



DEMANDE D'AUTORISATION
ENVIRONNEMENTALE UNIQUE

**PROJET D'EXPLOITATION D'UNE CARRIERE DE
MATERIAUX ALLUVIONNAIRES (SABLES ET GRAVIERS
HORS D'EAU) ET DE MATERIAUX CALCAIRES**

**Mémoire en réponse à l'Avis de la
Mission Régionale d'Autorité
Environnementale**

**INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE
L'ENVIRONNEMENT / RUBRIQUES 2510, 2515 et 2517**



COMMUNE DE LARGILLAY-MARSONNAY
Lieu-dit « *Sur Le Buisson* »

Département du **JURA (39)**

PREAMBULE

Le 12 septembre 2024, la **société S.A.S. CARRIERES DE LARGILLAY** a déposé une Demande d'Autorisation Environnementale Unique Consolidée pour le projet d'exploitation d'une carrière de matériaux alluvionnaires et de matériaux calcaires sur la commune de Largillay-Marsonnay (39).

La demande rédigée au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), comporte :

- **Une demande d'autorisation d'exploitation de carrière** au titre de la rubrique **2510** des ICPE, sur une superficie totale de **9.27 ha**, pour une durée de **30 ans**, une production moyenne de **100 000 t/an** et une production maximum de **120 000 t/an** ;
- **Une demande d'enregistrement pour une installation de lavage/broyage/criblage de matériaux et une installation de concassage mobile**, au titre de la rubrique **2515** des ICPE, pour une puissance de **587 kW** ;
- **Une déclaration pour une station de transit de produits minéraux**, au titre de la rubrique **2517** de la nomenclature ICPE, pour une superficie inférieure à 10 000 m² ;
- **Une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'habitats d'espèces protégées et d'espèces protégées**, conformément aux Articles L.411-1 et -2 du Code de l'environnement.

La société sollicite également l'autorisation de pouvoir accueillir des matériaux inertes extérieurs issus du BTP, qui seront utilisés dans le cadre du réaménagement de la carrière pour le remblayage partiel de la fosse d'extraction.

L'exploitation de la carrière permettra de produire des granulats de qualité nécessaires au développement économique du territoire. Le projet permettra d'assurer **l'approvisionnement local et durable en matériaux**.

Le 12 Novembre 2024, la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAe) de Bourgogne-Franche-Comté a émis son avis sur le projet d'exploitation de carrière de Largillay-Marsonnay.

Conformément à l'article L.122-1 du Code de l'environnement, l'avis de l'autorité environnementale doit faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage, réponse qui doit être rendue publique par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique. Ce mémoire en réponse doit notamment préciser comment le porteur du projet envisage de tenir compte de l'avis de la MRAe, le cas échéant en modifiant son projet.

Le présent rapport a pour but de répondre à l'ensemble des remarques de la MRAe.

Les réponses sont données dans l'ordre de l'avis émis. Elles figurent à la suite de chaque recommandation reprise intégralement en bleu et en italique.

AVIS

1) Contexte et présentation du projet

Pas de réponse attendue.

2) Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné

Pas de réponse attendue.

3) Analyse du caractère complet et de la qualité des informations contenues dans le dossier

3.1) Organisation, présentation du dossier et remarques générales

La partie de l'étude d'impact qui reprend les éléments de l'étude des milieux naturels (Annexe 1) est par contre trop succincte. Avec une présentation sous forme de tableau, il conviendrait de présenter distinctement pour chaque groupe faunistique les statuts, les éléments d'écologie pour les populations observées et les enjeux associés.

La description des impacts bruts du projet sur le milieu naturel dans l'étude d'impact ne reprend pas les éléments de justification fournis dans l'étude des milieux naturels.

L'étude d'impact doit être présentée de façon claire et concise et se limiter aux éléments pertinents nécessaires à la bonne compréhension du projet et de ses impacts. Il est souhaitable de limiter les redites (présentation des mêmes informations à plusieurs endroits dans le dossier) afin de ne pas surcharger la lecture de l'étude d'impact qui est souvent fastidieuse.

Ainsi, dans le cadre de la demande, l'étude des milieux naturels complète est présentée en Annexe 1 du Tome 4, dans un document à part. Les éléments nécessaires à la bonne compréhension des impacts ont été repris, dans le Tome 3 - Etude d'Impact, sous forme de tableau synthétique afin de faire ressortir les enjeux écologiques importants qui ont été identifiés.

Cette méthodologie permet une meilleure lisibilité du document pour le grand public.

Conformément aux recommandations établies par le ministère (concernant les propositions pour l'amélioration de la qualité des évaluations environnementales), l'évitement des doublons permet de limiter la longueur des dossiers d'évaluations environnementales.

Le résumé non technique (RNT) de l'étude d'impact fait l'objet d'un fascicule séparé. Il est complet et bien illustré, sa lecture en est facilitée. Par contre, le tableau récapitulatif des impacts et des mesures ne restitue pas les niveaux d'enjeux.

Le tableau suivant présente la détermination et hiérarchisation des enjeux environnementaux du projet. Il est présenté dans le Tome 3 - Etude d'Impact, à la page 296.

Thématique	Sensibilité	Effets du projet (impact brut)	Enjeu	Mesures
Qualité et stabilité des sols	♦	Négatif- Faible	Faible	Volontaires
Eaux souterraines	♦♦	Négatif- Faible	Moyen	Conseillées
Eaux superficielles	♦♦	Négatif- Faible	Moyen	Conseillées
Zones humides	♦♦	Négatif- Moyen	Moyen	Obligatoires
Ressource en eau	0	Nul	Nul	Pas de mesures
Vulnérabilité climatique	0	Négligeable	Nul	Pas de mesures
L'Air	♦	Négatif- Faible	Faible	Volontaires
Consommation d'énergie	0	Négatif- Faible	Faible	Volontaires
Risque naturel et technologique	♦♦	Négatif- Faible	Faible	Volontaires
Milieu naturel	♦♦	Négatif- Fort	Fort	Obligatoires
Paysage et visibilité	♦	Négatif- Faible	Faible	Volontaires
Foncier habitats	♦	Négligeable	Nul	Pas de mesures
Patrimoine culturel et architectural	♦♦♦	Négatif- Moyen	Fort	Obligatoires
Activité économique (agriculture)	♦♦	Négatif- Moyen	Moyen	Obligatoires
Vie économique	+	Positif	-	-
Transport routier	♦	Négatif- Faible	Faible	Volontaires
Réseaux et servitudes techniques	0	Nul	Nul	Pas de mesures
Ambiance sonore	♦	Négatif- Faible	Faible	Volontaires
Vibrations	♦	Négatif- Faible	Faible	Volontaires

Projections	♦	Négatif- Faible	Faible	Volontaires
Empoussièrement	♦	Négatif- Faible	Faible	Volontaires
Fumées et odeurs	♦	Négligeable	Nul	Pas de mesures
Emissions lumineuses	♦	Négligeable	Nul	Pas de mesures
Caractère polluant des déchets	0	Négatif- Faible	Faible	Volontaires
Salubrité et sécurité publique	♦	Négatif- Faible	Faible	Volontaires
Santé	♦	Aucun risque sanitaire	Nul	Pas de mesures

La MR Ae recommande :

- *De compléter l'étude d'impact en présentant pour chaque groupe faunistique les statuts et enjeux écologiques des espèces contactées et en intégrant plus clairement les éléments d'écologie des espèces observées ;*

Le 12 mars 2020, le CGEDD (conseil général de l'environnement et du développement durable) a publié un rapport portant sur des propositions pour l'amélioration de la qualité des évaluations environnementales.

Une des recommandations émises aux bureaux d'études est de limiter la longueur des dossiers d'études d'impact, notamment en évitant les doublons et les redites.

Aussi, les statuts et enjeux écologiques des espèces contactées, pour chaque groupe, n'a pas été reprise en intégralité dans l'étude d'impact car ces éléments sont présentés en détail dans l'étude écologique jointe en Annexe 1 du Tome 4.

- *De compléter l'étude d'impact en reprenant des éléments descriptifs et explicatifs de l'étude des milieux naturels notamment pour justifier des niveaux d'impacts du projet ;*

Afin de limiter les redites, ces éléments ne sont pas repris dans l'étude d'impact. Ils figurent dans l'étude des milieux naturels.

- *D'intégrer les différents niveaux d'enjeux dans le tableau récapitulatif des impacts et des mesures du projet figurant au RNT.*

Le tableau récapitulatif des impacts et des mesures complétées avec les différents niveaux d'enjeux est présenté ci-après :

Thématique	Effets du projet (impact brut)	Enjeu	Principales mesures mises en place ou à mettre en place	Impact résultant
Qualité et stabilité des sols	Négatif- Faible	Faible	Décapage progressif et stockage sélectif des terres végétales en merlon n'excédant pas 2 m de hauteur. Projet d'exploitation dimensionné pour assurer la stabilité des terrains. Les bords de l'excavation seront toujours maintenus à une distance minimale de 10 m de la limite d'autorisation. Les éventuelles venues d'eau, détectées dans les talus lors de l'exploitation de la carrière, seront systématiquement captées et évacuées : tranchées drainantes en pied de front, fossé de récupération des eaux pluviales entre la piste d'accès et la RD49 afin de gérer les eaux pluviales en provenance des talus de la route départementale. Les talus en remblais présenteront des pentes de 3/2. L'exploitant procédera à un contrôle visuel régulier de la stabilité des fronts formalisé par un rapport.	Faible - Maîtrisé
Eaux souterraines	Négatif- Faible	Moyen	Extraction limitée à la profondeur de 500 m NGF, soit environ 2 mètres au-dessus du niveau des plus hautes eaux enregistrées. Aucun prélèvement dans la nappe. Aire étanche pour stationnement et ravitaillement des engins. Suivi de la qualité des eaux de rejets du séparateur. Dispositif étanche amovible pour les engins au front. Moyens de lutte contre les déversements. Suivi mensuel des niveaux piézométriques	Faible - Maîtrisé
Eaux superficielles	Négatif- Faible	Moyen	Aménagement des banquettes d'exploitation avec une légère contre-pente. Mise en place d'un bassin d'orage sur le carreau Aménagement de fossés périphériques Aire étanche Moyens de lutte contre les déversements. Remblaiement coordonné à l'exploitation. Contrôle du caractère inerte des matériaux mis en remblais sur le site.	Faible - Maîtrisé
Zones humides	Négatif - Moyen	Moyen	Restauration d'une zone humide dégradée et augmentation de sa surface. La mesure compensatoire est réalisée à proximité immédiate des zones impactées et porte sur 1 000 m² au total soit environ 244 % de la surface impactée. Les actions écologiques permettront de restaurer des milieux similaires et remplissant des fonctions écologiques au moins équivalentes à celles des milieux impactés	Faible - Maîtrisé
Ressource en eau	Nul	Nul	—	Nul

Vulnérabilité climatique	Nul	Nul	—	Nul
L'Air	Négatif- Faible	Faible	Vérification des matériels mobiles utilisés sur la carrière qui devront répondre à l'ensemble des normes en vigueur en ce qui concerne les émissions de gaz d'échappement.	Faible - Maîtrisé
Consommation d'énergie	Négatif- Faible	Faible	Utilisation de machines récentes Utilisation du GNR pour les engins Bascule et base de vie raccordées au réseau électrique Installation de lavage raccordé au réseau électrique. Groupe mobile de concassage « bi-énergie » raccordé au réseau électrique lors de son fonctionnement et fonctionnant au GNR lors de ses déplacements. Rotation des camions en double fret Formation des chauffeurs à l'éco conduite	Faible - Maîtrisé
Milieu naturel	Négatif Fort	Fort	Mesure. ME 1 – Réduction et adaptation de l'emprise Mesure. ME 2 – Adaptation du calendrier d'exploitation Mesure. MR 1 – Optimisation des phases d'exploitation et remise en état à l'avancement Mesure. MR 2 – Maintien de la perméabilité écologique en phase de fonctionnement Mesure. MR 3 – Limitation de la propagation des espèces végétales envahissantes Mesure. MR 4 – Mise en place d'échappatoires dans les bassins de collecte et de décantation Mesure. MR 5 – Balisage et abattage de moindre impact des arbres gîtes potentiels de chiroptères Mesure. MR 6 – Procédure pour limiter la création d'ornièrre par les engins Mesure. MR 7 – Management environnemental en phase chantier Mesure. MR 8 – Revégétalisation après remise en état Mesure. MC 1 – Création de pelouses calcaires, éboulis et prairies Mesure. MC 2 – Plantation de haies Mesure. MC 3 – Installation de gîtes à chiroptères Mesure. MA 1 – Aménagement d'habitats favorables à la petite faune Mesure. MA 2 – Création d'une mare Mesure. MS 1 – Suivi de la mise en œuvre des mesures en phase d'exploitation et de remise en état Mesure. MS 2 – Suivi de la mise en œuvre des mesures compensatoires	Faible - Maîtrisé

Paysage et visibilité	Négatif- Faible	Faible	Maintien des espaces boisés en périphérie du site Exploitation en « fosse » Mise en place de merlons périphériques, notamment au Nord du site. Renforcement de la haie paysagère le long de la RD49. Installations de traitement et infrastructures (bureau, pont bascule, etc.) positionnées en fond de fouille.	Faible - Maîtrisé
Foncier habitats	Nul	Nul	Interdiction de la circulation des engins hors de l'emprise du site. Interdiction de la circulation des camions dans les zones habitées (hors livraison de riverains).	Nul
Patrimoine culturel et architectural	Négatif - Moyen	Fort	Réalisation d'un diagnostic archéologique préalablement à l'obtention de l'autorisation. En fonction des découvertes, une fouille préventive pourra être envisagée. Vigilance de l'exploitant lors de la progression des travaux et en cas de découvertes information immédiate de la DRAC.	Faible - Maîtrisé
Activité agricole	Négatif - Moyen	Moyen	Le montant de la compensation collective agricole est estimé à 42 109 €. Les propositions visant à mettre en œuvre des actions sont en cours d'étude.	Faible - Maîtrisé
Vie économique	Positif	-	A long terme le projet d'exploitation aura un effet bénéfique sur l'économie locale. La majeure partie des terrains sera restituée à l'agriculture.	Positif
Transport routier	Négatif- Faible	Faible	Aménagement d'un accès privé enrobé raccordé à la route départementale RD49. Vitesse limitée à 20 km/h sur le site. Signalisation appropriée à la sortie de la carrière. Pas de trafic de poids-lourds dans les hameaux habités. Rotation en double fret.	Faible - Maîtrisé
Réseaux et servitudes techniques	Nul	Nul	Bande de 10 m maintenue entre le périmètre d'extraction et le périmètre d'autorisation.	Nul
Ambiance sonore	Négatif- Faible	Faible	Engins équipés d'avertisseurs de recul de type « cri du lynx » Installations de traitement des matériaux positionnées au fond de la fosse d'exploitation. Haie et merlons positionnés en limite du site. Fonctionnement du site en semaine. Pas d'activité les week-end et jours fériés. Contrôle des niveaux sonores tous les 3 ans .	Faible - Maîtrisé
Vibrations	Négatif- Faible	Faible	Pas de stockage d'explosif sur le site. Les plans de tirs seront conçus de façon à ce que les vibrations soient minimales. Panneaux d'information sur le pourtour de la carrière et signal sonore au moment du tir. Un suivi vibratoire sera mis en place au moment de chaque tir, au niveau de la plateforme.	Négatif- Faible

Projections	Négatif- Faible	Faible	Maîtrise des risques de projection Avant de procéder au tir, évacuation des personnes dans un périmètre de 150 m autour du point de tir (notamment dans les zones boisées riveraines, à proximité des chemins ruraux, en période de chasse par exemple).	Négatif- Faible
Empoussièrement	Négatif- Faible	Faible	Arrosage des pistes par temps sec La piste d'accès au site est enrobée au niveau du raccordement à la RD49. Installations de traitement maintenues en fond de fouille. Entretien et nettoyage régulier du site. Bâchage des camions. Nettoyage et balayage de la voie publique, si besoin.	Faible - Maîtrisé
Fumées et odeurs	Nul	Négligeable	—	Nul
Emissions lumineuses	Nul	Négligeable	Éclairage à faible consommation énergétique et diffraction vers le sol sur le pont bascule, les bureaux et les locaux sociaux	Nul
Caractère polluant des déchets	Négatif- Faible	Faible	Les déchets feront l'objet d'un traitement approprié.	Faible - Maîtrisé
Incendie	Négatif- Faible	Faible	Consignes de sécurité Interdiction de faire du feu. Réserve d'eau de 3 500 m3 facilement accessible par les secours en cas d'incendie Extincteurs sur le site et dans les engins.	Faible - Maîtrisé
Salubrité et sécurité publique	Négatif- Faible	Faible	Zones dangereuses clôturées. Merlons de protection à l'amont des fronts d'exploitation. Panneaux signalétiques Plan de circulation sur le site Accès au site fermé en dehors des heures d'ouvertures	Faible - Maîtrisé
Santé	Aucun risque sanitaire	Nul	—	Aucun risque sanitaire

3.2) Justification du choix du parti retenu et compatibilité avec les documents de planification

La pérennisation de l'activité d'extraction de sable et graviers sur la commune en valorisant un gisement de qualité, exploité de longue date, dont les réserves à trente ans permettent de ne pas envisager l'ouverture de sites nouveaux...Le premier argument apparaît peu convaincant dans la mesure où le site retenu bien qu'en proximité de l'ancienne exploitation reste un nouveau site.

Le projet de la SAS Carrières de Largillay concerne bien un nouveau site, toutefois, il convient de prendre en compte les éléments existants dans le contexte du projet. En effet, le projet proposé se trouve à proximité d'une carrière déjà exploitée et permet de valoriser la totalité d'un gisement restant.

De ce fait, le site retenu permet de limiter au maximum le mitage de l'espace en concentrant les sites d'extraction de matériaux (anciens et nouveau) dans un même secteur.

La MRAe recommande de s'appuyer sur une analyse multicritère des sites potentiels recensés dans la recherche des solutions alternatives permettant d'objectiver le choix du site retenu.

Une analyse multicritère des sites potentiels recensés a bien été effectuée dans le cadre de la prospection des gisements alluvionnaires dans un rayon de dix kilomètres.

Dans un souci de confidentialité, les 6 sites potentiels, prospectés dans un rayon de 10 km autour de la carrière de Charcier ainsi que les raisons qui ont amené à ne pas les retenir ne sont pas présentés. Cette étude pourra éventuellement être transmise à la DREAL, sous pli confidentiel et sur demande.

En l'absence d'une analyse quantitative du marché des granulats et des possibilités de substitution, les volumes sollicités, d'ailleurs supérieurs aux volumes extraits sur le site de Charcier, ne sont pas justifiés. Le dossier devrait présenter l'état du marché de granulats, faire apparaître les besoins et les capacités de fourniture et inclure les possibles évolutions futures du besoin en granulats et des sources en matériaux inertes sur la zone de chalandise du projet. L'analyse devrait être menée à l'échelle du département en prenant en compte les potentiels des carrières du même secteur pour répondre aux besoins d'approvisionnement dans un rayon de 45 kilomètres.

Le rapport de l'avant-projet n°1 du Schéma Régional des Carrières de Bourgogne-Franche-Comté rédigé suite à la consultation du public faite du 14 juin au 13 juillet 2024, présente l'évolution des besoins en granulats entre 2021 et 2032 (rapport mis à jour le 15/10/2024). Cette évaluation a été faite suivant quatre scénarios de la vision prospective des besoins, pour la zone d'emploi de Lons le Saunier.

Dans la zone d'emploi de Lons le Saunier, 46 carrières (principalement des carrières de roche massive calcaire, et **3 carrières alluvionnaires**) sont susceptibles d'alimenter une partie de la zone de Lons-le-Saunier sans excéder 30 kilomètres.

Scénario 0 : Situation la plus défavorable concernant l'approvisionnement en matériaux puisque les carrières ferment à la date de la fin de leur autorisation sans qu'elles soient renouvelées ou étendues.

Tous usages (TP et construction) : Si l'on considère les besoins du secteur, la zone d'emploi de Lons-le-Saunier **n'est plus en mesure de couvrir ses besoins à partir de 2027 et se retrouve en situation de tension dès 2024.**

Usage béton : En 2021, la zone dénombre **10 carrières** qui ont déclaré avoir produit les années précédentes des matériaux à destination de la fabrication du béton. Si ces carrières maintiennent ce même niveau de production pour les années futures jusqu'à échéance de leur autorisation, **la production ne sera pas suffisante pour couvrir les besoins en matériaux pour la fabrication du béton, et ce très rapidement.**

Conclusion : A l'échelle de la zone d'emploi de Lons-le-Saunier, le scénario 0 ne permet pas d'assurer la réponse aux besoins en matériaux. La fermeture progressive des sites entraînera une distension du maillage de carrières et aboutira à une disparition des capacités locales de production. Ce scénario pourrait entraîner de façon contrainte une réduction des consommations de matériaux et une augmentation des capacités de recyclage, mais il **entraînerait inévitablement un accroissement des distances de transport avec la recherche de ressources plus éloignées en région ou en dehors de la région.**

Scénario 1 : Ce scénario propose, en réponse aux besoins, une augmentation des productions des carrières actuelles à hauteur des capacités moyennes autorisées et le renouvellement-extension des sites pour 15 ans.

Tous usages (TP et construction) : Les capacités actuellement autorisées des carrières de la zone permettent de répondre aux besoins jusqu'en 2030, mais la situation de **tension est atteinte dès 2027**. La hausse des niveaux d'exploitation à hauteur des capacités autorisées, sans renouvellement/extension, **n'est donc pas suffisante** pour couvrir les besoins sur les douze prochaines années. En considérant le renouvellement/extensions des toutes les carrières de la zone, le territoire est largement en capacité de répondre à ses besoins.

