

VI – ANALYSE DES METHODES D'ETUDES

A – SUR LE MILIEU PHYSIQUE

B – SUR LE MILIEU NATUREL

C – SUR LES COMMODITES DU VOISINAGE

D – SUR LE PAYSAGE

A – METHODES D'ANALYSES DU MILIEU PHYSIQUE

1 - TOPOGRAPHIE

La topographie est connue précisément grâce à un relevé récent de la carrière et de ses proches environs, ainsi que par l'avancement de l'exploitation qui met à jour la base du gisement sur toute la longueur du site, et permet d'évaluer la topographie du site à la fin des travaux.

2 - HYDROGEOLOGIE

a – Eaux superficielles

L'analyse des effets sur les eaux de surface est traitée en fonction des documents cartographiques, topographiques, et des observations de terrain. Le site bien isolé des ruisseaux et fossés aura des effets négligeables sur ceux-ci.

b - Eaux souterraines

L'hydrogéologie est traitée en fonction des documents cartographiques, topographiques, de la perméabilité du gisement, et plus particulièrement de la base du gisement imperméable, en pente vers le Sud et observée sur la partie exploitée du site.

Les effets de l'exploitation sur ces eaux sont évalués à partir de leur descriptif et des caractéristiques du projet, (nombre et type d'engins) dont les incidences sont connues dans des carrières similaires.

L'incidence de l'exploitation sur les captages AEP prélevant des eaux souterraines a été estimée en fonction de leurs situations géographiques respectives. Dans le cas présent, tous les captages et sources se trouvent sur des bassins versants distincts de celui de la carrière et ne sont donc pas concernés par celle-ci.

3 – CLIMAT

Les conditions climatiques sont bien connues grâce au suivi des stations météorologiques proches (REMIREMONT, GERARDMER), sur une période suffisamment prolongée pour une bonne représentation statistique. La qualité de l'air et la présence des différents et principaux polluants de l'air sont régulièrement suivis dans les stations AIRLOR de REMIREMONT et GERARDMER. Les observations sur le terrain complètent les données relativement aux incidences organoleptiques de la station d'épuration et de la circulation sur la route départementale.

3 – PEDOLOGIE (SOLS)

Les sols en place sur l'emprise carrière et sur les parcelles voisines ont été déterminés à partir des observations de terrain (affleurements, taupinières, carrière), et de la flore spontanée qui est un bon indicateur de la nature des sols.

L'étude a aussi consisté à rechercher les moyens à la disposition de l'exploitant pour compléter ou remplacer les sols : le gisement sableux resté en place et sa base argileuse ont rapidement été colonisés par la végétation et montrent la bonne capacité pédologique du site après exploitation.

B – METHODES D'ANALYSES DU MILIEU NATUREL

1 – CADRE ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE BIOLOGIQUE

La méthodologie de l'étude biologique a déjà été détaillée dans le chapitre correspondant.

Pour mémoire, l'étude biologique est réalisée à deux échelles complémentaires :

- Une **étude globale** au 1/25 000^{ème} dans une zone de 3 km de rayon (fig.1), permet de comprendre le contexte physique et biologique régional, et de situer les sites protégés ou remarquables aux environs de la carrière,
- Une **étude approfondie**, du 1/5 000^{ème} au 1/10 000^{ème} ciblée sur l'emprise de la carrière et ses proches abords dans un rayon de 300 m à partir des limites du site, pour situer et inventorier les inventaires floristiques et faunistiques, base indispensable pour définir les effets de l'exploitation sur les écosystèmes.

Les grands ensembles biologiques sont distingués :

- Les inventaires botaniques sont effectués le plus précisément sur le site et ses alentours proches, par states des arbres aux arbustes, et les espèces rares et/ou protégées relevées au GPS,
- Ces inventaires botaniques sont des relevés phytosociologiques en fonction des associations végétales homogènes, et permettent de définir les habitats en place, selon les clés d'habitats officielles (CORINE BIOTOPE, prodrome des habitats, cahier des habitats communautaires NATURA 2000).
- Les habitats et espèces déterminants ZNIEFF sont relevés aussi.
- La faune est observée directement ou par traces de présence (nids, laisses, empreintes, exuvies, ...).

Les outils cartographiques se réfèrent à des documents officiels tels que carte topographique, photographie aérienne , sur le site GEOPORTAIL d'IGN.

C'est aussi une étude diachronique qui permet de connaître l'évolution des milieux ou biotopes et des groupements végétaux dans le temps depuis le premier inventaire botanique du 11 mai 2000 (relevé sous forme de transects) jusqu'aux inventaires phyto-sociologiques réalisés en septembre 2011, puis aux printemps et été 2012 et 2013. L'évolution de la végétation au sein de la carrière a ainsi pu être analysé assez fidèlement.

