

## MEMOIRE DE REPONSE A LA DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT AUVERGNE-RHONE-ALPES

(Réf DREAL : Courrier du 13/07/2022, transmis à Millereau SARL)

*Les éléments de réponse joints au présent mémoire seront intégrés au dossier d'étude d'incidence de manière à le compléter (Document Réf. BE/mil.ser63.icpe-DAE/11.2021/fl.rev0).*

Les compléments d'information portent notamment sur les points suivants et sont détaillés ci-après.

- ✎ Prise en compte des zones humides : description, intérêt écologique et mesures ERC (éviter, réduire, compenser) éventuelles ;
- ✎ Précisions sur le bassin versant intercepté par la carrière et gestion des eaux de ruissellement ;
- ✎ Etat des lieux vis-à-vis du SAGE : précision sur les valeurs seuils à respecter pour les eaux en sortie de décantation.

### I. Zones humides et aménagements projetés sur la carrière

*Suite au courrier de la DREAL, le bureau d'études CREXECO, en charge de l'étude d'incidence « Faune - Flore » précise les caractéristiques des zones humides. De manière à bien prendre en compte l'enjeu « Zones humides », un paragraphe dédié sera ajouté au dossier d'étude d'incidence (Document Réf. BE/mil.ser63.icpe-DAE/11.2021/fl.rev0). Ce paragraphe comportera les éléments ci-joints. Le mémoire en réponse du bureau d'études Crexeco sera ajouté à l'Annexe 11 de l'étude d'incidence en complément de l'étude « Faune - Flore ».*

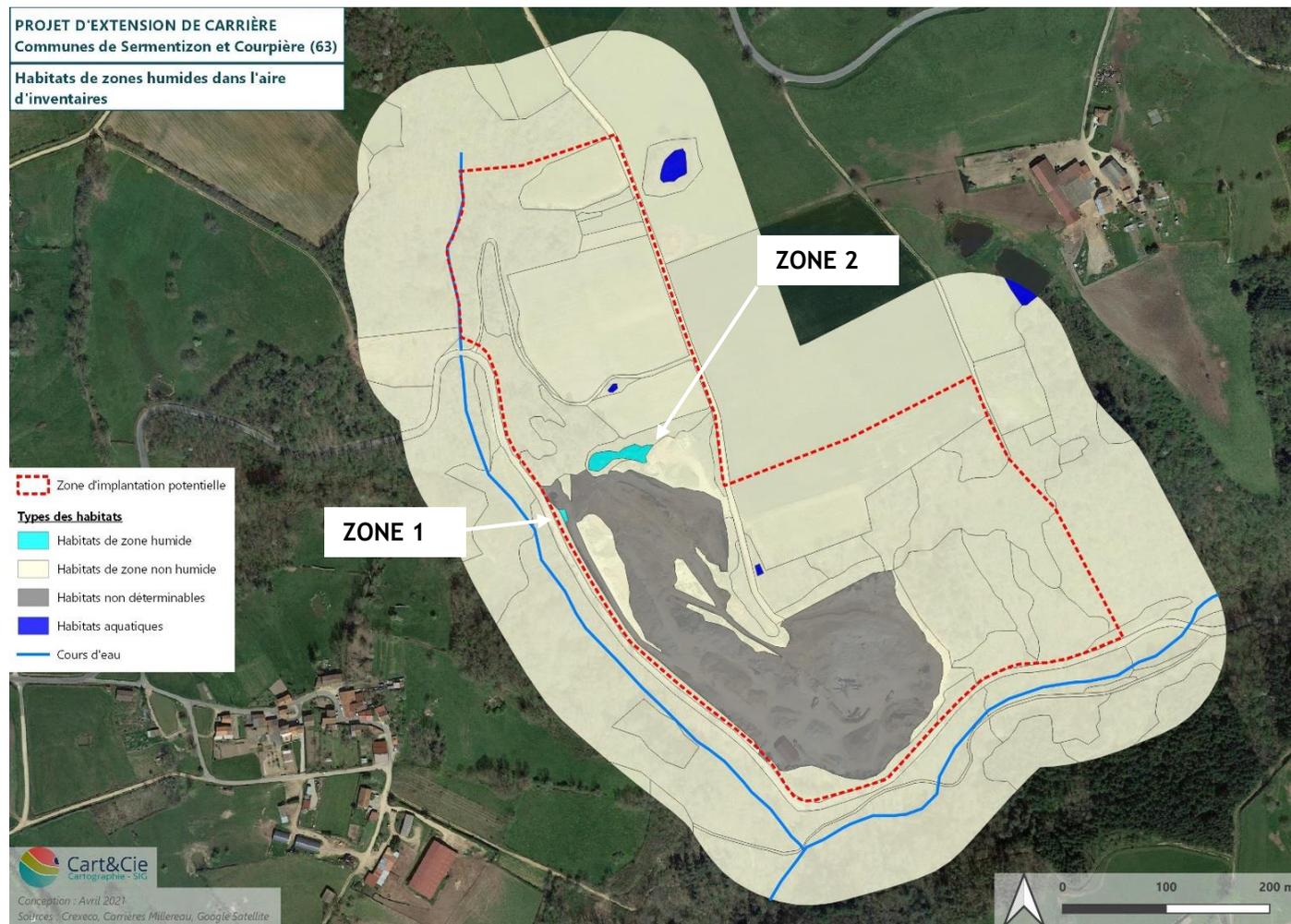
Compte-tenu de la topographie de la zone d'exploitation de la carrière et de la xéricité de la végétation, la grande majorité des habitats peut être considérée comme non zone humide. Les espèces caractéristiques de zone humide sont ainsi très localisées sur des mares/bassins, le long de ruisseau ou des zones tassées dans le fossé en bord de route. Seules la mare à massettes et la saussaie marécageuse peuvent être classées en zone humide, les autres points d'eau étant catégorisés comme zone aquatique.