Usage béton : De manière similaire, les capacités autorisées des carrières actuelles ayant déclaré en 2017 un usage dans la fabrication du béton ne sont plus suffisantes pour couvrir le besoin à partir de 2032. Le seuil de tension est atteint la même année. Si l'on prend en compte le renouvellement/extension des carrières situées en enjeu moyen ou hors zones d'enjeu, les capacités autorisées sont alors largement suffisantes pour couvrir le besoin jusque 2032 et au-delà. Une attention particulière doit être portée aux **carrières de roche alluvionnaire (car les alluvions ne sont pas entièrement substituables par des matériaux de roche massive).**

Conclusion : Le scénario 1, permet de répondre aux besoins identifiés, à l'échelle de la zone d'emploi de Lons-le-Saunier. Attention toutefois :

- **Les demandes de renouvellement-extension ne sont pas systématiques. Il peut exister des impossibilités techniques de renouveler ou étendre certains sites.**
- **La fermeture de carrières de roche alluvionnaire pourrait entraîner des difficultés pour répondre à des besoins particuliers pour lesquels l'alluvionnaire est non substituable.**

Scénario 2 (1+ création) : Ce scénario propose, en réponse aux besoins, une augmentation des productions des carrières actuelles à hauteur des capacités moyennes autorisées, le renouvellement-extension des sites, et la création de nouveaux sites.

La zone de Lons-le-Saunier dispose de ressources en qualité et en quantité sur le territoire permettant l'implantation de nouveaux sites. Toutefois, les zones de vulnérabilité majeure, forte et moyenne représentent 98 % de la superficie des gisements. Leur évitement contraint fortement l'implantation de nouveaux sites.

Le renouvellement/extension des sites et la création de nouveaux sites permettrait de résorber le déficit de matériaux dans le secteur de Lons le Saunier.

Scénario 3 (2+ importation) : Par rapport au scénario 2, ce scénario tient également compte des possibilités d'importation de matériaux depuis les carrières des zones d'emplois limitrophes et situées à moins de 30 kilomètres du périmètre de la zone d'emploi concernée pour répondre à un déficit de production locale.

De nombreuses zones de chalandises s'étendent sur le nord de la zone d'emploi de Lons-le-Saunier notamment, en raison de la proximité des carrières de la zone de Pontarlier et de Besançon, tandis que le Sud de la zone est moins largement couvert.

L'import, à moindre coût environnemental et économique est donc envisageable pour répondre aux besoins du Nord de la zone, tandis que l'approvisionnement du Sud de la zone entraînerait une augmentation des transports.

Ce scénario peut représenter une solution pour les territoires au sein desquels les capacités locales de production sont temporairement insuffisantes, ou au sein desquels les ressources et les enjeux environnementaux ou humains ne permettent pas l'implantation de carrières.

Si le principe de proximité peut être respecté dans le cas des carrières situées à proximité immédiate des frontières des zones d'emplois (ce qui est actuellement observé dans le marché), ce scénario entraînerait néanmoins une **augmentation des distances de transport, par rapport au scénario de réponse aux besoins à partir de l'extension et la création de carrières localement**. Par ailleurs, ce scénario pose la question de l'acceptabilité sociale des carrières au sein des zones exportatrices.

Conclusions de l'étude des besoins :

L'étude des besoins, dans le secteur de Lons-le-Saunier met en évidence le fait que les scénarios 1 et 2 sont les plus favorables (renouvellement et extensions des sites existants combiné à la création de nouveaux sites). La possibilité de création permettra de réduire le déficit en matériaux et ainsi limiter à moyen terme les transports (et émission de GES) et de permettre l'exploitation de matériaux de bonne qualité dont la disponibilité est plus faible (carrières alluvionnaires et d'éruptif)).

Dans le cas de la zone d'emploi de Lons-le-Saunier, la fermeture de carrière de roche alluvionnaire, pourrait entraîner des difficultés pour répondre à des besoins particuliers pour lesquels l'alluvionnaire est non substituable.

La MRAe recommande de démontrer que le projet répond à un besoin réel pour l'économie en justifiant les volumes d'extraction et de remblaiement au regard des besoins actuels et futurs du marché local des granulats, et des potentialités locales de production de matériaux de substitution.

Dans le secteur de Lons le Saunier, les scénarios retenus (renouvellement, extension et création de nouveaux sites) visent à prioriser l'approvisionnement de proximité, au travers de l'objectif d'adéquation des besoins avec les capacités de production à l'échelle des zones d'emplois. Cet

objectif se traduit par des conditions à l'implantation (création notamment) proportionnées aux situations d'approvisionnement de la zone d'emploi.

De manière générale, il convient d'orienter l'implantation des projets, dès le stade de la planification, vers les **zones de moindre enjeu environnemental**.

Le projet d'exploitation de la carrière de Largillay-Marsonnay concerne une création de site dans un secteur de moindre enjeu environnemental. De plus il s'agit d'une exploitation de matériaux alluvionnaires hors d'eau dans un secteur déficitaire au niveau de la production de matériaux alluvionnaires.

Le projet s'inscrit également dans le scénario n°1, puisque le site de Largillay-Marsonnay va être exploité en substitution de la carrière de Charcier qui va fermer prochainement, ce qui va permettre de maintenir les capacités actuellement autorisées.

La fermeture de la carrière de Charcier sans la création de la carrière de Largillay-Marsonnay pourrait entraîner des difficultés pour répondre à des besoins particuliers pour lesquels l'alluvionnaire est non substituable dans le secteur.

Estimation des besoins en matériaux du marché local :

Une estimation des besoins en matériaux dans le secteur de Lons-le-Saunier a été réalisée dans le cadre de l'étude de l'évolution des besoins en granulats entre 2021 et 2032 :

- Hypothèse haute : évolution des besoins corrélée avec l'hypothèse haute d'évolution de la population avec stabilité du ratio de consommation tonnes/habitant : **14 500 000 tonnes/an**
- Hypothèse basse : évolution des besoins corrélée avec l'hypothèse basse d'évolution de la population avec stabilité du ratio de consommation tonnes/habitant : **13 500 000 tonnes/an**

Actuellement, la **carrière de Charcier** permet de produire **55 000 tonnes/an** en moyenne et **80 000 tonnes /an maximum**. Cela représente au maximum, entre **0.55 et 0.59 %** de la couverture des besoins du secteur.

La carrière de Largillay-Marsonnay va être exploitée en substitution de la carrière de Charcier. Dans le cadre du projet, il est envisagé une production moyenne de **100 000 t/an** et une production maximum de **120 000 t/an**. Cela représente au maximum, entre **0.82 et 0.88 %** de la couverture des besoins du secteur.

Ainsi, le projet répond bien à un besoin réel pour l'économie car les volumes d'extraction prévus répondent aux besoins actuels et futurs du marché local des granulats. C'est d'autant plus vrai que le projet d'exploitation est créé en substitution d'un autre site de matériaux alluvionnaires existant qui va fermer prochainement.

De plus, le projet envisagé permettra d'augmenter les capacités d'approvisionnement en matériaux alluvionnaires (déficitaires dans le secteur de Lons-le-Saunier) à hauteur de 0.3 %.

Matériaux de substitution du marché local :

D'après l'étude réalisée pour le schéma régional des carrières, en ce qui concerne les potentialités locales de production de matériaux de substitution, la part des besoins couverts par les ressources secondaires augmenterait de **4,6 % à 10,9 % à horizon 2033**.

Les matériaux de substitution ne permettront pas de couvrir la totalité des besoins du secteur. Aussi, le projet d'exploitation de la carrière de Largillay-Marsonnay permettra de répondre à un besoin réel, puisqu'il concerne l'extraction de matériaux alluvionnaires de qualité pour alimenter un territoire déficitaire.

Besoin en remblaiement du marché local :

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) préconise que les déchets inertes n'ayant pas été réemployés, réutilisés ou recyclés soient :

- Envoyés **vers des carrières** pour concourir à la remise en état des sites sous le statut ICPE « carrières ». Il peut alors s'agir de valorisation en fonction des dispositions de l'arrêté d'autorisation ;
- Envoyés **vers des installations de stockage de déchets inertes (ISDI)** : il s'agit alors d'élimination.

L'état des lieux réalisé dans le cadre du PRPGD indique, que dans le département du Jura :

- Seulement **5 carrières** sont autorisées à accueillir des matériaux de remblais en 2015 ;
- Il existe **15 sites d'ISDI** permettant l'accueil de déblais inertes en 2018.

En 2018, la capacité d'accueil des ISDI était de **328 300 tonnes**. En 2031, la capacité sera réduite à **118 600 tonnes**. D'ici 2031, le nombre d'ISDI passera de 15 à 5 sites.

Ainsi, le projet répond bien à un besoin réel pour la gestion des déchets inertes puisqu'il permet de créer un site d'accueil pour la valorisation des déchets inertes issus du BTP dans le secteur de Lons-le-Saunier.

La MRAe recommande d'analyser l'impact hydrogéologique du remblaiement avec des déchets inertes extérieurs au regard des critères fournis en annexe 8 du schéma départemental des carrières du Jura.

L'annexe 8 du schéma départemental des carrières du Jura effectue la comparaison des risques d'impact hydrogéologiques du remblaiement des sites selon le type de carrière. Le projet de carrière est concerné par le **type F3 : Gravières des terrasses fluvio-glaciaires**.

Matériaux : Mélange de sables, graviers, galets et petits blocs calcaires avec parfois passages de niveaux essentiellement sableux ; grave naturelle 0/60 à 0/150 mm, hétérométrique.

Utilisation : Granulats.

Formation géologique : Alluvions d'origine fluvio-glaciaire, à caractère deltaïque, triées et stratifiées, résultant du remaniement et du lessivage des dépôts glaciaires morainiques par les eaux de fonte des glaciers ; épaisseur variable (quelques mètres à plus de 20 mètres) sous une découverte mince (quelques dm de terre végétale plus ou moins caillouteuse) ; **substratum argileux (argiles varvées glacio-lacustres)**.

Hydrogéologie : Formations perméables, en grande partie hors d'eau, mais parfois aquifères à la base, alimentant des sources (vallée de l'Ain).

Intérêt et vulnérabilité des aquifères : Aquifères peu épais (base de la formation) et peu productifs, alimentant quelques sources (dont certaines captées) à faible débit, en bordure de la vallée de l'Ain; filtrants et bactériologiquement épurateurs mais risque de pollution chimique important en raison de la quasi absence de couverture argileuse ou limoneuse protectrice.

Etat hydrique : Carrières le plus souvent hors d'eau ou humides dans le fond.

Exemple type : Largillay-Marsonnay : carrière à flanc de coteau.

L'évaluation et comparaison des risques d'impacts hydrogéologiques des remblaiements selon le type de carrière est synthétisée sous forme d'un tableau à double entrée dans lequel chaque type de site, caractérisé hydrogéologiquement, est jugé en fonction des risques hydrochimiques et hydrodynamiques. Ce tableau est présenté ci-après.

TYPES DE CARRIERES OU DE SITES HYDROGEOLOGIQUES	ETAT HYDRIQUE (1)	RISQUES D'IMPACTS HYDRO-CHIMIQUE ET HYDRODYNAMIQUE (nul = 0 ; faible = X <----> XXXX = fort)											
		POLLUTION RUSSELL AYAL	POLLUTION SOUTERRAINE			RISQUE GEO- CHIMIQUE	IMPACT SANITAIRE	VITESSE DE TRANSFERT SOUTERRAIN	DIFFICULTE DE CONTRÔLE SOUTERRAIN	DIFFICULTE D'INTERV. SOUTERR.	RISQUE DU AU COLMATAGE		INTERET POUR DECHETS NON INERTES
			POLLUANT BIO- DEGRADABLE	POLLUANT DIFFICILE- MENT BIO- DEGRADABLE	POLLUANT ADSORBABLE						BASSE DE PRODUCTIV. DE L'AQUIFERE	INONDATION	
GRAVIERES/SABLIERES : - Lit majeur des rivières	n	0	XXX	XXXX	XXX	0	XXXX	X	X	X	XXX	XX (2)	0
- Fluvio-glaciaire	s	X	XX	XXX	XX	0	XX	X	(3)	(3)	0 X	0	0
- Plioquaternaire	s	0	XX	XXXX	XX	0	X	X	(3)	(3)	0	0	0
	n		XXX	XXX	X								
GROISIERES	s	XXXX	X	XXX	XX	0	0	XX	(4)	(4)	0	0	0
CARRIERES D'ARGILES	h	XXXX	X (5)	X (5)	X (5)	0	0 (5)	0/X	(6)	(6)	0	0	XXX (7)
CARRIERES DE MARNES	h	XXXX	0	0	0	X	(8)	0/X	(8)	(8)	0	0	XXXX
CARRIERES DE CALCAIRES	s	0	XXXX	XXXX	XXXX	0	XX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	0
CARRIERES DE ROCHES ERUPTIVES	s/h	0	XXX	XXXX	XXX	0	XX	XXX	XXXX	XXXX	0	0	0

Comparaison des risques d'impacts hydrogéologiques des décharges, selon le type de carrière

1) - s : carrière sèche / - h : carrière humide / - n : carrière noyée

(2) - Risque variable suivant les dimensions de la carrière et l'importance de celles-ci par rapport à la largeur du lit majeur.

(3) - Variable selon la nature du substratum.

(4) - Sans objet, la groisse reposant généralement sur un substratum marneux (marnes du Lias ou marnes oxfordo-argoviennes), très peu perméable, épais.

(5) - Si la couche argileuse est suffisamment épaisse, c'est-à-dire sans formation aquifère proche du fond de la carrière.

(6) - Sans objet, si la couche argileuse n'est pas mince ni superposée à un aquifère exploité sous-jacent.

(7) - Selon l'épaisseur de l'argile et la perméabilité du sédiment (fonction de la teneur en silt et en sable).

(8) - Sans objet, les carrières étant ouvertes généralement dans des séries marneuses très épaisses, très au-dessus des formations aquifères sous-jacentes.

Selon la codification adoptée, le meilleur site d'accueil serait celui qui cumulerait les 0, avec éventuellement un X, étant entendu que la colonne de l'extrême droite du tableau correspond à l'économie des sites dans le cadre de la gestion globale de l'élimination des déchets, inertes et non inertes, non recyclables.

Ainsi, les carrières de marnes ou d'argiles apparaissent comme les sites de décharges les plus sûrs, dans la mesure, toutefois, où l'on maîtrise bien les eaux de surface. Du fait de leur rareté, ces sites ne devraient être utilisés pour les déchets inertes qu'après avoir prouvé leur inaptitude au classement I ou II (déchets dangereux et non dangereux).

D'après le tableau comparatif, les carrières fluvioglaciaires (à sec) cumulent 12 X alors que les carrières alluvionnaires comptent 22 X. De la même façon, les carrières de roches massives calcaires cumulent 25 X et les carrières de roches éruptives 22 X.

Aussi, il apparaît que les carrières fluvioglaciaires (cas du projet) sont de bien meilleurs sites d'accueil que les carrières alluvionnaires en eau ou que les carrières de roches massives.

Il est d'ailleurs indiqué que les quelques sites comme les gravières ou sablières hors d'eau sont nettement moins vulnérables aux polluants biodégradables que d'autres types de carrières, à condition que l'épaisseur de la couche non saturée subsistant sous le fond de la carrière soit suffisante (oxygénation, dégradation bactérienne), ce qui correspond au cas du projet.

Ainsi, l'analyse de l'impact hydrogéologique du remblaiement avec des déchets inertes extérieurs (au regard des critères fournis en annexe 8 du schéma départemental des carrières du Jura) permet de conclure que le site projeté est l'un des plus sûrs compte tenu de ses caractéristiques (carrière fluvioglaciaire hors d'eau). Dans le cadre du projet, une attention particulière sera apportée à la gestion des eaux de surface.

La MRAe recommande de justifier le besoin en matériaux alluvionnaires sur la zone de chalandise pour les trente ans à venir, au regard de l'état d'avancement sur la recherche de matériaux de substitution aux matériaux alluvionnaires dans la fabrication des bétons ;

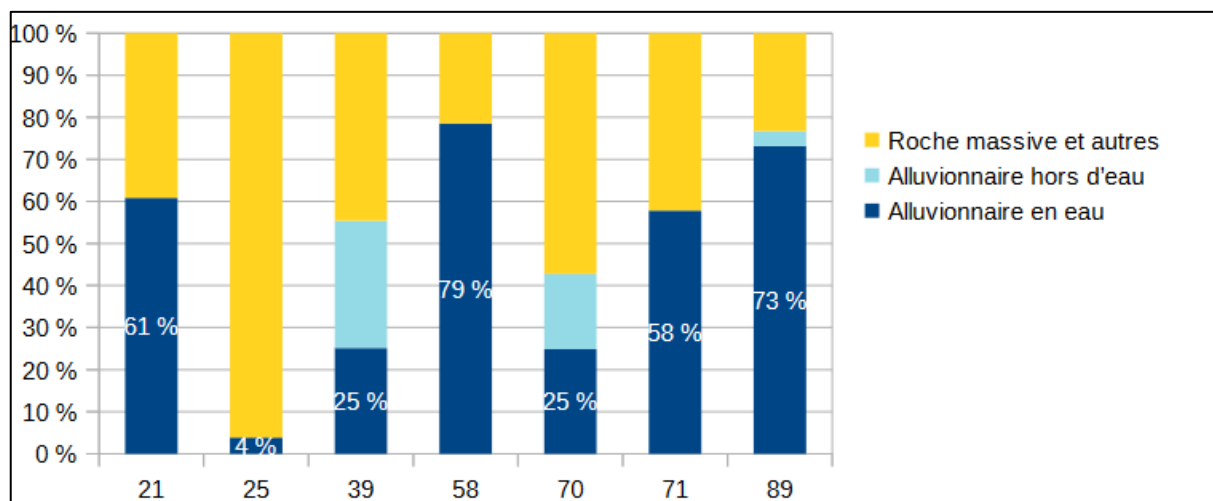
Une analyse de la mise en œuvre de la substitution des matériaux alluvionnaires dans le béton a été établie dans la cadre de l'élaboration du Schéma Régional des Carrières de Bourgogne Franche Comté.

Dans ce rapport, il est indiqué que le schéma départemental des carrières du Jura vise spécifiquement **la substitution de l'alluvionnaire en eau** dans la fabrication des bétons et en viabilité.

Ainsi, il est considéré que **les alluvionnaires hors d'eau sont des matériaux de substitution** au même titre que les roches massives calcaires.

Depuis 2005, la production de granulats pour béton issue de roches de substitution (massive, ou alluvionnaires hors d'eau) dans le département du Jura a nettement augmenté.

En 2017, seulement 25 % de matériaux alluvionnaires en eau sont destinés à la fabrication du béton dans le département du Jura.



Nature des matériaux extraits destinés à la fabrication du béton par département – Année 2017
 (Source : SRC -Rapport Avant-projet n°1)

Concernant les besoins en matériaux dans la zone de chalandise, l'étude effectuée dans le cadre de l'élaboration du Schéma Régional des Carrières indique que, dans le secteur de Lons-le-Saunier, une **attention particulière doit être portée aux carrières de roche alluvionnaire**. En effet, dans ce secteur les carrières alluvionnaires sont très peu nombreuses et le rapport souligne le fait que les alluvions ne sont pas entièrement substituables par des matériaux de roche massive.

Aussi, dans l'emprise de la zone de chalandise du projet, la fermeture de carrière de roche alluvionnaire pourrait entraîner des difficultés pour répondre à des besoins particuliers pour lesquels l'alluvionnaire est non substituable et entraîner une augmentation des distances de transport pour répondre aux besoins.

L'exploitation de la carrière de Largillay-Marsonnay, exploitée en substitution de la carrière de Charcier permet de répondre parfaitement à la problématique rencontrée

De plus, il est important de souligner que les matériaux alluvionnaires hors d'eau sont considérés comme des matériaux de substitution.

La MRAe recommande de limiter la durée d'exploitation à 15 ans en conditionnant son prolongement à 30 ans à un bilan d'activité sur les volumes extraits et de leur utilisation au regard des besoins justifiés sur la zone de chalandise et des recherches de substitution aux matériaux alluvionnaires ;

Au regard des besoins du secteur, et comme vu précédemment, le maintien de la production actuelle, sur une durée de 30 ans, est une nécessité pour répondre à l'approvisionnement en granulats sur la zone de chalandise.

La carrière de Largillay-Marsonnay sera exploitée en substitution de la carrière de Charcier, ce qui permettra de maintenir cet approvisionnement sur la durée de 30 ans. Limiter la durée d'exploitation à 15 ans pourrait entraîner des difficultés pour répondre aux besoins du secteur.

De plus les matériaux alluvionnaires hors d'eau sont considérés comme des matériaux de substitution à l'alluvionnaire en eau dans la fabrication des bétons au même titre que les matériaux de roches massives. A ce titre, les volumes extraits dans le cadre du projet permettront de maintenir le processus de substitution engagé depuis de nombreuses années.

Compte tenu de la quantité de ressources minérales accessibles et des investissements nécessaires à l'obtention d'une autorisation d'exploitation, la durée sollicitée est de 30 ans. Une telle durée offre pour un industriel une bonne vision afin de pouvoir poursuivre les investissements dans l'outil de production, la protection de l'environnement et l'accroissement de la sécurité.

Cette durée permet également de s'engager sur un suivi écologique pendant toute la durée de fonctionnement de la carrière puis pendant 10 ans suivant l'arrêt de l'exploitation (soit 40 ans).

La MRAe recommande de garantir une utilisation rationnelle des granulats alluvionnaires en chiffrant précisément les proportions des usages visés hors Béton Prêt à l'Emploi.

Actuellement, les granulats produits dans la carrière de Charcier sont destinés, entre autres :

- A la livraison de points fixes : actuellement sont livrées 3 centrales à Béton Prêt à l'Emploi (BPE) à Moirans en Montagne, Orgelet et Saint Pierre en Grandvaux (**50 %** de la production – **30 000 T/an** en moyenne) ;
- A la livraison de magasin de matériaux (**33 %** de la production – **20 000 T/an** en moyenne) ;
- Aux entreprises générales du bâtiment et entreprises de travaux publics (**14 %** de la production – **8 000 T/an** en moyenne) ;
- Aux particuliers (**5 %** de la production – **5 000 T/an** en moyenne).

Le gisement de Largillay-Marsonnay étant identique à celui exploité sur la carrière de Charcier, la qualité des produits et la destination des granulats restera identique.

L'exploitant est régulièrement sollicité pour approvisionner des centrales à béton situées à moins de 30 km de la carrière de Charcier qui se fournissent en matériaux roulés dans le département de l'Ain. Toutefois, le gisement restant exploitable sur la carrière de Charcier ne permet pas de répondre à cette demande.

