

ENJEUX ÉCOLOGIQUES

- Niveau majeur
- Niveau fort
- Niveau modéré
- Niveau faible
- Niveau non significatif

1 Enjeu fort :

- présence d'un insecte inscrits à l'annexe IV de la Directive Habitats et sur la liste de protection nationale et de deux insectes figurants sur les listes rouge et/ou sur la liste des déterminants de ZNIEFF;
- stations de plantes protégées au niveau régional.

2 Enjeu modéré :

- présence d'oiseaux nicheurs inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux et/ou sur la liste rouge régionale et/ou sur la liste des déterminants de ZNIEFF;
- présence d'Amphibiens (site de reproduction)
- stations ponctuelles de plantes protégées au niveau régional.

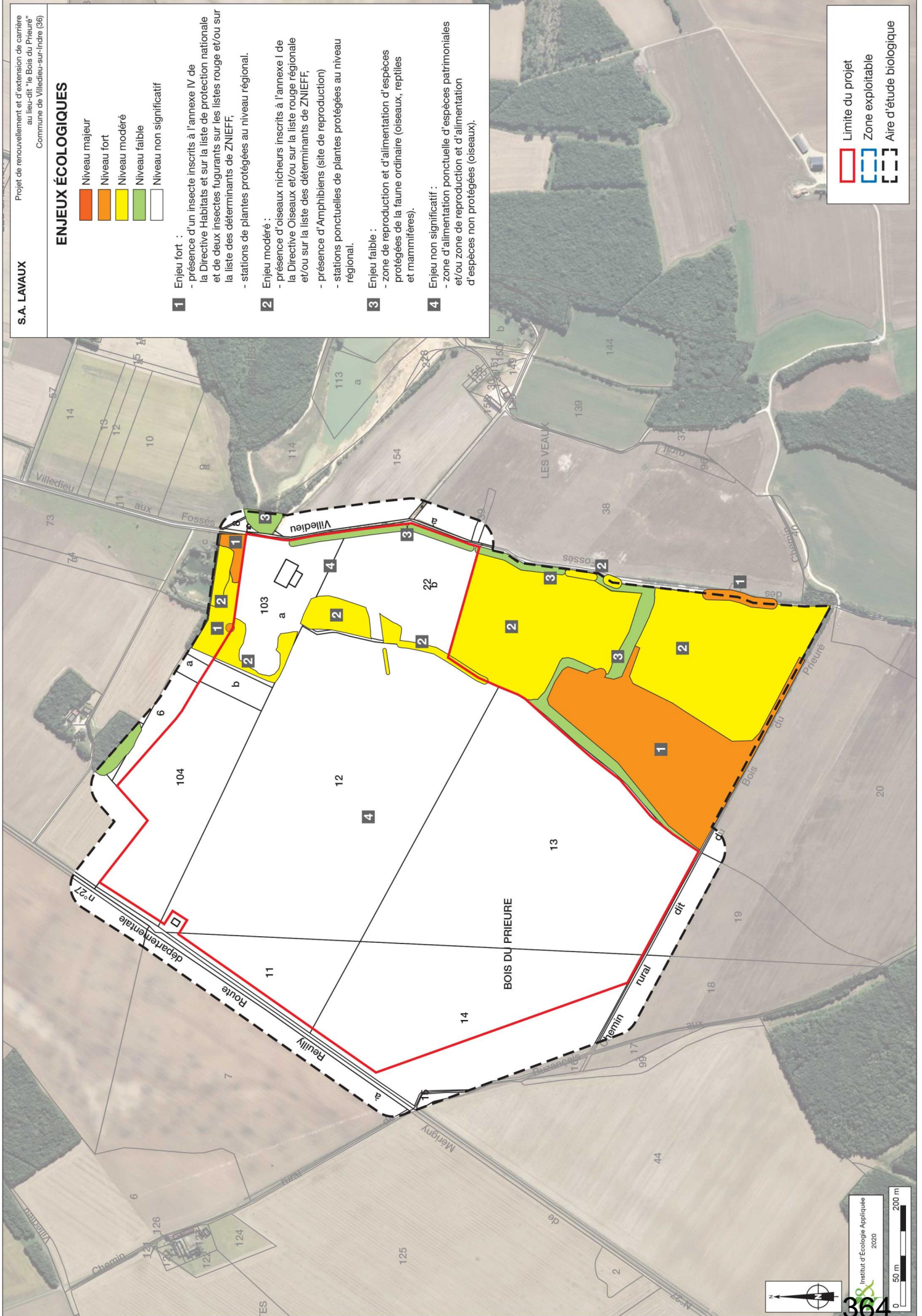
3 Enjeu faible :

- zone de reproduction et d'alimentation d'espèces protégées de la faune ordinaire (oiseaux, reptiles et mammifères).

4 Enjeu non significatif :

- zone d'alimentation ponctuelle d'espèces patrimoniales et/ou zone de reproduction et d'alimentation d'espèces non protégées (oiseaux).

