



Projet de renouvellement et d'extension (et de renoncement) d'une carrière de matériaux gneissiques

Commune de Verneix (03)

Mémoire en réponse aux observations formulées par les services dans le cadre de l'instruction du dossier

Ce mémoire présente les éléments de réponses aux observations formulées par les services dans le cadre de l'instruction du dossier concernant le renouvellement et l'extension de la carrière de roche massive exploitée par CMSE sur la commune de Verneix (03). Ces observations ont été transmises à l'exploitant, via le Guichet unique, le 9 octobre 2023.

Les réponses présentées dans ce mémoire sont formulées dans l'ordre des observations et compléments demandés dans l'annexe du courrier du 9 octobre 2023.

Les références à la demande d'autorisation renvoient au dossier déposé le 22 août 2023 sur le Guichet unique et référencé « CR 2363 Juillet 2023 ».



1. DOSSIER « ESPECES PROTEGEES » - PLAN DE GESTION

« La fiche MA4 indique que « le plan de gestion est annexé à ce dossier et devra être appliqué dès l'obtention de l'arrêté préfectoral ». Or cette pièce ne figure pas dans les documents transmis aux services instructeurs (seule une trame nationale indicative figure p.366). Le dossier est donc jugé incomplet sur ce point car cette pièce est indispensable à l'instruction de la demande de dérogation au motif de la protection de la faune. »

Le plan de gestion qui vise à définir, par anticipation, des mesures permettant de concilier l'exploitation et la présence d'espèces protégées existantes sur le site ou une fois que celles-ci sont apparues a été coconstruit avec le Conservatoire des Espaces Naturels de l'Allier et est présenté en annexe n°1 de ce mémoire.

2. MESURES ERC

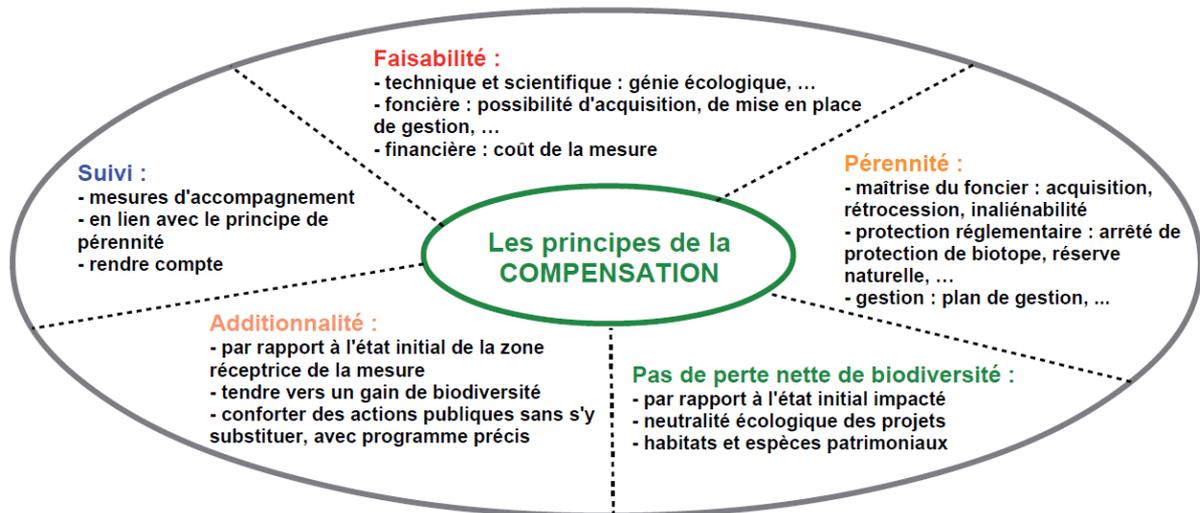
« Trois mesures compensatoires sont proposées pour réduire cet impact à un niveau faible. Ces mesures sont jugées globalement satisfaisantes. On peut toutefois regretter l'absence de démonstration plus explicite quant au dimensionnement de ces mesures compensatoires et au calcul d'un ratio de compensation. Il serait également souhaitable d'ajouter un tableau synthétisant les gains et pertes (analyse quantitative et qualitative des habitats et fonctionnalités détruits). »

Les mesures compensatoires projetées ont été réfléchies dans l'objectif de :

- Préserver, a minima, les espèces impactées et leurs habitats de repos ou de reproduction ;
- Compenser de manière équivalente ou plus les habitats et/ou les espèces impactés ;
- Mettre à disposition les nouveaux milieux créés ou restaurés à proximité immédiate ou dans la continuité du projet ;
- Renforcer le maillage écologique local (fonctionnalités écologiques) ;
- Maîtriser foncièrement les habitats créés ou restaurés afin d'assurer leur pérennité.

Ces engagements permettent de répondre aux principes généraux de la compensation, à savoir : garantir la faisabilité des mesures, assurer leur pérennité, éviter une perte nette de biodiversité, assurer l'additionnalité des actions et développer une démarche de suivi écologique local.





Les principes généraux de la compensation (source : CETE Méditerranée)

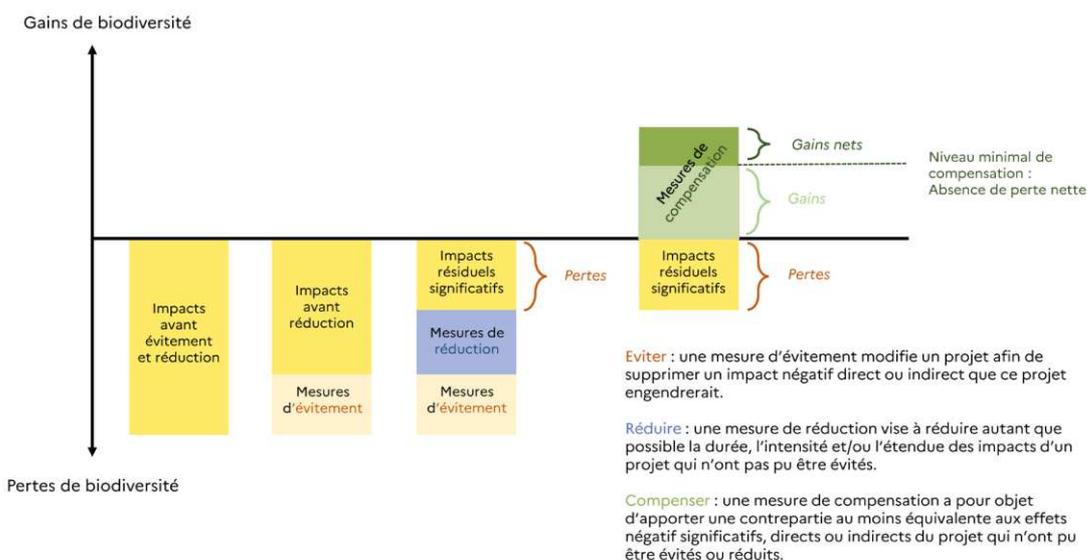
Les impacts ont été réduits par la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivis. La mesure phare concerne surtout la réflexion réalisée très en amont par le maître d'ouvrage pour concevoir son projet.

Toutefois, malgré la mise en place de ces mesures, considérant la superficie du projet, certains impacts résiduels demeurent, notamment pour les espèces des milieux forestiers.

Pour cette étude, le guide « *Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique* » édité par l'OFB et le CEREMA en mai 2021 a été suivi.

La compensation doit apporter des gains permettant de compenser les impacts résiduels significatifs, et donc de permettre l'atteinte de l'objectif d'absence de perte nette, entériné par la loi « biodiversité » du 8 août 2016 dans son article 2.

Le tableau ci-après présente le bilan écologique de la séquence ERC :



Source : adapté du Théma, Évaluation environnementale : guide d'aide à la définition des mesures ERC, CGDD, 2018

Le chapitre 4.7 « Étude des impacts résiduels après l'application des mesures d'évitement, de réduction et de compensation sur les espèces à enjeux » du dossier de dérogation au titre des espèces protégées présente pour l'ensemble des espèces présentant des enjeux supérieurs à « faibles » la pertinence des mesures d'atténuation envisagées.

Les espèces (ou cortège) visées par « la raison d'intérêt public majeur » et pour lesquelles des mesures compensatoires ont été définies sont :

1. Oiseaux à enjeux : « Cortège des milieux forestiers » ;
2. Mammifères :
 - a. Barbastelle commune ;
 - b. Autres chiroptères.

Le tableau ci-après présente la méthodologie de notation employées pour les espèces précitées qui a permis de définir le ratio de compensation nécessaire (après applications des mesures d'évitement et de réduction) :

	Boisements compensateurs à proximité immédiate (<1km)	Boisements compensateurs locaux (>1km et <5km)	Boisements compensateurs locaux (>5km et <10km)	Boisements compensateurs éloignés (>10km et <30km)	Boisements compensateurs distants (>30km)
Ratio	100%	150%	200%	250%	300%

Dans le cadre du présent projet, une recherche de foncier a été réalisée, en recherchant une proximité immédiate avec les terrains déboisés dans le but d'agir directement sur la réappropriation de l'espace boisé par les espèces locales concernées.