3.3) Evaluation des incidences Natura 2000.

La MRAe recommande d'intégrer à l'étude d'impact l'évaluation des incidences Natura 2000 par la présentation des habitats et les espèces à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 identifiés aux abords du projet avec une mise en évidence des habitats et espèces susceptibles d'être en interaction avec le projet, et d'en décrire à la suite le niveau des impacts et les mesures destinées à en atténuer les effets.

L'évaluation des incidences Natura 2000 est jointe en Annexe I du présent mémoire.

3.4) Qualité de l'étude de dangers

Pas de réponse attendue.

4) Prise en compte de l'environnement et de la santé

4.1) Consommation d'espaces agricoles et perte de la ressource sol

La MRAe recommande de mieux caractériser l'enjeu agricole du changement d'usage des terrains agricoles présents sur le site du projet ;

La superficie des terres agricoles concernée par le projet représente 7 % de la surface agricole utile de la commune. Au regard des exigences du cahier des charges de la filière (garantie de l'autonomie alimentaire - charge de pâturage - origine de l'alimentation) et du contexte de changement climatique, l'enjeu lié à la perte d'espaces agricoles apparaît sous-estimé.

L'enjeu en termes de consommation d'espace agricole est qualifié de moyen et de temporaire puisque les surfaces impactées par le projet resteront limitées. En effet, l'exploitation de la carrière ne va pas conduire à la suppression de 7.9 ha. La soustraction des surfaces agricoles ne va pas s'opérer en même temps sur la totalité de la surface du site.

Les surfaces impactées par le projet sont présentées dans le tableau situé en pages 234 du Tome 3. L'impact maximum sera atteint en phase 3, avec **4.2 ha soustraits à l'agriculture**.

Ainsi, pour chacune des phases, les surfaces agricoles non impactées par l'exploitation de carrière pourront être utilisées normalement (culture et pâture). De même, en cours d'exploitation, les surfaces agricoles remises en état (à l'avancement) seront mises à disposition des exploitants agricoles.

La Superficie Agricole Utilisée (SAU) communale est de 129 ha en 2020. **La superficie des terres agricoles réellement impactée par le projet représente donc, au maximum, 3.2 % de la surface agricole utile de la commune.**

Le projet de remise en état, élaboré en concertation avec la mairie et les exploitants agricoles des terrains, permettra également de restituer une surface plane agricole d'environ 7,5 ha.

L'enjeu lié à la perte d'espaces agricoles peut être qualifié de moyen et temporaire.

La MRAe recommande d'analyser les fonctionnalités actuelles des sols au regard de leur potentiel agronomique, d'étudier l'impact du projet sur les fonctions et services rendus par ces sols, et si besoin compléter les mesures d'évitement ou de réduction. En l'absence d'analyse pédologique et phytoécologique, il n'est pas possible d'affirmer que la perte de sol est temporaire et réversible.

L'Etude de compensation agricole collective réalisée par la chambre d'agriculture du Jura (jointe en Annexe 10 du Tome 4) indique que les parcelles impactées par le projet de carrière présentent des terres de **qualité correcte**.

D'après les sondages géologiques effectués sur le site, la terre végétale (plus ou moins caillouteuse) présente une épaisseur d'environ 30 cm. La **terre végétale repose directement sur le gisement**. A certains endroits **elle est quasi-absente**. Ce type de sol est typique sur les terrasses fluvio-glaciaires.

La remise en état projetée permettra :

- **D'homogénéiser l'épaisseur des sols** sur les terrains agricoles restitués ;
- **D'améliorer la structure actuelle du sol**. Il est prévu de reconstituer le sol sur une épaisseur d'environ 80 cm (50 cm de remblais drainant et 30 à 35 cm de terres végétales).

L'objectif du réaménagement est de permettre la restitution de parcelles cultivables (et aptes au pâturage) capables de fournir des **rendements au moins équivalents** aux rendements avant extraction, avec des pratiques agricoles usuelles.

Les mesures proposées dans le cadre de l'exploitation, du remblaiement et de la remise en état du site permettront de garantir la **restitution de terres agricoles de bonne qualité agronomique** (décapage sélectif, stocks de terre n'excédant pas 2m - bombés avec une légère pente, stocks de terre déplacés le moins possible, nivellement des remblais, drainage, utilisation d'engins adaptés pour la remise en place des terres, réaménagement coordonné, adaptation des pratiques culturales...).

L'UNPG a publié en février 2019, une étude concernant la qualité des réaménagements agricoles réalisés dans les carrières. Un extrait de cette étude est présenté ci-dessous.

« Au début des années 1970, la prise en compte du sol est devenue un enjeu majeur pour la profession. Entre 1974 et 1990, elle a mené des expérimentations de réaménagement agricole des sites de carrières avec l'aide du comité de gestion de la taxe parafiscale. Ces études ont montré que, sur les parcelles réaménagées, des rendements équivalents, voire supérieurs à ceux des terrains initiaux pouvaient être obtenus au bout de deux à trois ans.

Ces travaux ont également permis de dégager des modes opératoires devant guider les carriers dans la conduite des travaux de remise en état agricole. En 2002, ces protocoles ont fait l'objet d'un guide réalisé en collaboration avec le Cemagref (actuel IRSTEA). Des partenariats avec les experts (chambres d'agriculture, institut de recherche agricole...) et les acteurs locaux (élus, agriculteurs) sont par ailleurs mis en place afin de garantir la réussite des projets et travaux.

Fort de ces initiatives menées ces trente dernières années, les techniques de réaménagement agricole sont aujourd'hui maîtrisées par la profession et les retours d'expériences des entreprises témoignent des résultats satisfaisants dans toutes les régions de France. »

Les travaux de remise en état envisagés s'appuient sur le guide réalisé par le Cemagref en 2002. Ils seront réalisés en concertation avec la chambre d'agriculture afin de garantir la réussite du projet.

La MRAe recommande d'analyser les conséquences des limites des méthodes de remaniement et remblaiement sur l'évaluation des niveaux d'impacts pour la ressource sol.

Le fait d'ensemencer le dépôt stocké avant remblaiement n'est pas évoqué dans le dossier. Le dossier ne présente pas d'analyse des limites liées aux conditions de remaniement alors que plusieurs points s'annoncent critiques : temps de stockage des premiers merlons (30 ans), conditions météorologiques pour les manipulations de sol, déficit de terres de découverte nécessitant des apports de terre végétale ou de sous-couche de chantiers de terrassement locaux.

Les stocks de terre végétale décapés seront soumis à l'érosion. De ce fait, ils risquent d'être rapidement lessivés par les eaux de ruissellement. Aussi ces stocks seront immédiatement ensemencés dès leur mise en place. De plus, l'ensemencement des stocks constitués permettra d'éviter l'installation d'espèces indésirables.

L'étude du Cemagref (mentionné précédemment) met en avant le fait que les modifications physiques dues au stockage (durée du stockage, hauteur des tas) sont moindres que celles dues aux transports de terre.

L'étude précise également que **le stockage n'a pas d'effets sévères et à long terme sur la qualité du sol**. Les modifications chimiques observées peuvent être facilement corrigées par des amendements ou une fertilisation raisonnée après la remise en place de la terre végétale. Les changements biologiques sont plus complexes, mais le sol retrouve sa qualité biologique en quelques années si les pratiques culturales appliquées après la remise en état sont adaptées (pas de labour pendant les deux premières années et fertilisation faible pour ne pas nuire à la réinstallation des mycorhizes et des lombriciens).

Par contre, les manipulations du sol en mauvaises conditions peuvent elles, provoquer des destructions durables de la structure du sol. Ces dégradations sont d'autant plus importantes si les manipulations de terre sont faites en conditions sous-optimales (sur sol humide, avec des engins trop lourds, par période de gel), elles concernent :

- La compaction des sols, la destruction de la porosité d'aération et la diminution de la conductivité hydraulique ;
- Le nombre et la biomasse de lombriciens (les manipulations de terre provoquent la disparition de plus de 90 % des grands individus, donc des adultes et des espèces de grande taille).

Le projet a été conçu de façon à réduire au maximum le nombre d'opérations de manutention et de transport des terres végétales afin de préserver la qualité du sol. Les stocks de terre végétale ne seront ni déplacés ni rechargés par-dessus, avant leur remise en place définitive. Lors de la remise en état, les manipulations de terres suivront les mêmes précautions que lors du décapage :

- Mise en place des terres par temps sec, en évitant tout compactage ;
- Circulation des engins hors des zones en cours de régalage.

Afin de préserver les qualités agronomiques des terres, le décapage sera progressif, il sera réalisé par phase (10 000 m³ en phase 1, 4 500 m³ en phase 2, 4 400 m³ en phase 3, 5 500 m³ en phase 4 et 1 500 m³ en phase 5).

Les sols de la première phase de décapage seront utilisés pour créer deux merlons périphériques sur le pourtour de la plateforme des infrastructures. Ces merlons seront conservés jusqu'à la fin de l'exploitation en vue de la remise en état de la plateforme. Une partie des terres de décapage de la phase 1 sera réutilisée en phase 2 pour la remise en état progressive du site.

Les sols de la deuxième phase de décapage seront positionnés sur le carreau d'exploitation. Ils seront utilisés à l'avancement dans le cadre de la remise en état progressive du site.

Le déficit de terres de découverte pourra nécessiter l'apport de terre végétale ou de sous-couche de chantiers de terrassement locaux. Les matériaux extérieurs utilisés dans le cadre du remblaiement partiel de la fosse d'exploitation ou de la remise en état du site seront accueillis selon une procédure très stricte, conforme à la réglementation en vigueur.

4.2) Biodiversité et continuités écologiques

La MRAe recommande de définir les aires d'études selon trois niveaux de proximité et d'inclure à l'aire d'étude éloignée l'ancienne carrière.

Deux aires d'étude distinctes ont été étudiées : une aire d'étude rapprochée correspondant à la zone directement concernée par le projet et une aire d'étude élargie correspondant à la zone d'influence potentielle du projet. Ce choix ne respecte pas le guide méthodologique de la DREAL qui préconise de définir des aires d'étude selon trois niveaux de proximité (immédiate, rapprochée et éloignée).

Les réponses apportées concernant la localisation des différentes aires d'études sont fournies dans le mémoire joint en Annexe 2.

La MRAe recommande de :

- *Préciser des éléments de la méthodologie d'inventaire, notamment les horaires de passage et les protocoles utilisés dans le cas « d'attention particulière » portée à certains habitats et espèces ;*
- *Localiser l'ensemble des espèces contactées pour l'avifaune ;*
- *Compléter les prospections naturalistes pour le Milan royal en veillant plus particulièrement à ce que les dates de prospection soient optimales ;*
- *Réaliser un diagnostic proportionné aux enjeux du secteur pour les chauves-souris en ajoutant des dates de prospections de façon à couvrir un cycle biologique complet.*

Les réponses apportées concernant la méthodologie d'inventaire et les prospections naturalistes sont fournies dans le mémoire joint en Annexe 2.

La MRAe recommande :

- *D'intégrer à l'état initial des habitats naturels, les résultats du diagnostic zone humide (localisation des zones humides sur la carte des habitats naturels, attribution d'un niveau d'enjeu) ;*
- *De décrire la méthode de qualification des enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée basée sur les enjeux locaux de conservation, les comportements des espèces et l'état de conservation des habitats ;*
- *D'analyser le potentiel de l'aire d'étude en termes de corridor de déplacement pour les amphibiens, notamment pour l'Alyte accoucheur ;*
- *De requalifier ou qualifier les différents niveaux d'enjeux en conséquence et d'adapter les mesures d'évitement, de réduction et de compensation le cas échéant.*

Les réponses apportées concernant la méthode de qualification des enjeux et le potentiel de l'aire d'étude en termes de corridor de déplacement sont fournis dans le mémoire joint en Annexe 2.

La MRAe recommande de :

- *Reprendre l'analyse pour évaluer l'impact brut sur la pelouse sèche et l'ourlet thermophile par une comparaison aux habitats similaires dans un environnement proche basée sur des critères surfaciques et écologiques ;*
- *Revoir à la hausse le niveau d'impact du projet pour les oiseaux susceptibles d'utiliser le site comme habitat d'alimentation et renforcer les mesures les ciblant ;*
- *Reprendre l'argumentaire développé pour l'évaluation de l'impact brut pour les insectes en justifiant les niveaux d'impact pour les espèces identifiées à l'état initial (Mélitée orangée, Virgule et Grand Sylvain).*

Les réponses apportées sont fournies dans le mémoire joint en Annexe 2.

La MRAe recommande de mettre en place un suivi écologique adapté aux enjeux du secteur, en ciblant notamment les amphibiens, les oiseaux, les chiroptères et les espèces exotiques envahissantes, tout au long de la mise en œuvre du projet, et l'inscrire dans une obligation réelle environnementale d'une durée d'au moins 40 ans.

Les réponses apportées sont fournies dans le mémoire joint en Annexe 2.

4.3) Ressources en eau

La note technique ne présente pas d'analyse comparative des différents aménagements possibles comme un système de décantation par bassins successifs. Elle ne propose pas d'analyse critique de la méthode utilisée (Méthode des pluies) ou des résultats obtenus au regard des données météorologiques utilisées (période de 1974-2007). Elle ne précise pas les moyens utilisés pour garantir l'étanchéité des bassins.

La MRAe recommande de démontrer que les aménagements prévus (dimensionnement et étanchéité des bassins) sont les plus adaptés, notamment par comparaison à d'autres possibilités d'aménagements, pour collecter et stocker les eaux pluviales.

Dans le cadre de l'élaboration du projet, il n'a pas pu être envisagé de construire plusieurs petits bassins successifs (connectés entre eux à l'aide d'une surverse) pour la décantation des eaux pluviales. En effet, afin de mettre en place ce type d'aménagement, il faut disposer d'un espace suffisamment important.

Du fait des contraintes techniques du projet, les surfaces disponibles pour aménager le site ont été très retreintes :

- Limitation de la consommation de l'espace agricole ;
- Implantation des infrastructures en partie basse du site pour limiter l'impact paysager ;
- Préservation de l'espace naturel situé en bordure de haie dans la partie Nord (présentant des enjeux écologiques forts) ;
- Mise en place d'une piste d'accès au site, conformément aux recommandations de l'agence routière départementale.

Ainsi, le choix de la mise en place d'un grand bassin (suffisamment dimensionné) a donc été privilégié dans un souci de gain de place.

De plus, si l'efficacité du traitement de l'eau par bassin successif est estimée suffisante pour les événements pluvieux courant, elle est parfois remise en cause en cas de récurrence d'épisode orageux (transparence des ouvrages par saturation de leur capacité de stockage).

En effet en cas de très fortes précipitations, les bassins successifs ne permettent pas forcément la sédimentation définitive des particules solides. Celles-ci pourraient alors être remobilisées si les bassins n'ont pas eu le temps de décanter entre deux événements pluvieux. Le stock de sédiments mobilisables par le flux d'eau serait alors néfaste et l'utilité du bassin pourrait être remise en cause.

Aussi l'aménagement d'un seul bassin suffisamment dimensionné est parfois plus adapté que la mise en place de plusieurs bassins successifs.

A noter que dans le cadre du projet le bassin d'orage a été dimensionné pour traiter 2 fois le volume nécessaire à la gestion des eaux de ruissellement de la plateforme. De plus, il sera équipé d'un système de prise d'eau en surface (dans la frange supérieure clarifiée) pour permettre un approvisionnement d'appoint en eau de l'installation de traitement de matériaux. Cela permettra de garantir l'efficacité de l'ouvrage en le libérant de son eau en cas d'épisodes pluvieux successifs.

Choix de la méthode de dimensionnement utilisée :

D'après l'ONEMA (2013), il existe 2 méthodes pour dimensionner les bassins de rétention des eaux pluviales : la méthode des pluies et la méthode des volumes.

La méthode des volumes est régulièrement utilisée pour vérifier le degré de protection d'un ouvrage. Elle est plus rapide à appliquer mais elle se fonde sur les abaques des 3 régions françaises décrites dans l'Instruction Technique de 1977, qui ne sont pas exactes.

Il est plutôt conseillé d'utiliser la méthode des pluies, pour dimensionner des ouvrages, en raison de la limitation de la méthode des volumes au-delà de la période de retour de 20 ans et des données de régionalisation des pluies non actualisées.

De plus, la méthode des pluies ne prend pas en compte (ou très peu), l'évaporation au niveau du bassin versant. **Les volumes calculés seront donc supérieurs aux volumes réels.**

Etanchéité des bassins :

Les bassins seront étanchéifiés avec des matériaux argileux.

Ils seront curés régulièrement (2 à 3 fois par an). Une épaisseur d'argiles d'environ 30 à 50 cm sera conservée afin d'assurer leur étanchéité.

La MRAe recommande :

- *De préciser les objectifs de qualité associés au suivi des rejets dans le bassin de décantation et de définir les mesures à mettre en œuvre le cas échéant en cas de dépassement des seuils admissibles pour les milieux récepteurs ;*
- *D'inclure les paramètres polyacrylamide et monomère acrylamide dans la liste des éléments recherchés dans les analyses de qualité des eaux.*

Le bassin d'orage et le bassin de décantation n'auront pas d'exutoire dans le milieu naturel et n'auront pas non plus de trop plein, ainsi il n'y aura aucun rejet direct dans le sous-sol.

Les rejets d'eaux claires à la sortie du séparateur d'hydrocarbures s'effectueront dans une fosse aménagée à proximité de la dalle étanche. A cet endroit, une mesure des rejets au milieu naturel sera effectuée par l'exploitant annuellement.

Conformément à l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières, les eaux canalisées rejetées dans le milieu naturel devront respecter les prescriptions suivantes :

- Le pH sera compris entre 5,5 et 8,5 ;
- La température sera inférieure à 30 °C ;
- Les matières en suspension totales (MEST) auront une concentration inférieure à 35 mg/l (norme NF T 90 105) ;
- La demande chimique en oxygène sur effluent non décanté (D.C.O.) aura une concentration inférieure à 125 mg/l (norme NF T 90 101) ;
- Les hydrocarbures auront une concentration inférieure à 10 mg/l (norme NF T 90 114).

Ces valeurs limites seront respectées pour tout échantillon prélevé.

En cas de dépassement des niveaux limites l'exploitant informera sans délai l'inspection des installations classées et lui communiquera les dispositifs appropriés mis en place pour garantir la qualité des eaux de rejets.

Les eaux de surface qui rejoindront la buse située sous le chemin agricole, au Nord du site feront également l'objet d'un suivi de la qualité des eaux.

La qualité des eaux souterraines fera également l'objet d'un suivi. Une analyse d'eau sera effectuée annuellement au niveau du piézomètre.

Floculant à base de polyacrylamide :

Ce floculant est un floculant classique utilisé en industrie extractive pour le traitement des boues, de type polyacrylamide anionique (copolymère d'acrylamide et de l'acide acrylique, sel de sodium).

Conformément à la réglementation, **Circulaire du 22/08/11** relative à la définition des déchets inertes pour l'industrie des carrières au sens de l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières, **paragraphe II Critère E** : « *Pour ce qui concerne les polyacrylamides, l'étude européenne sur l'évaluation des risques autour de l'acrylamide et ses composés de l'Institut pour la santé et la protection des consommateurs indique que les polyacrylamides ne se dégradent pas en acrylamide, substance cancérigène et mutagène. Il pourra être considéré que des déchets produits à partir d'un floculant présentant un taux d'acrylamide suffisamment faible (dans les polyacrylamides de base) peuvent être considérés inertes. Un taux inférieur à 0,1 % de monomère résiduel dans le polyacrylamide sera jugé acceptable. Il conviendra que les exploitants justifient des caractéristiques du floculant utilisé sur la base des fiches de sécurité des fabricants.* »

Le certificat de conformité du Floculant FLOAM AN 900 est présenté en *Annexe 7 du TOME 2*
La teneur en acrylamide est inférieure à 0.1 %, conformément à la réglementation.

La MRAe recommande d'inclure les paramètres polyacrylamide et monomère acrylamide dans la liste des éléments recherchés dans les analyses de qualité des eaux.

Cette problématique a déjà été rencontrée dans le cadre de l'exploitation de la carrière de Charcier.

En mai 2024, l'exploitant a sollicité la société SNF, pour savoir si ce paramètre était mesurable sur le site de Charcier.

La réponse de la société SNF est la suivante :

« *L'acrylamide résiduel dans le produit pur est inférieure à 0.1%. Quand vous préparez votre solution de floculant à 1 g/l vous diluez donc encore mille fois cette concentration soit 0.1 ppm d'acrylamide résiduel dans la solution de floculant. Cette solution de floculant vous l'injectez à un débit de 200 l/h dans 150 m3/h d'eau de lavage ce qui fait encore une dilution par 750 ; Donc*

au maximum dans les boues nous retrouverons 0.001 ppm d'acrylamide résiduel dans les boues. Ensuite il faut considérer que si des eaux de ruissellement traversent les boues seule une infime partie des 0.001 ppm (nanogramme) est concernée, nous arrivons donc dans des seuils impossibles à détecter peut-être mille fois inférieur au nanogramme... »

Ainsi, sur le site de Charcier, les concentrations en acrylamide résiduel sont tellement faibles (mille fois inférieur au nanogramme) qu'il n'est pas possible d'envisager une mesure de ce paramètre (seuils impossibles à détecter).

Les conditions d'utilisation du flocculant seront identiques sur le site de Largillay. De ce fait, les paramètres polyacrylamide et monomère acrylamide ne seront pas mesurables.

Il n'apparaît pas nécessaire d'inclure les paramètres polyacrylamide et monomère acrylamide dans la liste des éléments recherchés dans les analyses de qualité des eaux.

La réponse de la société SNF est jointe en Annexe 3.

SYNTHESE

Sur la prise en compte de l'environnement, la MRAe recommande principalement de :

- *Analyser l'impact hydrogéologique du remblaiement avec des déchets inertes extérieurs au regard des critères fournis en annexe 8 du schéma départemental des carrières du Jura ;*

L'évaluation des risques d'impacts hydrogéologiques des remblaiements au regard des critères fournis en annexe 8 du schéma départemental des carrières est synthétisée sous forme d'un tableau codifiée. D'après le tableau comparatif, il apparaît que les carrières fluvioglaciaires exploitées à sec (cas du projet) présentent des caractéristiques plus favorables que les carrières alluvionnaires en eau ou que les carrières de roches massives pour l'accueil de matériaux de remblais.