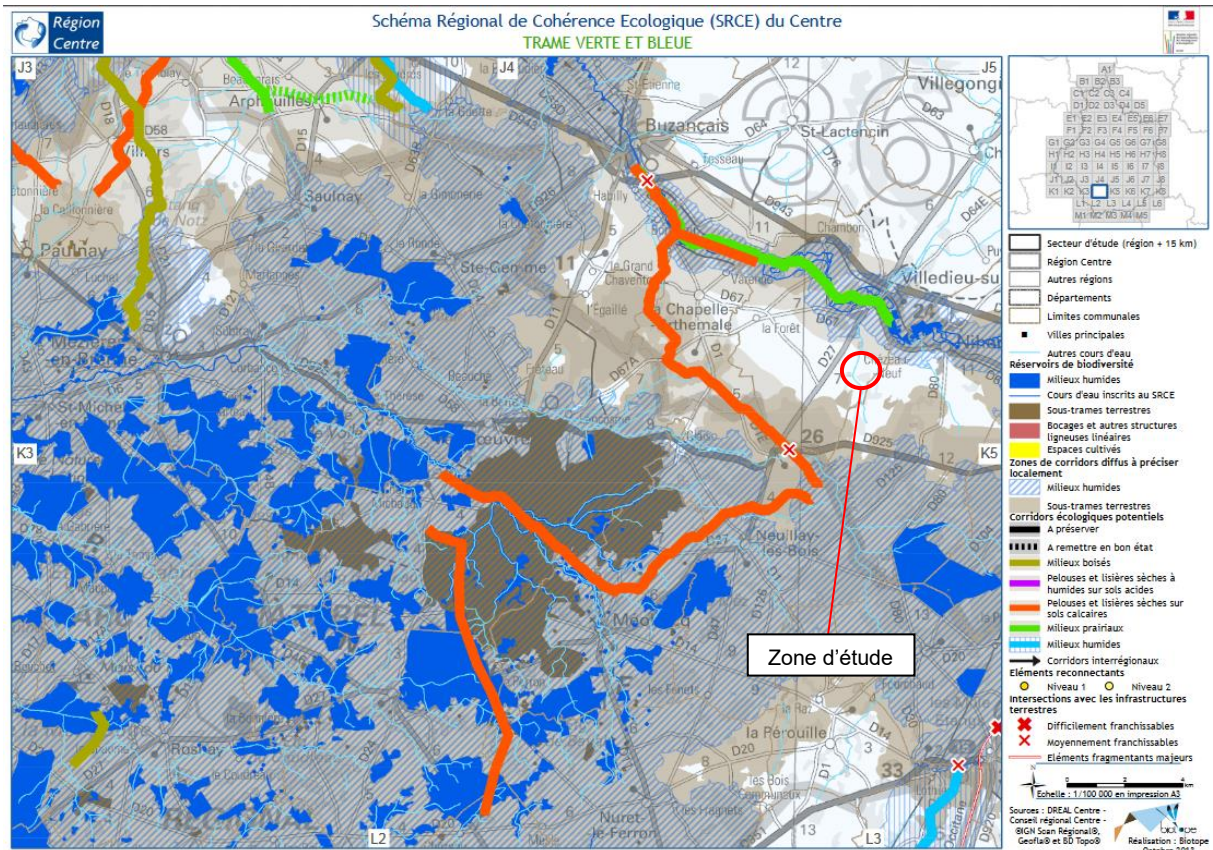
- Limite du projet
- Zone exploitable
- Aire d'étude biologique



Institut of Ecologie Appliquée
2020

V - CONTINUITES ECOLOGIQUES (TVB ET SRCE)

D'après l'analyse des continuités écologiques au niveau régional, le projet de carrière n'est concerné par aucun réservoir de biodiversité majeur. En effet, les réservoirs les plus proches sont principalement des milieux aquatiques dont la rivière l'Indre (à 3,5 km) et les étangs de la Brenne (à 8 km).



CHAPITRE II : ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES MISES EN ŒUVRE POUR ÉVITER, REDUIRE ET ÉVENTUELLEMENT COMPENSER CES EFFETS

VI - PRESENTATION DU PROJET

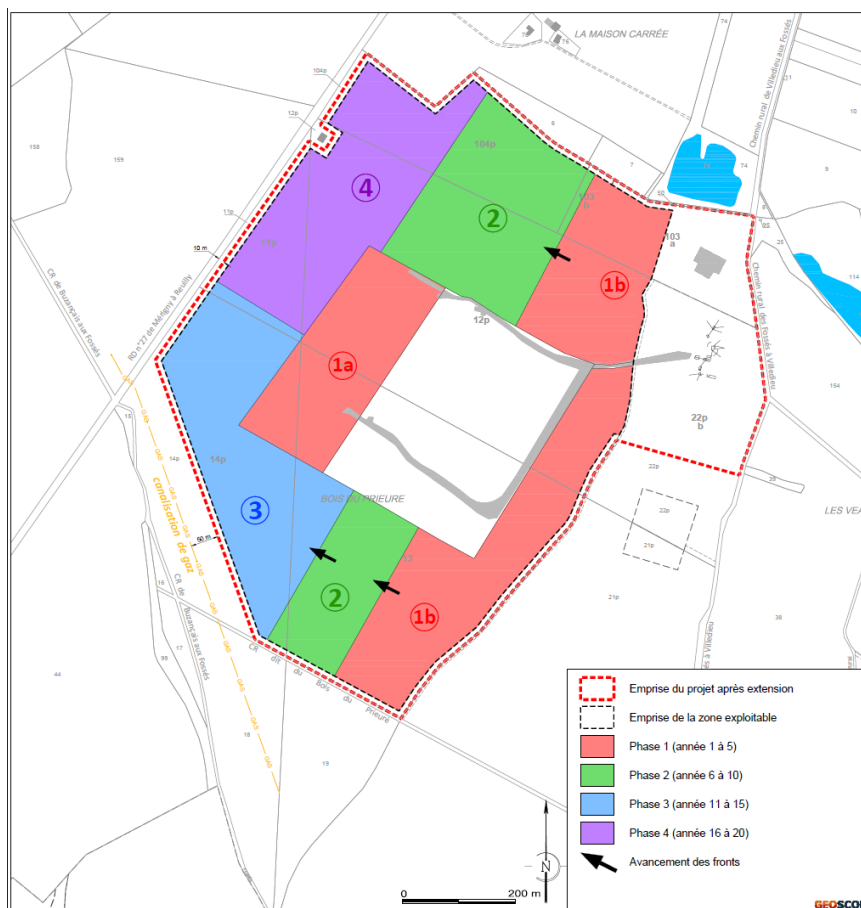
Le projet de renouvellement et extension de carrière au lieu-dit "Le Bois du Prieuré" concerne une surface de demande d'autorisation de 75 ha 30 ca 78 a, dont environ 63 ha seront exploitables compte-tenu des retraits qui seront pratiqués. Cette surface est principalement occupée, pour les zones qui ne sont pas déjà en exploitation, par des cultures et de petits boisements.