L'ordre d'abondance dominance se réfère à la notation de BRAUN - BLANQUET

2 - INVENTAIRES DES SITES ET NATURA 2000

Les incidences NATURA 2000 sont évaluées à partir des habitats et espèces portant à désignation les différents sites NATURA 2000 présents autour du projet voire même sur son emprise.

Sites NATURA 2000 et ZNIEFF sont fournis par le service Environnement de la DREAL. Habitats et espèces communautaires les portant à désignation sont cités dans .

Tous les sites présents dans le périmètre d'étude globale sont pris en compte et comparés avec les habitats présents dans l'emprise carrière ou ses proches environs et révélés par l'étude approfondie.

3 - LA FLORE ET LA FAUNE

a - la flore

Etudiée directement sur le terrain de mars à septembre elle a pu être décrite fidèlement.

La détermination des espèces a été vérifiée avec les ouvrages de botanique traitant de la flore régionale : Flore de Belgique (LAMBINION & al, 1992), Flore forestière française de plaines et collines (RAMEAU, 1989), Flore d'Alsace, (ISSLER & al, 1965), Flore de Lorraine de François VERNIER (2001), et le très récent atlas de la flore lorraine (FLORAINE, 2013). Les déterminations les plus délicates ont eu recours à un botaniste référent.

Les inventaires botaniques et phytosociologiques sont situés précisément sur le plan du site.

Les inventaires effectués en 2001 sont repris et comparés avec ceux de la campagne de fin 2011-2013.

Existant déjà sur une partie de son emprise (zone demandée en renouvellement), la carrière donne un aperçu fidèle des effets de son exploitation sur la végétation et la faune.

Les espèces présentes dans les environs de la carrière, le chimisme des roches et l'exposition du site ont permis de prévoir le type de plantations pour le réaménagement final.

b - la faune

Elle a été étudiée sur le terrain de mars à juin, à partir d'observations directes, d'écoute, ou de traces de présence, et à partir de la bibliographie ("Le Troglo" n°48, 1993): la liste descriptive n'a pas la prétention d'être exhaustive, mais représentative du milieu étudié.

c - Evaluation des enjeux

Les associations végétales observées sur la carrière et ses proches environs sont complétées par les références du cahier des habitats cités en annexe de la Directive Européenne Habitats, quand elles sont des habitats communautaires voire prioritaires (codes NATURA 2000). Le cahier des habitats décrit les groupements faisant référence. Elles sont alors caractérisées par leur état de conservation et les enjeux patrimoniaux qu'elles impliquent.

Le degré de conservation est défini pour les habitats communautaires :

- Bonne conservation : on retrouve la plupart des espèces caractéristiques de ces habitats,
- Conservation intermédiaire: seulement une partie des espèces caractéristiques sont retrouvées
- Mauvaise conservation : peu d'espèces caractéristiques dans un habitat dégradé,

Les enjeux de biodiversité sont déduits des précédents :



- Aucun enjeu pour les habitats non communautaires,



- Enjeu faible pour les habitats communautaires à mauvais degré de conservation



- Enjeu intermédiaire ou moyen pour les habitats communautaires moyennement conservés,



- Fort enjeu pour les habitats communautaires bien conservés voire prioritaires.

Une carte des enjeux de biodiversité est établie sur l'emprise carrière et ses environs proches.

4 – ANALYSE DES DISPOSITIONS CONTRE LES INCIDENCES INDESIRABLES, NATURA 2000 OU NON

a - Enchaînement logique des mesures concernant le milieu naturel :

Il s'agit d'un plan de présentation qui doit être conforme à l'article R.122-5-7 du Code l'environnement, c'est-à-dire :

- **EVITER** autant que possible les actions et travaux créant des effets indésirables,
- **REDUIRE** autant que les effets indésirables qu'on ne peut entièrement éviter,
- **COMPENSER** les effets négatifs résiduels d'une manière ou d'une autre.

b – Une étude à deux échelles complémentaires

Pour mémoire, l'étude globale a répertorié les sites NATURA 2000 dans un périmètre de 3 km autour de la carrière.

L'étude approfondie, plus précise a porté sur l'emprise carrière et ses proches environs dans un rayon de 300 m selon le degré de sensibilité des différents milieux observés, et les habitats et espèces portant à désignation ces sites NATURA 2000 Y ont été recherchés.

L'analyse à ces deux échelle a pu montrer que sur l'emprise du projet et ses proches abords il n'existe aucun habitat ou espèce portant à désignation les sites NATURA 2000 présents dans le périmètre d'étude global.

