d'évaluer leur gravité.

On pourra pour plus de précisions quant à la méthodologie employée (notamment les systèmes de cotation des risques), se référer au paragraphe correspondant de l'étude de dangers (Cf. Partie 3).

VI.2. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR)

Cette analyse préliminaire des risques vise à identifier chaque scénario accidentel potentiel, en vue de déterminer pour chacun une fréquence (ou probabilité d'apparition de l'événement accidentel) et son caractère « critique » ou non.

D'une manière générale, il est considéré que les événements accidentels ne pouvant avoir de répercussions en dehors du périmètre d'exploitation ne sont pas critiques et ne nécessitent donc pas une analyse plus approfondie.

Dans le cas de la carrière de Luhan, les scénarii accidentels considérés comme critiques ont été répertoriés de la sorte :

Référence de l'évènement redouté issu de l'APR	Type de danger	Identification du risque
1.4	Opérations de minage à l'explosif	Projections de roches
1.6	Engin d'exploitation	Flux thermiques rayonnés en cas d'incendie
2.4	Installations / Convoyeurs	
3.5	Approvisionnement des engins en carburant	

Pour les autres scénarii jugés non critiques, il est admis que les répercussions seraient internes à l'exploitation. En ce sens, le niveau de gravité de ces événements vis-à-vis des tiers peut donc être qualifié de « Modéré » au regard de la grille d'évaluation de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005. Par ailleurs aucun de ces scénarii non critiques ne présente un niveau de fréquence correspondant à un événement courant susceptible de nécessiter la mise en place de mesures de maîtrise des risques spécifiques.

VI.3. ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES (ADR)

Cette seconde étape de l'analyse des risques vise à étudier les conséquences des événements accidentels jugés comme potentiellement critiques par rapport à d'éventuelles répercussions en dehors du site.

- Risques incendie

Les valeurs de référence des seuils thermiques retenues pour les installations classées sont définies dans l'arrêté du 29 septembre 2005². Ces valeurs seuils sont les suivantes :

⇒ Pour les effets sur l'homme :

- **3 kW/m²** ou 600 [(kW/m²)^{4/3}]. s, seuil des effets irréversibles correspondant à la zone des dangers significatifs pour la vie humaine ;
- **5 kW/m²** ou 1000 [(kW/m²)^{4/3}]. s, seuil des premiers effets létaux correspondant à la zone des dangers graves pour la vie humaine;
- **8 kW/m²** ou 1800 [(kW/m²)^{4/3}]. s, seuil des effets létaux significatifs correspondant à la zone des dangers très graves pour la vie humaine.

Au regard de l'implantation des installations, les constats suivants peuvent être faits :

- ⇒ Les flux thermiques de 3, 5 et 8 kW/m² restent confinés à l'intérieur du site.
- ⇒ Le risque de propagation (effet domino / flux de 8 kW/m²) ne concernera que les unités de transformation les unes par rapport aux autres. Au regard de l'éloignement des constructions riveraines, une propagation d'un incendie de l'installation ou de la dalle n'est pas envisageable.

Concernant le risque d'incendie au niveau d'un engin, les effets en terme de flux thermiques resteraient restreints et cantonnés à l'environnement immédiat de l'engin en feu, c'est-à-dire là encore sans incidence hors du périmètre d'exploitation.

- Risques liés aux tirs de mines

L'évènement redouté concerne des projections de roches consécutives à un tir de mine. On rappellera que ces tirs sont destinés à ébranler un front rocheux et sont à l'origine d'une libération d'énergie en milieu de socle.

² Arrêté 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 ICPE

Ce type d'opération a pour conséquence des projections plus ou moins importantes selon les circonstances, mais pour lesquelles la zone potentielle de retombées peut être déterminée en considérant les éléments suivants :

- ⇒ L'expérience d'incidents similaires permet de considérer que les projections de roches susceptibles de constituer un danger lors de leur retombée atteignent une distance par rapport au point de minage n'excédant pas 150 m (l'accidentologie rapportant ce type d'évènement fait état d'un cas de projection atteignant environ 130 m).
- ⇒ Les projections résultant d'un tir de mines sont orientées dans une direction donnée : en règle générale, l'orientation des tirs est définie de manière à diriger les projections vers l'intérieur de l'excavation. Ainsi, la zone susceptible de faire l'objet de retombées peut être considérée comme étant un cône de projection dirigé face au front et présentant un angle de 45° environ depuis le point de minage.

Bien qu'un tel risque présente un degré de gravité pouvant être sérieux, en considérant dans l'absolu des effets létaux sur un sujet qui serait exposé aux retombées de ces projections, les mesures de maîtrise des risques mises en œuvre permettent toutefois de réduire de manière très significative la probabilité d'occurrence d'un tel évènement (bouclage du site et reconnaissance des environs du tir notamment).