La profondeur moyenne du fond de fouille est à la cote minimale fixée de +133,2 m NGF au droit de l'extension, secteur Sud-Est de la zone exploitable. Cette cote a été déterminée en considérant la cote des plus hautes eaux connues décennales (PHEC) de la nappe du Jurassique supérieur + 1 mètre, soit une extraction en fouille sèche et sans pompage des eaux d'exhaure. Au droit de l'extension, le gisement sera exploité sur une épaisseur de 7,50 mètres en moyenne et de 15 mètres au maximum, réalisé par 1 à 3 fronts de hauteur maximale de 5 mètres et séparés par des banquettes de largeur minimale de 5 mètres. Du côté du Bois du Prieuré, l'épaisseur de gisement est comprise entre 6 mètres et 11 mètres (dans l'angle sud).

Les matériaux extraits seront traités dans l'installation de traitement déjà en place dans l'autorisation actuelle.

L'évacuation des matériaux traités est assurée par les camions qui empruntent une voie aménagée dans le cadre de l'autorisation actuelle et débouchant au Nord de la carrière sur la RD 27 et au Sud sur la RD 925.

Le plan de phasage est présenté sur la figure suivante.



Les pistes existantes sont représentées en gris. Ce sont les axes principaux. Des pistes temporaires seront aménagées dans chaque phase et évolueront en fonction de l'avancée de l'exploitation et du réaménagement.

VII - APPLICATION DE LA SEQUENCE D'ÉVITEMENT AU TRAVERS DE LA DÉFINITION DU PROJET

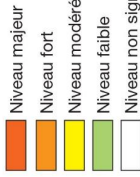
La limite de la demande a été définie en tenant compte de la plupart des enjeux écologiques, et notamment la présence d'un intérêt écologique, faunistique et floristique notable dans les bois en marge du périmètre au Nord comme au Sud.

L'étude d'état initial des milieux, de la flore et de la faune met en évidence les zones à enjeux. Celles-ci sont localisées et définies sur des surfaces précises et caractérisées par des enjeux biologiques faunistiques et floristiques. Elles sont résumées dans le tableau suivant. L'application de la séquence d'évitement lors de la définition fine du projet et de ses emprises a permis de conserver la totalité des espaces d'enjeu fort et la majorité des espaces d'enjeu modéré identifiés dans l'état initial.

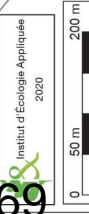
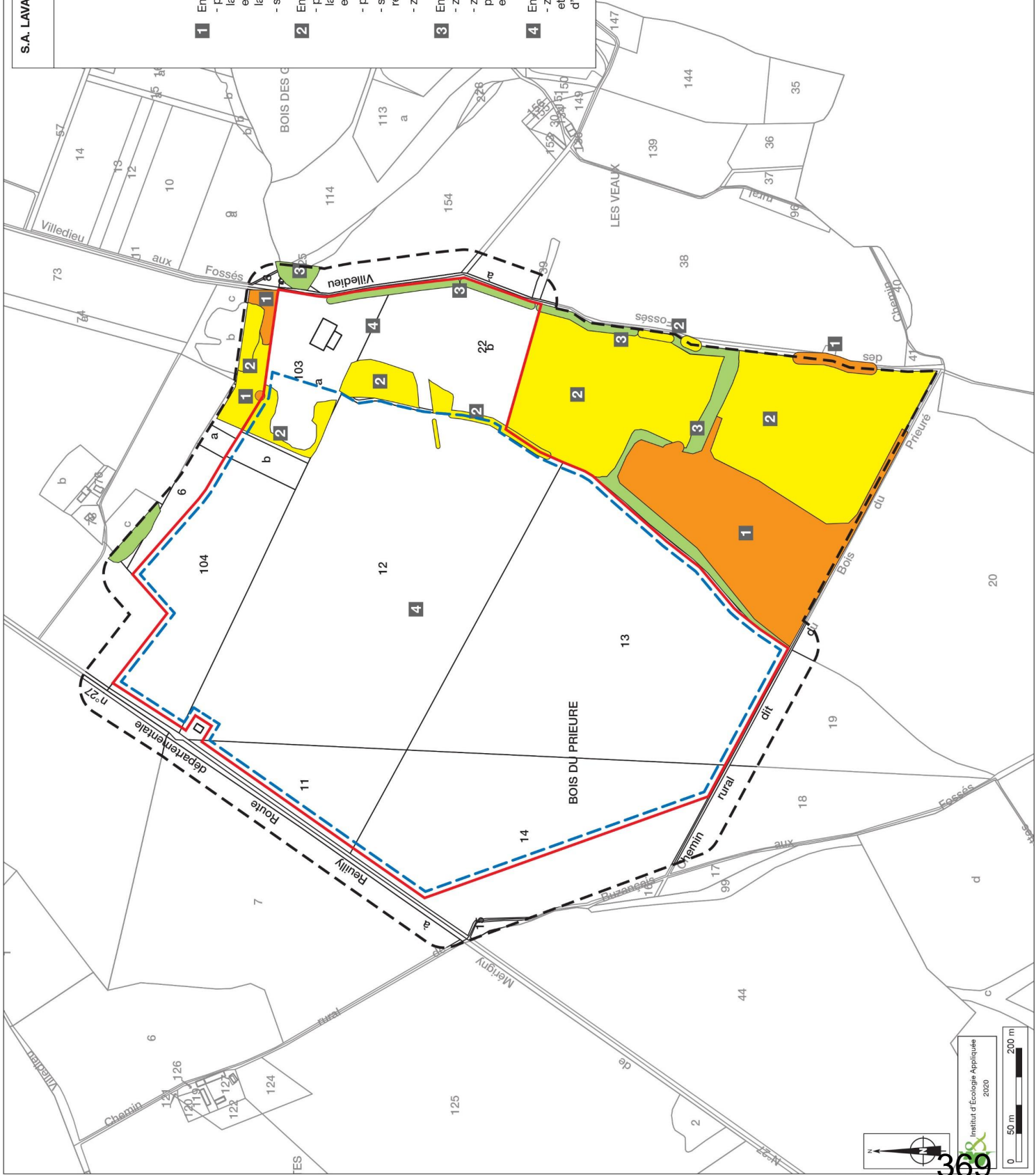
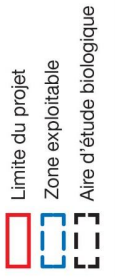
N°	Caractéristiques	Niveau d'enjeu	Évitement
1	Présence d'un insecte inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats, sur la liste de protection nationale et sur les listes rouge et/ou sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF Stations de plantes protégées au niveau régional	Fort	Total
2	Stations ponctuelles de plantes protégées au niveau régional	Modéré	Total
2	Présence d'oiseaux nicheurs inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux et/ou sur la liste rouge régionale et/ou espèces déterminantes de ZNIEFF Site de reproduction d'amphibiens (Crapaud calamite) Habitat de vie de reptiles (Lézard à deux raies et Lézard des murailles)	Modéré	Évitement partiel et mise en place de mesures appropriées aux impacts et aux groupes
3	Zone d'alimentation pour les Chiroptères (Chauves-souris) ➤ Zone de reproduction et d'alimentation d'espèces protégées de la faune ordinaire (oiseaux, reptiles et mammifères)	Faible	Total