Il est d'ailleurs indiqué que les quelques sites comme les gravières ou sablières hors d'eau sont nettement moins, vulnérables aux polluants biodégradables, à condition que l'épaisseur de la couche non saturée subsistant sous le fond de la carrière soit suffisante (oxygénation, dégradation bactérienne), ce qui correspond au cas du projet.

Ainsi, l'analyse de l'impact hydrogéologique du remblaiement avec des déchets inertes extérieurs (au regard des critères fournis en annexe 8 du schéma départemental des carrières du Jura) permet de conclure que le site projeté est l'un des plus sûrs compte tenu de ses caractéristiques (carrière fluvioglaciaire hors d'eau). Dans le cadre du projet, une attention particulière sera apportée à la gestion des eaux de surface.

- *Justifier le besoin en matériaux alluvionnaires pour les 30 ans à venir, au regard des besoins de la zone de chalandise et de l'état d'avancement sur la recherche de matériaux de substitution aux matériaux alluvionnaires dans la fabrication des bétons ;*

Concernant les besoins en matériaux dans la zone de chalandise, l'étude effectuée dans le cadre de l'élaboration du Schéma Régional des Carrières indique que, si les carrières actuelles ne maintiennent pas leurs niveaux de production pour les années futures, **la production ne sera pas suffisante pour couvrir les besoins en matériaux et ce très rapidement.**

L'étude indique également que dans la zone de chalandise du projet, la fermeture de carrière de roche alluvionnaire pourrait entraîner des difficultés pour répondre à des besoins particuliers pour lesquels l'alluvionnaire est non substituable et entraîner une augmentation des distances de transport pour répondre aux besoins.

Ainsi, le projet répond bien à un besoin réel pour l'économie car les volumes d'extraction prévus répondent aux besoins actuels et futurs du marché local des granulats. C'est d'autant plus vrai que le projet d'exploitation est créé en substitution d'un autre site de matériaux alluvionnaires existant qui va fermer prochainement.

Une analyse de la mise en œuvre de la substitution des matériaux alluvionnaires dans le béton a été établie dans le cadre de l'élaboration du Schéma Régional des Carrières de Bourgogne Franche Comté. Dans ce rapport, il est indiqué que le schéma départemental des carrières du Jura vise spécifiquement **la substitution de l'alluvionnaire en eau** dans la fabrication des bétons et en viabilité. Ainsi, il est considéré que **les alluvionnaires hors d'eau sont des matériaux de substitution** au même titre que les roches massives calcaires.

- *Analyser le fonctionnement actuel des sols concernés par le projet, d'étudier l'impact du projet sur les fonctions et services fournis par ces sols, et si besoin de prévoir la mise en œuvre de mesures d'évitement ou de réduction ;*

Dans l'emprise du site, le sol est constitué d'environ 30 cm de terre végétale (plus ou moins caillouteuse) reposant directement sur le gisement. A certains endroits elle est quasi-absente. Ce type de sol est typique sur les terrasses fluvio-glaciaires.

La remise en état projetée permettra d'homogénéiser l'épaisseur des sols et d'améliorer sa structure sur environ 80 cm.

L'objectif du réaménagement est de permettre la restitution de parcelles cultivables (et aptes au pâturage) capables de fournir des **rendements au moins équivalents** aux rendements avant extraction, avec des pratiques agricoles usuelles.

Les mesures proposées dans le cadre de l'exploitation, du remblaiement et de la remise en état du site permettront de garantir la **restitution de terres agricoles de bonne qualité agronomique** (décapage sélectif, stocks de terre n'excédant pas 2m - bombés avec une légère pente, stocks de terre déplacés le moins possible, nivellement des remblais, drainage, utilisation d'engins adaptés pour la remise en place des terres, réaménagement coordonné, adaptation des pratiques culturales...).

Les travaux de remise en état envisagés s'appuient sur le guide réalisé par le Cemagref en 2002. Ils seront réalisés en concertation avec la chambre d'agriculture afin de garantir la réussite du projet.

Les techniques de réaménagement agricole sont aujourd'hui bien maîtrisées et les retours d'expériences des entreprises témoignent des résultats satisfaisants.

➤ *Réaliser un diagnostic proportionné aux enjeux du secteur pour les chauves-souris en ajoutant des dates de prospections de façon à couvrir un cycle biologique complet ;*

L'inventaire acoustique des chiroptères est basé sur des enregistrements réalisés en juillet 2021, août 2021, mai 2022, juin 2022 et juillet 2023.

La période couverte par ces enregistrements a permis d'estimer de façon robuste le cortège d'espèces en présence (chasse et transit). Aucun enregistrement n'a été réalisé entre septembre et octobre. Dans la mesure où aucun site favorable au swarming n'est présent sur le site ou à proximité, la période automnale n'est pas apparue comme représentant un enjeu pour les chiroptères.

Toutefois, afin de compléter le diagnostic sur ce point et en réponse à l'avis de la MRAe, une session d'enregistrement complémentaire sera menée à l'automne 2025.

➤ *Mettre en place un suivi écologique adapté aux enjeux du secteur, en ciblant notamment les amphibiens, les oiseaux, les chiroptères et les espèces exotiques envahissantes, tout au long de la mise en œuvre du projet et l'inscrire dans une obligation réelle environnementale ;*

Le suivi comprend 12 visites écologie visant le suivi de la faune et de la flore (y compris la flore exotique envahissante), ainsi que 13 visites spécifiquement dédiées à la mise en œuvre et au suivi de l'efficacité des mesures de compensation. Ces suivis couvrent l'assistance à la mise en œuvre des mesures ERC ainsi que le suivi de la faune (oiseaux, amphibiens, mammifères, reptiles, insectes). La durée totale des suivis est de 40 ans (durée d'exploitation plus 10 ans). Le porteur de projet s'engage à mettre en œuvre ces suivis dont la réalisation sera inscrite dans l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Afin de compléter le suivi, des prospections acoustiques visant les chiroptères seront ajoutées au programme de suivi selon les modalités suivantes :

- Dix campagnes de suivi chiroptères réparties pendant la durée d'exploitation plus 10 ans
- Chaque campagne comprend deux sessions d'enregistrement, l'une au printemps, l'autre en été.

Le coût supplémentaire associé à ce suivi chiroptères est estimé à 9 000 € HT.

Signalons à toutes fins utiles que le pétitionnaire prévoit de lancer le démarrage des suivis dès l'obtention de l'arrêté préfectoral d'autorisation.

➤ ***Intégrer les perspectives du changement climatique et ses conséquences attendues en termes de cumul d'épisodes pluvieux dans l'évaluation de l'impact sur les écoulements superficiels.***

Les conséquences du changement climatique sur le cumul des épisodes pluvieux ont déjà été pris en compte de la cadre de l'élaboration du projet.

Le bassin des eaux claires a été dimensionné pour contenir **7 fois** le volume nécessaire pour gérer les eaux de ruissellement amont. Il sera équipé d'une **surverse en cas de trop plein**.

Le bassin d'orage pourra contenir **2 fois** le volume nécessaire pour gérer les eaux de ruissellement sur la plateforme. Il sera équipé d'un **système de prise d'eau en surface** (dans la frange supérieure clarifiée) pour permettre un approvisionnement d'appoint en eau de l'installation de traitement de matériaux. De ce fait, il n'y aura pas de risque de débordement du bassin.

En cas de forte pluie, le talus de la route départementale n°49 peut constituer un obstacle aux écoulements superficiels. Dans le cadre du projet cette problématique d'écoulement a été prise en compte puisqu'un **fossé de récupération des eaux pluviales** sera créé au pied de la RD49 afin d'orienter les eaux de ruissellement vers la **buse existante** au Nord du site, pour alimenter la zone humide.

Annexe 1

Evaluation des incidences Natura 2000

Projet de carrière à Largillay-Marsonnay (39)

Évaluation des incidences sur l'état de conservation des sites Natura 2000

Acer campestre



Projet de carrière à Largillay-Marsonnay (39)
Évaluation des incidences sur l'état de conservation des sites Natura 2000

Indice	Date	Modifications	Établi par	Vérifié par
1	19/12/2024	Version initiale	M. Legaye	P. Cantarini
2	08/01/2025	Corrections mineures	M. Legaye	

Maitre d'ouvrage

Expertise écologique



SAS CARRIÈRES DE LARGILLAY

ACER CAMPESTRE

2 Rue de la Mairie
39 130 MESNOIS

Bureau d'études en écologie
20 rue Pré Gaudry
69 007 Lyon

Tél. : 04 78 03 29 20
acer@acer-campestre.fr

Responsable : Sabine Laval (gérante)
Responsable du dossier : Martin Legaye (ingénieur écologue)

Note : sauf mention contraire, toutes illustrations/photos présentes dans ce rapport ont été produites par Acer campestre dans le cadre de ses missions. Elles sont la propriété d'Acer campestre. Toute utilisation en dehors de cette étude devra faire l'objet d'une demande d'autorisation préalable.

Sommaire

Introduction	4
Cadre règlementaire	5
Présentation des sites Natura 2000 concernés	6
I. ZSC FR4301334 « Petite montagne du Jura »	8
II. ZPS FR4312013 « Petite montagne du Jura »	12
Évaluation des incidences	14
I. Présentation du projet	14
I.A. Contexte	14
I.B. Principes d'exploitation	14
I.C. Grandeurs caractéristiques	14
I.D. Rythme d'exploitation	14
II. Mesures d'évitement, de réduction, de conservation, d'accompagnement et de suivi	16
III. Analyse des incidences	19
III.A. ZSC FR4301334 « Petite montagne du Jura »	19
III.B. ZPS FR4312013 « Petite montagne du Jura »	26
Conclusion	29

Index des tableaux

<i>Tableau 1 : Liste des sites Natura 2000 localisés à proximité de la zone d'étude</i>	<i>6</i>
<i>Tableau 2 : Habitats d'intérêt communautaire inscrits au FSD de la ZSC FR8201641</i>	<i>10</i>
<i>Tableau 3 : Espèces d'intérêt communautaire inscrits au FSD de la ZSC FR8201641</i>	<i>11</i>
<i>Tableau 4 : Espèces d'intérêt communautaire inscrits au FSD de la ZPS FR4312013.....</i>	<i>12</i>
<i>Tableau 5 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction d'impact.....</i>	<i>17</i>
<i>Tableau 6 : Analyse des incidences sur les Habitats d'intérêt communautaire inscrits au FSD de la ZSC FR4301334.....</i>	<i>19</i>
<i>Tableau 7 : Analyse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire inscrits au FSD de la ZSC FR4301334</i>	<i>22</i>
<i>Tableau 8 : Analyse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire inscrits au FSD de la ZPS FR4312013</i>	<i>26</i>

Index des illustrations

<i>Illustration 1 : Logotype du réseau Natura 2000</i>	<i>5</i>
<i>Illustration 2 : Phasage d'exploitation.....</i>	<i>15</i>

Index des cartes

<i>Carte 1 : Localisation.....</i>	<i>4</i>
<i>Carte 2 : Réseau Natura 2000.....</i>	<i>7</i>

Introduction

La SAS Carrières de Largillay souhaite ouvrir une carrière sur la commune de Largillay-Marsonnay (39), au lieudit « Sur Le Buisson » (voir carte ci-après). Le Maître d’ouvrage a lancé des études spécifiques d’environnement afin de disposer d’un état initial permettant une bonne prise en compte des enjeux écologiques sur l’ensemble de la zone d’étude. L’état initial du site a été établi sur la base d’une analyse bibliographique et d’inventaires naturalistes, menés entre 2021 et 2024, couvrant l’ensemble du cycle biologique des espèces.

Conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la directive 79/409/CEE et de sa transposition en droit français (articles L. 414-4 à L. 414-7 du code l’environnement, articles R. 214-25 et R. 214-34 à R. 214-39 du code de l’environnement, circulaire DGALN/DEB/SDEN DEVN1010526C du 15 avril 2010), la présence de sites Natura 2000 situés à proximité du projet nécessite la réalisation d’une étude des incidences du projet.

Le présent dossier détaille l’analyse des incidences potentielles du projet sur les espèces et habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 proches, ainsi que les mesures envisagées pour éviter et réduire les incidences dommageables éventuelles.



SAS Carrières de Largillay
Projet de carrière à Largillay-
Marsonnay (39)

Localisation

 aire d'étude rapprochée

0 200 400 m

Réalisation : Acer campestre, 2024
Source : IGN
Projection : RGF93 v1 / Lambert-93





Cadre réglementaire

Avec la constitution du réseau Natura 2000, l'Union européenne a créé un réseau de sites écologiques dont les objectifs sont, d'une part, de préserver la diversité biologique, et d'autre part, de valoriser le patrimoine naturel des territoires. Le maillage de sites s'étend sur toute l'Europe de façon à rendre cohérente cette initiative de préservation des espèces et des habitats naturels.

Le réseau Natura 2000 s'appuie sur deux Directives européennes : la Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, appelée plus généralement « Directive Oiseaux », adoptée par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages du territoire européen, et la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, plus généralement appelée « Directive Habitats », concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de la faune et de la flore sauvages.

Le réseau Natura 2000 est constitué des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) présentant des enjeux relatifs aux habitats naturels et des espèces de la faune et de la flore sauvage en application de la Directive Habitats, et de Zones de Protection Spéciales (ZPS) présentant des enjeux relatifs à l'avifaune en application de la Directive Oiseaux. La constitution de ce réseau vise ainsi la conservation à long terme d'espèces de faune et de flore sauvages et d'habitats naturels de l'Union européenne

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés. Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif dommageable sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000 définit par la directive 92/43 dite « Habitats » et est transposé en droit français depuis 2001 français à travers les articles L. 414-4 à L. 414-7 du code l'environnement, les articles R. 214-25 et R. 214-34 à R. 214-39 du code de l'environnement, et la circulaire DGALN/DEB/SDEN DEVN1010526C du 15 avril 2010.



Illustration 1 : Logotype du réseau Natura 2000



Présentation des sites Natura 2000 concernés

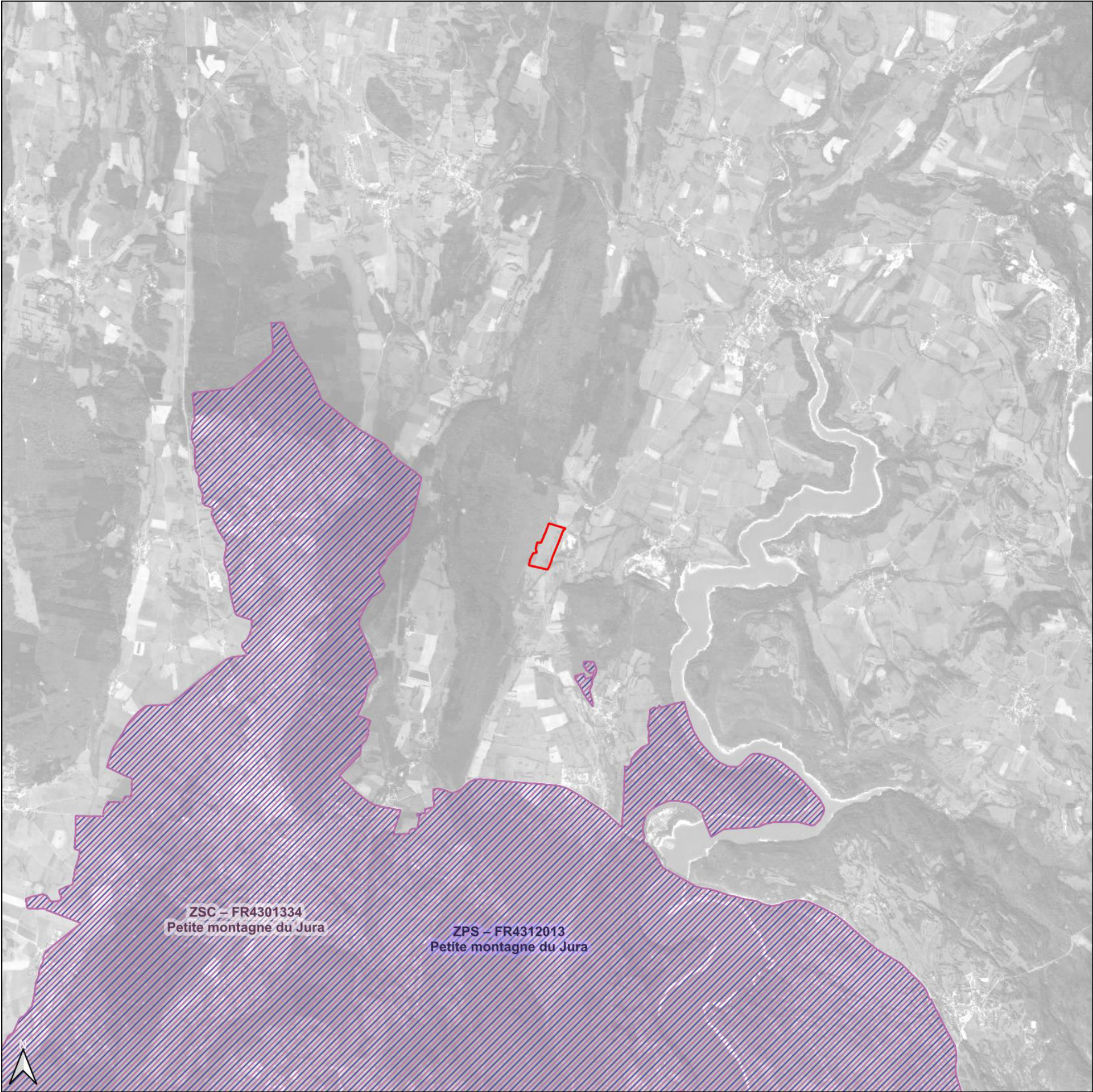
Deux sites Natura 2000 sont identifiés dans un rayon de cinq kilomètres autour du projet (voir carte p 7). Les sites Natura 2000 situés dans un périmètre proche autour de la zone d'étude sont listés dans le tableau ci-après.

Tableau 1 : Liste des sites Natura 2000 localisés à proximité de la zone d'étude

Type de site	Nom	Identifiant	Surface (ha)	Distances par rapport au projet
ZSC	FR4301334	Petite montagne du Jura	38 300	1 302
ZPS	FR4312013	Petite montagne du Jura	38 300	1 302

Compte tenu de la nature et des dimensions du projet ainsi que des milieux concernés, l'analyse est uniquement menée sur les sites distants de moins de cinq kilomètres et listés ci-dessus. L'analyse des incidences n'est pas détaillée pour les ZSC et ZPS « Étival – Assencièrre », sites distants de plus de neuf kilomètres et qui ne montrent pas de lien écologique significatif avec le site d'étude.

Les sites sur lesquels a été menée l'analyse sont présentés en détail ci-après.



SAS Carrières de Largillay
Projet de carrière à Largillay-Marsonnay (39)

Réseau Natura 2000

- aire d'étude rapprochée
- Natura 2000**
- Directive Habitats (ZSC, SIC, pSIC)
- Directive Oiseaux (ZPS)

0 1 000 2 000 m

Réalisation : Acer campestre, 2024
Source : IGN, INPN
Projection : RGF93 v1 / Lambert-93



I. ZSC FR4301334 « Petite montagne du Jura »

Description (source : inpn.mnhn.fr, formulaire standard de données du site, date d'édition 04/10-/2024) :

Qualité et importance :

Localisée entre le Revermont à l'ouest, le département de l'Ain au sud et le Massif du Haut-Jura à l'est – dont elle est séparée par les gorges de l'Ain – la Petite Montagne fait partie intégrante du massif jurassien. Elle appartient au Jura plissé, caractérisé par un relief tourmenté correspondant à une succession de crêtes orientées pour la plupart nord-sud. L'altitude varie de 400 à 841 m et la pluviosité annuelle entre 1200 et 1500 mm, avec des risques importants de sécheresse en mars-avril et en période estivale.

La Valouse, un petit cours d'eau présent sur le site, est situé à l'extrême sud du département du Jura. Il se jette dans la rivière d'Ain à la limite du département, dans la région de Chaléa-Thoirette, après un parcours de 44,7 km. Son bassin culmine à une altitude de 841 m et présente un dénivelé maximum de 569 m.

Cette rivière et son principal affluent le Valouson, d'origine karstique, entaillent profondément les plateaux. Une série de petits ruisseaux alimentent ces rivières (la Thoreigne, située en rive droite, le Bief d'Enfer, le Valzin et l'Ancheronne, en rive gauche, etc.).

La Petite Montagne est un secteur particulièrement intéressant sur les plans écologique et biologique, par l'agencement des différents types de milieux qui composent le terroir. Les systèmes pastoraux et les pelouses sont interconnectés, les forêts montrant toujours une structure globalement linéaire. Ce terroir présente une agriculture peu intensive et généralement respectueuse de la qualité des milieux naturels.

Parmi les habitats forestiers présents sur le site certains ont un intérêt patrimonial particulier :

- Sur certains éboulis, les forêts de ravins sont représentées par l'Erablaie à Scolopendre sur les versants les plus froids, et par des Tillaies-érablaies sur versants plus chauds.
- Les fonds de vallée sont occupés par des forêts alluviales résiduelles. La Saulaie arborescente à Saule blanc est assez bien représentée sur le site. Présente sur les matériaux les plus riches en éléments grossiers, la Frênaie-Erablaie est elle aussi un habitat communautaire d'intérêt prioritaire.
- Sur les pentes les moins ensoleillées, il est possible de rencontrer des hêtraies-chênaies à Aspérule odorante (ex : forêt de Coissonnet).
- Enfin, sur les sols à engorgement non permanent, d'où le Hêtre est absent, la chênaie pédonculée fait son apparition.

Un grand nombre d'unités, de petite ou de grande taille, les pelouses, couvrent la Petite Montagne. Il s'agit de milieux biologiquement très riches, plusieurs d'entre elles présentant même un intérêt exceptionnel.