Il n'y a donc pas lieu d'éviter une incidence NATURA 2000 pour la carrière de LA FORGE.

c – Une méthode d'analyse diachronique démontrant les effets réels

Dans le dossier présent, l'étude biologique a suivi le plan diachronique de l'évolution spontanée de la végétation et des habitats pendant la vie de la carrière depuis plus de 10 ans, sur l'emprise déjà exploitée ou en cours d'exploitation, ainsi que sur les parties en attente et les parcelles proches voisines.

Cette étude diachronique a montré :

- Un état initial banal formé d'une prairie amendée, issue d'un labour, visible sur la partie en attente d'exploitation au niveau des parcelles A 1321, A 1322 et A 1323,
- Une nette augmentation de la biodiversité après exploitation avec installation d'espèces pionnières voire remarquables et l'apparition de biotopes humides (mares temporaires), à secs (pelouses sableuses).

Il n'y a donc pas lieu de mesures d'évitement particulières hormis les précautions habituelles en carrière (pas d'importation de terre pour éviter toute pollution chimique ou génétique), et rotation rapide de la terre végétale.

Les aménagements actuellement fonctionnels de la carrière au point de vue biologique montrent qu'il n'y a pas d'impact résiduel négatif exigeant des dispositions compensatoires.

La présence des espèces remarquables sur le site, qu'elles soient végétales ou animales est induite par l'exploitation de la carrière.

Il n'y a donc aucune ambiguïté avec la réglementation relative à la protection des espèces puisque l'étude prouve que les aménagements depuis 10 ans respectent les espèces à protéger en leur créant des biotopes favorables.

d - Conclusion

Pour respecter l'enchaînement logique des mesures, on reprend :

- **EVITER** : pas d'habitat ni d'espèce remarquable à l'état initial, donc pas de mesure d'évitement particulière, sinon les précautions habituelles,
- **REDUIRE** : la diversification des biotopes et des habitats concourt à l'enrichissement de la biodiversité, effets positifs à ne pas réduire,
- **COMPENSER** : il n'y a pas d'effets négatifs résiduels donc aucun à compenser d'une manière ou d'une autre.

5 - SUR LE PAYSAGE

L'étude préalable à la charte paysagère de la vallée de la Cleurie a été une source documentaire précieuse pour l'environnement naturel et humain à l'origine du paysage :

- de l'ensemble de la vallée de la Cleurie,
- de la séquence paysagère du THOLY – LAFORGE (définition de l'unité paysagère)

Relativement aux impacts visuels, principaux facteurs des effets sur le paysage, la carrière existante donne une image très fidèle des effets du projet sur le paysage. L'étude paysagère est complétée à l'aide de montages photographiques à partir de points de vue fréquentés, et selon le plan de phasage de l'exploitation.

L'étude paysagère a été réactualisée à partir de photos panoramiques récentes depuis les points de vue fréquentés autour de l'emprise carrière, et susceptibles d'être impactés par l'exploitation de celle-ci.

C - ANALYSES DES METHODES D'ETUDES SUR LES COMMUNITES DU VOISINAGE

1 - SUR LE BRUIT - CONFORT DU VOISINAGE

L'impact sonore a été estimé à partir de:

- mesures directes sur le terrain le 15 juin 2000, à l'aide d'un sonomètre intégrateur et enregistreur conforme à la norme NF S 3 1.009 de décembre 1981,
- mesures directes sur le terrain en juin 2012, à l'aide d'un sonomètre intégrateur, sur les mêmes points de mesure qu'en 2000,
- mesures effectuées aux points de distances pris en compte dans la réglementation, et/ou sur les lieux qui seront plus sensibles (ex RD 417, habitations voisines ...),
- conditions similaires pour le trafic des camions sur le chemin de contournement.
- **Le traitement des matériaux étant abandonné dans le projet présent, on élimine la principale source de bruit. L'étude peut donc être plus succincte, restant proportionnelle aux effets indésirables potentiels.**
- L'étude de la propagation sonore et des émergences sonores aux points récepteurs sensibles (premiers habitations ou zones constructibles) est effectuée à partir des études de bruit en carrière de ZOUBOFF, très représentatives au point de vue statistique (sur au moins 100 carrières) et selon la réglementation en vigueur.
- Les mesurages directs de l'émergence sonore seront effectués dès autorisation d'exploiter, suivant la norme NFS 31-010 dite "de contrôle" et les mesurages des émergences globale et spectrale selon les articles R. 1334-32 à R.1334-34 du Code de la santé publique.