Il convient cependant de préciser que les deux zones humides, objet du courrier de la DREAL en date du 13 juillet dernier, ne sont pas des zones humides naturelles mais des secteurs remaniés par l'activité de la carrière au sein desquels s'est développée une végétation hygrophile, en raison du tassement des sols argileux qui favorise la rétention d'eau. Leur fonctionnalité écologique est donc faible : biodiversité et (reproduction des amphibiens) et stockage des eaux de ruissellement. Les données relatives à ces deux zones humides sont précisées ci-après.

■ **Zone 1**

Il s'agit d'une mare à massettes couvrant une surface de 60 m<sup>2</sup>. Cette petite mare s'est formée dans le fossé humide le long de la voie d'accès à l'Ouest. La végétation y est dominée par la plante héliophyte *Typha Latifolia*.

Cette zone ne sera pas impactée par le projet et servira toujours de stockage des eaux de ruissellement du fond de carrière, le long de la piste d'accès. Cette zone fait l'objet d'une mesure d'évitement.



**Schématisation des zones humides identifiées d'après les habitats**

■ **Zone 2**

Il s'agit d'une saussaie marécageuse couvrant une surface de 750 m<sup>2</sup>. Cette végétation hydrophile se développe à la faveur de tassements sur des sols argileux créant des imperméabilisations localisées et de la rétention d'eau en périphérie Nord de la zone d'exploitation actuelle de la carrière. Elle est dominée par la plante *Salix Atrocinerea* qui forme un manteau arbustif relativement dense réduisant l'intérêt de la zone qui se limite à une flore très commune et peu diversifiée. La strate herbacée est peu développée.

Cette zone s'est constituée en raison de l'exploitation de la carrière actuelle. Les passages d'engins et les mouvements de terre ayant favorisé la création de dépressions inondables au sein desquelles se développent une végétation hygrophile. Cette zone est donc directement liée à l'exploitation et vouée à régresser puis à disparaître au profit de boisements mésotrophes après l'arrêt de l'exploitation. De plus, elle est régulièrement perturbée puisqu'elle est utilisée comme site de dépôt des matériaux d'extraction : stériles et terre végétale. Il s'agit d'un milieu anthropique et temporaire.

Pour cette raison, il n'a pas été jugé nécessaire de prévoir des mesures compensatoires spécifiques pour la destruction de cette zone humide.

Par ailleurs, il faut préciser que l'exploitation de la zone d'extension de la carrière va créer des habitats similaires en bordure des zones d'extraction, comme c'est le cas actuellement. De plus, le projet de réaménagement prévoit la création d'un secteur de prairie et de fourrés de 2,4 ha composé de petites mares et de dépressions inondables au niveau desquelles une végétation hydrophile similaire aux habitats actuellement présents va se développer (saules, joncs, carex...). Ces habitats auront un intérêt écologique nettement supérieur aux habitats actuels car ils feront l'objet d'une notice de gestion et d'un suivi dédié à vocation écologique.