Tableau 14 : Zone d'enjeu et stratégie d'évitement

ENJEUX ÉCOLOGIQUES



- Enjeu fort :**
 - présence d'un insecte inscrits à l'annexe IV de la Directive Habitats et sur la liste de protection nationale et de deux insectes figurants sur les listes rouge et/ou sur la liste des déterminants de ZNIEFF;
 - stations de plantes protégées au niveau régional.
- Enjeu modéré :**
 - présence d'oiseaux nicheurs inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux et/ou sur la liste rouge régionale et/ou sur la liste des déterminants de ZNIEFF;
 - présence d'Amphibiens (site de reproduction)
 - stations ponctuelles de plantes protégées au niveau régional,
 - zone d'alimentation pour les Chiroptères (Chauves-souris).
- Enjeu faible :**
 - zone d'alimentation pour les Chiroptères (Chauves-souris),
 - zone de reproduction et d'alimentation d'espèces protégées de la faune ordinaire (oiseaux, reptiles et mammifères).
- Enjeu non significatif :**
 - zone d'alimentation ponctuelle d'espèces patrimoniales et/ou zone de reproduction et d'alimentation d'espèces non protégées (oiseaux).



VIII - IMPACTS ET MESURES SUR LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

A - IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FLORE, LES HABITATS ET LES ZONES HUMIDES ET MESURES ASSOCIEES

La méthodologie de détermination des niveaux d'impact se base sur le croisement entre le niveau d'enjeu de l'espèce ou du groupe et le niveau ou la force de l'effet du projet sur cette population. Est également pris en compte le caractère résilient ou non de l'espèce et sa mobilité.

De manière générale les effets susceptibles d'impacter les habitats, zones humides et la flore présents sur le site sont les suivants :

- La **destruction de spécimen et/ou d'habitats** liées aux travaux de débroussaillage/déboisement et de terrassement dans l'emprise du projet. Cet effet n'intervient que durant la phase de travaux. Il s'agit d'un impact direct en phase travaux.
- **Les effets de pollution accidentelle** par les hydrocarbures et par les envois de poussière sur les végétaux perturbant la respiration de ces êtres vivants. Il s'agit d'un impact indirect en phase travaux.
- La **modification de l'occupation du sol entraînant une modification des habitats**, à la suite de la mise en place des infrastructures. Cet effet est permanent durant toute la phase d'exploitation du site. Il s'agit d'un impact direct en phase exploitation.
- **Les risques de colonisation du site par des espèces végétales invasives** à la suite de la suppression du couvert végétal et la manipulation de terres lors de la phase de travaux. Il s'agit d'un impact indirect en phase travaux qui tend à se poursuivre en phase exploitation.

Des mesures particulières de réduction seront prises au regard de ces risques d'impacts.

1) Impacts bruts sur la flore et les habitats en phase travaux

a) Impacts bruts sur les habitats

Habitat concerné : Lisières thermophiles d'enjeu modéré.

L'habitat d'enjeu modéré à savoir les lisières thermophiles sont totalement évitées par le projet et en retrait des zones d'exploitation.

Ainsi, les emprises sont assises sur des habitats naturels sans enjeu écologique et au caractère d'ores et déjà anthropisé.

Aucun impact du projet lors des travaux sur les habitats touchés directement comme sur les habitats et la flore en général n'est identifié.

L'impact direct du projet lié à la destruction d'habitats naturels sensibles lors des défrichements et des terrassements est donc qualifié de non significatif.

b) Impacts bruts sur la flore

Espèces concernées : 15 espèces d'enjeu majeur à faible

De manière similaire aux habitats, aucune espèce à enjeu d'un point de vue botanique n'a été identifiée sous emprises du projet. **L'impact direct du projet sur les espèces végétales en phase travaux lors des défrichements et des terrassements est donc qualifié de non significatif.**

Les quelques terrassements et les défrichements durant les travaux induisent un risque de développement de plantes exotiques envahissantes en particulier le Seneçon du cap et les Vergerettes du Canada et de Sumatra, à développement rapide, si des remblais ou des terres nues sont laissés à la colonisation végétale.