2 - SUR LES VIBRATIONS

L'étude tient compte du mode d'exploitation : **l'extraction d'une roche meuble à la pelle ou au chargeur ne nécessite pas de minage et ne produit donc pas de vibrations. Aucun tir de mine.**

3 - LES POUSSIERES – SANTE DU PUBLIC

La nature des poussières est envisagée à partir de la composition minérale et chimique des roches exploitées, et des modes d'exploitation. La quantité et leur comportement (capacité à s'envoler et être en suspension dans l'air) est estimée à partir des données de terrain (direction et influence des vents dominants porteurs, situation encaissée, écran végétal périphérique, climat pluvieux et humidité résiduelle dans les roches et sur les pistes).

Le traitement des matériaux étant abandonné dans le projet présent, on élimine la principale source de poussière. L'étude peut donc être plus succincte, restant proportionnelle aux effets indésirables potentiels.

4 - SUR LA SECURITE, DANS ET AUTOUR DE LA CARRIERE

L'étude d'impact reprend les éléments visés par les deux études distinctes qui suivent.

a - Hygiène et santé du personnel

Une notice séparée de l'étude d'impact reprend tous les points relatifs à la sécurité et la santé du personnel, notamment :

- **La Sécurité liée à l'extraction** est définie en fonction des réglementations relatives à la sécurité du public et du personnel.
- **La sécurité liée à la circulation des véhicules** est définie par les dispositions envisagées pour l'environnement (aménagement routier) et par la réglementation générale des industries extractives qui ont le même but vis-à-vis de la sécurité.

b - Etude de dangers

Conformément à l'Article R512-9 de la nouvelle réglementation sur le contenu des études d'impact sur l'environnement, l'étude de dangers justifie que le projet permet d'atteindre dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances, des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de la carrière.

L'étude de dangers est proportionnelle avec l'importance des risques engendrés par la carrière sur la sécurité et la santé du public, notamment :

- Masses ébouleuses des fronts de taille,
- Circulation des camions,
- Bruits générés par l'exploitation et émergences sonores aux points récepteurs.
- Une cartographie des risques sur l'emprise carrière et ses environs est présentée.

L'étude de dangers comporte un résumé non technique explicitant la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels, ainsi qu'une cartographie des zones de risques significatifs.

Ce résumé servira à l'information générale du public lors de l'instruction du dossier.

D - METHODES D'ETUDES SUR LES ACTIVITES HUMAINES

1 - LES INFRASTRUCTURES

Cette étude a été réalisée à partir du constat des activités humaines proches du site et susceptibles d'être affectées par l'exploitation de la carrière, les différentes infrastructures remarquables par leur proximité ou leur importance.

Dans le cas présent, citons les habitations proches voisines, et la sécurité des usagers circulant sur la RD 417 et la route communale du Passage.

Les observations de 2001 ont été complétées par celles de 2012-2013, notamment, les nouvelles constructions proches de la carrière ont été intégrées aux nouveaux plans et prises en compte dans les différents chapitres de l'étude d'impact et ses annexes du dossier.

2 - SUR LE PATRIMOINE CULTUREL

L'inventaire correspondant a été établi à partir de ces indications:

- Carte du patrimoine naturel et paysager de Lorraine, de la DIREN,
- Courrier du 27 avril 2000 de la DIREN,
- Etude préalable à la charte paysagère de la Cleurie,
- Le plan Paysage de la vallée de la Cleurie,
- Les observations sur le terrain, depuis les différents points de vue fréquentés,
- La valeur intrinsèque du site de carrière pendant les travaux et après la fin de ceux-ci,
- L'avis de la commune de LA FORGE, par délibération du Conseil Municipal de septembre 2014.

Cet inventaire bibliographique est complété par les observations de terrain relatives à la qualité des paysages, notamment à l'aide de nombreuses photographies servant à l'étude paysagère.

Les effets sur le patrimoine sont évalués en fonction de l'état des lieux, représentatif des améliorations apportées par les différents aménagements déjà effectués sur la carrière, notamment l'écran visuel formé par les haies paysagères bien intégrées dans le paysage local.

3 - SUR LES LOISIRS ET LE TOURISME

Ces effets sont analysés à partir de :

- l'état initial, environnement naturel, humain et paysager,
- de la fréquentation et des résidences autour du site,
- de l'étude préalable à la charte paysagère de la vallée de la Cleurie,
- des effets objectivement évalués à partir des impacts visuels de l'existant,
- des potentialités du site et de son environnement pour le réaménagement final,
- des objectifs de la charte paysagère de la vallée de la Cleurie et du Plan Paysage Vosges.

Notons que les différentes annexes placées en fin d'étude d'impact sur l'environnement sont de nature à corroborer les affirmations et résultats présentés dans les différents chapitres de l'étude.

Les autres documents ou auteurs sont cités et référencés dans le texte et dans la bibliographie.