Aperçu de la zone 1



Aperçu de la zone 2

Les études paysagère et écologique réalisées dans le cadre de l'étude d'incidence ont permis d'envisager une remise en état de haute valeur environnementale. Conformément au schéma départemental des carrières et au contexte réglementaire, la remise en état conduira à la réinsertion du site dans son environnement, en intégrant les dimensions paysagère et écologique. De plus, la remise en état progressive permet la compensation des impacts d'une phase par le réaménagement de la phase précédente.

L'objectif du réaménagement est de restituer le site au milieu naturel en constituant une mosaïque de milieux à la fois attractifs pour la faune et la flore et valorisable pour l'agriculture.

Un réseau de mare et de dépressions inondables sera notamment mis en place au niveau de point bas établi au niveau de la surface des zones remblayées.

En particulier, une grande mare sera créée au sud de la carrière dès la première phase quinquennale. Cette mare sera alimentée par les eaux de ruissellement du fond de forme établi par modelage des matériaux inertes de remblai.

Pour favoriser la colonisation animale et végétale de cette mare, les préconisations suivantes seront suivies :

- la profondeur ne sera pas uniforme, alliant des secteurs peu profonds (20 cm) s'asséchant en été et des zones de profondeur plus importante (1,2 à 1,3 m au maximum), ce qui permet de créer un gradient de température et d'éviter un assèchement ou un gel total de la mare ;
- elle présentera un contour le plus irrégulier possible pour maximiser les niches écologiques et les micro-habitats (plus grande biodiversité potentielle) ;
- pour favoriser la recolonisation végétale, au moins 50 % des berges devront avoir une pente douce (pentes de 10 à 15 degrés maximum), exposées vers le Sud et l'Est pour un meilleur ensoleillement et dimensionnées pour que l'essentiel de leur surface soit inondé en période hivernale ;
- un léger ombrage pourra exister afin d'augmenter la plage du gradient thermique, mais celui-ci devra être limité, notamment pour ces berges en pente douce ;
- elle ne sera en aucun cas empoisonnée et aucun apport de plantes aquatiques ou rivulaires ne sera réalisé, la colonisation naturelle devant être rapide étant donné le contexte ;
- les travaux seront réalisés en période hivernale (de novembre à février).

Des dépressions de plus faible surface et arrondies en pente très douce mesurant 50 m<sup>2</sup> pour 1 m de profondeur seront créées au niveau du carreau en fin d'exploitation. L'assurance d'une alimentation suffisante en eau n'étant pas prévisible, un suivi écologique durant l'exploitation de la carrière permettra de vérifier la bonne fonctionnalité des mares et de corriger leur structure topographique si nécessaire. Les abords des mares seront ensemencés en prairie. Après la fin de l'exploitation, l'entretien pourra être géré par la commune avec l'intervention d'un exploitant agricole, selon les choix retenus.



Schématisation des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre dans le cadre du projet d'extension de la carrière

Afin de vérifier l'efficacité des mesures ERC mises en œuvre, des mesures de suivi de l'exploitation sont proposées.

Leur objectif est de minimiser les impacts sur le milieu naturel liés aux travaux d'exploitation et suivre la mise en œuvre des mesures ERC. Tous les habitats naturels, habitats d'espèces et espèces présents sur la zone exploitée.

Pour chaque phase, le suivi de l'exploitation sera réalisé par un expert écologue en trois passages au minimum :

- une visite préalable pour le balisage des secteurs sensibles à éviter,
- une visite durant les travaux préparatoires (défrichage et décapage), afin de contrôler la prise en compte des mesures environnementales (éviter des zones sensibles, état des clôtures...) et assister le pétitionnaire dans le cadre de la création de milieux (mares, boisements...) ;
- une visite de fin de phase afin d'établir un bilan de l'état du site à l'issue de chaque phase d'exploitation.

En cas de besoin, l'expert écologue pourra proposer des actions d'amélioration réalisables et compatibles avec l'exploitation en cours. Ce suivi permettra également de vérifier l'efficacité des mesures mises en œuvre : re végétalisation des surfaces remaniées, accueil de la faune dans les habitats créés et évités.... Il s'agira notamment de suivre la fonctionnalité des mares et des zones humides créées.