Le tableau ci-après présente le calcul du dimensionnement pour chaque espèce ou cortège :

Dimensionnement de la compensation

Espèces	S = Surface déboisée dans l'emprise du projet (ha)	R = Ratio de compensation après mesures d'évitement et de réduction	Dimensionnement de la compensation (SxR)	Besoin en compensation
Cortège des milieux forestiers	4,5 ha	100%	4,5ha	Zone boisée
Barbastelle d'Europe	4,5 ha	100%	4,5 ha	Zone boisée
Autres chiroptères	4,5 ha	100%	4,5 ha	Zone boisée



L'ensemble des mesures mises en place permettent d'atteindre le besoin compensatoire, récapitulé dans le tableau ci-après qui met en évidence pour chaque espèce ou groupe d'espèces les pertes et les gains.

Espèces	Dimensionnement de la compensation (pertes)	Besoin en compensation	Mesures compensatoires (gains)	Mesures d'accompagnements complémentaires
Cortège des milieux forestiers	<u>4,5ha</u>	Zone boisée	Mesures compensatoires sur 6.26 ha : MC1 : Le bois replanté couvre une surface d' environ 0,9 ha. MC2 : Boisement d' un espace de 0.76 ha. MC3 : Les bois préservés couvrent une surface de 4,6 ha.	<i>MA2 : Pose de nichoirs à oiseaux</i> <i>MA3 : Veille écologique en phase chantier</i> <i>MA4 : Application du plan de gestion élaboré avec l'UNPG</i>
Barbastelle d'Europe	<u>4,5ha</u>	Zone boisée	Mesures compensatoires sur 6.26 ha : MC1 : Le bois replanté couvre une surface d' environ 0,9 ha. MC2 : Boisement d' un espace de 0.76 ha. MC3 : Les bois préservés couvrent une surface de 4,6 ha.	<i>MA1 : Pose de nichoirs à chauves-souris</i> <i>MA3 : Veille écologique en phase chantier</i> <i>MA4 : Application du plan de gestion élaboré avec l'UNPG</i>
Autres chiroptères	<u>4,5ha</u>	Zone boisée	Mesures compensatoires sur 6.26 ha : MC1 : Le bois replanté couvre une surface d' environ 0,9 ha. MC2 : Boisement d' un espace de 0.76 ha. MC3 : Les bois préservés couvrent une surface de 4,6 ha.	<i>MA1 : Pose de nichoirs à chauves-souris</i> <i>MA3 : Veille écologique en phase chantier</i> <i>MA4 : Application du plan de gestion élaboré avec l'UNPG</i>

→ **Le gain net après application de la séquence ERC est donc évalué à 1,76ha** (6.26ha de gains – 4,5ha de pertes).



3. VOLET FORESTIER

3.1. Compatibilité avec l'article L 341-5 du Code forestier

« Il conviendrait d'apporter ce complément d'informations sous la forme d'un chapitre spécifique relatif au défrichage étudiant l'impact du défrichage pour chacun des 9 points de l'art. L.341-5 du code forestier. »

Les différents points de cet article L 341-5 du Code forestier pouvant impliquer un refus de l'autorisation de défrichage et les caractéristiques du projet assurant sa compatibilité sont les suivants :

Points de l'article L 341-5 du Code forestier	Compatibilité du projet, prise en compte et remarque
1) Maintien de terres sur les montagnes ou sur les pentes	Les formations rocheuses sont subaffleurantes sur les terrains à défricher, il n'y a pas de risque avéré d'empatement de terres suite à l'enlèvement des bois. Le défrichage sera suivi de l'exploitation dans le cadre de la carrière, supprimant ainsi tout risque d'empatement des terres.
2) Défense des sols contre les érosions et envahissement des fleuves, rivières ou torrents	Roche subaffleurante sur les terrains à défricher, il n'y a pas de risque d'érosion suite au défrichage. Pas de modification du risque d'inondabilité par le ru occupant le fond du vallon.
3) Existence de sources, cours d'eau, zones humides et qualité des eaux	Pas de source ou de zone humide impactée par le défrichage. Il est identifié un ru qui traverse les terrains à défricher. Ce cours d'eau sera déplacé lors de l'exploitation postérieurement aux travaux de défrichage aux abords du ru. Ce déplacement sera accompagné de mesures environnementales (cf. dossier de dérogations faune/flore et étude ERM). Pas d'altération de la qualité des eaux par le défrichage (la qualité des eaux a été étudiée par des analyses spécifiques -type IBGN – dans le cadre de l'étude d'impact).
4) Protection des dunes et des côtes contre les érosions de la mer et les envahissements de sable	Sans objet
5) La défense nationale	Sans objet
6) La salubrité publique	Sans objet, le défrichage n'aura pas d'incidence sur la santé humaine en termes de pollution des eaux ou de l'atmosphère notamment.



Points de l'article L 341-5 du Code forestier	Compatibilité du projet, prise en compte et remarque
7) Valorisation des investissements publics consentis pour l'amélioration en quantité ou en qualité de la ressource forestière, lorsque les bois ont bénéficié d'aides publiques à la constitution ou à l'amélioration des peuplements forestiers	Les bois à défricher n'ont pas fait l'objet d'aide publique. Ces bois ont été laissés jusqu'à ce jour en développement naturel, sans investissement en vue de leur amélioration.
8) Equilibre biologique d'une région ou d'un territoire présentant un intérêt remarquable et motivé du point de vue de la préservation des espèces animales ou végétales et de l'écosystème ou au bien-être de la population	Les enjeux des habitats de végétation sont très faibles à faibles pour les bois à défricher. La synthèse des enjeux écologiques fait apparaître des enjeux forts pour une grande partie des bois à défricher, enjeux en rapport principalement avec la présence de chiroptères. Ces enjeux ont conduit à réaliser une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées concernant notamment les chiroptères mais également des espèces d'oiseaux. La demande de dérogation déposée est accompagnée de mesures compensatoires qui seront mises en place. Grace à l'application de ces mesures, le défrichement est compatible avec ce point 8 de l'article L 341-5.
9) Protection des personnes et des biens et de l'ensemble forestier dans le ressort duquel ils sont situés contre les risques naturels, notamment les incendies et les avalanches	Le secteur boisé à défricher ne joue pas un rôle particulier pour la protection des biens et des personnes contre les risques naturels.

→ Les terrains à défricher ne sont pas nécessaires aux fonctions énoncées à l'article L 341-5 du Code forestier. Le défrichement est donc compatible avec cette réglementation.



3.2. Compensation forestière

« Il conviendrait d'étudier les autres solutions de compensations forestières sous forme de travaux figurant à l'article L.341-6 du code forestier (travaux de boisement ou reboisement ou d'amélioration sylvicole sur d'autres terrains) surtout qu'un massif forestier est implanté à proximité immédiate du site de la carrière. Un complément sur ce point est attendu pour confirmer le seul choix de la compensation financière. »

Le montant de la compensation forestière, déterminé par les services bois de la DDT, est de 84 985 €. Ce montant sera¹ :

- Soit versé en totalité ou pour partie au Fond Stratégique de la Forêt et du Bois (FSFB),
- Soit versé en totalité ou pour partie en compensation de travaux d'amélioration sylvicoles.

Il pourra donc être réalisé un versement pour chacun des 2 points ci-dessus, en proportions qui seront définies en collaboration avec les services concernés.

CMSE se rapprochera du Groupement Forestier de Thizon (et éventuellement d'autres groupements forestiers locaux) pour étudier les compensations forestières envisageables sous forme de travaux de manière à agir le plus localement possible.

→ L'exploitant dispose d'un délai de 1 an pour transmettre, sous réserve de l'accord de l'autorité compétente, l'acte d'engagement des travaux à réaliser et/ou du versement de l'indemnité équivalente au FSFB.

¹ En application de l'article L341-6 du Code forestier, alinéa 1 :

L'exécution, sur d'autres terrains, de travaux de boisement ou reboisement pour une surface correspondant à la surface défrichée, assortie, le cas échéant, d'un coefficient multiplicateur compris entre 1 et 5, déterminé en fonction du rôle économique, écologique et social des bois et forêts objets du défrichement, ou d'autres travaux d'amélioration sylvicoles d'un montant équivalent. Le représentant de l'Etat dans le département peut imposer que le boisement compensateur soit réalisé dans un même massif forestier ou dans un secteur écologiquement ou socialement comparable.



3.3. Justificatifs fonciers des parcelles concernées par le défrichement

« Les parcelles objet du défrichement sont la propriété de CERF (parcelles ZX 40-41-44 et 48) et non CMSE demandeur de l'autorisation de défrichement. Il convient de fournir les pièces justifiant de l'accord exprès du propriétaire des terrains (ou de son représentant mandaté). »

Les parcelles ZX 40, ZX41 et ZX44 appartiennent à la SCI DU CENTRE.
La parcelle ZX48 appartient à M. et Mme AUCLAIR.