Les pelouses sont des formations herbacées qui se développent sur des sols généralement peu épais, moyennement riches en matières nutritives et non amendés. Souvent, un même secteur présente

une mosaïque de milieux : pelouses, friches, ourlets, et dalles plus ou moins nues. On rencontre deux grands types de pelouses à fort intérêt patrimonial et leurs milieux associés :

- Les pelouses mésoxérophiles calcicoles en exposition sud où la flore est riche en orchidées. Elles sont représentées sur les pelouses de Thoirette et de Nermier, les friches et pelouses de Bellecin et du vaste plateau de Sapey, le Pré Gatheron, le Molard de Justice, les Petits Buis, « la Cha » et les Quarts.
- D'autres colonisent les surfaces marno-calcaires dont les sols ravinés à teneur variable en eau sont constamment rajeunis par l'érosion ; ce sont les pelouses mésohygrophiles marnicoles. Elles sont rares dans le Jura et abritent une flore caractéristique tel que le Lotier maritime et de nombreuses orchidées. Elles sont représentées sur Dramelay, les Près Perrin, le Pré Gatheron, la pelouse de la ferme des Cornes, Sous Rametain, les Petits Buis et les pelouses de Nermier.

Sur l'ensemble de la Petite Montagne, les secteurs plats ou de faible pente, ainsi que les fonds de vallée, combes et cuvettes, localisés entre les crêts, sont exploités par l'agriculture à vocation pastorale. La prépondérance de l'élevage bovin explique l'extension des prairies permanentes. L'abandon progressif, par l'agriculture, des parcelles les plus difficiles à exploiter dans les pentes et sur les sols superficiels, explique le développement des friches.

Certains secteurs présentent des zones humides.

- Ainsi, à Onoz, on rencontre un petit lac entouré par des prés plus ou moins marécageux, un bas-marais alcalin et une roselière qui s'est développée sur une ancienne tourbière. Malgré les drainages dont il a fait l'objet, ce bas-marais abrite des espèces caractéristiques : Marisque, Choin ferrugineux ou encore Gentiane des marais, ces deux dernières espèces étant protégées en Franche-Comté. Les parties orientales du lac sont colonisées par les aulnes, les saules et la Bourdaine.
- Le lac de Viremont, jouté par le Molard de Bron reste un site exceptionnel malgré les drainages dont il a fait l'objet. Le marais occupant la bordure orientale du lac constitue la plus importante station du Jura à Glaieul des marais sur les deux présentes en Franche-Comté. Il recèle également le Choin ferrugineux, la Gentiane pneumonanthe et la Grassette. Le Molard de Bron qui le jouxte lui assure une bonne complémentarité.

La faune est également très riche. La richesse entomologique, en particulier chez les Lépidoptères, fait de la Petite Montagne le site le plus intéressant de Franche-Comté sur ce plan.

En 2001, 80% des espèces de papillons diurnes ont été recensées sur les 130 espèces franc-comtoises. Ainsi, le Damier de la Succise ou le Cuivré des marais, papillons d'intérêt communautaire, sont rencontrés sur certaines pelouses et zones humides du site.

Ce constat reste valable pour les Amphibiens et les Reptiles, des espèces comme le Lézard vert ou le Crapaud sonneur à ventre jaune méritant une mention particulière. Le Triton crêté, quoique rare, reste une espèce à fort enjeu de conservation et à rechercher dans les mares et les zones d'eau stagnantes.

Toujours dans le domaine faunistique, il est intéressant de mentionner la présence de nombreux chiroptères inscrits à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore. Le développement de ces mammifères, strictement insectivores, est corrélé au maintien d'écosystèmes marqués par une bonne productivité (système pastoraux, pelouses, fonds de vallée, forêts) et par un ensemble de gîtes

permettant à ces espèces d'accomplir leur cycle annuel. En effet, le site Natura 2000 de la Petite montagne offre un réseau karstique dont les galeries sont pour la plupart fréquentées par les chiroptères.

En relation directe avec la grotte de la Balme, la grotte de Gigny est un site majeur utilisé toute l'année par le Minioptère de Schreibers. Six espèces d'intérêt communautaire fréquentent cette cavité : il constitue, entre autres, un site d'hivernage important pour le Petit rhinolophe et un site de transit et d'estivage pour le Rhinolophe euryale.

De plus, la présence de certains bâtiments a également favorisé la présence de certaines espèces dites anthropophiles comme le petit rhinolophe :

A Valfin-sur-Valouse par exemple, les combles du château abritent une colonie de chauves-souris uniquement composée de femelles de petits rhinolophes (entre 150 et 170 individus) qui, durant les mois de juin à septembre, profitent des volumes importants de ce gîte pour accomplir une partie essentielle de leur cycle biologique : la mise bas et l'élevage des jeunes.

Mentionnons également la présence de 4 à 6 individus de Lynx dans les habitats forestiers du site. La Petite Montagne constitue donc un territoire important pour la conservation de l'espèce, et la mise en place de mesures de gestion adaptées est indispensable.

Par ailleurs, l'avifaune est elle aussi intéressante.

Globalement, la Valouse et ses affluents présentent une qualité biologique satisfaisante (classes 1A et 1B), avec des inégalités selon les affluents concernés. La quasi-absence des organismes les plus sensibles à la pollution et les peuplements piscicoles déstructurés témoignent de perturbations insidieuses encore mal déterminées. Le Valouson apparaît comme le moins dégradé avec des valeurs d'IBG de 16/20. La part de rejets non traités des effluents agricoles et des effluents domestiques se traduit en effet par des excédents de phosphore et une prolifération d'algues dans le cours principal de la Valouse et sur certains secteurs des affluents.

De plus, à la suite des remembrements, les opérations insuffisamment réfléchies d'entretien des cours d'eau et de la végétation riveraine sont dommageables pour le milieu aquatique. Elles s'accompagnent la plupart du temps d'opérations d'assainissement des terres agricoles dans les parcelles riveraines des cours d'eau.

D'autres problèmes causent également des disparités dans la qualité biologique des cours d'eau tels que la présence d'ouvrages infranchissables limitant la circulation des poissons. Un enjeu porte d'autre part sur la gestion quantitative de la ressource en eau. Les périodes d'étiage successives sont accentuées par la dégradation des zones humides et un mauvais usage de l'eau. Ces étiages sont particulièrement néfastes aux petits cours d'eau en tête de réseau.

Les petits affluents de très bonne qualité abritent des populations d'Écrevisse à pieds blancs du massif jurassien. Dans la Valouse, la présence de la Lamproie de Planer, très bien représentée sur certains secteurs, et de plusieurs poissons (Chabot, Blageon, Ombre,...) témoigne des très bonnes potentialités écologiques des cours d'eau. Le bassin de la Valouse abrite également de belles frayères à truite sauvage, y compris sur certains secteurs isolés ou soumis aux assecs estivaux.

La double particularité – Écrevisse à pieds blancs dans les secteurs apiscicoles et frayères à Truite sur les sites soumis à l'assec estival – caractérise un système de référence patrimonial exceptionnel. Il est constitué par l'ensemble des sources et le chevelu de petits ruisseaux des parties sommitales des bassins versants.

Actuellement, les milieux naturels de la Petite Montagne présentent encore un bon état de conservation. Ils hébergent un grand nombre d'espèces à forte valeur patrimoniale.

Vulnérabilité :

Actuellement, les milieux naturels de la Petite Montagne présentent globalement encore un bon état de conservation. Ils hébergent un grand nombre d'espèces à forte valeur patrimoniale.

Globalement, la Valouse et ses affluents présentent une qualité biologique satisfaisante (classes 1A et 1B). Toutefois, une analyse détaillée des peuplements faunistiques de macro-invertébrés (insectes, crustacés, mollusques, vers, etc.) témoigne d'altérations plus ou moins marquées :

- la diversité taxonomique des peuplements de la Valouse peut-être élevée sur certains secteurs, mais elle chute parfois de façon spectaculaire,
- le Valouson apparaît comme le moins dégradé avec des valeurs d'IBG de 16/20,
- le Valzin témoigne d'une situation moins satisfaisante.

Parmi les menaces, les points de vulnérabilités et les principaux enjeux ayant trait à la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore de la Petite Montagne du Jura, il convient de retenir :

- l'insuffisance des capacités de stockage des effluents d'exploitation agricole,
- la gestion des épandages de fumier,
- le manque d'épuration des effluents domestiques (qui se traduisent par des excédents de phosphore et une prolifération d'algues dans le cours principal de la Valouse et sur certains secteurs des affluents (ruisseau du Val d'Enfer).
- à la suite des remembrements, les opérations insuffisamment réfléchies d'entretien des cours d'eau et de la végétation riveraine (dommageables pour le milieu aquatique).
- la perturbation du régime des cours d'eau sur certains secteurs par un non-respect du débit biologique acceptable en période d'étiage,
- la présence d'ouvrages infranchissables par les poissons.
- la perturbation et le dérangement des colonies de chiroptères à l'intérieur des gîtes.

Tableau 2 : Habitats d'intérêt communautaire inscrits au FSD de la ZSC FR8201641

Habitat	Forme prioritaire	Surface (ha) (pourcentage de couverture)	Grottes (nombre)	Représentativité	Conservation
3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.		1,23 (0%)		C	C
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition		47,31 (0,12%)		C	C
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion		0,25 (0%)		C	C
5130 - Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires		17,12 (0,04%)		C	B
6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi	oui	55,98 (0,15%)		B	B
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)		2351,7 (6,14%)		A	C
6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)		76,66 (0,2%)		C	C
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin		36,85 (0,1%)		C	C
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)		2230,9 (5,83%)		B	C
7110 - Tourbières hautes actives	oui	0,06 (0%)		C	A
7140 - Tourbières de transition et tremblantes		0,79 (0%)		C	A
7210 - Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae	oui	2,93 (0,01%)		C	A
7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)	oui	3,82 (0,01%)		D	
7230 - Tourbières basses alcalines		18,02 (0,05%)		C	B
8120 - Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (Thlaspietea rotundifolii)		0,12 (0%)		D	
8160 - Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard	oui	0,24 (0%)		C	B
8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique		0,08 (0%)		C	A
8310 - Grottes non exploitées par le tourisme		0,1 (0%)	1	D	
91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	oui	3,28 (0,01%)		C	B
9130 - Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum		11017 (28,82%)		C	B
9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion		271,28 (0,71%)		C	B
9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli		382,93 (1%)		D	
9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	oui	2057,7 (5,37%)		C	B

Représentativité : A = Excellente ; B = Bonne ; C = Significative ; D = Présence non significative.

Conservation : A = Excellente ; B = Bonne ; C = Moyenne / réduite.

Tableau 3 : Espèces d'intérêt communautaire inscrits au FSD de la ZSC FR8201641

Groupe taxonomique	Espèce	Nom français	Statut et population estimée sur le site	Abondance	Population relative	Conservation	Isolement
P	<i>Gladiolus palustris</i>	Glaïeul des marais	p (12000-14000i)	P	A	B	B
P	<i>Liparis loeselii</i>	Liparis de Loesel	p (170-1500i)	P	C	B	C
A	<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	p (100-500i)	P	C	C	C
A	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	p (10-20i)	P	C	C	C
M	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	p (1 cavité rocheuse), w (1 i)	P, P	D, D	-, -	-, -
M	<i>Castor fiber</i>	Castor d'Eurasie	p (2,5-3 km de cours d'eau)	R	C	C	C
M	<i>Lynx lynx</i>	Lynx boréal	p (4-5i)	P	C	C	C
M	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	c (338-4421i), r (-i), w (1-11i)	P, P, P	D, D, D	-, -, -	-, -, -
M	<i>Myotis blythii</i>	Petit Murin	p (1-5i)	P	D	-	-
M	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées, Vespertilion à oreilles échancrées	w (1-2i)	P	D	-	-
M	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	p (1 cavité rocheuse)	P	D	-	-
M	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	c (11-38i), r (?-i), w (1-2i)	P, P, P	C, C, C	C, C, C	C, C, C
M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	c (1-54i), w (1-5i)	P, P	C, C	B, B	C, C
M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	c (4-10i), r (0-1 colonies), w (16-30i)	P, P, P	C, C, C	B, B, B	C, C, C
I	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Écrevisse à pieds blancs	p (12 km de cours d'eau)	R	C	C	C
I	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	p (13 stations)	R	C	C	C
I	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	p (14 stations)	P	C	C	C
I	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	p (?i)	V	D	-	-
I	<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais	p (8 stations)	R	C	B	C
I	<i>Phengaris nausithous</i>	Azuré des paluds	p (26-50i)	P	C	C	C
I	<i>Unio crassus</i>	Mulette épaisse	p (3-7i)	V	C	C	C
F	<i>Cottus gobio</i>	Chabot, Chabot commun	p (80 km de cours d'eau)	C	C	A	C
F	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer	p (50 km de cours d'eau)	C	C	B	C
F	<i>Telestes souffia</i>	Blageon	p (60 km de cours d'eau)	C	C	B	C

Groupe taxonomique : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.

Statut de l'espèce sur le site : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).

Abondance sur le site : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.

Population relative : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.

Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».

Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.

II. ZPS FR4312013 « Petite montagne du Jura »

Description : Voir I ZSC FR4301334 « Petite montagne du Jura » .

Tableau 4 : Espèces d'intérêt communautaire inscrits au FSD de la ZPS FR4312013

Espèce	Nom français	Statut de l'espèce sur le site et population estimée	Abondance	Population relative	Conservation	Isolement
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	r (20-30i)	R	C	B	C
<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca	c (?i), w (0-1i)	V, V	D, D	-, -	-, -
<i>Bonasa bonasia</i>	Gélinotte des bois	p (0-1i)	V	C	C	C
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	r (1p)	P	D	-	-
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Oedicnème criard	r (0-1i)	R	D	-	-
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	r (55-60p)	R	C	B	C
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	c (2-150i)	R	D	-	-
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	c (1-3i)	R	D	-	-
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	r (1-2p)	P	C	C	C
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	c (0-2i)	R	C	B	C
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	c (5-10i)	R	C	C	C
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	c (0-1i)	R	C	C	C
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	r (20-50p)	R	C	B	C
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	p (10-20p)	R	C	B	C
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	c (0-30i)	R	C	C	C
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Pygargue à queue blanche	c (?i), w (?i)	R, V	D, D	-, -	-, -
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	r (20-40p)	R	C	C	C
<i>Leopipicus medius</i>	Pic mar	p (0-2p)	V	C	B	C
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	r (15-30p)	R	C	B	B
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	r (80-100p)	C	C	B	C
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	c (30-50i), r (3-7p)	C, P	C, C	C, C	C, C
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur	c (1-5i)	R	C	B	C
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	c (20-30i), r (1-2p)	C, R	C, C	B, B	C, C
<i>Picus canus</i>	Pic cendré	p (0-1i)	R	D	-	-

Statut de l'espèce sur le site : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).

Abondance sur le site : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.

Population relative : A = $100 \geq p > 15 \%$; B = $15 \geq p > 2 \%$; C = $2 \geq p > 0 \%$; D = Non significative.

Conservation : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».

Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.

Évaluation des incidences

I. Présentation du projet

I.A. Contexte

La Société des Carrières des Lacs (SCL) est autorisée à exploiter une carrière de matériaux alluvionnaires (hors d'eau) sur la commune de CHARCIER. L'arrêté préfectoral d'autorisation arrive à échéance le 17 janvier 2029 et l'extension du site n'est pas envisageable. L'exploitant a recherché activement (dès juillet 2020) un gisement de substitution présentant des caractéristiques similaires, l'objectif étant de pérenniser l'activité de production de granulats et d'assurer un approvisionnement local et durable de matériaux alluvionnaires.

Le gisement de sables et graviers situé sur la commune de Largillay-Marsonnay a été exploité dès les années 1960. La dernière carrière en activité, situé au lieu-dit « Sur le Marteret », a été exploitée par la société Agglomérées et Préfabrication Poly. Cette carrière a fait l'objet d'une cessation d'activité et d'un procès-verbal de récolement du 5 juillet 2019.

Afin de valoriser au maximum le gisement restant exploitable, l'exploitant envisage l'ouverture d'une carrière à ciel ouvert au lieu-dit « Sur Le Buisson », à proximité du site déjà existant.

I.B. Principes d'exploitation

L'exploitation se déroulera par phase selon les étapes suivantes, qui seront réalisées progressivement, à l'avancée de l'exploitation, du nord vers le sud :

- traitement éventuel de la végétation (fauche, broyage ou bucheronnage) ;
- décapage des matériaux de découverte (terre végétale) à la pelle mécanique ;
- mise en stock des matériaux de découverte sous forme de merlons en marge du carreau d'exploitation ;
- extraction des sables et graviers à la pelle mécanique ;
- abattage des matériaux calcaires massifs par tir de mine et extraction à la pelle mécanique ;
- traitement des matériaux (lavage, broyage, criblage) sur site puis exportation ;
- remblayage partiel de la fosse d'extraction par des stériles de production (boues de décantation) et matériaux inertes extérieurs ;
- remise en état des terrains.

La carrière comprendra ainsi plusieurs zones de travaux distinctes qui coexisteront, toutes ou en partie, au cours des différentes phases : les secteurs non encore exploités, une zone décapée (mise à nu du gisement), une zone en cours d'extraction (front de taille et zone d'extraction), une zone en

cours de remblaiement et une zone remise en état. Ces différentes surfaces progresseront du nord vers le sud au fur et à mesure de l'exploitation du gisement.

La carrière comprendra en outre une plateforme accueillant les différentes installations destinées au traitement des matériaux bruts, les stocks, les différents bassins permettant le traitement et la gestion des eaux, des pistes d'accès, des zones de stationnement, une aire étanche de ravitaillement, un pont-bascul, un bungalow pour l'accueil et la pesée et une base vie.

Le plan de phasage de l'exploitation est présenté ci-après.

I.C. Grandeurs caractéristiques

Superficie concernée par la demande d'autorisation : 9,2719 ha

Superficie réellement exploitable : 7,9207 ha

Volume total à extraire : 2 500 000 t (dont 300 000 tonnes de stérile de production)

Production moyenne annuelle envisagée : 100 000 tonnes

Production maximale annuelle : 120 000 tonnes

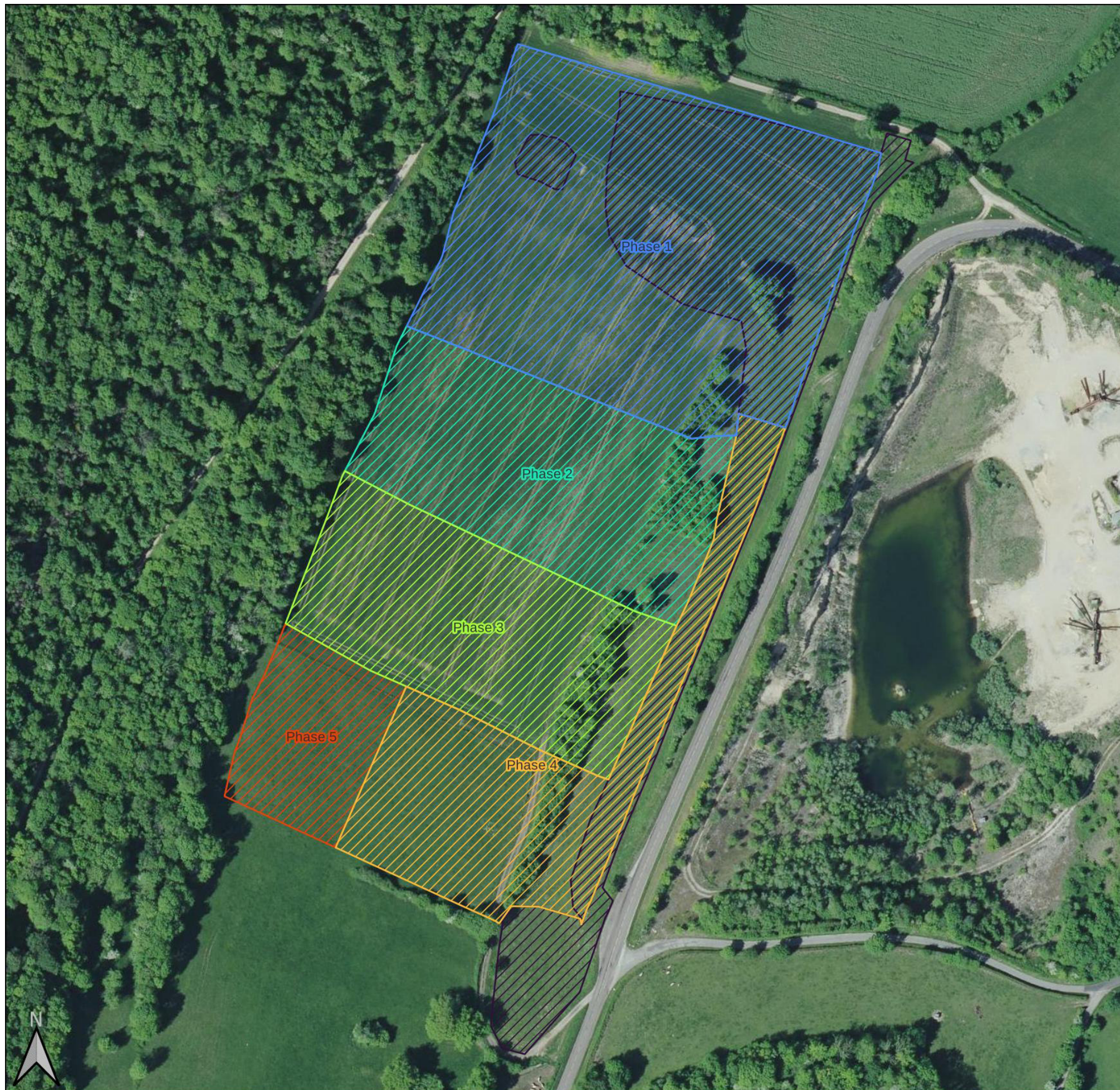
I.D. Rythme d'exploitation

Le phasage d'exploitation envisagé se décompose en **6 phases quinquennales** pour une durée de demande totale de **30 ans**. La dernière phase étant consacrée à la remise en état du site.

Le **phasage prévisionnel d'exploitation** est le suivant :

- Phase 1 : 5 ans (extraction + remblaiement simultané)
- Phase 2 : 5 ans (extraction + remblaiement simultané)
- Phase 3 : 5 ans (extraction + remblaiement simultané)
- Phase 4 : 5 ans (extraction + remblaiement simultané)
- Phase 5 : 5 ans (extraction + remblaiement simultané)
- Phase 6 : 5 ans (remblaiement sans extraction)

La dernière année d'autorisation sera consacrée à la remise en état du site.