En cas de défauts constatés (mauvaise végétalisation des surfaces au sol, mauvaise reprise des haies, apparition de plantes invasives, mauvaise alimentation des mares...), des mesures correctives seront mises en place.

## II. Estimation de la capacité de rétention des eaux de ruissellement

### ■ Estimation du bassin versant intercepté

Le bassin versant intercepté par le site d'exploitation de la carrière est représenté sur la figure page suivante.

Le bassin versant intercepté représente une superficie de 15,3 ha. La surface d'exploitation de la carrière est de 13 ha.

### ■ Dimensionnement d'un bassin de rétention des eaux pluviales

Le bassin versant est défini comme une étendue sur laquelle la direction d'écoulement des eaux de ruissellement se dirige vers un exutoire commun.

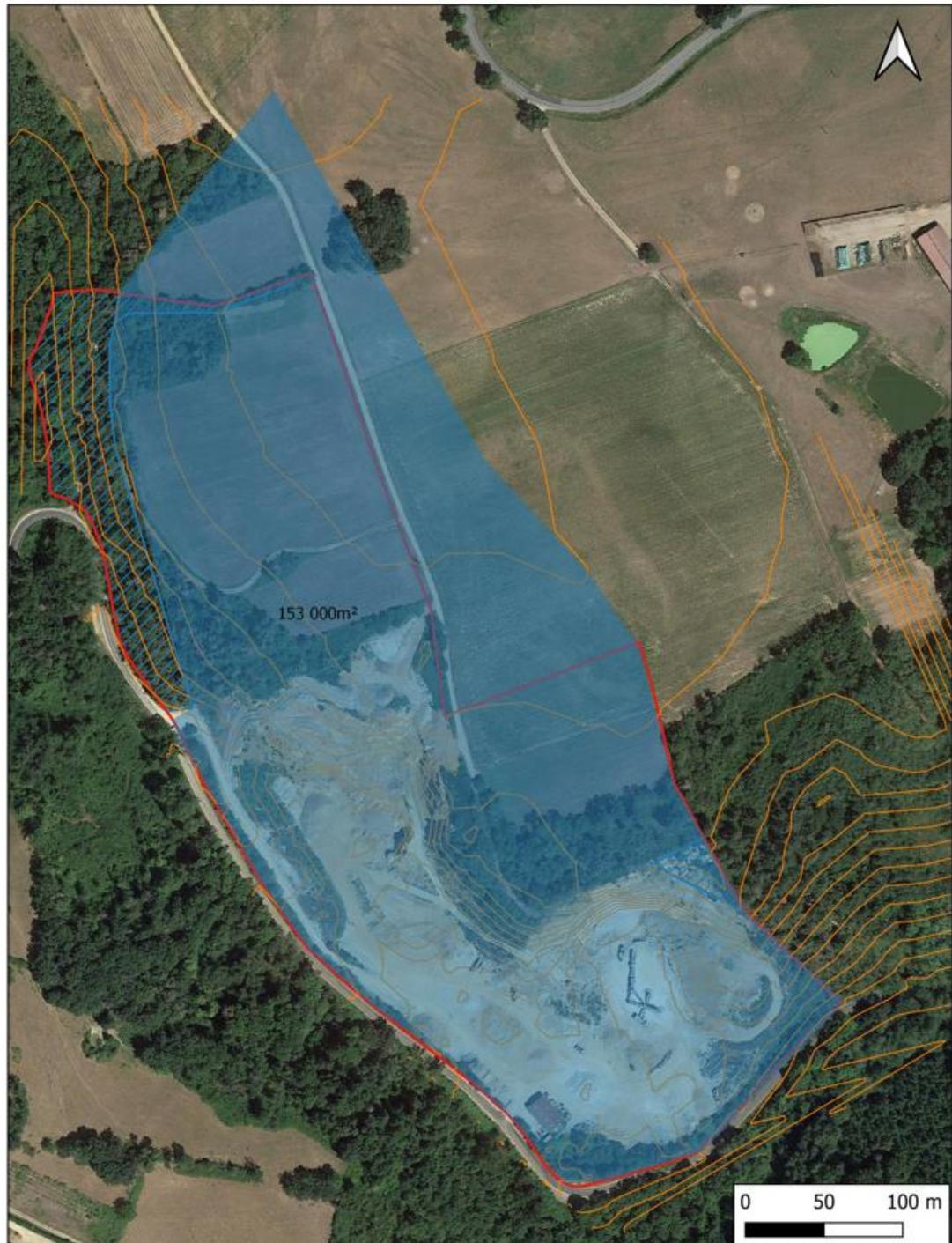
Le dimensionnement de la mise en rétention des eaux de ruissellement implique de connaître :