Un tableau de la situation cadastrale des terrains est présenté page 72 de l'étude d'impact (§2.1.3. Situation cadastrale).

Les justificatifs de maîtrise foncière sont présentés en PJ3 – Justificatifs de maîtrise foncière.

Les procurations des propriétaires des parcelles concernées par le défrichement sont présentées dans l'annexe n°2 de ce mémoire.



4. EAUX ET MILIEUX AQUATIQUES

4.1. Caractère de cours d'eau des rus Est et Ouest

« Les 2 cours d'eau présents sur la zone d'exploitation de la carrière n'ont pas fait l'objet d'expertise dans le cadre de l'élaboration de la cartographie des cours d'eau de la police de l'eau. Ils devront donc être expertisés par une visite sur site. Toutefois, d'après les photos fournies et les IBGN calculés, leur caractère de cours d'eau fait peu de doute ».

Dans le cadre de l'étude d'impact, il a été considéré que les rus Est et Ouest avaient un caractère de cours d'eau.

4.2. Disposition 1B-3 du SDAGE Loire-Bretagne

« La dérivation du ru Est est soumise à autorisation au titre de la rubrique 3.2.1.0. Cette autorisation ne peut être délivrée que si elle est compatible avec les orientations fondamentales du SDAGE déclinées en dispositions, dont la disposition 1B-3. Le dossier doit donc expliciter les différents scénarii d'intervention et fournir une analyse coût/bénéfice des différents scénarii en justifiant le choix retenu selon cette analyse. »

La disposition 1B-3 du SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 indique :

« Toute intervention engendrant des modifications de profil en long ou en travers des cours d'eau est fortement contre-indiquée, si elle n'est pas justifiée par des impératifs de sécurité, de salubrité publique, d'intérêt général, ou par des objectifs de maintien ou d'amélioration de la qualité des écosystèmes.

Les travaux concernés ne doivent intervenir qu'après étude, dans la rubrique « raisons du projet » et « analyse » de l'état initial de l'environnement de l'étude d'impact, ou dans la rubrique « objet des travaux envisagés » du dossier « loi sur l'eau », du bien-fondé de l'intervention et des causes à l'origine du dysfonctionnement éventuel. Différents scénarios d'intervention, et notamment des scénarios n'impliquant pas de modifications du profil du cours d'eau, sont examinés dans ces mêmes rubriques. Le scénario d'intervention présentant le meilleur rapport coût-bénéfice, intégrant les coûts et bénéfices environnementaux ainsi que les coûts d'entretien, doit être privilégié. L'analyse menée devra être fournie. »



Le chapitre 5 « Solutions de substitution raisonnables examinées – choix retenus » du dossier de demande (PJ4 – Etude d'impacts) présente une description détaillée des solutions de substitution raisonnables.

Nous pouvons toutefois ici expliciter pourquoi il n'existe pas de scénarios « n'impliquant pas de modifications du profil du cours d'eau » dans le cadre du présent projet.

En effet, on pourrait se demander s'il existe une possibilité d'ouvrir une nouvelle fosse d'extraction au-delà du ru Est sans déplacer celui-ci.

La carrière de Verneix exploite une formation géologique de gneiss ($\zeta\lambda^3$) de couleur sable sur la carte géologique (centrée sur le projet d'extension) ci-dessous :



Source : carte géologique BRGM, feuille 619 "Montluçon"

Echelle : 1/25 000

- Emprise demandée en renouvellement
- Extension projetée
- Cessation d'activité
- Alluvions récentes et actuelles des cours d'eau encaissés.
- γ^{3-2} Couverture limoneuse continue
- $\zeta\lambda^3$ Gneiss (à biotite?) et leptynite
- M^{1-2} Métatexites à diatexites leptinites
- γ^1 Leucogranite fins à muscovite, à tendance aplitique
- Leucogranite fins à muscovite, à tendance aplitique en influence et apport sur l'encaissant: Cí3
- Leucogranite fins à muscovite, à tendance aplitique en influence et apport sur l'encaissant: ã3mb
- γ^{2-3} Ganites leucocrates à deux micas (parfois biotite presque exclusive) présentant des zones argilisées d'origine probablement hydrothermale
- Ganites leucocrates à deux micas (parfois biotite presque exclusive) en influence ou apport sur formation voisine: Cí3
- Filons sombres d'apparence lamprophyriques, de compositions diverses ou inconnue
- Failles

Une campagne de reconnaissance géologique détaillée (cf. étude géologique en annexe du DDAE) a permis de préciser les contours géologiques exacts des différentes formations à l'échelle du projet. Les sondages géologiques ont permis de préciser les limites de la zone de contact entre la formation gneissique recherchée et les granites qui l'entoure.

Ainsi, la limite d'extension proposée à l'Est correspond également à la limite de l'extension du gisement de gneiss. Le projet n'aurait donc pas pu être développé au-delà de cette limite à l'Est.

En d'autres termes, la limite géologique du gneiss (côté Est) se situe à environ 150m du ru Est. Dans ces conditions, l'ouverture d'une nouvelle fosse d'extraction au-delà du ru Est n'aurait représenté qu'une surface limitée à 2,6ha. Une surface triangulaire aussi réduite n'aurait pas permis de développer les différents étages d'extraction du projet (la cote limite d'extraction n'aurait pas pu excéder ± 290 m contre 255m dans le cadre du projet). Ainsi, le volume de gisement obtenu n'aurait représenté que 5 ans d'exploitation et l'extraction n'aurait pas véritablement atteint la ressource géologique recherchée.

De surcroît, le ru Est se serait retrouvé dans une configuration dégradée avec des zones d'extraction de part et d'autre ne permettant pas d'apporter une plus-value écologique contrairement au projet retenu.

- **Au regard de la géologie du secteur, il n'existe pas de possibilité d'ouvrir une seconde fosse d'extraction sans envisager la déviation du ru Est.**
- **Dans le cas présent, la déviation du ru Est est donc indispensable à la réalisation du projet d'extension de la carrière.**

L'extension de la carrière présente un intérêt général ainsi que cela a été démontré au point 5.1.2.5 « Conclusion sur l'intérêt du projet » du chapitre 5 « Solutions de substitution raisonnables examinées – choix retenus » qui se conclut ainsi :

« La réalisation du projet de Verneix permet de limiter l'incidence de la baisse des capacités moyennes de production des carrières du SCoT. Le territoire sera sous tension dès 2025 au sens du SRC mais garderait une capacité moyenne de production supérieure aux besoins jusqu'en 2032.

Ainsi, le projet de Verneix est indispensable dès 2025 pour limiter la tension sur l'approvisionnement en matériaux à usage du BTP du territoire du SCoT.

En conclusion :

- Le projet répond aux objectifs du Schéma Régional des Carrières AuRA ;
- Le projet permet de satisfaire à un besoin essentiel et sociétal de matériaux pour :
 - La demande de logements neufs et à la rénovation thermique des bâtiments,
 - L'entretien et construction des réseaux de transport (eau, route, ferrée),
 - La construction des infrastructures nécessaires à la société civile (écoles, hôpitaux, loisirs, ...).
 - Les granulats sont des matériaux indispensables au développement des installations d'énergies renouvelables et des nouveaux réseaux de transport d'énergie propre pour la transition énergétique.
- Le projet permet un approvisionnement local pour un marché local ;
- Le projet permet de maintenir une indépendance minérale (en particulier pour les matériaux « routier » et « béton ») du territoire du SCoT. »



En complément de ce caractère d'intérêt général, il faut rappeler qu'en conformité avec la disposition 1B-3 du SDAGE, cette déviation du ru a fait l'objet d'investigations spécifiques :

- Etude écologiques avec relevés concernant spécifiquement le ru concerné, réalisation d'IBGN (données insérées dans l'étude d'impact).
- Etude hydraulique par ERM (étude présentée intégralement dans les annexes de la demande d'autorisation – pages 637 et suivantes du dossier annexes- et données synthétisées reprises dans l'étude d'impact).

Le chapitre 5 « Solutions de substitution raisonnables examinées – choix retenus » présente (pages 478 et suivantes de l'étude d'impact) l'étude des scénarios possibles pour la poursuite de l'activité de la carrière en prenant en compte les diverses thématiques (géologie, paysage, zonages règlementaires ...).

Cette étude des différents scénarios envisageables met en évidence la pertinence de l'extension qui a été retenue. La déviation du ru Est, rendue nécessaire par cette extension, résulte donc de cette étude de scénarios sur les possibilités de poursuite de l'exploitation.

Le caractère d'intérêt général de cette déviation du ru Est est donc intrinsèquement lié à l'extension de la carrière et est démontré dans les divers éléments de la demande d'autorisation. Le dossier va même au-delà en démontrant les raisons impératives d'intérêt public majeur dans le cadre de l'instruction d'une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées.

Les études menées pour prendre en compte le ru, les incidences de son déplacement et les caractéristiques du lit dévié reconstitué ainsi que l'étude des scénarios possibles pour la poursuite de l'exploitation répondent aux points mentionnés dans la rubrique 1B-3 du SDAGE Loire-Bretagne. Le caractère d'intérêt général de la poursuite de l'exploitation, et donc de l'extension projetée, est démontré avec un argumentaire développé dans l'étude d'impact.