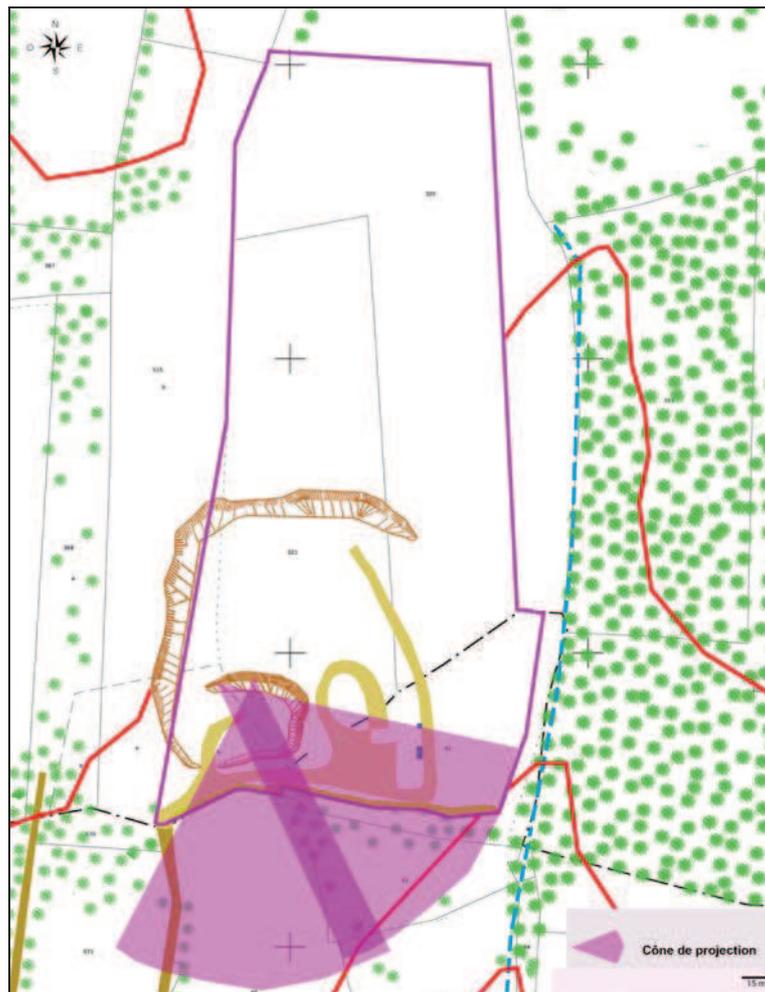


Figure 3 : Représentation des principales zones d'exposition à des projections de roches (tirs de mine)

VI.4. COTATION DES RISQUES (PROBABILITES/GRAVITES)

L'analyse des risques réalisée pour la prise en compte des dangers associés à l'exploitation de la carrière de Luhan a eu pour objectif d'identifier dans un premier temps (Analyse Préliminaire des Risques) différents scénarii d'évènements potentiellement dangereux.

La prise en compte des éléments préventifs simples de maîtrise des risques a permis de retenir les principaux évènements dangereux redoutés et considérés comme critiques à l'égard des effets potentiels vis-à-vis des tiers (c'est-à-dire hors périmètre d'exploitation).

Ces évènements critiques, qui ont fait l'objet d'une Analyse Détaillée des Risques (ADR), concernent :

- ⇒ Le risque incendie au niveau des installations et des engins d'exploitation.
- ⇒ Le risque de projections de roches vers le voisinage, consécutif aux tirs de mines.

Concernant les risques « incendie » et « projections de roches », l'analyse des évènements accidentels associant les mesures de maîtrise prévues en conséquence (barrières de sécurité) a permis de déterminer des couples Gravité/Probabilité. Au regard de l'arrêté du 29 Septembre 2005, les risques sont considérés « acceptables ».

Cette appréciation du risque traduit des évènements accidentels pour lesquels la faible probabilité d'occurrence et/ou la faible gravité ne justifient pas la mise en œuvre de mesures spécifiques complémentaires à celles déjà envisagées.

VII. CONCLUSIONS

➤ Les impacts environnementaux

Comme pour toute activité industrielle, la mise en exploitation de la carrière de Luhan ne sera pas sans effets sur les milieux environnants, qu'ils soient physiques, naturels ou humains.

Aussi, des mesures seront prises pour limiter voire supprimer les impacts associés à cette activité, que ce soit vis-à-vis des populations locales (bruit, poussières, trafic routier) ou vis-à-vis des intérêts écologiques et paysagers de ce secteur.

D'une manière générale, les choix faits par la société CARRIERE DE LUHAN pour la mise en œuvre des mesures compensatoires environnementales sont adaptés à l'ampleur des effets potentiels de l'exploitation et au contexte local.

Le projet de mise en exploitation de cette carrière a notamment tenu compte des contraintes suivantes :

- ⇒ Garantir l'intégration paysagère de l'exploitation et la protection des zones habitées périphériques. Cette intégration vise notamment le maintien des haies et boisements en périphérie du site.
- ⇒ Limiter l'impact des activités associées à l'exploitation du site notamment des risques de propagations de poussières par limitation de la vitesse de circulation sur site et le maintien des éléments végétalisés en périphérie du site.
- ⇒ Limiter les impacts sur le Lézard des murailles, espèce patrimoniale présente sur le site.

➤ Les dangers associés à l'exploitation

Concernant les dangers associés à cette exploitation vis-à-vis du voisinage, une évaluation tenant compte pour chaque risque identifié de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels a été réalisée.

Il ressort de cette analyse que les dangers potentiels associés à ce type d'activité apparaissent dans leur grande majorité négligeable dans la mesure où les effets potentiels resteraient internes à l'exploitation, sauf dans le cas des tirs de mines, où le nombre de personne potentiellement touchée serait de $9,2 \cdot 10^{-3}$ personnes sur les terrains non bâtis et $2,8 \cdot 10^{-2}$ sur les voies de circulation.

En outre, les risques jugés comme critiques avec de possibles effets hors du périmètre, une analyse plus approfondie a permis de démontrer que les éléments de prévention qui seront mis en œuvre par l'exploitant permettent d'assurer une maîtrise efficace des risques.