Cet impact est relativement faible en raison des travaux de faible ampleur avec une absence de terrassement sur la totalité de la zone et une conservation du couvert végétal actuel. Toutefois, en cas de développement observé lors du suivi de travaux, un traitement de l'ensemble de ces espèces est proposé dans les mesures relatives à la flore.

2) Impacts bruts sur la flore et les habitats en phase exploitation

a) Impacts bruts sur les habitats

En l'absence d'habitat à enjeu directement impacté, du caractère d'ores et déjà anthropisé du secteur et de la nature des travaux permettant la conservation de la totalité des habitats d'intérêt en place, aucun impact direct à long terme du projet sur les habitats n'est identifié.

Le risque de rudéralisation sur la flore est de plus non significatif.

A contrario, une dégradation des habitats (sans enjeu) du bois du Prieuré et des boisements au Nord à proximité des étangs est à attendre du fait des envois de poussières comme suite aux passages récurrents des engins. Cet impact est qualifié de faible.

Une mesure d'absence d'exploitation de la phase 1 Sud en période sèche au droit du bois du Prieuré et d'arrosage par aspersion de la partie Nord en période printanière et estivale ainsi qu'un suivi est à mettre en œuvre, de manière similaire à la flore.

b) Impacts bruts sur la flore

3 stations de plantes sont situées à proximité des emprises, à savoir la Céphalanthère rouge espèce protégée d'enjeu majeur, et l'Orchis pyramidal espèce protégée d'enjeu modéré toutes deux identifiées dans la partie Nord de l'aire d'étude, dans un boisement sec situé à environ 20 m à l'angle Nord-Est de la zone exploitée et le Géranium sanguin, espèce protégée d'enjeu fort située à l'angle Sud-Est de la zone exploitée sur la lisière du bois du Prieuré.

Sur ces stations d'espèces protégées un risque d'altération indirect par les poussières du fait du passage récurrent des engins est à définir. Cet impact est qualifié de modéré.

Une mesure d'absence d'exploitation de la phase 1 Sud en période sèche au droit du bois du Prieuré et d'arrosage par aspersion de la partie Nord en période printanière et estivale ainsi qu'un suivi est à mettre en œuvre.

c) Espèces exotiques envahissantes en phase exploitation

Le développement éventuel des espèces exotiques envahissantes en phase exploitation sera traité lors de la gestion sur le site.

3) Impacts bruts sur les zones humides en phase travaux comme en phase exploitation

Au regard du retrait de la zone exploitée et des installations vis-à-vis des zones humides identifiées, **aucun impact en phase travaux comme en phase exploitation n'est à attendre sur les zones humides.**

4) Mesures sur la flore et les habitats

- a) Poursuite de la mesure de gestion de la pollution accidentelle et des eaux (mesure de réduction MR1 - R2.1d)

Groupes concernés : Flore, Habitats, et Faune

R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier (poursuite)				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>Descriptif Une démarche de développement durable sera maintenue par le carrier, avec la poursuite des consignes instituant les règles à suivre pour la gestion de leur parc d'engins et le ravitaillement en hydrocarbures, la collecte, le stockage, le recyclage et l'élimination des déchets. La sensibilisation du personnel à la bonne gestion des déchets et à la propreté du site et de ses abords sera poursuivie. Dispositifs préventifs de lutte contre la pollution : Les stockages d'huiles et de carburants seront réalisés dans des conditions conformes à la réglementation. Des kits anti-pollution seront installés sur le site pour pouvoir absorber tout déversement accidentel. En cas de déversement accidentel de produit polluant et pollution des sols, les terres souillées seront rassemblées en un point unique et exportées le plus rapidement possible vers des structures réglementairement aptes à les recevoir. Les déchets seront régulièrement collectés, triés et évacués vers des filières adaptées et agréées.</p> <p>Dispositif d'assainissement provisoire Les eaux de chantier seront également canalisées et traitées si besoin dans des bassins provisoires dans le but de ne pas se déverser sans traitement.</p>				
<p>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance Ces dispositions nécessiteront des contrôles encadrés afin de veiller à leur respect.</p>				
<p>Modalités de suivi envisageables Vérification régulière de l'existence effective et appropriée du respect des prescriptions associées par la maîtrise d'ouvrage dans le cadre du suivi. Cette mesure n'est pas cartographiée.</p>				

- b) Arrosage régulier par aspersion et absence d'extraction en période sèche (mesure de réduction MR2 - R2.2c)

Groupes concernés : Flore, Habitats, Faune (insectes notamment la Bacchante)

R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune et la flore				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>Descriptif Afin d'éviter les impacts indirects du projet sur la flore et l'entomofaune du fait de l'accumulation de poussière fine de calcaire sur les végétaux qui en limiterait le développement, un arrosage régulier sera effectué sur la lisière végétale au Nord qui constitue la barrière entre les stations d'espèces protégées et la zone exploitée (arrosage en hauteur par aspersion sur la végétation). La mesure prévoit également, pour la partie Sud de la phase 1 située au droit du bois du Prieuré, une absence d'extraction totale en période printanière et estivale, soit entre avril et septembre en période</p>				

d'activité biologique et de reproduction de la Bacchante, afin de supprimer le risque d'envol de poussière sur la lisière du bois et d'atteinte sur les populations d'espèces.

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance

L'arrosage sur la lisière Nord sera effectué après une période de plusieurs jours sans pluie entre mai et octobre. Il est conditionné à la disponibilité de l'eau des bassins de décantation.

Modalités de suivi envisageables

Vérification régulière de l'existence effective et appropriée de la mesure et suivi des espaces protégés.

La zone d'arrosage est localisée sur la carte des mesures, ainsi que la zone Sud sans extraction.

c) **Traitement des espèces exotiques envahissantes en phase travaux et en phase exploitation (mesure de réduction MR3 - R2.1f)**

Groupes concernés : Flore, Habitats.