→ **Ainsi, il apparait que la déviation du ru, intrinsèquement liée à l'extension projetée de la carrière, est compatible avec la rubrique 1B-3 du SDAGE Loire-Bretagne.**

4.3. Franchissement du ru Est

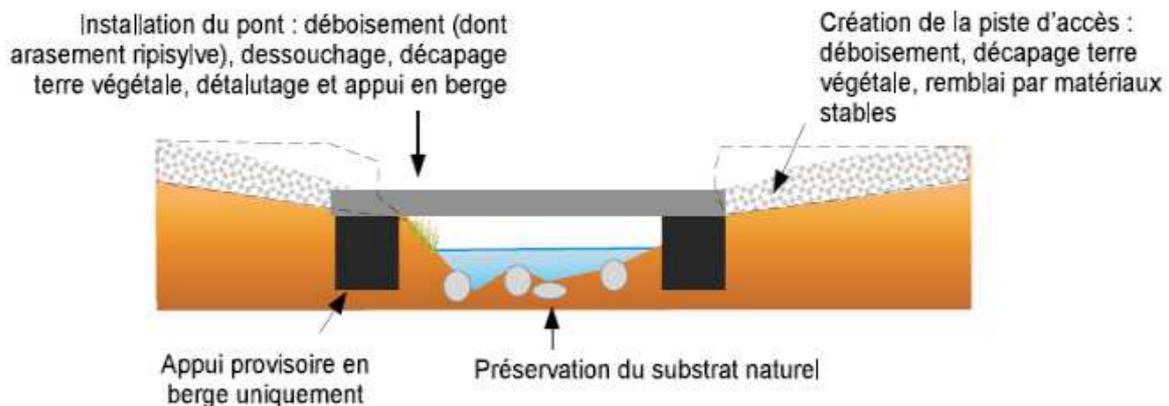
« Pour le busage du ru Est, il faudra veiller à créer un lit d'écoulement préférentiel, pour permettre l'écoulement optimal en période de basses eaux. Un substrat adapté devra être mis en place au niveau du busage. Le dimensionnement de la buse devrait permettre le passage d'une crue centennale »

Afin de permettre l'accès aux terrains de l'extension par les engins de terrassement de la carrière, un ouvrage de franchissement doit être installé pour une durée de 10 à 15 ans selon l'avancement des travaux d'exploitation de la carrière.

Le lit du ru Est qui doit être franchi par la piste présente une section d'écoulement maximale de l'ordre de 1 m² (voir page 287 de l'étude d'impact).

L'étude hydrologique menée par ERM mentionne une ouverture de 1,5 x 1,6 m soit 2,4 m² correspondant aux dimensions réelles de l'ouvrage (hors dépôt en partie inférieure) de franchissement situé en aval de la carrière sous la RD 302 – voir étude ERM page 650 des annexes.

Aussi, le ru Est ne sera pas franchi par un busage à proprement parlé mais par un pont dalle reposant sur les abords sans toucher au lit mineur. Cet ouvrage présentera une largeur inférieure à 10 m permettant le passage des engins.



Exemple de pont dalle qui sera installé pour le franchissement du ru Est
(source : OFB²)

La section libre sous le pont dalle sera au moins équivalente à celle de l'ouvrage passant sous la RD 302, soit 2,4 m² (emprise totale en excluant les dépôts alluvionnaires déterminée par l'étude ERM). Aucun débordement de ce ru sur la RD 302 n'a été signalé. L'écoulement des eaux de ce ru sous le pont dalle présentant une section au moins équivalente à celle de l'ouvrage sous la route départementale mais se trouvant environ 200 m en amont sera donc assuré, sans risque de débordement ou d'embâcle.

² <https://erc-biodiversite.ofb.fr/erc/reduire-phase-chantier/exemples/cours-deau/franchissement-provisoire-des-cours-deau>

4.4. Rubrique loi sur l'eau

Le pont dalle franchissant le ru Est sera posé sans impliquer d'interventions dans le lit mineur et la largeur de cet ouvrage sera inférieure à 10 m.

En l'absence de toute intervention conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du ru Est, cet ouvrage n'est pas concerné par la rubrique 3.1.2.0.

3.1.2.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :

1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ;

2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).

Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

Avec une largeur inférieure à 10 m, il n'est également pas soumis à la rubrique 3.1.3.0. de la loi sur l'eau :

3.1.3.0. Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :

1° Supérieure ou égale à 100 m (A) ;

2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D).

Concernant cette rubrique 3.1.3.0. :

1. il faut rappeler que dans le cadre du précédent dossier d'extension (en 2008), cette rubrique avait été prise en compte pour le franchissement du ru Ouest. La carrière relève donc déjà de cette rubrique 3.1.3.0. au titre de la déclaration et devra être reprise dans le cadre du présent projet ;
2. pour le franchissement du ru Est, dans le cadre de l'extension qui est aujourd'hui envisagée, au vu des caractéristiques techniques de l'exploitation, l'ouvrage de franchissement présentera une largeur inférieure à 10 m ne nécessitant pas de nouvelle déclaration concernant cette rubrique.



4.5. Risque d'infiltration depuis le nouveau lit

« (...) il est indiqué que, dans la carrière, les eaux s'infiltreront facilement dans les fissures de la roche : qu'est-ce qui garantit que l'eau détournée de son lit naturel ne va pas s'infiltrer ? »

Le carreau de la carrière présente en effet des possibilités d'infiltration de surface qui sont liées d'une part à la fracturation de surface résultant des tirs de mines et d'autre part à l'accumulation de matériaux granulaires (empierrements, pistes, ...). L'infiltration des eaux se produit donc uniquement sur quelques décimètres ; plus profondément, les possibilités de circulation des eaux au sein du massif rocheux non affecté par les travaux d'extraction sont quasiment nulles.

Lors de l'exploitation de l'extension, il est prévu de maintenir en place une banquette de 20 m de large minimum pour la mise en place du ru dévié. Cette largeur permettra de maintenir les tirs, lors de l'exploitation du gradin inférieur, à une quinzaine de mètres de l'emplacement du lit du ru dévié.

La fracturation liée aux tirs lors de l'exploitation du carreau cote 305 sera ainsi très réduite ou inexistante sur l'emplacement du futur lit du ru.

Auparavant, l'exploitation du carreau 320, qui permettra la création de la banquette cote 305³ de 20 m de large minimum destinée à recevoir le lit dévié pourrait induire une fracturation sur cette même banquette. Toutefois, comme cela est constaté sur le carreau de l'exploitation en cours, cette fracturation sur quelques décimètres ne permet qu'une infiltration limitée des eaux.

Notons enfin que la banquette initialement prévue avec une largeur de 20 mètres de largeur minimum a été portée à une largeur de 25 mètres environ afin de permettre une meilleure mise œuvre des mesures écologiques (cf. mesures d'accompagnement MA5).

Ainsi, du fait de la nature géologique des terrains, du mode d'exploitation et des caractéristiques de largeur de la banquette qui recevra le lit du ru dévié, le risque d'infiltration des eaux restera très limité. La création du lit du ru, par surcreusement sur cette banquette à l'aide de moyens mécaniques et dépôt de matériaux locaux afin de créer le lit, contribuera à étancher celui-ci.

Toutefois, afin de répondre à l'interrogation soulevée, l'exploitant s'engage, suite à l'établissement du ru dans son nouveau lit, à réaliser des mesures de débit sur le ru Est en amont et en aval de la déviation. Ces mesures seront réalisées à une fréquence semestrielle pendant 3 ans. En cas de perte de débit avérée, une recherche des points d'infiltration sera réalisée (mesures intermédiaires de débit, observations visuelles ou autre moyen approprié). Un colmatage des zones d'infiltrations identifiées seraient alors réalisé à l'aide d'apport de fines du site ou d'argile à faible perméabilité (ou encore par injection de bentonite dans le sous-sol si nécessaire).

³ Banquette dont la cote sera modelée de 305 (au nord) à 293 (au sud) pour permettre de créer la pente du nouveau lit du ru dévié.



A l'issue des 3 années de suivi de débit, un rapport sera réalisé et transmis à la DREAL.

Les mesures de débit amont et aval seront ensuite poursuivies tous les 5 ans jusqu'à l'échéance de l'autorisation.