SAS Carrières de Largillay
Projet de carrière à Largillay-Marsonnay (39)

Phasage d'exploitation

-  Installations diverses
-  Phase 1
-  Phase 2
-  Phase 3
-  Phase 4
-  Phase 5

0 40 80 m

Réalisation : Acer campestre, 2023
Source : IGN
Projection : RGF93 v1 / Lambert-93

II. Mesures d'évitement, de réduction, de conservation, d'accompagnement et de suivi

Les mesures d'évitement et de réduction ont consisté dans un premier temps à réduire et adapter les emprises projet afin de limiter l'impact sur les secteurs à enjeu (ME1). Le calendrier d'exploitation de la carrière, et en particulier de l'ouverture de nouvelles phases, à également été adapté afin de ne pas risquer de détruire ou déranger des individus de la faune protégée lors des phases les plus sensibles de leurs cycle de vie (ME2). Des mesures complémentaires visent à limiter le risque de mortalité pour la faune (MR4, MR5, MR6) pendant l'exploitation. Par ailleurs l'optimisation du phasage permet de limiter l'impact instantané sur les milieux naturels et de remettre en état les terrains le plus rapidement possible à l'avancée de l'exploitation (MR1). Enfin, diverses mesures visent à préserver la qualité des milieux et leur fonctionnalité, tant pendant l'exploitation que lors de la remise en état (MR2, MR3, MR7, MR8).

Des mesures de compensations sont également mises en œuvre dans le cadre d'une demande de dérogation à la protection des espèces. Cette demande de dérogation fait l'objet d'un document dédié. Les mesures de compensation prises au titre des espèces protégées sont ici considérées en tant que « mesures de conservation », dans le sens où elles participent à maintenir voire renforcer les population des espèces concernées à l'échelle locale et à l'échelle du réseau Natura 2000. Elles sont donc prises en compte pour l'estimation du niveau d'incidence final dans l'analyse qui suit.

Les mesures de conservation mises en œuvre consistent en la restauration ou recréation d'habitats à fort intérêt fonctionnel : d'une part des pelouses, éboulis et prairies sur une surface de 2,8 ha (MC1), d'autre part la plantation et le renforcement de 1 608 m de haies à proximité de la carrière (MC2), enfin l'installation de gîtes à chiroptères (MC3).

Le projet fait en outre l'objet de mesures d'accompagnement visant à renforcer l'intérêt des mesures de compensation et de favoriser la biodiversité de manière générale (MA1, MA2).

Le projet est, enfin, assorti de mesures de suivi visant à rendre compte de la bonne application des mesures et à les adapter si nécessaire (MS1, MS2).

Les mesures environnementales liées au milieu naturel et mises en œuvre dans le cadre du projet sont listées dans le tableau suivant. Les modalités de leur mise en œuvre sont détaillées dans le volet « milieu naturel, faune et flore » de l'étude d'impact.

Tableau 5 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction d'impact

Mesure	Objectifs	Phasage par rapport au projet	Espèces visées	Coûts
ME1 : Réduction et adaptation de l'emprise projet	Éviter les zones sensibles identifiées au sein de l'emprise de projet et à proximité	Conception du projet (phase amont)	Ensemble des cortèges faune et flore, habitats naturels	Intégré au projet
ME2 : Adaptation du calendrier d'exploitation	Éviter le risque de destruction d'individus et de dérangement en période de reproduction de la faune	Phase de fonctionnement	Oiseaux, reptiles, mammifères	Intégré au projet
MR1 : Optimisation des phases d'exploitation et remise en état à l'avancement	Réduire l'emprise instantanée du projet sur le milieu naturel	Phase de fonctionnement	Ensemble des cortèges faune et flore, habitats naturels	Intégré au projet
MR2 : Maintien de la perméabilité écologique en phase de fonctionnement	Maintenir la perméabilité écologique du site pendant l'exploitation	Phase de fonctionnement	Faune tous groupes	Intégré au projet
MR3 : Limitation de la propagation des espèces végétales envahissantes	Réduire le risque de dispersion et éradiquer les foyers d'espèces exotiques envahissantes présentes	Phase de fonctionnement, phase de remise en état	Ensemble des cortèges faune et flore, habitats naturels	5 850 €
MR4 : Mise en place d'échappatoires dans les bassins de collecte et de décantation	Empêcher les risques de pièges à faune dans les bassins	Phase de fonctionnement	Amphibiens, reptiles, mammifères, insectes	1 750 €
MR5 : Balisage et abattage de moindre impact des arbres gîtes potentiels de chiroptères	Réduire le risque de destruction de chiroptères	Phase de fonctionnement	Chiroptères	1 200 €
MR6 : Procédure pour limiter la création d'ornière par les engins	Éviter toute destruction d'amphibiens ayant colonisé des ornières au sein des zones de circulation pour s'y reproduire	Phase de fonctionnement	Amphibiens	Intégré au projet
MR7 : Management environnemental en phase chantier	Limiter les atteintes aux milieux naturels environnants	Phase de fonctionnement	Ensemble des cortèges faune et flore, habitats naturels	Intégré au projet
MR8 : Revégétalisation après remise en état	Restaurer les sols et limiter le développement des espèces exotiques envahissantes au droit des zones remises en état	Phase de fonctionnement, phase de remise en état	Ensemble des cortèges faune et flore, habitats naturels	8 000 €
MC1 : Création de pelouses calcaires, éboulis et prairies	Compenser la perte d'habitats de la faune liée aux milieux ouverts	Phase d'exploitation, phase de remise en état	Oiseaux, reptiles, chiroptères, amphibiens	4 200 €

Mesure	Objectifs	Phasage par rapport au projet	Espèces visées	Coûts
MC2 : Plantation de haies	Compenser la perte d'habitats de la faune liée aux milieux arborés et arbustifs	Phase d'exploitation, phase de remise en état	Oiseaux, reptiles, chiroptères, mammifères, amphibiens	37 225 €
MC3 : Installation de gîtes à chiroptères	Compenser la perte potentielle de sites de repos pour les chauves-souris arboricoles	Phase d'exploitation, phase de remise en état	Chiroptères : espèces arboricoles en gîte, Barbastelle d'Europe, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Oreillard roux, Murins	19 000 €
MA1 : Aménagement d'habitats favorables à la petite faune	Améliorer les capacités d'accueil de la faune, créer des zones refuges pour la petite faune	Phase de fonctionnement, maintenu à l'issue de la remise en état	Reptiles, amphibiens, petite faune	400 €
MA2 : Création d'une mare	Améliorer les capacités d'accueil de la faune, créer des zones refuges pour la petite faune	Phase de remise en état	Amphibiens, petite faune	Intégré au projet
MS1 : Suivi de la mise en œuvre des mesures en phase d'exploitation et de remise en état	Rendre compte de la bonne application des différentes mesures d'évitement et de réduction pendant toute la phase d'exploitation et de remise en état	Phase de fonctionnement, 3 années suivant la remise en état	Ensemble des cortèges faune et flore	14 600 €
MS2 : Suivi de la mise en œuvre des mesures compensatoires	Rendre compte de la bonne application des mesures compensatoires et de leur efficacité	Phase de fonctionnement, 10 années suivant la remise en état	Ensemble des cortèges faune et flore	10 800 €

Les couts estimatifs sont donnés hors taxes

III. Analyse des incidences

Ci-après sont analysées les incidences du projet sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 proches, compte tenu des mesures d'évitement, de réduction, de conservation d'accompagnement et de suivi mises en œuvre.

III.A. ZSC FR4301334 « Petite montagne du Jura »

Deux des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site sont présents dans l'aire d'étude du projet : la Pelouse sèche semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (6210) et la Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum (9130). Les surfaces concernées sont cependant faibles (respectivement 0,47 ha et 1,02 ha), surtout au regard des surfaces présentes dans la ZSC (respectivement 2 351,7 ha et 11 017 ha). La mesure de réduction et d'adaptation de l'emprise projet (ME1) permet de supprimer totalement l'impact sur la Hêtraie. Une destruction subsiste sur la pelouse sèche mais les mesures mises en œuvre pendant l'exploitation et lors de la remise en état visent à préserver la qualité des milieux et recréer des habitats, dont (MC1, 2,8 ha de milieux ouverts dont 0,97 ha d'ourlets et pelouses calcaires).

Cinq espèces de chiroptères inscrites au FSD du site ont été contactées en chasse ou en transit à proximité des emprises projet : la Barbastelle d'Europe, le Minioptère de Schreibers, le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin, le Petit rhinolophe. En outre, le Rhinolophe Euryale est jugé potentiel (un contact pouvant potentiellement correspondre à cette espèce). Seules la Barbastelle d'Europe et le Murin à oreilles échancrées sont potentiels en gîte au sein de l'aire d'étude rapprochée ; 19 arbres au sein de l'aire d'étude rapprochée présentent en effet des potentialités d'accueil pour ces espèces. Les mesures mises en œuvre visent à réduire l'emprise du projet sur les milieux boisés (ME1), permettant ainsi d'éviter l'essentiel des arbres gîtes potentiels, à adapter les modalités d'intervention permettant d'éviter un risque de destruction d'individus en cavités arboricoles (ME2, MR5), et à favoriser la reconstitution d'habitats de qualité après exploitation (MR7, MR8). En outre, deux mesures de conservation seront mises en œuvre permettant de reconstituer des gîtes pour ces espèces (installation de 4 gîtes dans le cadre de la MC3) et améliorer la qualité d'habitats de chasse à proximité (création et renforcement de 1 608 m de haies dans le cadre de la MC2 à proximité et au sein d'un bocage de qualité situé à proximité). Ainsi, après mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et de conservation, les populations locales des espèces concernées ne seront pas significativement impactées et les capacités d'accueil de ce groupe d'espèces se trouveront maintenues voire renforcées.

Un insecte inscrit au FSD de la ZSC a été contacté lors des inventaires : le Cuivré des Marais. Un seul individu a été observé, en juillet 2021 ; les pontes et chenilles ont été recherchées sans succès sur les feuilles de Rumex. Sur la base de ces observations, il a été conclu que l'individu observé était erratique et que la zone concernée par le projet ne jouait pas de rôle significatif pour le bon accomplissement du cycle biologique de cette espèce. Cependant, dans le cadre du projet, une mare sera créée, comportant des berges végétalisées (MA2). Cette mesure serait de nature à favoriser la présence de l'espèce au niveau local.

L'analyse des incidences du projet sur chacune des espèces et habitats inscrits au FSD du site est détaillée ci-après.

Tableau 6 : Analyse des incidences sur les Habitats d'intérêt communautaire inscrits au FSD de la ZSC FR4301334

Habitat	Forme prioritaire	Surface (ha) (pourcentage de couverture)	Grottes (nombre)	Représentativité	Conservation	Présence dans la zone d'étude rapprochée	Caractérisation des habitats potentiellement impactés	Analyse des incidences brutes	Mesures d'évitement, de réduction, de conservation d'accompagnement	Analyse des incidences après prise en compte des mesures
3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.		1,23 (0%)		C	C	non		Nulle		Nulle
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition		47,31 (0,12%)		C	C	non		Nulle		Nulle
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du		0,25 (0%)		C	C	non		Nulle		Nulle



Habitat	Forme prioritaire	Surface (ha) (pourcentage de couverture)	Grottes (nombre)	Représentativité	Conservation	Présence dans la zone d'étude rapprochée	Caractérisation des habitats potentiellement impactés	Analyse des incidences brutes	Mesures d'évitement, de réduction, de conservation d'accompagnement	Analyse des incidences après prise en compte des mesures
Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion										
5130 - Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires		17,12 (0,04%)		C	B	non		Nulle		Nulle
6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi	oui	55,98 (0,15%)		B	B	non		Nulle		Nulle
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)		2351,7 (6,14%)		A	C	oui	0,47 ha de pelouse mi-sèche et ourlet thermophile	Faible	MR3 : Limitation de la propagation des espèces végétales envahissantes MR7 : Management environnemental en phase chantier MR8 : Revégétalisation après remise en état MC1 : Création de pelouses calcaires, éboulis et prairies	Négligeable
6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)		76,66 (0,2%)		C	C	non		Nulle		Nulle
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin		36,85 (0,1%)		C	C	non		Nulle		Nulle
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)		2230,9 (5,83%)		B	C	non		Nulle		Nulle
7110 - Tourbières hautes actives	oui	0,06 (0%)		C	A	non		Nulle		Nulle
7140 - Tourbières de transition et tremblantes		0,79 (0%)		C	A	non		Nulle		Nulle
7210 - Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae	oui	2,93 (0,01%)		C	A	non		Nulle		Nulle
7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)	oui	3,82 (0,01%)		D		non		Nulle		Nulle
7230 - Tourbières basses alcalines		18,02 (0,05%)		C	B	non		Nulle		Nulle

Habitat	Forme prioritaire	Surface (ha) (pourcentage de couverture)	Grottes (nombre)	Représentativité	Conservation	Présence dans la zone d'étude rapprochée	Caractérisation des habitats potentiellement impactés	Analyse des incidences brutes	Mesures d'évitement, de réduction, de conservation d'accompagnement	Analyse des incidences après prise en compte des mesures
8120 - Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (Thlaspietea rotundifolii)		0,12 (0%)		D		non		Nulle		Nulle
8160 - Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard	oui	0,24 (0%)		C	B	non		Nulle		Nulle
8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique		0,08 (0%)		C	A	non		Nulle		Nulle
8310 - Grottes non exploitées par le tourisme		0,1 (0%)	1	D		non		Nulle		Nulle
91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	oui	3,28 (0,01%)		C	B	non		Nulle		Nulle
9130 - Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum		11017 (28,82%)		C	B	oui	1,02 ha	Faible	ME1 : Réduction et adaptation de l'emprise projet MR3 : Limitation de la propagation des espèces végétales envahissantes MR7 : Management environnemental en phase chantier	Négligeable
9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion		271,28 (0,71%)		C	B	non		Nulle		Nulle
9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli		382,93 (1%)		D		non		Nulle		Nulle
9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	oui	2057,7 (5,37%)		C	B	non		Nulle		Nulle

Représentativité : A = Excellente ; B = Bonne ; C = Significative ; D = Présence non significative.

Conservation : A = Excellente ; B = Bonne ; C = Moyenne / réduite.



Tableau 7 : Analyse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire inscrits au FSD de la ZSC FR4301334

Groupe tax.	Espèce	Nom français	Statut et population estimée sur le site	Abondance	Population relative	Conservation	Isolement	Présence dans la zone d'étude rapprochée	Caractérisation des populations et habitats potentiellement impactés	Analyse des incidences brutes	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Analyse des incidences après prise en compte des mesures
P	<i>Gladiolus palustris</i>	Glaïeul des marais	p (12000-14000i)	P	A	B	B	Non		Nulle		Nulle
P	<i>Liparis loeselii</i>	Liparis de Loesel	p (170-1500i)	P	C	B	C	Non		Nulle		Nulle
A	<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	p (100-500i)	P	C	C	C	Non		Nulle		Nulle
A	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	p (10-20i)	P	C	C	C	Non		Nulle		Nulle
M	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	p (1 cavité rocheuse), w (1 i)	P, P	D, D	-, -	-, -	Oui	Chasse et transit, activité faible à forte, potentielle en gîte	Fort	ME1 : Réduction et adaptation de l'emprise projet ME2 : Adaptation du calendrier d'exploitation MR1 : Optimisation des phases d'exploitation et remise en état à l'avancement MR5 : Balisage et abattage de moindre impact des arbres gîtes potentiels de chiroptères MR7 : Management environnemental en phase chantier MR8 : Revégétalisation après remise en état MC2 : Plantation de haies MC3 : Installation de gîtes à chiroptères	Négligeable
M	<i>Castor fiber</i>	Castor d'Eurasie	p (2,5-3 km de cours d'eau)	R	C	C	C	Non		Nulle		Nulle
M	<i>Lynx lynx</i>	Lynx boréal	p (4-5i)	P	C	C	C	Non	Indices de présence en transit à proximité	Nulle		Nulle



Groupe tax.	Espèce	Nom français	Statut et population estimée sur le site	Abondance	Population relative	Conservation	Isolement	Présence dans la zone d'étude rapprochée	Caractérisation des populations et habitats potentiellement impactés	Analyse des incidences brutes	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Analyse des incidences après prise en compte des mesures
M	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	c (338-4421i), r (-i), w (1-11i)	P, P, P	D, D, D	-, -, -	-, -, -	Oui	Chasse et transit, activité faible à moyenne	Fort	ME1 : Réduction et adaptation de l'emprise projet ME2 : Adaptation du calendrier d'exploitation MR1 : Optimisation des phases d'exploitation et remise en état à l'avancement MR7 : Management environnemental en phase chantier MR8 : Revégétalisation après remise en état MC2 : Plantation de haies	Négligeable
M	<i>Myotis blythii</i>	Petit Murin	p (1-5i)	P	D	-	-	Non		Nulle		Nulle
M	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées, Vespertilion à oreilles échancrées	w (1-2i)	P	D	-	-	Oui	Chasse et transit, activité faible à moyenne, potentiel en gîte	Modérée	ME1 : Réduction et adaptation de l'emprise projet ME2 : Adaptation du calendrier d'exploitation MR1 : Optimisation des phases d'exploitation et remise en état à l'avancement MR5 : Balisage et abattage de moindre impact des arbres gîtes potentiels de chiroptères MR7 : Management environnemental en phase chantier MR8 : Revégétalisation après remise en état MC2 : Plantation de haies MC3 : Installation de gîtes à chiroptères	Négligeable



Groupe tax.	Espèce	Nom français	Statut et population estimée sur le site	Abondance	Population relative	Conservation	Isolement	Présence dans la zone d'étude rapprochée	Caractérisation des populations et habitats potentiellement impactés	Analyse des incidences brutes	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Analyse des incidences après prise en compte des mesures
M	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	p (1 cavité rocheuse)	P	D	-	-	Oui	Chasse et transit, activité faible à forte.	Fort	ME1 : Réduction et adaptation de l'emprise projet ME2 : Adaptation du calendrier d'exploitation MR1 : Optimisation des phases d'exploitation et remise en état à l'avancement MR7 : Management environnemental en phase chantier MR8 : Revégétalisation après remise en état MC2 : Plantation de haies MC3 : Installation de gîtes à chiroptères	Négligeable
M	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	c (11-38i), r (?-i), w (1-2i)	P, P, P	C, C, C	C, C, C	C, C, C	Oui	Potentiel en chasse et transit, activité faible	Fort	ME1 : Réduction et adaptation de l'emprise projet ME2 : Adaptation du calendrier d'exploitation MR1 : Optimisation des phases d'exploitation et remise en état à l'avancement MR7 : Management environnemental en phase chantier MR8 : Revégétalisation après remise en état MC2 : Plantation de haies	Négligeable
M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	c (1-54i), w (1-5i)	P, P	C, C	B, B	C, C	Non		Nulle		Nulle



Groupe tax.	Espèce	Nom français	Statut et population estimée sur le site	Abondance	Population relative	Conservation	Isolement	Présence dans la zone d'étude rapprochée	Caractérisation des populations et habitats potentiellement impactés	Analyse des incidences brutes	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Analyse des incidences après prise en compte des mesures
M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	c (4-10i), r (0-1 colonies), w (16-30i)	P, P, P	C, C, C	B, B, B	C, C, C	Oui	Chasse et transit activité moyenne (gitage dans un bâtiment à 150 m de l'aire d'étude)	Fort	ME1 : Réduction et adaptation de l'emprise projet ME2 : Adaptation du calendrier d'exploitation MR1 : Optimisation des phases d'exploitation et remise en état à l'avancement MR7 : Management environnemental en phase chantier MR8 : Revégétalisation après remise en état MC2 : Plantation de haies	Négligeable
I	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Écrevisse à pieds blancs	p (12 km de cours d'eau)	R	C	C	C	Non		Nulle		Nulle
I	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	p (13 stations)	R	C	C	C	Non		Nulle		Nulle
I	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	p (14 stations)	P	C	C	C	Non		Nulle		Nulle
I	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	p (?i)	V	D	-	-	Non		Nulle		Nulle
I	<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais	p (8 stations)	R	C	B	C	Oui	1 individu erratique	Négligeable	MA2 : Création d'une mare	Nulle
I	<i>Phengaris nausithous</i>	Azuré des paluds	p (26-50i)	P	C	C	C	Non		Nulle		Nulle
I	<i>Unio crassus</i>	Mulette épaisse	p (3-7i)	V	C	C	C	Non		Nulle		Nulle
F	<i>Cottus gobio</i>	Chabot, Chabot commun	p (80 km de cours d'eau)	C	C	A	C	Non		Nulle		Nulle
F	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer	p (50 km de cours d'eau)	C	C	B	C	Non		Nulle		Nulle
F	<i>Telestes souffia</i>	Blageon	p (60 km de cours d'eau)	C	C	B	C	Non		Nulle		Nulle

Groupe taxonomique : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.

Statut de l'espèce sur le site : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).

Abondance sur le site : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.

Population relative : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.

Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».

Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.



III.B. ZPS FR4312013 « Petite montagne du Jura »

Plusieurs espèces inscrites au FSD du site ont été contactées en alimentation ou en transit au sein de l’aire d’étude rapprochée. La mesure de réduction des emprises projet (ME1) permet de supprimer l’impact direct sur les espèces forestières (Pic noir, Pic mar). Les modalités d’exploitation (ME2, MR7) permettent de réduire les atteintes indirectes (dérangement) sur ces espèces.

Le Milan noir et le Milan royal sont également susceptible de s’alimenter sur l’aire d’étude rapprochée. Ces espèces à grand rayon d’action disposent d’une importante surface d’habitats d’alimentation de qualité disponible à proximité du projet. Par ailleurs les mesures de réduction des emprises projet (ME1) et optimisation des phases d’exploitation (MR1), permettent de réduire encore l’impact instantané sur l’habitat de chasse de ces espèces. Les mesures prises en cours d’exploitation (MR7) et pour la remise en état (MR8) contribuent à restaurer un habitat d’alimentation de qualité pour ces espèces. La qualité de l’habitat disponible sera également renforcé par les mesures de conservation (MC1 et MC2) qui permettront de favoriser des milieux riches en proies pour les milans.