R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (Actions préventives et curatives)				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage
				Air / Bruit
<u>Descriptif</u>				
La capacité de ces plantes à proliférer en lieu et place des plantes autochtones a pour conséquence un appauvrissement de la biodiversité. Leur élimination doit donc être prise en compte.				
<u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u>				
Pendant les premiers travaux puis de manière récurrente des suivis seront réalisés pour observer l'éventuelle colonisation des emprises par les espèces exotiques envahissantes. En cas de découverte, un processus d'éradication sera mis en place, décrit ci-après en fonction de la nature de l'espèce.				
Gestion des espèces des friches comme le Sénéçon du Cap (<i>Senecio inaequidens</i>)				
Sur les espaces où ce type de plantes est repéré, un arrachage sera réalisé, avant la montée à fleurs des plants (généralement au printemps mais le sénéçon peut fleurir toute l'année) et le matériel végétal sera brûlé. La gestion en phase exploitation sera également réalisée.				
Gestion du Robinier et des espèces ligneuses (<i>Robinia pseudacacia</i>)				
Afin d'éviter une prolifération de cette plante par drageons, il est conseillé de maintenir les individus adultes sur place.				
<u>Modalités de suivi envisageables</u>				
Le site fera l'objet de visites régulières de manière à vérifier le caractère effectif de la mesure tout au long de la période d'exploitation.				
Cette mesure n'est pas cartographiée.				

B - IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FAUNE ET MESURES ASSOCIEES

De manière générale trois effets sont susceptibles d'impacter les différents groupes faunistiques étudiés :

- La **destruction d'individus et/ou de pontes et/ou de nichées** liées aux travaux de débroussaillage/déboisement et de terrassement dans l'emprise du projet. Cet effet n'intervient que durant la phase de travaux. Les effets induits sont fonction de la période de travaux et de la phénologie des différents taxons.
- La **modification des habitats**, suite à la mise en place des infrastructures. Cet effet est permanent durant toute la phase d'exploitation du site. L'impact induit peut être négatif en cas de perte d'habitat ou positif en cas de création de nouveaux habitats favorables.
- La **modification du fonctionnement écologique** de la zone avec l'implantation du projet, impact direct en phase exploitation.

1) Impacts bruts sur la faune en phase travaux

a) Impacts bruts sur les amphibiens

Espèce concernée : Le Crapaud calamite d'enjeu modéré.

Une population de Crapaud calamite se reproduit dans un fossé situé en bordure de la piste d'accès au front de taille d'extraction. Ainsi, ce site de reproduction est situé dans l'emprise d'exploitation. Les travaux de défrichage et déboisement préalables n'induisent pas d'impact direct par effet d'emprise sur le groupe.

A contrario, ce fossé est inclus dans la première phase d'exploitation. Les travaux de terrassement préalable ou de reprise de la piste risque de détruire celui-ci. **Ce risque d'impact est considéré comme fort sur cette espèce.**

Des mesures à la fois de mise en défens, d'adaptation du planning, de comblement du fossé et de création d'une mare spécifique sont prévues pour limiter cet impact.

b) Impacts bruts sur les reptiles

Espèces concernées : Le Lézard des murailles et Lézard à deux raies d'enjeu faible.

Ces deux espèces ont été observées ponctuellement dans les espaces de la carrière en activité (merlon, tas de gravats et lisière de bois).

Le risque de destruction d'individus et/ou de pontes est notable si les travaux de défrichage ont lieu durant la période de sommeil hivernal, soit en fin d'automne et durant l'hiver, ou en période d'incubation des œufs, à savoir à la fin du printemps et au début de l'été. **L'impact est considéré comme faible.**

Une mesure de restriction stricte de planning est prise pour réduire le risque de mortalité. Le calendrier de restriction du planning est présenté au paragraphe suivant. Une seconde mesure de création d'hibernaculum sur les espaces ouverts en retrait de la zone de travaux est également prévue.

d) Impacts bruts sur les oiseaux

Espèces concernées : La Pie-grièche écorcheur, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse d'enjeu modéré ainsi que le Tarier pâle et la Tourterelle des bois d'enjeu faible. Tous ces oiseaux sont nicheurs dans ou aux abords du périmètre du projet.

Nous considérerons ici les impacts liés à l'avifaune reproductrice. Les surfaces d'habitats réduits pour l'avifaune en migration et en hivernage sont considérées comme négligeables au regard des surfaces disponibles de même nature situées alentour et pouvant être utilisées par le groupe.

L'avifaune identifiée dans l'aire d'étude lors de la période de reproduction est relativement commune. Toutefois quelques espèces sont strictement inféodées aux milieux semi-ouverts et forestiers : la Pie-grièche écorcheur, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse d'enjeu modéré et le Tarier pâtre et la Tourterelle des bois d'enjeu faible.

Les travaux de défrichement et de déboisement préalables aux aménagements peuvent entraîner une destruction d'individus non mobiles et d'œufs pour l'ensemble de l'avifaune, qui comprend à la fois les espèces protégées comme la Pie-grièche écorcheur, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse (enjeu modéré) et le Tarier pâtre (enjeu faible).

Si les travaux interviennent pendant la période de cantonnement et de reproduction des oiseaux, **cet impact sera fort**. Une mesure de restriction stricte de planning sera prise (voir paragraphe suivant) pour supprimer totalement le risque de mortalité direct lié aux travaux.

La disparition des quelques espaces semi-ouverts et forestiers du secteur ne constitue pas un impact significatif en termes de perte d'habitats pour l'avifaune commune de ce type de milieu.

Les espèces identifiées sur la zone pourront donc se maintenir dans l'emprise de l'aire d'étude après travaux en particulier les espaces au Nord du bois du Prieuré qui seront boisés, les plantations devant intervenir en Novembre et Décembre 2020.