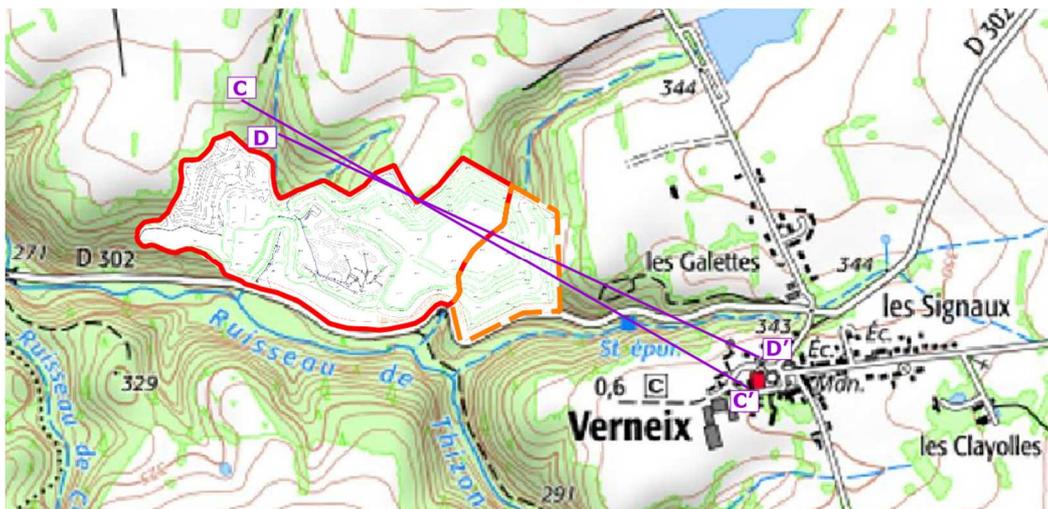


5. VOLET PAYSAGER

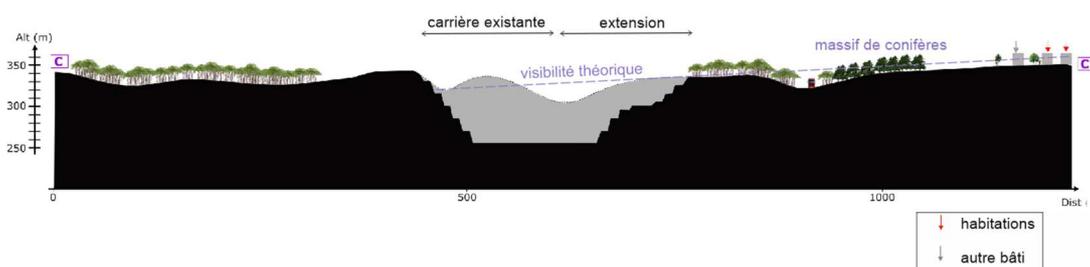
« Les compléments demandés (...) :

- une coupe permettant de visualiser la co-visibilité entre le bourg de Verneix et la carrière,
- des prises de vue hivernales permettant de vérifier le fonctionnement des filtres végétaux, essentiellement composés d'essences caduques, »

L'atelier Mnémosis, qui a réalisé le diagnostic paysager et l'étude de l'insertion paysagère de la carrière présentés dans l'étude d'impact, a émis une note complémentaire pour répondre aux observations formulées concernant le volet paysager. Cette note est présentée en annexe n°3 de ce mémoire. Les éléments principaux sont synthétisés ci-dessous.



Localisation des coupes paysagères complémentaires



Coupe paysagère C C'

Les coupes paysagères réalisées entre les premières habitations de Verneix et la carrière montrent l'absence de visibilité de l'extension projetée depuis les premières habitations de Verneix. Les fronts qui seront créés lors de l'exploitation de celle-ci sont orientés à l'opposé du village et ils resteront donc masqués par la topographie. Des vues sur la partie Nord-Ouest de la carrière déjà existante sont théoriquement possibles mais dans la réalité, le massif de conifères, et également les autres écrans végétaux, masquent cette visibilité, quelle que soit la saison.



Depuis le restant du village, la topographie plane ne permet également aucune visibilité des terrains de l'extension.

→ **Il n'y a donc pas de visibilité possible sur l'extension depuis le bourg de Verneix et notamment depuis les habitations les plus proches de la carrière.**

« Les compléments demandés (...) :

- la précision sur l'usage futur du plan d'eau (pêche, baignade...) et la propriété foncière. »

En fin d'exploitation, la fosse d'extraction sera transformée en plan d'eau alimenté par les eaux de précipitations de l'impluvium. Cette fosse se remplira progressivement jusqu'à la cote de 293,7m NGF permettant une surverse en direction du ru Ouest.

Avec un niveau calé à cette cote, le plan d'eau présentera une surface d'environ 5,2 ha. Les zones de remblais seront talutées avec une pente de l'ordre de 30° , avec une hauteur verticale des gradins de 15 m (20 m exceptionnellement), une longueur de 26 m (35 m maximum) et des banquettes (maximum 3) de 5 à 10 m. Elles seront réalisées afin de permettre un accès aux abords du plan d' eau et aux carreaux qui occuperont l'ancienne fosse. Ces secteurs seront enherbés et permettront le développement de milieux humides aux abords du plan d'eau.

La banquette située à 305 m NGF accueillant le ru Est déplacé et le cours du ru, sinueux, est aménagé à l'aide d'enrochements et de radiers permettant de favoriser les modifications de courant et la création d'habitats pour la faune et la flore aquatiques.

Sur certains secteurs, les banquettes seront supprimées pour créer des falaises de grande hauteur, créant un habitat favorable au Grand-Duc.

L'ensemble de ces aménagements permettent de retrouver une vocation des terrains à usage de milieux naturels riches en biodiversité.

La maîtrise foncière des parcelles concernées par le plan d'eau restera identique à savoir :

- SCI DU CENTRE pour les parcelles ZX39, ZX40, ZX41, ZX42, ZX43, ZX44, ZX70, ZX71 et ZX73 ;
- M. et Mme AUCLAIR pour la parcelle ZX48.



« Par ailleurs une description et un chiffrage des mesures de conservation et de gestion de la végétation existante et de son renouvellement est nécessaire pour valider la conservation au maximum du caractère boisé du site. »

Le complément paysager joint en annexe n°3 du mémoire indique :

« L'entretien des boisements devra être le plus naturel et limité possible afin de maintenir un fonctionnement écologique des milieux et permettre ainsi le développement des arbres. De fait, les interventions devront être ponctuelles et orientées sur la protection du risque incendie et la gestion du développement des plantes envahissantes.

Si nécessaire, un débroussaillage mécanique pourra être réalisé tous les 3 à 5 ans, tout en préservant le développement des espèces arborées qui viendront en remplacement progressif des arbres dépérissant. Cette action nécessite un repérage préalable des sujets à préserver. »

Aussi, l'exploitant rappelle que l'ensemble des boisements aux abords de la carrière fait l'objet de mesures de gestion environnementale qui sont intégrées dans le plan de gestion dynamique de la biodiversité présenté en annexe n°1 du mémoire. Dans ces conditions, les coûts de conservation et de gestion de la végétation existante et de son renouvellement sont déjà inclus dans le plan de gestion dynamique de la biodiversité.



6. VOLET SANITAIRE

6.1. Disponibilité de la ressource en eau potable

« L'exploitant doit s'engager dans une démarche de substitution de l'eau potable utilisée pour l'arrosage des pistes et la brumisation des installations par de l'eau de pluie ou d'exhaure. »

Comme indiqué dans l'étude d'impact, le volume d'eau consommé pour les sanitaires, par diverses prises d'eau (vers laveur de roues, vers aire de ravitaillement, ...) et la brumisation sur les installations est de l'ordre de 1 100 m³/an (5 m³/jour), prélevé dans le réseau d'adduction d'eau potable.

Parmi ces usages, l'eau utilisée pour la brumisation des installations de traitement est le poste de consommation majoritaire. Précisons ici que l'eau utilisée pour cet usage doit être exempte de toute particule en suspension afin de ne pas colmater les buses d'aspersion.

Cependant, le site dispose d'un large surplus d'eau de ruissellement collecté en fond de carrière qui fait l'objet d'exhaure vers le milieu naturel.

Aussi, afin de répondre favorablement à la demande exposée ci-avant, l'exploitant s'engage à mettre en place une démarche de substitution de l'usage de l'eau du réseau AEP utilisée pour la brumisation des installations en utilisant dès que possible (si besoin par adaptation du système d'abattage des poussières) l'eau de ruissellement collectée en fond de carrière.

L'objectif sera ainsi de diminuer de 50% (soit 550 m³/an) les besoins en eau potable du site dans un délai de 5 ans après l'obtention de l'autorisation préfectoral.

6.2. Emissions atmosphériques – poussières

« Compte-tenu du projet d'extension de la carrière, une mise à jour de cette étude devra être réalisée durant l'exploitation de l'extension de la carrière (...) ».

Afin de répondre favorablement à cette demande, il sera réalisé une mise à jour de l'étude de retombées des poussières atmosphérique à l'échéance de 15 ans après l'obtention de l'autorisation préfectoral.

Cette mise à jour consistera en la réalisation d'une étude similaire à celle réalisée entre mai 2018 et mai 2020. Elle comprendra une campagne de mesures de concentration de poussières fines en suspension dans l'air ambiant (PM₁₀, PM_{2.5}, silice cristalline alvéolaires).