La Pie-grièche écorcheur est une espèce d’intérêt communautaire nicheuse au sein de de l’aire d’étude rapprochée. Les mesures de réduction des emprises projet ont permis de limiter l’impact sur l’habitat de reproduction de cette espèce, mais une destruction de 0,48 ha de milieux arbustifs et arborés subsiste au cours des différentes phases d’exploitation. Une mesure de création et renforcement de 1 608 m de haies (MC2) vise à permettre le maintien des conditions d’accueil des populations de cette espèce au niveau local. En outre les mesures d’optimisation des phases d’exploitation (MR1), de gestion des milieux en cours d’exploitation (MR3) de remise en état (MR8) permettront de limiter l’impact instantané sur les habitats de chasse de cette espèce, et par extension sur l’habitat d’alimentation de toutes les espèces nicheuses à proximité.

L’analyse des incidences du projet sur chacune des espèces inscrites au FSD du site est détaillée ci-après.

Tableau 8 : Analyse des incidences sur les espèces d’intérêt communautaire inscrits au FSD de la ZPS FR4312013

Espèce	Nom français	Statut de l'espèce sur le site et population estimée	Abondance	Population relative	Conservation	Isolement	Présence dans la zone d'étude rapprochée	Caractérisation des populations et habitats potentiellement impactés	Analyse des incidences brutes	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Analyse des incidences après prise en compte des mesures
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	r (20-30i)	R	C	B	C	Non		Nulle		Nulle
<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca	c (?i), w (0-1i)	V, V	D, D	-, -	-, -	Non		Nulle		Nulle
<i>Bonasa bonasia</i>	Gélinotte des bois	p (0-1i)	V	C	C	C	Non		Nulle		Nulle
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	r (1p)	P	D	-	-	Non		Nulle		Nulle
<i>Burhinus oediconemus</i>	Oediconème criard	r (0-1i)	R	D	-	-	Non		Nulle		Nulle
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	r (55-60p)	R	C	B	C	Non		Nulle		Nulle
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	c (2-150i)	R	D	-	-	Non		Nulle		Nulle
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	c (1-3i)	R	D	-	-	Non		Nulle		Nulle
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	r (1-2p)	P	C	C	C	Non		Nulle		Nulle
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	c (0-2i)	R	C	B	C	Non		Nulle		Nulle
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	c (5-10i)	R	C	C	C	Non		Nulle		Nulle
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	c (0-1i)	R	C	C	C	Non		Nulle		Nulle
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	r (20-50p)	R	C	B	C	Oui	1-2 couples nicheur, boisement 1,02 ha (habitat de reproduction et d'alimentation)	Modéré	ME1 : Réduction et adaptation de l'emprise projet ME2 : Adaptation du calendrier d'exploitation	Nulle



Espèce	Nom français	Statut de l'espèce sur le site et population estimée	Abondance	Population relative	Conservation	Isolement	Présence dans la zone d'étude rapprochée	Caractérisation des populations et habitats potentiellement impactés	Analyse des incidences brutes	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Analyse des incidences après prise en compte des mesures
										MR7 : Management environnemental en phase chantier	
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	p (10-20p)	R	C	B	C	Non		Nulle		Nulle
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	c (0-30i)	R	C	C	C	Non		Nulle		Nulle
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Pygargue à queue blanche	c (?i), w (?i)	R, V	D, D	-, -	-, -	Non		Nulle		Nulle
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	r (20-40p)	R	C	C	C	Oui	1 couple nicheur probable, probable, haies et bosquets 0,92 ha (habitat de reproduction), pâtures et pelouses 5,55 ha (habitat d'alimentation)	Fort	ME1 : Réduction et adaptation de l'emprise projet ME2 : Adaptation du calendrier d'exploitation MR1 : Optimisation des phases d'exploitation et remise en état à l'avancement MR3 : Limitation de la propagation des espèces végétales envahissantes MR7 : Management environnemental en phase chantier MR8 : Revégétalisation après remise en état MC1 : Création de pelouses calcaires, éboulis et prairies MC2 : Plantation de haies	Négligeable
<i>Leipicus medius</i>	Pic mar	p (0-2p)	V	C	B	C	Oui	1 couple, nicheur probable, boisement 1,02 ha (habitat de reproduction et d'alimentation)	Modéré	ME1 : Réduction et adaptation de l'emprise projet ME2 : Adaptation du calendrier d'exploitation MR7 : Management environnemental en phase chantier	Négligeable
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	r (15-30p)	R	C	B	B	Non		Nulle		Nulle
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	r (80-100p)	C	C	B	C	Oui	Nicheur hors aire d'étude rapproché, habitats d'alimentation et de transit dans l'emprise projet : 6,47 ha	Faible	ME1 : Réduction et adaptation de l'emprise projet	Négligeable



Espèce	Nom français	Statut de l'espèce sur le site et population estimée	Abondance	Population relative	Conservation	Isolement	Présence dans la zone d'étude rapprochée	Caractérisation des populations et habitats potentiellement impactés	Analyse des incidences brutes	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Analyse des incidences après prise en compte des mesures
										MR1 : Optimisation des phases d'exploitation et remise en état à l'avancement MR7 : Management environnemental en phase chantier MR8 : Revégétalisation après remise en état MC1 : Création de pelouses calcaires, éboulis et prairies MC2 : Plantation de haies	
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	c (30-50i), r (3-7p)	C, P	C, C	C, C	C, C	Oui	Nicheur hors aire d'étude rapproché, habitats d'alimentation et de transit dans l'emprise projet : 6,47 ha	Faible	ME1 : Réduction et adaptation de l'emprise projet MR1 : Optimisation des phases d'exploitation et remise en état à l'avancement MR7 : Management environnemental en phase chantier MR8 : Revégétalisation après remise en état MC1 : Création de pelouses calcaires, éboulis et prairies MC2 : Plantation de haies	Négligeable
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur	c (1-5i)	R	C	B	C	Non		Nulle		Nulle
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	c (20-30i), r (1-2p)	C, R	C, C	B, B	C, C	Non		Nulle		Nulle
<i>Picus canus</i>	Pic cendré	p (0-1i)	R	D	-	-	Non		Nulle		Nulle

Statut de l'espèce sur le site : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).

Abondance sur le site : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.

Population relative : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.

Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».

Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.

Conclusion

Les inventaires naturalistes menés entre 2021 et 2024 dans le cadre du projet, ont mis en évidence la présence d'enjeux en lien avec le réseau Natura 2000. Le projet s'inscrit en effet dans l'environnement de deux sites ayant fait l'objet d'un classement en tant que zone spéciale de conservation (ZSC) et zone de protection spéciale (ZPS).

L'analyse des incidences du projet sur les espèces et habitats ayant justifié la désignation des sites concernés a été menée tenant compte (i) de l'état initial du site établi sur la base d'une analyse bibliographique et d'inventaires de terrain (ii) des caractéristiques du projet et des mesures environnementales mises en œuvre pour éviter et réduire les impacts potentiels sur la faune et la flore, ainsi que des mesures de conservation et d'accompagnement (iii) des caractéristiques écologiques des espèces et habitats concernés.

Les mesures d'évitement et de réduction suivantes, qui ont été prescrites, permettent de limiter les impacts du projet sur les espèces et habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 proches :

- ME1 : Réduction et adaptation de l'emprise projet ;
- ME2 : Adaptation du calendrier d'exploitation ;
- MR1 : Optimisation des phases d'exploitation et remise en état à l'avancement ;
- MR2 : Maintien de la perméabilité écologique en phase de fonctionnement ;
- MR3 : Limitation de la propagation des espèces végétales envahissantes ;
- MR4 : Mise en place d'échappatoires dans les bassins de collecte et de décantation ;
- MR5 : Balisage et abattage de moindre impact des arbres gîtes potentiels de chiroptères ;
- MR6 : Procédure pour limiter la création d'ornière par les engins ;
- MR7 : Management environnemental en phase chantier ;
- MR8 : Revégétalisation après remise en état.

Des mesures de conservation et d'accompagnement ont, en outre été prescrites afin de renforcer les conditions d'accueil des espèces d'intérêt communautaire et, de manière générale, de la biodiversité :

- MC1 : Création de pelouses calcaires, éboulis et prairies ;
- MC2 : Plantation de haies ;
- MC3 : Installation de gîtes à chiroptères.
- MA1 : Aménagement d'habitats favorables à la petite faune ;
- MA2 : Création d'une mare.

Sous réserve de la bonne application de l'ensemble de ces mesures, il ressort de l'analyse que le projet ne présente pas d'incidences résiduelles significatives sur les habitats naturels et population d'espèces d'intérêt communautaire ayant contribué à la désignation des sites Natura 2000 concernés, et ne remet pas donc pas en cause les objectifs de conservation de ces derniers.

Annexe 2

**Mémoire en réponse à l'Avis de la
Mission Régionale d'Autorité
Environnementale concernant les aspects biodiversité**

Acer Campestre

SAS Carrières de Largillay

Projet de carrière à Largillay-Marsonnay (39)

**Mémoire en réponse à l'avis de la Mission Régionale d'Autorité
environnementale du 12 novembre 2024, référence BFC-2024-4543**

Acer campestre

8 janvier 2025



Ci-dessous sont repris les paragraphes de l'avis de la MRAe appelant des commentaires concernant le milieu naturel. Les paragraphes n'appelant pas de commentaire ne sont pas repris ici.

3.3 Évaluation des incidences Natura 2000

Le projet n'est pas situé au sein d'une zone Natura. La zone natura 2000 « Petite montagne du Jura » (Zone de protection spéciale FR4312013, Zone spéciale de conservation FR4301334) est la plus proche du site d'étude. Elle se trouve à environ 1,3 km au Sud et à l'Est.

Le projet relevant du 2^{ème} alinéa de l'article R 4114-19 du Code de l'environnement, il est soumis à évaluation des incidences Natura 2000. L'étude d'impact ne comprend pas d'évaluation des incidences Natura 2000.

La MRAe recommande d'intégrer à l'étude d'impact l'évaluation des incidences Natura 2000 par la présentation des habitats et les espèces à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 identifiés aux abords du projet avec une mise en évidence des habitats et espèces susceptibles d'être en interaction avec le projet, et d'en décrire à la suite le niveau des impacts et les mesures destinées à en atténuer les effets.

Un document complémentaire dénommé « Évaluation des incidences sur l'état de conservation des sites Natura 2000 » a été produit afin de compléter ce point.

Deux aires d'étude distinctes ont été étudiées : une aire d'étude rapprochée correspondant à la zone directement concernée par le projet et une aire d'étude élargie correspondant à la zone d'influence potentielle du projet. Ce choix ne respecte pas le guide méthodologique de la DREAL¹⁸ qui préconise de définir des aires d'étude selon trois niveaux de proximité (immédiate, rapprochée et éloignée). L'aire d'étude rapprochée, telle que définie dans le dossier, correspondrait à l'aire d'étude immédiate du guide. L'aire d'étude élargie du dossier correspondrait à l'aire d'étude rapprochée. Une analyse à l'échelle d'une aire d'étude éloignée manque donc au dossier. Une telle analyse aurait d'ailleurs permis d'intégrer les liens fonctionnels du site du projet avec l'ancienne carrière voisine.

La MRAe recommande de définir les aires d'études selon trois niveaux de proximité et d'inclure à l'aire d'étude éloignée l'ancienne carrière.

Ici, l'aire d'étude immédiate, au sens du guide « Protocoles d'inventaires Prise en compte des habitats et des espèces dans les projets et activités » de la DREAL BFC correspond aux emprises parcellaires de la carrière et des installations annexe. Elle est dénommée « Aire d'étude rapprochée » dans le VNEI.

L'aire d'étude rapprochée au sens du guide de la DREAL BFC est ici dénommée « Aire d'étude élargie ». Au sein de ce périmètre ont été réalisés des inventaires visant les espèces de la faune disposant de bonnes capacités de déplacement ou sensibles au dérangement (mammifères, chiroptères, oiseaux et amphibiens) et les habitats de ces espèces, ce afin de prendre en compte des potentiels effets indirects du projet sur ces espèces et habitats. Le périmètre affiché sur les cartes correspond au rayon minimal de recherche de ces espèces ; les prospections ont cependant été adaptées directement sur le terrain, pour chaque groupe taxonomique considéré, afin d'intégrer d'éventuels milieux d'intérêt situé en dehors du strict périmètre d'aire d'étude élargie affichée. Ainsi, les cartes restituant les résultats des inventaires faunistiques font apparaître de nombreux points d'observation d'espèces ou habitats d'espèces à enjeu (reptiles, oiseau, gîtes chiroptères) qui dépassent de l'aire d'étude élargie affichée. Par exemple, les bâtiments de l'ancienne carrière, situés à l'est du projet, ont été visités bien qu'ils soient situés en dehors des limites de l'aire d'étude élargie affichée car la prise en compte de ces habitats potentiels pouvait apporter un complément utile à l'analyse de l'activité des chiroptères sur la zone concernée par le projet. Les reptiles ont également été recherchés au-delà du périmètre affiché d'aire d'étude élargie, comme en témoignent les points d'observation de Lézard des murailles, Couleuvre helvétique et Couleuvre verte et jaune.

Enfin, l'aire d'étude éloignée, telle que définie dans le guide de la DREAL BFC, bien qu'elle ne soit pas définie de manière fixe au sein du diagnostic du milieu naturel, est bien mobilisée dans le cadre de l'analyse bibliographique en étant adaptée afin de correspondre à l'échelle la plus pertinente pour chaque thématique : 10 km pour les zones naturelles patrimoniales, 2 km pour les inventaires zones humides et pelouses sèches, périmètre de la commune de Largillay-Marsonnay pour la recherche de données bibliographiques d'occurrences d'espèces.

Ainsi, si les aires d'étude « immédiate », « rapprochée » et « éloignée » ne sont pas désignées selon les mêmes termes dans le volet naturel de l'étude d'impact, ces notions sont bien mobilisées et adaptées sur le terrain pour chaque groupe taxonomique afin de prendre en compte les liens fonctionnels qui peuvent exister entre le site directement concerné par le projet et les milieux proches.

L'analyse des limites méthodologiques dans l'étude du volet naturaliste (annexe 1) conclut à un inventaire suffisant pour l'établissement d'un diagnostic écologique de qualité. Si le tableau récapitulatif des dates de réalisation des inventaires suggère une pression d'inventaire conséquente et étendue, des imprécisions méthodologiques et des insuffisances demeurent. La description de la méthodologie mériterait d'être complétée sur plusieurs points. Il aurait été opportun de préciser les horaires de passage pour les inventaires, l'activité des différentes espèces variant au cours de la journée. Le dossier relève à plusieurs reprises « l'attention particulière » apportée aux habitats ou espèces cibles lors des inventaires sans décrire le protocole utilisé dans ces cas particuliers. La carte représentative des espèces d'oiseaux contactées ne localise pas l'ensemble des espèces, notamment celles à enjeux locaux très forts comme l'Hirondelle de rivage, le Serin cini et le Petit gravelot. En l'absence de prospection en mars, la pression d'inventaire pour l'avifaune paraît inadaptée à la recherche de la présence du Milan royal. Une prospection focalisée sur la période du 10 au 30 mars aurait été plus adaptée à cette espèce identifiée sur la commune. L'aire d'étude présente une diversité d'habitats favorables aux chiroptères. L'analyse de la présence et de l'activité des chiroptères a été menée par la réalisation d'un inventaire acoustique et la recherche de gîtes. Les enregistreurs sont déposés sur des points d'écoute fixe et laissés une nuit complète. Ce protocole respecte les préconisations d'inventaire. Toutefois, la pression d'inventaire (passages printaniers et estivaux avec dix points d'écoute et sept nuits complètes) ne permet pas de rendre compte de l'activité des chauves-souris sur un cycle biologique complet. Il manque notamment des prospections lors du transit automnal.

Les plages d'intervention des écologues sont adaptées afin de couvrir les périodes de détectabilité maximale des groupes taxonomiques ciblés. Ainsi, les interventions visant la faune diurne au printemps commencent dès l'aube afin de capter l'activité matinale des oiseaux. Les interventions estivales commencent un peu plus tard compte tenu du raccourcissement des jours et afin de bénéficier de conditions plus chaudes pour l'observation des insectes. Les interventions visant la faune nocturne commencent en fin d'après-midi afin d'effectuer un repérage des milieux à la lumière du jour puis se poursuivent après la tombée du jour jusqu'à ce que tous les milieux favorables aient été prospectés.

Le tableau suivant, complété d'après celui présenté dans le VNEI, donne les plages horaires approximatives réalisées dans le cadre des inventaires de terrain.

Tableau 1 : Dates des prospections sur site

Date de prospection	Plage horaire	Intervenants	Conditions météorologiques	Flore / Habitats Naturels	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Mammifères	Chiroptères	Insectes
09/07/2021 Journée	08:00-16:00	K. Guille	Ciel couvert, vent modéré, pluie intermittente						X	X

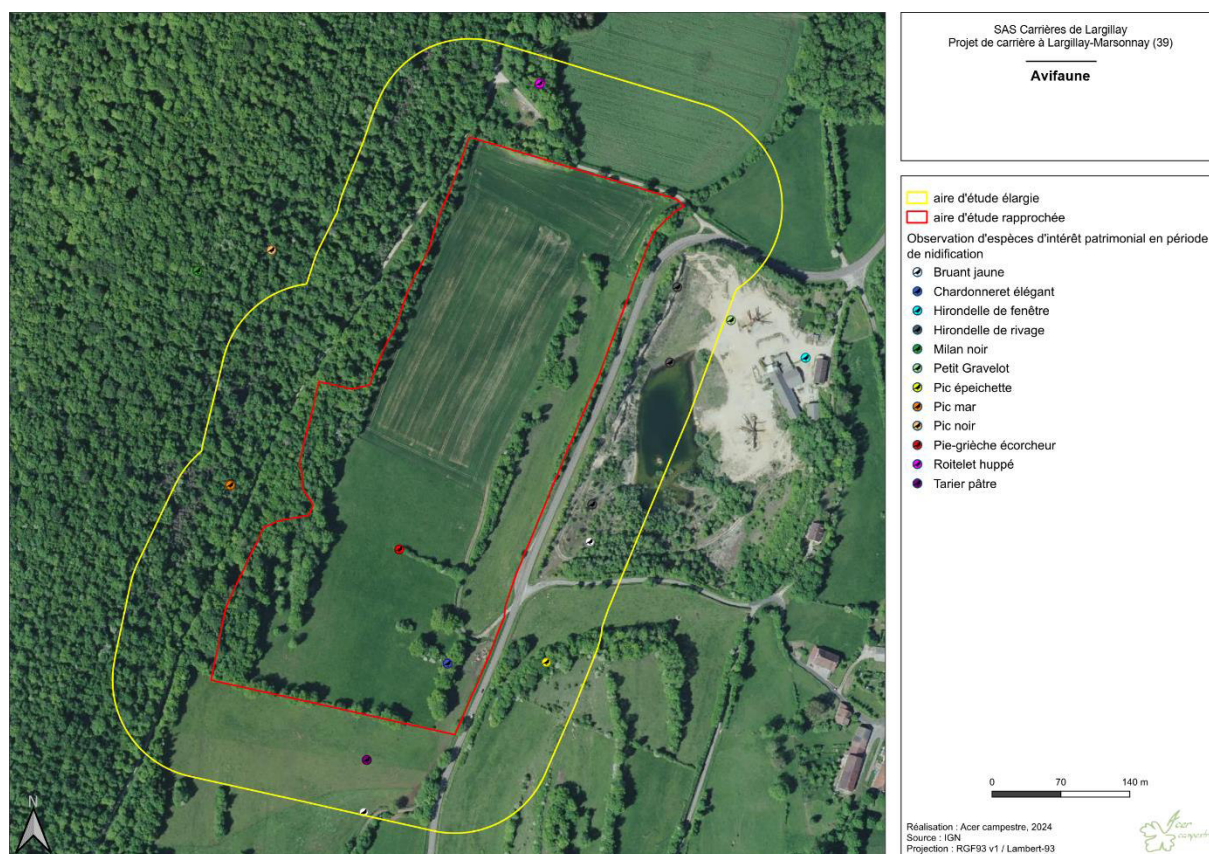
12/07/2021 Journée	08:00-16:00	K. Guille	Ciel couvert, vent modéré, pluie intermittente						X	X
13/07/2021 Journée	08:00-16:00	K. Guille	Ciel couvert, vent modéré, pluie intermittente		X		X	X		X
27/07/2021 Journée	08:00-16:00	M. Legaye	Ciel couvert, vent modéré, pluie intermittente	X						
02/08/2021 Journée et soirée	12:00-22:00	K. Guille	Ciel couvert, Températures douces, vent modéré		X	(X)	X	X	X	X
03/08/2021 Journée	08:00-16:00	K. Guille	Ciel couvert, Températures douces, vent modéré		X		X	X	X	X
26/10/2021 Journée	08:00-16:00	B. Feuvrier	Ciel couvert, vent nul, températures fraîches		X		X	X		X
04/02/2022 Journée	08:00-16:00	L. Rouschmeyer	Quelques nuages, vent nul, températures froides		X			X		
07/04/2022 Soirée	15:00-22:00	B. Feuvrier	Pluie intermittente et ciel variable, températures fraîches, vent nul		X	X				
20/04/2022 Journée et soirée	12:00-22:00	B. Feuvrier	Ciel dégagé, températures douces, vent nul		X	X	X	X		
21/04/2022 Journée	06:00-15:00	B. Feuvrier	Ciel dégagé, températures fraîches, vent faible		X		X	X		
18/05/2022 Journée	08:00-16:00	M. Legaye	Ciel dégagé, températures modérées, vent faible	X						
18/05/2022 Journée et soirée	06:00-15:00	B. Feuvrier	Ciel dégagé, températures chaudes, vent nul		X	X	X	X	X	X
19/05/2022 Journée	06:00-15:00	B. Feuvrier	Ciel dégagé, températures chaudes, vent nul		X		X	X		X
25/05/2022 Journée	06:00-15:00	C. Verbeke	Ciel dégagé, températures chaudes, vent nul		(X)		(X)	X	X	
15/06/2022 Journée et soirée	12:00-22:00	B. Feuvrier	Ciel dégagé, températures chaudes, vent faible		X	(X)	X	X	X	X
16/06/2022 Journée	06:00-12:00	B. Feuvrier	Ciel dégagé, températures chaudes, vent nul		X		X	X		X
28/06/2022 Journée	06:00-15:00	C. Verbeke	Ciel dégagé, températures chaudes, vent faible					X	X	
29/06/2022 Journée	08:00-16:00	M. Legaye	Ciel dégagé, températures chaudes, vent faible	X						
21/03/2023 soirée	15:00-22:00	B. Feuvrier	Ciel dégagé, températures fraîches, vent faible			X				
18/04/2023 Journée	08:00-16:00	M. Legaye	Ciel dégagé, températures fraîches, vent faible	X						
19/04/2023 soirée	15:00-22:00	K. Guille	Ciel dégagé, températures fraîches, vent faible		X	X	X	X		
20/04/2023 journée	06:00-15:00	K. Guille	Ciel dégagé, températures fraîches, vent faible		X	X				
06/07/2023 Journée	08:00-16:00	M. Legaye	Ciel dégagé, températures chaudes, vent faible	X						
10/07/2023 journée	08:00-16:00	K. Guille	Ciel dégagé, températures chaudes, vent faible		X		X	X	X	X
11/07/2023 journée	08:00-16:00	K. Guille	Ciel dégagé, températures chaudes, vent faible		X		X	X	X	X
19/06/2024 journée	09:00-16:00	L. Rouschmeyer	Ciel dégagé, températures chaudes, vent faible							X

03/07/2024 journée	09:00- 16:00	L. Rouschmeyer	Ciel partiellement couvert, températures chaudes, vent faible							X
-----------------------	-----------------	-------------------	---	--	--	--	--	--	--	---

L'« attention particulière » portée aux habitats et espèces à enjeu dans le cadre des inventaires correspond à un temps accru passé sur le terrain afin de confirmer ou infirmer, et, le cas échéant, caractériser les enjeux les concernant. Les habitats potentiels d'espèces patrimoniales sont ainsi parcourus à la recherche d'indices de présence (nids, fécès, restes de repas au sein des milieux favorables) ; un plus grand nombre de relevés floristique est réalisé au sein des habitats pouvant relever de la directive habitat. Aucun inventaire protocolé n'a été mis en œuvre autre que ceux décrits dans la méthodologie.