Eu égard aux capacités de report de ces espèces sur les espaces alentours, l'impact de la perte d'habitat est **considéré comme faible**.

e) Impacts bruts sur les mammifères terrestres

Espèce concernée : le Lapin de garenne d'enjeu faible

La disparition d'espaces favorables pour cette espèce commune ne constitue pas un impact significatif en termes de perte d'habitats.

L'impact du projet sur cette espèce est non significatif.

f) Impacts bruts sur les chiroptères

Espèces concernées : Le Grand rhinolophe, la Noctule commune, l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune, toutes d'enjeu faible.

Aucun gîte n'a été identifié lors des inventaires. Le site est ainsi utilisé par les chiroptères uniquement pour leur alimentation, selon deux axes privilégiés en marge Sud et Est du périmètre du projet.

Les haies et les lisères des bois maintenus aux alentours immédiats du projet permettent aux espèces de continuer de s'alimenter.

L'impact du projet sur les chiroptères est non significatif.

g) Impacts bruts sur les insectes

Espèces concernées : La Bacchante d'enjeu fort et le Miroir d'enjeu modéré.

Ces deux espèces fréquentent le Bois du Prieuré situé au Sud de l'emprise du projet.

Au regard de l'évitement de l'habitat de ces espèces le projet n'aura pas d'incidence directe du projet sur les espèces ni sur leur habitat. **L'impact direct du projet en phase travaux sur les individus et les habitats de ces espèces est non significatif. A contrario, il existe des risques d'impact en phase exploitation détaillés ci-après.**

2) Impacts bruts sur la faune en phase d'exploitation

a) Perte de fonctionnalité

La nature du projet et les zones d'évitement (Bois du Prieuré) permettent de limiter les impacts sur la faune en phase exploitation.

Les impacts, lié à la perte d'habitat ou à une perte de fonctionnalité, est considéré comme non significatifs.

b) Impacts sur les insectes

Espèces concernées : La Bacchante d'enjeu fort et le Miroir d'enjeu modéré.

La circulation récurrente des engins sur la piste en contrebas du bois du Prieuré lors de la phase exploitation en particulier l'extraction de la phase n°1 vont générer des envols de poussières. Les dépôts de ces dernières, sur la végétation du sous-bois plantes-hôtes des deux espèces vont impacter les œufs, les chenilles, des nymphes, en particulier les populations situées en lisière Ouest du bois.

Lors des périodes sèches et en période de reproduction de ces deux espèces (de fin mai à mi-juillet), **l'impact sera fort** sur les populations d'espèce en question.

Une mesure d'absence d'extraction en période printanière et estivale, soit entre avril et septembre, période d'activité et de reproduction de l'espèce afin de supprimer le risque d'envol de poussière sur la lisière du bois est prévue.

3) Mesures pour la faune


a) Rappel : Arrosage régulier par aspersion et absence d'extraction en période sèche (mesure de réduction MR2 - R2.2c)

Groupes concernés : Flore, Habitats, Faune (insectes notamment la Bacchante)

R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune et la flore				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage
				Air / Bruit
Descriptif				
Afin d'éviter les impacts indirects du projet sur la flore et l'entomofaune du fait de l'accumulation de poussière fine de calcaire sur les végétaux qui en limiterait le développement, un arrosage régulier sera effectué sur la lisière végétale au Nord qui constitue la barrière entre les stations d'espèces protégées et la zone exploitée (arrosage en hauteur par aspersion sur la végétation). La mesure prévoit également, pour la partie Sud de la phase 1 située au droit du bois du Prieuré, une absence d'extraction totale en période printanière et estivale, soit entre avril et septembre en période d'activité biologique et de reproduction de la Bacchante, afin de supprimer le risque d'envol de poussière sur la lisière du bois et d'atteinte sur les populations d'espèces.				
Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance				
L'arrosage sur la lisière Nord sera effectué après une période de plusieurs jours sans pluie entre mai et octobre. Il est conditionné à la disponibilité de l'eau des bassins de décantation.				
Modalités de suivi envisageables				
Vérification régulière de l'existence effective et appropriée de la mesure et suivi des espaces protégés. La zone d'arrosage est localisée sur la carte des mesures idoines.				

b) Comblement du fossé et barrière anti-amphibiens (mesure de réduction MR 4 - R2.1i)

Groupe concerné : Amphibiens

R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation			
E	R	C	A
			R2.2 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage
Air / Bruit			
<u>Descriptif</u>			
<p>Afin d'éviter une destruction d'individus de Crapaud calamite pendant l'exploitation, un comblement du fossé à l'automne ou l'hiver 2021 précédant le démarrage de l'exploitation sera prévu.</p> <p>Ce comblement sera accompagné d'une mise en défens des zones attenantes au fossé par la pose d'une barrière à amphibiens pour éviter une intrusion du Crapaud calamite dans les zones de chantier et une éventuelle destruction d'individus.</p> <p>L'objectif de la mesure globale est d'orienter les individus vers des zones favorables pour cette espèce en dehors du chantier. Elle se comprend avec la mesure de réduction suivante de création d'une mare et d'habitat terrestres alentours.</p>			
<u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u>			
<p>Les actions pour cette mesure seront réalisées selon le protocole suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Création de la mare d'accueil (voir mesure MR 5 dans le paragraphe suivant), - Récolte du matériau constituant le fossé actuel et transfert vers la mare d'accueil. Il servira de fond pour la future mare, - Comblement du fossé par du matériau tout venant, - Mise en place de la barrière anti-amphibiens. <p>La barrière anti-amphibiens choisie sera positionnée sur environ 80 m (voir carte des mesures). Il sera positionné sur l'ensemble de la périphérie du fossé. Ce filet sera constitué de mailles fines, il aura à minima 50 cm de hauteur hors sol et sera enfoui dans le sol sur 10 à 15 cm.</p>			
			
<p><i>Exemple de filet anti-amphibiens</i></p>			
<p>La totalité des actions seront réalisées entre octobre 2021 et février 2022.</p>			