7. VOLET BIODIVERSITE

7.1. Etat initial – zones humides

« Une détermination et délimitation des zones humides doit être mise en œuvre. Plusieurs des habitats inventoriés sont des habitats humides *pro parte*, une étude pédologique doit donc être menée afin de vérifier s'il s'agit de zone humide ou non. Le cas échéant, des mesures ERC devront être appliquées pour préserver ces zones humides. »

Le rapport d'étude des zones humides a été réalisé en juillet 2021 dans le cadre des études menées pour cette extension de la carrière mais il a été omis dans le dossier déposé en août 2023.

Ce rapport est joint en annexe n°4 du présent mémoire. Les conclusions de cette étude sont les suivantes :

« Sur les 10 ha couverts par l'expertise pédologique, aucune zone humide n'a été identifiée.

Aucune zone humide pédologique ne sera concernée par l'extension de la carrière.

Concernant les zones humides définies à l'aide du critère habitats, ces dernières se trouvent en bordure du ru Est, de manière éparse et sur une surface limitée (10 m²), et seront par conséquent impactées par le projet de CARRIERES & MATERIAUX SUD EST (CMSE).

Cette surface impactée reste cependant très faible vis-à-vis des autres zones humides présentes dans l'aire d'étude écologique. »

→ La renaturation du ru Est et l'aménagement de mares en chapelet permettront de développer des zones humides dans le cadre du projet.



7.2. Pertinence des mesures d'évitement

« Seules les mesures ME1 et ME3 sont réellement des mesures d'évitement.

En effet ME2 n'en est pas vraiment une car elle ne garantit pas l'absence d'impact sur le ru Ouest qui est traversé par un chemin d'exploitation et pour lequel persistent les risques d'altération liés à l'activité du site.

Idem pour ME4 qui correspond à une obligation de l'exploitant pour des raisons paysagères et de limitation des nuisances (maintien d'un rideau d'arbres le long de la route départementale).

Les haies « évitées » par les mesures ME5 et 9 se trouvent en réalité en limite de l'emprise foncière.

Enfin les mesures ME6, 7 et 8 sont des mesures de réduction surfacique de l'impact du projet sur le vallon du ru Est et son boisement. »

L'ensemble des mesures précitées sont bien caractérisées comme des mesures d'évitement en référence au Guide Technique : « Lignes Directrices « Eviter, Réduire, Compenser » les impacts sur les milieux naturels : Déclinaison au secteur des carrières – Publié en Mai 2020 ». Il s'agit ici de mesures d'évitement amont sur des secteurs au niveau desquels l'exploitant aurait pu extraire ou mener des activités impactant les milieux concernés et dont la description dans le guide est la suivante :

« Les mesures d'évitement amont prévues lors de la conception du projet et telles que présentées dans le dossier de demande peuvent porter sur l'évitement des populations connues d'espèces protégées à forts enjeux (E1.1.a), l'évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs (E1.1.b) ou encore la redéfinition des caractéristiques du projet (E1.1.c). ».

L'ensemble des mesures d'évitement précitées fait référence au type E1 – Evitement « amont », à la phase « Conception » et à la sous-catégorie E1.1.c : Redéfinition des caractéristiques du projet.

Un argumentaire complémentaire succinct est donné par mesure discutée :

- ME2 : le ru Ouest aurait pu être consommé dans la réflexion initiale du projet, comme c'est le cas pour le ru Est. Or l'écoulement de ce ru sera maintenu et la biodiversité aquatique qui y vit sera maintenu.
- ME4 : le maintien de cette frange boisée n'est pas obligatoire. Il a été décidé de cette préservation en relation avec diverses problématiques environnementales dont la biodiversité. Il s'agit donc possiblement d'un problème sémantique car ces mesures d'évitement auraient probablement également pu être classées en type E2 – Evitement géographique, à la phase « Exploitation » et à la sous-catégorie E2.1b/E2.2e : Limitation/positionnement adapté des emprises des travaux.
- ME5 et 9 : bien que situées en limite foncière, ces haies arborées auraient pu faire l'objet d'une destruction pour plusieurs raisons comme la réalisation d'une piste périphérique au site ou la création d'un merlon paysager. Il s'agit donc bel et bien d'un évitement. Il s'agit donc possiblement d'un problème sémantique car ces mesures d'évitement auraient probablement également pu être classées en type E2 – Evitement géographique, à la phase « Exploitation » et à la sous-catégorie E2.1b/E2.2e : Limitation/positionnement adapté des emprises des travaux.
- ME6, 7 et 8 : pour ces secteurs, d'un point de vue surfacique cela correspond bien à de l'évitement. Certes le même type d'habitats est consommé en



continuité, mais cet abandon surfacique permet d'éviter d'impacter de nombreuses espèces uniquement présentes à leur niveau.

7.3. Mesures de réduction

7.3.1. La réévaluation des enjeux

« (...) Les enjeux attribués à chaque espèce d'oiseaux par le pétitionnaire sont discutables, ils doivent être réévalués pour certaines espèces des milieux forestiers telles que le Verdier d'Europe, le Serin cini, le Chardonneret élégant, le Bouvreuil pivoine et la Linotte mélodieuse. A l'inverse le Grand-Duc connaît une dynamique favorable depuis plusieurs années, de même que la Grue cendrée en hivernage. »

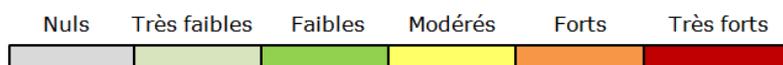
Une méthodologie de détermination stricte des enjeux a été suivie en prenant en compte l'ensemble des outils disponibles pour cette région (listes rouges notamment). Elle est mise en parallèle avec la nature d'occupation du site par chaque espèce. Cela permet d'avoir une approche la plus fine possible et des enjeux adaptés au niveau local.

Le niveau de patrimonialité a été estimé à l'aide :

- du statut de protection des espèces,
- des cahiers d'Habitats Natura 2000,
- de leur sensibilité au niveau régional et départemental,
- des listes déterminantes ZNIEFF de la région (listes à partir desquelles les ZNIEFF sont caractérisées et délimitées),
- des listes rouges mondiales, européennes, nationales et régionales,
- du fonctionnement écologique du site.

L'étude dans son ensemble a été réalisée selon le « *Guide pour la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact* »⁴ et la note sur « *La biodiversité dans les études d'impact des projets et travaux d'aménagement / Réalisation du volet faune-flore-habitat* » réalisée par la DREAL Midi-Pyrénées (2009).

Les enjeux seront évalués de nuls à très forts selon l'échelle ci-dessous.



Afin de faciliter la lecture et la compréhension de l'analyse écologique, les listes d'espèces et les noms scientifiques associés sont donnés en annexe.

⁴ Biotopie et Direction Régionale de l'Environnement de Midi-Pyrénées – novembre 2002



Méthodologie de détermination des enjeux phytoécologiques

Les enjeux phytoécologiques décrivent l'intérêt écologique que représente un habitat de végétation au niveau régional.

L'attribution d'un niveau d'enjeu à un habitat de végétation s'effectue sur la base de son caractère naturel, semi-naturel ou artificiel, sa fréquence et sa dynamique à l'échelle régionale, suivant l'arbre décisionnel suivant :

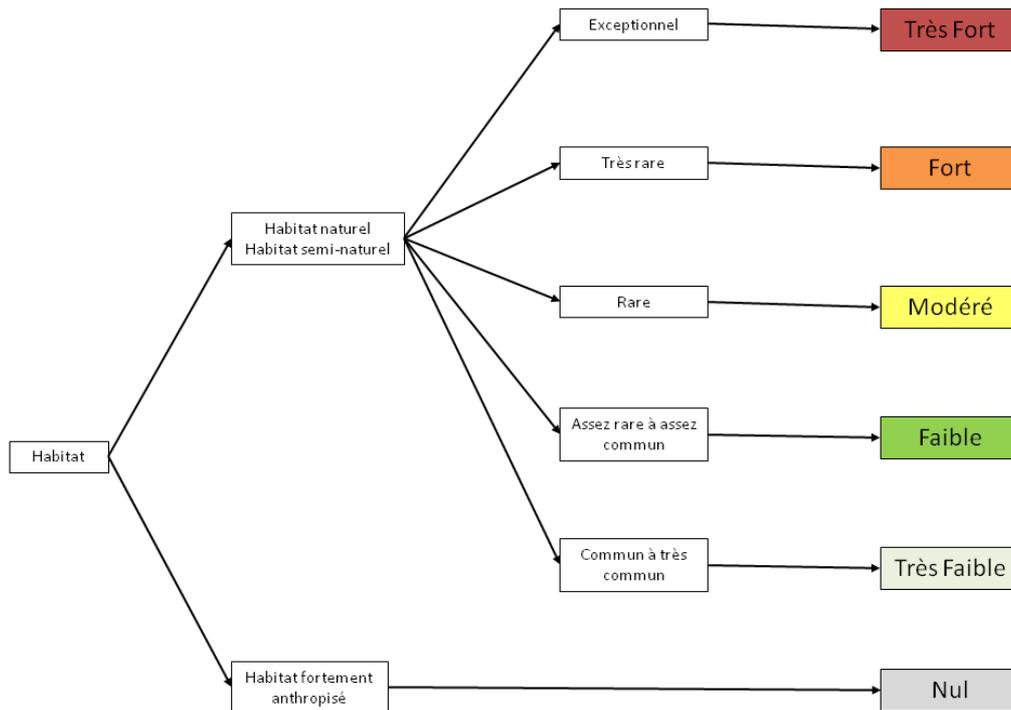


Schéma d'attribution du niveau d'enjeu phytoécologique

Le niveau obtenu par cette méthode peut faire l'objet d'une modulation à dire d'expert sur la base de l'éventuel intérêt communautaire de l'habitat, de sa composition floristique, de sa superficie ou de conditions stationnelles particulières de l'habitat.