- la longueur du bassin versant correspondant au plus long cheminement possible d'une goutte d'eau entre les crêtes du bassin et l'exutoire ;
- la pente globale du bassin versant correspondant à la différence entre la côte la plus élevée et celle la plus basse sur la longueur du plus long cheminement ;
- le temps de retour ou récurrence, correspondant à la durée moyenne séparant deux épisodes de pluviométrie importante (10 ans) ;
- l'emprise du projet.

En utilisant la méthode des pluies basée sur la loi de Montana pour le calcul de l'intensité de précipitation, la capacité de rétention à prévoir est calculée à partir des coefficients de Montana, de la surface maximale d'exploitation, du coefficient de ruissellement du temps de concentration (durée de la pluie) et du débit.

Compte tenu de ces éléments, la capacité de rétention des eaux de ruissellement à prévoir est estimée à 400 m<sup>3</sup>, soit 480 m<sup>3</sup> en prévoyant un facteur de sécurité de 20 %.

La capacité d'infiltration des eaux dans les sols de la carrière est difficile à déterminer. Le gisement, lorsqu'il est sain, est imperméable ; mais la tectonique, failles, diaclases présentes au niveau de la zone d'étude, lui confère un caractère perméable. Par ailleurs les formations argilo-sableuses sommitales recouvrant le gisement présentent des perméabilités faibles, de l'ordre de 10<sup>-6</sup> à 10<sup>-7</sup> selon les valeurs classiquement admises dans la bibliographie pour ce genre de sol.



Représentation du bassin versant intercepté

■ **Gestion des eaux pluviales**

Les eaux météoriques sont :

- soit infiltrées dans les failles et diaclases.
- soit ruisselantes au droit du site et doivent alors être transférées vers un bassin de décantation de 100 m<sup>3</sup> permettant la sédimentation des matières en suspension (MES) entraînées par les eaux, avec surverse vers la mare de 380 m<sup>3</sup> jouant le rôle de rétention et d'infiltration (soit 0,65 m en moyenne x 600 m<sup>2</sup>).

Au niveau du carreau du site d'exploitation de la carrière, la partie sommitale des remblais sera profilée de manière à assurer le ruissellement des eaux météoriques. Le carreau de la carrière après remblaiement présentera des perméabilités faibles estimées comprises entre 10<sup>-5</sup> et 10<sup>-6</sup> du fait de la nature des produits stockés : matériaux de terrassement non recyclables.

Une noue sera mise en place en partie Ouest du site de manière à collecter les eaux pour les acheminer en direction du Sud du site. Une pente de l'ordre de 2 % assurera ces écoulements.

Une grande mare sera créée au Sud de la carrière dès la première phase quinquennale d'exploitation. Cette mare, en contact direct avec le substratum granitique de la carrière, sera alimentée par les eaux de ruissellement du fond de forme établi par modelage des matériaux inertes de remblai. Il est précisé que ces eaux seront préalablement décantées au niveau d'un bassin de 100 m<sup>3</sup> environ, relié par surverse à la mare d'un volume d'au moins 300 m<sup>3</sup>, jouant le rôle de rétention et d'infiltration.