Comme précisé dans le mémoire en réponse aux avis de la DREAL du 8 avril 2024, de l'OFB du 14 mars 2024, les points d'observation du Serin cini, situés à environ 200 m au nord de l'aire d'étude rapprochée, sortent du cadre de la carte et ne sont donc pas représentés. Les conditions d'observation de cette espèce sont précisées dans le texte du dossier.

Sur la carte de l'avifaune présentée dans le VNEI n'étaient représentées que les points d'observation d'espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses au sein des milieux présents sur l'aire d'étude rapprochée. La carte est complétée (voir ci-dessous) afin de localiser le petit Gravelot et l'Hirondelle de rivage, espèces nicheuses au sein de l'ancienne carrière.



La recherche du Milan Royal n'a pas fait l'objet de passage dédié. Des interventions ont néanmoins été réalisées le 07/04/2022 et le 21/03/2022 (interventions en soirée mais comprenant un repérage en période diurne et réalisées par un écologue qualifié pour la reconnaissance des oiseaux). Seize interventions visant l'avifaune ont par ailleurs été réalisées, couvrant l'ensemble du cycle biologique. Les observations de terrain ont conduit à établir que le Milan noir, espèce à l'écologie proche de celle du Milan royal, était probablement nicheur au sein du boisement situé à l'ouest du projet (hors aire d'étude

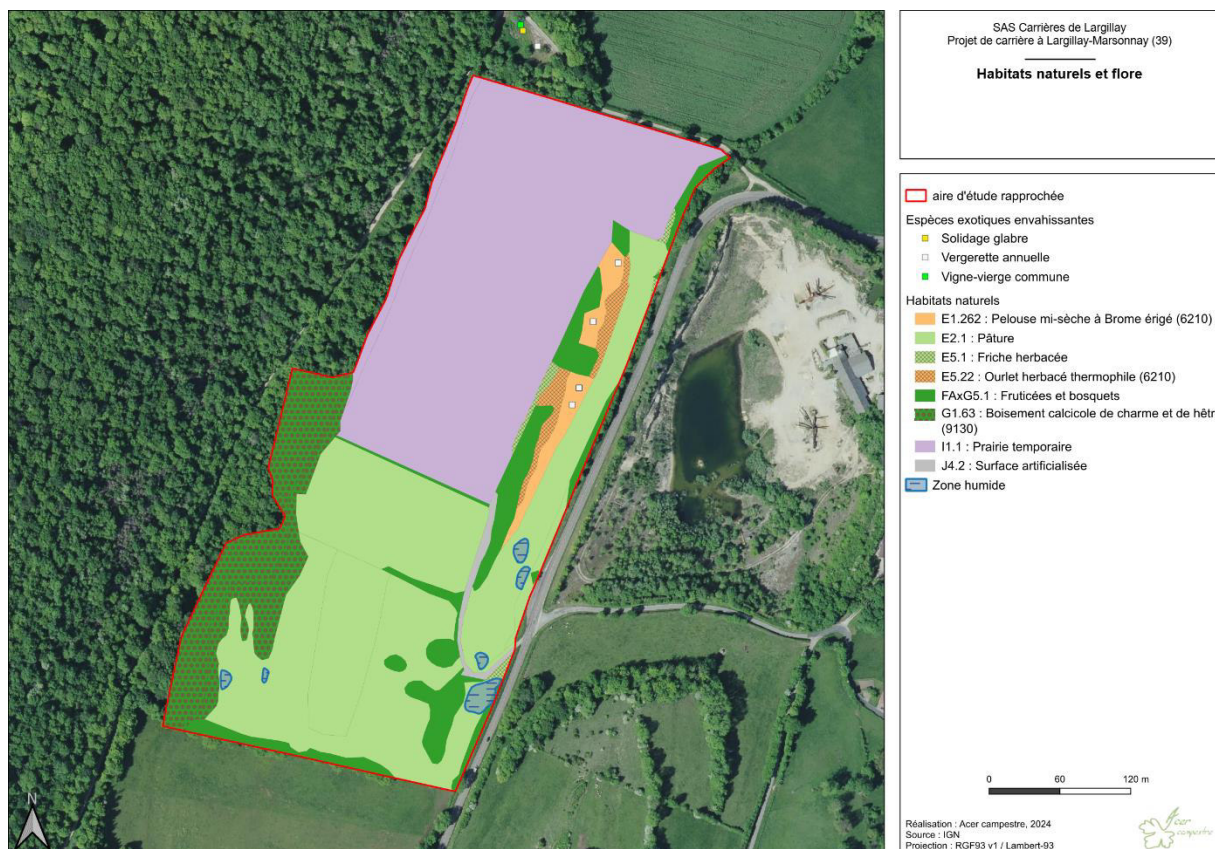
élargie). Le Milan royal, lui, a été observé en survol mais aucun indice n'a laissé penser qu'il puisse nicher à proximité directe du projet. L'espèce est donc considérée comme seulement en transit et alimentation au sein de l'aire d'étude rapprochée.

L'inventaire acoustique des chiroptères est basé sur des enregistrements réalisés en juillet 2021, août 2021, mai 2022, juin 2022 et juillet 2023. La période couverte par ces enregistrements a permis d'estimer de façon robuste le cortège d'espèces en présence (chasse et transit). Aucun enregistrement n'a été réalisé entre septembre et octobre. Dans la mesure où aucun site favorable au swarming n'est présent sur le site ou à proximité, la période automnale n'est pas apparue comme représentant un enjeu pour les chiroptères. Afin de compléter le diagnostic sur ce point, une session d'enregistrement complémentaire sera menée à l'automne 2025.

La MRAe recommande :

- d'intégrer à l'état initial des habitats naturels, les résultats du diagnostic zone humide (localisation des zones humides sur la carte des habitats naturels, attribution d'un niveau d'enjeu) ;
- de décrire la méthode de qualification des enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée basée sur les enjeux locaux de conservation, les comportements des espèces et l'état de conservation des habitats ;
- d'analyser le potentiel de l'aire d'étude en termes de corridor de déplacement pour les amphibiens, notamment pour l'Alyte accoucheur ;
- de requalifier ou qualifier les différents niveaux d'enjeux en conséquence et d'adapter les mesures d'évitement, de réduction et de compensation le cas échéant.

La carte des habitats naturels est complétée afin de faire apparaître les zones humides (voir ci-après). Les zones humides font l'objet d'une analyse de leur intérêt fonctionnel, lequel est indépendant de leur niveau d'enjeu en tant qu'habitat. Cette analyse est détaillée dans l'expertise zones humides. Le niveau d'intérêt fonctionnel des zones humides est qualifié de négligeable à modéré pour les différentes fonctions (hydrologiques, biogéochimiques, cycle biologique des espèces) sur les différentes zones humides. Retraduit en niveau d'enjeu, cela correspondrait à un enjeu faible pour la zone humide située au sud de la piste agricole à l'entrée du site, et modéré pour toutes les autres.



La méthode d'évaluation de l'enjeu au sein de l'aire d'étude vise à pondérer l'enjeu en fonction de l'importance que représente l'aire d'étude pour les populations d'espèces ou d'habitats considérés. L'enjeu local de conservation est ainsi modulé par plusieurs critères écologiques et biologiques permettant de définir l'enjeu spécifique des compartiments analysés au sein de l'aire d'étude (habitats naturels et espèces de faune et de flore). Les critères utilisés pour pondérer l'enjeu de patrimonialité sont les suivants :

- Représentativité de l'aire d'étude pour l'espèce ou l'habitat :
 - Niveau de population ou surface d'habitat présent au sein de l'aire d'étude par rapport à une échelle plus large (territoire d'étude) ;
 - Tendance évolutive des peuplements d'habitats naturels et des populations d'espèces à l'échelle locale ;
 - Spécificité biogéographique locale (espèce ou habitat en limite d'aire de répartition, isolat de population, zone source d'une population d'espèce à répartition localisée et/ou fragmentée) ;
 - Rôle fonctionnel des habitats d'espèces : statut biologique de l'espèce (reproduction, hivernage, migrateur, sédentaire, erratisme, transit, alimentation...) et importance du site dans la réalisation de leur cycle de vie pour la population locale ;
- Typicité et qualité des habitats naturels par rapport aux typologies végétales de références.

Ainsi l'enjeu local de conservation est retranscrit tel quel pour les espèces nicheuses ou reproductrices au sein de l'aire d'étude. L'enjeu est abaissé pour les espèces n'utilisant le site qu'en transit ou alimentation. L'enjeu peut, au contraire être réhaussé pour les espèces pour lesquelles les habitats de l'aire d'étude jouent un rôle majeur pour la population locale

(fort niveau de population, habitats en bon état de conservation, espèce en limite d'aire de répartition).

Concernant l'Alyte accoucheur, le rôle des milieux arbustifs et arborés de l'aire d'étude comme support de déplacement pour la petite faune a bien été identifié dans le volet naturel de l'étude d'impact. L'intérêt pour des milieux présents dans l'aire d'étude semble cependant limité pour l'Alyte accoucheur. En effet, malgré sept interventions nocturnes, dont cinq ciblant spécifiquement les amphibiens, l'espèce n'y a jamais été contactée. L'espèce n'a été contactée qu'au sein de l'ancienne carrière (un mâle chateur le 22/03/2023). L'espèce dispose en effet au sein de l'ancienne carrière de tous les milieux favorables à l'accomplissement de son cycle vital (hivernage, reproduction, alimentation) et n'a donc pas besoin d'accéder à l'emprise projet dans le cadre de ses migrations saisonnières. Il n'est cependant pas à exclure que certains individus fréquentent les milieux arborés ou arbustifs de l'emprise projet (individus erratiques ou en dispersion). Ces habitats ont donc été considéré comme pouvant faire partie de l'habitat de l'espèce. La demande de dérogation au titre de la protection des espèces porte, en conséquence sur l'Alyte accoucheur (destruction et altération d'habitat d'espèces et destruction de spécimens) et les autres amphibiens fréquentant le milieu terrestre.

L'impact brut pour les trois habitats naturels d'intérêt communautaire est qualifié de modéré. Dans le cas de la pelouse mi-sèche à Brome érigé et de l'ourlet herbacé thermophile, la totalité des surfaces concernées par l'emprise du projet sont impactées. Le pétitionnaire relativise l'impact sur ces habitats au regard des surfaces présentes à moins de 1 km de l'aire d'étude. Le fait d'impacter au maximum 3,98 % des habitats similaires dans l'environnement proche permettrait de conclure à un impact modéré. Toutefois, ce chiffrage ne peut suffire à statuer sur le niveau d'enjeu. La comparaison entre les milieux impactés par le projet et les milieux similaires environnants doit non seulement reposer sur des critères surfaciques mais aussi sur des critères écologiques (état de conservation des habitats, fonctionnalité des habitats, intensité d'usage). En conséquence, l'appréciation de l'impact brut pour la pelouse sèche et l'ourlet thermophile nécessite une analyse complémentaire.

L'analyse des impacts est basée sur une analyse des données bibliographiques disponibles et d'inventaires de terrain dont l'ampleur est proportionnée aux enjeux du projet.

En l'absence de données disponibles sur l'état de conservation des pelouses sèches dans le cadre de l'inventaire départemental, l'analyse s'est basée sur l'hypothèse que les milieux secs situés à proximité du projet étaient dans un état de conservation comparable (bon à moyen). Cette hypothèse apparaît comme vraisemblable dans la mesure où les milieux proches sont constitués de bocages relativement peu dégradés. Par ailleurs, la surface d'habitat similaire dans le paysage calculé de cette façon est probablement sous-estimée car seuls les ensembles de milieux secs d'une surface significative semblent avoir été cartographiés dans le cadre de l'inventaire départemental. Les trop petites surfaces n'ont pas été prises en compte, ce qui est compréhensible pour un inventaire réalisé à cette échelle. Preuve en est que la surface de pelouse et ourlet secs présent dans l'emprise projet n'avait pas été identifiée dans l'inventaire départemental. Des hypothèses différentes de quantité et qualité d'habitat similaire présent à proximité n'auraient, en tout état de cause, que peu modifié les mesures proposées qui comprennent, entre autres, la recréation de 0,97 ha d'ourlet et pelouse sèche, soit presque 200% de la surface perdue.

Concernant l'avifaune nicheuse dans les milieux bocagers de l'aire d'étude rapprochée, l'impact brut est justement qualifié de fort en raison d'un risque significatif de destruction d'individus. Pour l'avifaune dont l'habitat de reproduction est situé en dehors de l'aire d'étude rapprochée, comme le Serin cini, l'impact est qualifié de négligeable. Pourtant, les habitats naturels de l'aire d'étude, propices à l'alimentation de ces espèces, subiront un impact direct lors des phases de décapage. En l'état, le dossier ne garantit pas l'absence d'incidences de cette perte d'habitats sur les espèces susceptibles d'utiliser la zone pour leur alimentation.

Dans le cadre de l'analyse des impacts, l'impact en termes de destruction de spécimens est distingué de l'impact représenté par la perte de d'habitats.

L'impact en termes de destruction de spécimens est considéré comme significatif pour les espèces nichant au sein de l'emprise projet ou à proximité directe. Ce sont en effet les individus au nid (jeunes et adultes) qui sont les plus sensibles à ce risque lors des phases de traitement des végétations. Le risque de destruction d'oiseaux ne fréquentant le site que pour leur alimentation (comme c'est le cas pour le Serin cini) n'est en revanche pas significatif car il s'agit alors d'individus adultes et mobiles qui disposent de capacités de fuite suffisantes lors des phases de traitement des végétations et décapage.

L'impact en termes de perte d'habitat est analysé par ailleurs, tant pour les espèces nichant dans l'emprise projet que pour les espèces qui ne font que s'y alimenter. Pour les espèces nichant au sein des milieux arbustifs et arborés, la perte d'habitat de reproduction constitue un impact brut qualifié de fort et la perte d'habitat d'alimentation, un impact modéré. Pour les autres espèces, l'aire d'étude, en tant que zone d'alimentation, joue un rôle moins important dans leur cycle de vie et l'impact est donc considéré comme faible. La prise en compte des mesures d'évitement et de réduction conduit à identifier un impact résiduel significatif sur les espèces des milieux bocagers, tant pour leur habitat de reproduction que pour leur habitat d'alimentation, ce qui conduit à la mise en place de mesures compensatoires visant la recréation de haies (MC2) et la recréation de milieux ouverts (MC1). Notons que ces mesures, si elles sont destinées à répondre à un impact résiduel sur les espèces faisant l'objet de la demande, sont également de nature à bénéficier aux autres espèces dépendant du bocage comme zone d'alimentation.

La MRAe recommande de :

- reprendre l'analyse pour évaluer l'impact brut sur la pelouse sèche et l'ourlet thermophile par une comparaison aux habitats similaires dans un environnement proche basée sur des critères surfaciques et écologiques ;
- revoir à la hausse le niveau d'impact du projet pour les oiseaux susceptibles d'utiliser le site comme habitat d'alimentation et renforcer les mesures les ciblant ;

Ces points ont été précisés ci-dessus.

La mesure d'adaptation du calendrier d'exploitation (ME2) est présentée comme une mesure permettant de réduire très fortement le risque de destruction d'individus et de dérangement en période de reproduction. Les travaux préparatoires seront réalisés entre le 1^{er} septembre et le 31 octobre avec un abattage préalable des arbres gîtes potentiels de chiroptères (mesure de réduction MR5). En l'absence de suivi écologique, l'efficacité de la mesure d'adaptation du calendrier des travaux n'est pas garantie. Celle-ci s'apparente davantage à une mesure de réduction qu'à une mesure d'évitement.

Le contrôle du respect du calendrier d'exploitation sera ajouté au suivi réalisé par l'écologue.

Le dossier prévoit une mesure de suivi de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation et de remise en état (MS1) et une mesure de suivi de la mise en œuvre des mesures compensatoires (MS2) pendant les dix années qui suivent la remise en état du site¹¹. La mise en place d'une obligation réelle environnementale (ORE) pour une durée d'au moins 40 ans (30 ans pour la phase d'exploitation du site + 10 ans post réhabilitation) serait de nature à donner de la cohérence dans la mise en œuvre de ces suivis et évaluer la réalité de la restauration écologique des milieux altérés. Les ORE étant liées aux parcelles cadastrales, la maîtrise foncière du site par le porteur de projet est un facteur de facilitation pour leur mise en place.

La possibilité de mettre en place des ORE sur les parcelles concernées par les mesures compensatoires sera étudiée avec chaque propriétaire lors de l'obtention par la Société Carrières de Largillay de l'autorisation de réaliser le projet.

La MRAe recommande de mettre en place un suivi écologique adapté aux enjeux du secteur, en ciblant notamment les amphibiens, les oiseaux, les chiroptères et les espèces exotiques envahissantes, tout au long de la mise en œuvre du projet, et l'inscrire dans une obligation réelle environnementale d'une durée d'au moins 40 ans.

Le suivi comprend 12 visites écologie visant le suivi de la faune et de la flore (y compris la flore exotique envahissante), ainsi que 13 visites spécifiquement dédiées à la mise en œuvre et au suivi de l'efficacité des mesures de compensation. Ces suivis couvrent l'assistance à la mise en œuvre des mesures ERC ainsi que le suivi de la faune (oiseaux, amphibiens, mammifères, reptiles, insectes). La durée totale des suivis est de 40 ans (durée d'exploitation plus 10 ans). Le porteur de projet s'engage à mettre en œuvre ces suivis dont la réalisation sera inscrite dans l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Afin de compléter le suivi, des prospections acoustiques visant les chiroptères seront ajoutées au programme de suivi selon les modalités suivantes :

- Dix campagnes de suivi chiroptères réparties pendant la durée d'exploitation plus 10 ans
- Chaque campagne comprend deux sessions d'enregistrement, l'une au printemps, l'autre en été.

Le coût supplémentaire associé à ce suivi chiroptères est estimé à 9 000 € HT.

Signalons à toutes fins utiles que le pétitionnaire prévoit de lancer le démarrage des suivis dès l'obtention de l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Annexe 3

Mail SNF - Acrylamide résiduel

Catherine Ducrot [GEOSTRATE]

De: SCL Société des carrières des Lacs <carrieresdeslacs@gmail.com>
Envoyé: jeudi 2 mai 2024 13:37
À: Catherine Ducrot [GEOSTRATE]
Objet: Fwd: Certificat industries extractives : FLOPAM AN 934 MPM
Pièces jointes: image002.png; 240502_certificat-extractive-AN 934 MPM.pdf; hse-anpam-en-dm-1904-01.pdf

----- Forwarded message -----

De : **Emmanuel RICOUX** <ericoux@snf.com>
Date: jeu. 2 mai 2024, 12:00
Subject: TR: Certificat industries extractives : FLOPAM AN 934 MPM
To: carrieresdeslacs@gmail.com <carrieresdeslacs@gmail.com>

Bonjour monsieur Hugonnet,

Pour donner suite à votre demande, veuillez trouver ci-joint les documents qui stipulent que le polymère n'enlève en rien le caractère inerte des boues.

Approximation de l'acrylamide résiduel :

L'acrylamide résiduel dans le produit pur est inférieure à 0.1%. Quand vous préparez votre solution de floculant à 1 g/l vous diluez donc encore mille fois cette concentration soit 0.1 ppm d'acrylamide résiduel dans la solution de floculant. Cette solution de floculant vous l'injectez à un débit de 200 l/h dans **150 m3/h** d'eau de lavage ce qui fait encore une dilution par 750 ; Donc au maximum dans les boues nous retrouverons 0.001 ppm d'acrylamide résiduel dans les boues . Ensuite il faut considérer que si des eaux de ruissellement traversent les boues seule une infime partie des 0.001 ppm (nanogramme) est concernée, nous arrivons donc dans des seuls impossibles à détecter peut être mille fois inférieur au nanogramme.....

Bien cordialement.

Emmanuel Ricoux

SNF WATER SCIENCE

061020208