Méthodologie de détermination des enjeux floristiques

La détermination des enjeux floristiques se base principalement sur deux sources :

- La liste rouge des espèces végétales menacées au niveau régional
- La liste des espèces végétales déterminantes de ZNIEFF

La prise en compte de ces critères dans la détermination du niveau d'enjeu floristique se fait suivant l'arbre décisionnel ci-après :

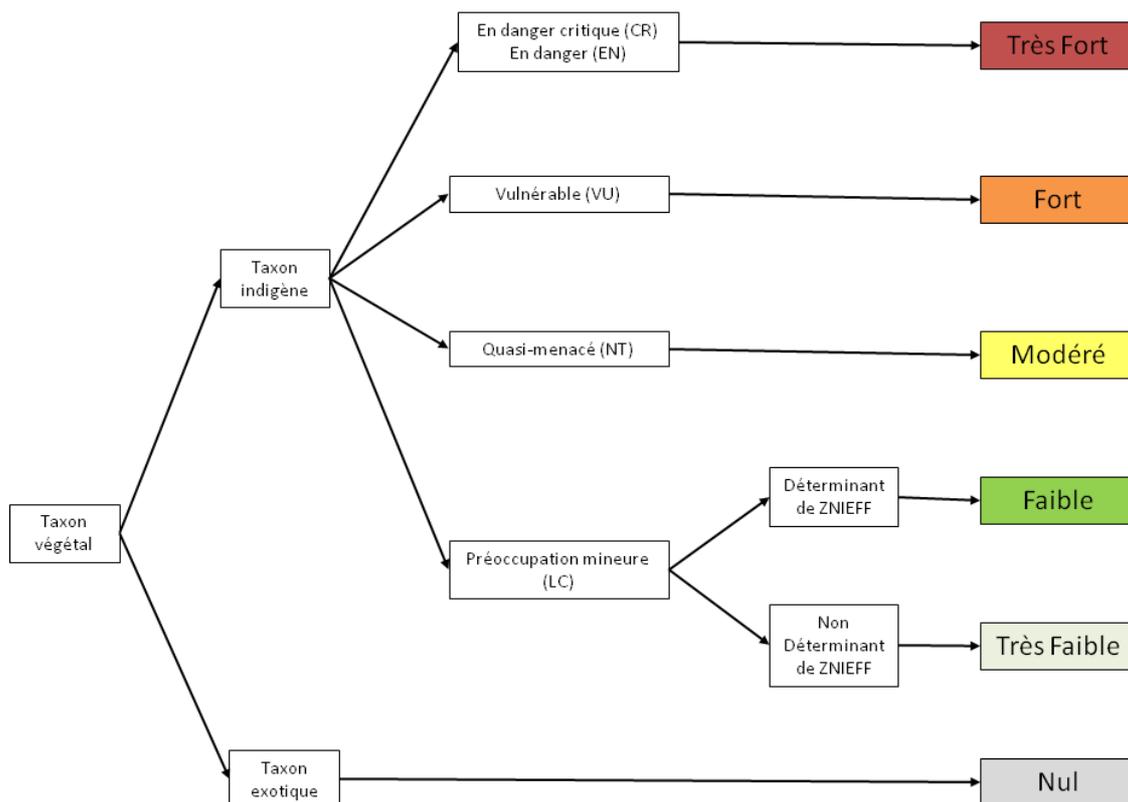


Schéma d'attribution du niveau d'enjeu floristique

Le niveau d'enjeu obtenu peut être modulé à dire d'expert sur la base de l'occurrence locale ou nationale de l'espèce ou des conditions stationnelles particulières.

Dans le cas où le taxon ne serait pas évalué par la liste rouge régionale, l'attribution du niveau d'enjeu est faite en se basant sur la bibliographie disponible (la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF, répartition régionale du taxon, liste rouge nationale...).

Méthodologie de détermination des enjeux faunistiques

La détermination des enjeux liés à la biodiversité n'est pas faite de manière relative. Elle s'appuie sur tous les outils de protection ou de portée à connaissance élaborés aux échelles internationales, européennes, nationales, régionales et parfois locales. La combinaison des différents statuts définis par ces outils permet d'affecter à chaque espèce des statuts spécifiques à l'aire d'étude prospectée.

Dans ce cadre, plusieurs critères ont été retenus :

- **Critères de patrimonialité** : état de conservation actuel évalué dans le cadre des listes rouges nationales et régionales.

Des notes sont attribuées aux espèces en fonction de leur statut pour chaque liste rouge :

LC (préoccupation mineure) = 0

NT (quasi-menacée) = 1

VU (vulnérable) = 2

EN (en danger) = 3

CR (en danger critique) = 4

En cas d'espèce à statut DD (données insuffisantes) ou en l'absence de liste rouge, la note est évaluée sur avis d'experts.

Un croisement est réalisé entre ces notes révélant alors le niveau d'enjeu des espèces en termes de patrimonialité.

Liste rouge régionale	CR = 4	4	5	6	7	8
	EN = 3	3	4	5	6	7
	VU = 2	2	3	4	5	6
	NT = 1	1	2	3	4	5
	LC = 0	0	1	2	3	4
		LC = 0	NT = 1	VU = 2	EN = 3	CR = 4
Liste rouge nationale						

Tableau d'évaluation de la patrimonialité de l'espèce en fonction des listes rouges

- **Critères de fonctionnalité** : statut de reproduction dans l'aire d'étude et présence d'un territoire de chasse sur le territoire.

Des notes sont affectées aux espèces pour chacun des critères :

Pas de reproduction = 0

Reproduction possible = 1

Reproduction probable = 2

Reproduction certaine = 3

Absence de territoire de chasse = 0

Présence de territoire de chasse = 1



Un croisement est réalisé entre ces notes révélant alors le niveau d'enjeu des espèces en termes de fonctionnalité.

Statut reproducteur	Certain = 3	3	4
	Probable = 2	2	3
	Possible = 1	1	2
	Nul = 0	0	1
		Non = 0	Oui = 1
Territoire de chasse			

Tableau évaluant l'occupation du territoire de l'aire d'étude par l'espèce

Le **croisement des notes d'enjeux des critères de patrimonialité et de fonctionnalité des espèces** est réalisé.

Statut	8	8	9	10	11	12
	7	7	8	9	10	11
	6	6	7	8	9	10
	5	5	6	7	8	9
	4	4	5	6	7	8
	3	3	4	5	6	7
	2	2	3	4	5	6
	1	1	2	3	4	5
	0	0	1	2	3	4
		0	1	2	3	4
Fonctionnalité						

Tableau évaluant une note d'enjeu par espèce

La note finale de chaque espèce est ainsi affectée à un niveau d'enjeu :

- 0 = enjeu nul
- 1 à 3 = enjeu très faible
- 4 à 5 : enjeu faible
- 6 à 7 = enjeu modéré
- 8 à 9 : enjeu fort
- ≥ 10 : enjeu très fort

→ **Cette méthodologie semble donc en adéquation avec les réels enjeux locaux.**

7.3.2. La mesure MR 4 franchissement du ru Est

« Mesure MR4 (franchissement du ru à l'Est de la carrière actuelle) : préciser les caractéristiques de l'ouvrage de franchissement envisagé (dimensionnement pour le passage des crues, reconstitution d'un lit dans l'ouvrage et mise en place d'une épaisseur minimale de sédiments de 30 cm dans l'ouvrage). »

Cet aspect a été traité dans le paragraphe « 4.3. Franchissement du ru Est » en page 14 du présent mémoire. Pour rappel, il sera mis en place un pont dalle sans toucher au ru et aux berges. La section sous cet ouvrage sera au moins égale à celle de l'ouvrage aval permettant le passage de ce ru sous la RD 302, soit une section de 2,4 m².

7.3.3. La déviation du cours d'eau

« Dérivation d'un cours d'eau : les mesures préconisées pour la recréation d'un nouveau lit sur la dérivation sont pertinentes, il faudrait toutefois que le phasage soit revu de façon à ce que les matériaux de fond de lit du cours d'eau soient prélevés sur le site et réinstallés dans la dérivation qui va être créée. »

Une déviation progressive de ce ru sera réalisée progressivement au cours de la phase 3 (voir page 286 de l'étude d'impact) avec une période d'écoulement simultanée sur la banquette dans son nouveau tracé et sur son ancien tracé dans le fond du talweg. Cette période permettra les « réglages » nécessaires pour une fonctionnalité correcte du nouveau lit. Les matériaux composant le nouveau lit du ru Est seront issues des terrains occupés par le ru actuel également présent sur la banquette contournant l'exploitation. = C'est durant cette période que le nouveau lit qui viendra d'être créé sera surveillé. Les détails de l'établissement de ce nouveau lit sont décrits en pages 286 à 288 de l'étude d'impact. Il est notamment prévu (données de l'étude ERM) – page 287 de l'étude d'impact :

Concernant les aménagements du lit

Afin de naturaliser le ru et pour permettre la diversification des habitats, les opérations suivantes sont proposées :

- Recharge en granulats du lit,
- Mise en œuvre de seuils-radiers,
- Pose de blocs.