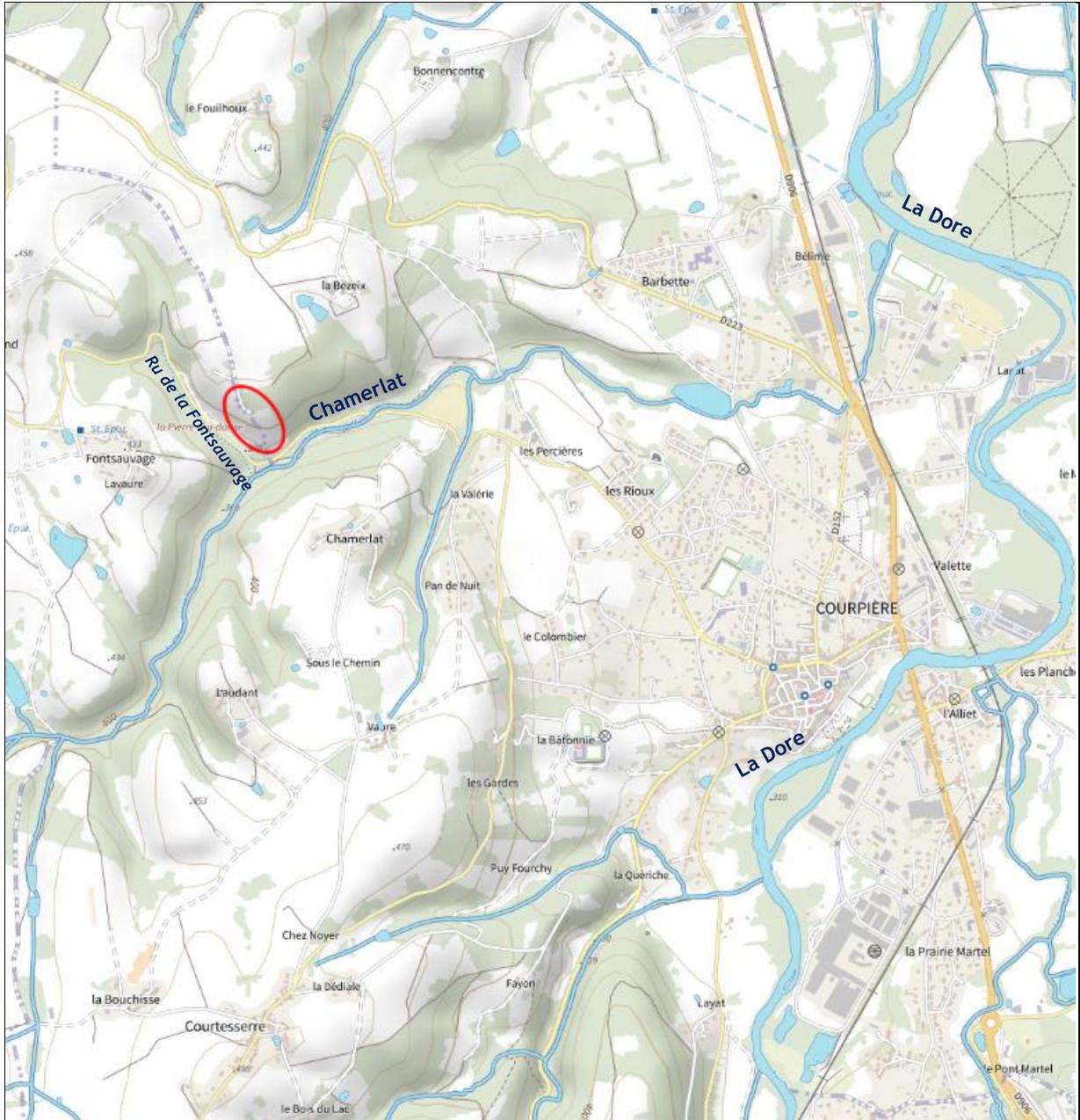
La profondeur de la mare ne sera pas uniforme, alliant des secteurs peu profonds (20 cm) s'asséchant en été et des zones de profondeur plus importante (1,2 à 1,3 m au maximum), ce qui permet de créer un gradient de température et d'éviter un assèchement ou un gel total de la mare.

Etablies sur les zones remblayées de la carrière, les noues seront imperméables. Le bassin de décantation sera rapidement colmaté par les fines qui lui conféreront un caractère imperméable.

### III. **Etat des lieux vis-à-vis des données du SAGE**

■ **Eaux superficielles et souterraines**

Au vu du relief, la butte exploitée par la carrière n'est alimentée que par les précipitations qu'elle reçoit (pluie essentiellement). Le massif renferme une nappe de fissures modeste drainée par les failles ; on est en présence d'une perméabilité différentielle où la composante verticale prédomine. La zone d'étude reste éloignée de tout périmètre de protection de captage d'alimentation d'eau potable.



**Zone d'étude**



1:22 250

**Réseau hydrographique de la zone d'étude**

La zone d'étude est bordée au Sud-Ouest par l'ancien lit du ru de la Fontsauvage et au Sud-Est par le ruisseau de Chamerlat ; ces deux cours d'eau confluent à l'aval de la carrière. Le ruisseau de Chamerlat draine un bassin de 5,5 km<sup>2</sup> et a établi son cours à la faveur d'accidents tectoniques, la confluence se faisant dans la zone mylonitisée.