Les seuils-radiers seront réalisés à partir de matériaux de granulométrie variée, avec des matériaux pierreux de bonne taille, diamètre 20 à 30 cm. Les blocs seront disposés en les calant sur le fond de façon à former un seuil-radier, soit droit, soit de travers par rapport à la berge.

→ Les matériaux employés proviendront de la carrière même. Ces opérations permettront donc de créer le nouveau lit avec des caractéristiques similaires à celles déjà présentes dans le lit actuel.



« Par ailleurs, la pente de la dérivation future devant être différente de celle du cours d'eau actuel du fait de son linéaire plus important, il faudra veiller à ce que les tronçons de référence présentent une pente proche de celle qu'aura la dérivation. »

En ce qui concerne la pente de ce nouveau tracé, il est indiqué en page 288 de l'étude d'impact (données de l'étude ERM) :

3.5.1.4.3. Incidences sur le débit du ru « est » après dérivation

À l'état final de la dérivation, la diminution faible de la surface du bassin versant du ruisseau « est » (<5%) n'aura pas d'incidence sur le régime hydrologique du ruisseau. De plus, le lit recréé sur la banquette de la carrière sera dimensionné pour les débits de crue du ruisseau, ce qui permettra d'éviter tout effet de débordement de ce dernier depuis la banquette sur les zones réaménagées en contrebas.

→ **La pente du nouveau tracé ne sera donc que faiblement modifiée par rapport au tracé originel, la diminution de cette pente, du fait du rallongement du tracé n'aura pas de conséquence notable sur la fonctionnalité du ru.**

« Enfin tous les moyens doivent être mis en œuvre pour garantir l'étanchéité du fond du lit de ce tronçon de cours d'eau dérivé. »

En ce qui concerne l'étanchéité du lit, cet aspect a été traité dans le paragraphe 5 « Risque d'infiltration depuis le nouveau lit » en page 16 de ce mémoire.



7.4. Mesures de compensation – reboisement

« MC1 et MC2 (reboisement) : il serait particulièrement pertinent que de nouveaux boisements puissent être implantés en amont du site dans les vallons du « ru Ouest » ou du « ru Est » car cela répondrait parfaitement à l'objectif de proximité géographique tout en présentant des caractéristiques proches des boisements détruits. »

Les mesures compensatoires prévues par le projet sont le résultat de l'application de la séquence ERC et de la destruction par le projet (après mise en place des mesures d'évitement et de réduction) des bois de l'extension qui constituent donc un habitat d'espèces protégées.

Pour mémoire, les mesures MC1 et MC2 sont les suivantes (pages 365 et 367 de l'étude d'impact) :

MC1 : Renforcement des corridors écologiques locaux

- Description de la mesure

La mesure d'évitement n°4 « Préservation de la frange boisée sud » permet de renforcer le maillage écologique local selon un axe ouest-est.

Toutefois, l'exploitation va supprimer une large étendue boisée à l'est de la carrière et ainsi rompre un corridor de déplacement depuis le Thizon vers le nord.

Dans ce cadre, un corridor boisé, composé de chênes et de charmes, sera reconstitué à l'est du projet d'extension. Il permettra de rétablir un continuum écologique selon un axe sud-nord.

Ainsi, près de 1300 m² de bois seront plantés sur cette partie.

- Localisation de la mesure

Le corridor boisé recréé, à base de chênes et de charmes pour 90% et de mélange d'Érables champêtre, de Merisier, de Houx et de Frêne pour les 10% restants, se localise en bordure est du projet d'extraction.



Localisation de la plantation du bois permettant la reconstitution du corridor écologique

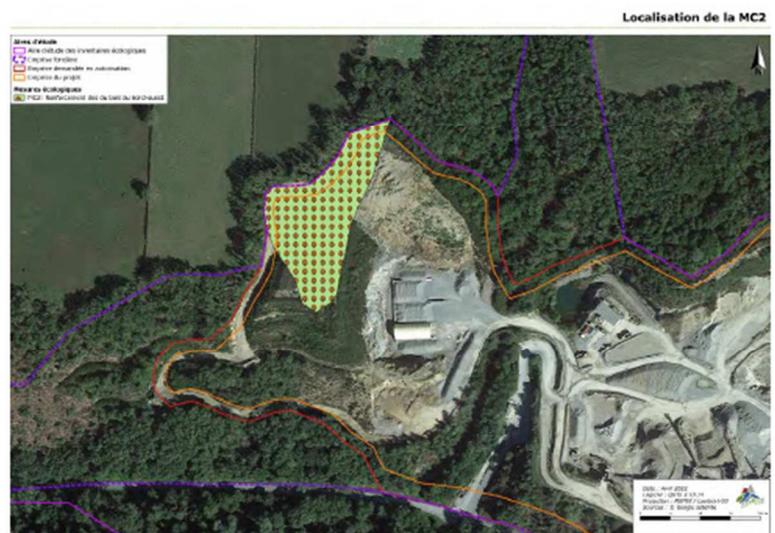
MC2 : Renforcement des bois au nord-ouest

- Description de la mesure

Toujours dans le but de renforcer les corridors écologiques locaux, un prolongement de la zone boisée préservée en ME9 est projeté. Il permettra ainsi une continuité entre les bois évités en ME3 et ceux en ME1. Un corridor boisé ouest-est sera alors créé et préservé en bordure nord-ouest de la carrière.

- Localisation de la mesure

Le corridor boisé recréé au nord-ouest sera lui aussi à base de chênes et de charmes pour 90% et de mélange d'Érables champêtre, de Merisier, de Houx et de Frêne pour les 10% restants.



Localisation de la MC2

La mesure MC1 est destinée à créer un corridor boisé pour rétablir un continuum écologique sud-nord en limite de l'extension (en plus de constituer un élément d'insertion paysagère). La mesure MC2 est également destinée à renforcer le continuum écologique au Nord-Ouest de la carrière actuelle. Ces éléments boisés qui seront créés permettront de relier les secteurs boisés déjà existants, ils sont situés dans l'emprise de la carrière et leur réalisation peut ainsi être assurée.

Les vallons des 2 rus Ouest et Est sont déjà boisés en amont de l'emprise de la carrière (voir extrait de la photo aérienne ci-dessous). Les prairies et parcelles agricoles qui se trouvent au-delà de ces boisements ne sont pas maîtrisées foncièrement par l'exploitant : la réalisation de boisements sur ces terrains ne peut donc pas être garantie.

Toutefois, dans le cadre de la compensation au défrichement, l'exploitant se rapprochera du Groupement Forestier de Thizon afin d'envisager les possibilités de boisements compensateurs sur la commune de Verneix. Le Groupement Forestier de Thizon et/ou l'exploitant pourront ensuite rechercher des opportunités de boiser des terrains en parties amont de ces rus, sous réserve bien entendu de l'accord des propriétaires fonciers concernés.



Secteurs boisés existants en amont des vallons des rus Est et Ouest (Source Géoportail)



7.5. Mesures d'accompagnement

« Mesure MA6 (création de mares) : la mise en place de géotextile imperméable en fond de mare n'est pas souhaitable pour des raisons écologiques et environnementales. »

Une analyse de terrain a permis d'identifier le bois évité à l'Ouest de la carrière actuelle comme un secteur favorable à l'accueil de ces mares. Dans le cadre de la mise en œuvre du plan de gestion dynamique de la biodiversité, un suivi permettra de s'assurer de la fonctionnalité des mares.

En cas de difficultés de maintien en eau des mares aménagées avec les matériaux du site et afin de prendre en considération la remarque précitée, l'étanchéité des mares sera renforcée avec des argiles dont la perméabilité est inférieure à 10^{-9} m.s⁻¹. L'exploitant dispose de ce type d'argile sur sa carrière de Saint-Victor, à moins de 10 km du site de Verneix.

→ **La mesure MA6 a donc été modifiée et il sera utilisé de l'argile en cas de défaut d'étanchéité sur les mares créées.**



ANNEXES

Annexe n°1a : Plan de gestion dynamique de la biodiversité (MA4)
Annexe n°1b : Courrier de projet de partenariat CMSE-CENA

Annexe n°2 : Procuration des propriétaires pour réaliser la demande de défrichement

Annexe n°3 :
Note complémentaire sur le volet paysager (Atelier Mnémosis novembre 2023)

Annexe n°4 : Définition et délimitation de zones humides (CERMECO juillet 2021)