Le ru de la Fontsauvage drainait un bassin de forme compacte dont la crête s'étage entre 458 m et 378 m ; si son cours amont s'était établi dans les formations sédimentaires sommitales couvertes de pâturages, son cours aval dévalait une ravine encaissée et ombragée, essentiellement à la hauteur du site d'exploitation de la carrière.

Le Chamerlat recevait ce ru à l'aval immédiat de la carrière ; son bassin de taille plus notable (5,5 km<sup>2</sup>) s'ouvre en éventail de l'Est vers l'Ouest.

Le Chamerlat, affluent de la Dore, ne fait pas l'objet de mesures ou de suivis particuliers.

Le régime de ce cours d'eau est de type torrentiel avec des étiages sévères pouvant atteindre le tarissement et des hautes eaux subites.

Ceci s'explique par un fort dénivelé, le caractère imperméable des terrains, notamment de la pellicule sablo-argileuse couvrant le haut-bassin et favorisant le ruissellement au détriment de l'infiltration, le climat : ce bassin s'étend sur la retombée orientale du Livradois et donc à l'abri des vents d'Ouest.

Les terrains concernés par l'exploitation de la carrière sont rattachés au bassin versant de la Dore.

#### ■ **Compatibilité du projet vis-à-vis du SDAGE**

Le bassin versant de la Dore s'inscrit dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Loire-Bretagne et fait l'objet d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) prioritaire.

Dans l'ensemble, la qualité des eaux du bassin est bonne sur les paramètres nitrates, phosphore et produits phytosanitaires, passable vis à vis des matières organiques et oxydables et mauvaise vis-à-vis des micropolluants minéraux (métaux). La dégradation sur les micropolluants, généralisée à l'échelle du SAGE, s'accroît de l'amont vers l'aval. Elle est due principalement aux rejets industriels.

En aval de Courpière, les eaux de la Dore sont de qualité moyenne hormis pour l'état physicochimique qui est de bonne qualité.

A l'échelle du site d'exploitation de la carrière, des mesures sont mises en place pour limiter l'impact des activités sur la qualité des eaux superficielles :

- Les eaux de ruissellement sont collectées et décantées avant infiltration, permettant l'abattement des matières en suspension (MES) provenant du lessivage des poussières lors des pluies ainsi que de l'entraînement par le ruissellement sur les surfaces terrassées et les merlons non enherbés.

- Les risques de pollution accidentelle aux hydrocarbures sont limités par le stockage d'huiles et de graisses sur des bacs de rétention, l'aménagement d'une aire étanche pour l'approvisionnement en carburant des engins, ainsi que l'installation d'un séparateur d'hydrocarbures.

Sur le site d'exploitation de la carrière, un contrôle de la qualité des eaux superficielles sera réalisé tous les trois ans au niveau du bassin de décantation créé en amont de la mare d'infiltration ; l'analyse physico-chimique portera sur la température, le pH, la couleur, la demande chimique en oxygène, les matières en suspension et les hydrocarbures.

Les valeurs mesurées devront respecter les valeurs seuils définies par l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994, modifié le 30/09/2016, relatif aux exploitations de carrière et aux installations de premiers traitements des matériaux de carrière :

- pH compris entre 5,5 et 8,5 ;
- température inférieure à 30 °C ;
- quantité de matières en suspension totales (MEST) inférieure à 35 mg/l (norme NF T 90 105) ;
- demande chimique en oxygène sur effluent non décanté (DCO) inférieure à 125 mg/l (norme NF T 90 101) ;
- concentration en hydrocarbures totaux inférieure à 10 mg/l (norme NF T 90 114).

Ces valeurs limites doivent être respectées pour tout échantillon prélevé proportionnellement au débit sur vingt-quatre heures. En ce qui concerne les matières en suspension, la demande chimique en oxygène et les hydrocarbures, aucun prélèvement instantané ne doit dépasser le double de ces valeurs limites.

Compte-tenu des aménagements projetés pour la collecte des eaux de ruissellement sur la zone d'étude et des mesures de suivi de la qualité physicochimique prévues, l'exploitation de la carrière reste tout à fait compatible avec le SGE et en conséquence avec le SDAGE.