Modalités de suivi envisageables

Cette mesure sera suivie par l'écologue du chantier tout au long de la période de réalisation. Ce suivi sera maintenu lors de l'exploitation.
Ces mesures sont localisées sur la carte des mesures idoines.




c) **Création d'une mare et déplacement du fond marneux (mesure de réduction MR 5 - R2.1n)**

Groupe concerné : Amphibiens

R2.1n - Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<u>Descriptif</u>				
<p>Une mare adaptée au Crapaud calamite sera créée dans un espace situé à l'écart de l'activité d'exploitation. Le matériel du fossé récolté avant son comblement servira de fond pour la future mare afin d'accentuer son attractivité pour le Crapaud calamite. Cette mare sera temporaire, elle constituera d'autant le milieu favorable à cette espèce.</p>				
<u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u>				
<p>Cette mare, d'environ 10 m² de surface, sera constituée d'une excavation peu profonde (40 cm au maximum), non végétalisée et tapissée du matériau récolté au fond du fossé.</p> <p>De plus de petits amas de pierres, agrémentés au besoin de quelques branchages, fourniront des abris pour la phase de vie terrestre du Crapaud calamite. Deux amas de 1 m³ environ chacun sera à constituer auprès de la mare.</p>				
				
<i>Exemple de mare à Crapaud calamite</i>				
<u>Modalités de suivi envisageables</u>				
<p>Cette mesure sera suivie par l'écologue du chantier tout au long de la période de réalisation. Ce suivi sera maintenu lors de l'exploitation avec un suivi spécifique sur la colonisation de la mare par les amphibiens, et la nécessité de mettre en œuvre une gestion des végétaux pour que cette mare reste peu ou pas végétalisée.</p>				


d) Adaptation du planning de travaux (mesure de réduction MR 6 – R3.1a)

Groupes concernés : Amphibiens, reptiles, avifaune et insectes

R3.1a - Adaptation de la période de défrichement sur l'année												
E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux								
Thématique environnementale				Milieux naturels			Paysage			Air / Bruit		
<u>Descriptif</u>												
<p>Cette mesure de réduction durant la phase de chantier concerne le calendrier des travaux de débroussaillage, de défrichement et de décapage préalable. Ainsi ils devront être réalisés impérativement en aout, septembre et octobre pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se situer en dehors de la période de reproduction des oiseaux ; - Laisser la possibilité aux reptiles, mais aussi aux amphibiens et aux insectes encore actifs à cette période de se reporter sur des espaces non aménagés. Ces animaux n'ont en effet pas encore rejoint des cavités dans le sol pour leur léthargie hivernale. <p>Par la suite, tous les résidus de débroussaillage devront être évacués rapidement pour éviter l'installation d'espèce sur la zone, notamment de Reptiles.</p>												
<u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u>												
	Janv.	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Amphibiens	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Reptiles	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Rouge	Rouge
Avifaune	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Insectes	Vert	Vert	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
	Périodes prosrites pour le débroussaillage/déboisement											
	Périodes moyennement favorables pour le débroussaillage/déboisement											
	Périodes favorables pour les travaux pour le débroussaillage/déboisement											
<p>Le point important est d'avoir commencé les travaux et effectué les défrichements et les élagages des haies avant l'installation des individus d'oiseaux et de la reprise de l'activité biologique au printemps suivant. L'engagement du démarrage de l'exploitation rapidement après la période de travaux préalables doit donc être pris afin d'éviter une installation précaire dans une zone qui sera perturbée.</p> <p>On retiendra pour principe de ne pas interrompre les travaux sur une période de plus d'un mois dans la période d'activité biologique. En effet, les espèces pourraient s'installer en l'absence de perturbation sur les emprises en travaux. Si une telle interruption devait intervenir, il serait de nouveau nécessaire de faire passer un expert écologue indépendant sur les zones de reprises du chantier, afin d'attester de l'absence de risque de destruction de nichées.</p> <p>Notons que les décapages des phases 1a, 2, 3 et 4 pourront être effectués entre aout et février, eu égard à la faible sensibilité biologique (notamment reptiles et insectes) de ces espaces.</p>												
<u>Modalités de suivi envisageables</u>												
<p>Cette mesure fera l'objet de visites régulières par l'écologue du chantier de manière à contrôler sa mise en œuvre tout au long de la période de travaux. Cette mesure n'est pas localisée.</p>												

e) Création de quatre hibernaculum (mesure de réduction MR 7 – R2.1q)








Groupe concerné : Reptiles

R2.1q – Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu			
E	R	C	A
R3.1 : Réduction technique en phase travaux			
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage
			Air / Bruit
Descriptif			
Des structures d'habitats favorables aux reptiles appelés hibernaculum seront mis en place à proximité de la mare et au pied de certaines haies en dehors des espaces de travaux.			
Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance			
<p>4 dispositifs de ce type seront mis en place selon ce principe :</p> <ul style="list-style-type: none"> - creuser une fosse de 1 mètre de profondeur et de 1,5 m² de surface, - remplir la fosse d'un mélange de troncs d'arbres, de grosses pierres, de branches, de broussailles, de planches, de feuilles et de terre, - couvrir la fosse de broussailles, de feuilles et de terre disposés un monticule d'environ 1 mètre de hauteur afin d'assurer une meilleure isolation thermique et une meilleure protection contre les prédateurs. 			
 <p><i>Schéma d'un hibernaculum (source VICAT)</i></p>			
Modalités de suivi envisageables			
<p>Cette mesure sera suivie par l'écologue du chantier tout au long de la période de réalisation. Ce suivi sera maintenant lors de l'exploitation avec un suivi spécifique sur la colonisation des hibernaculum par les reptiles.</p> <p>Cette mesure est localisée sur la carte idoine.</p>			











La carte suivante présente les mesures localisées.

MESURES

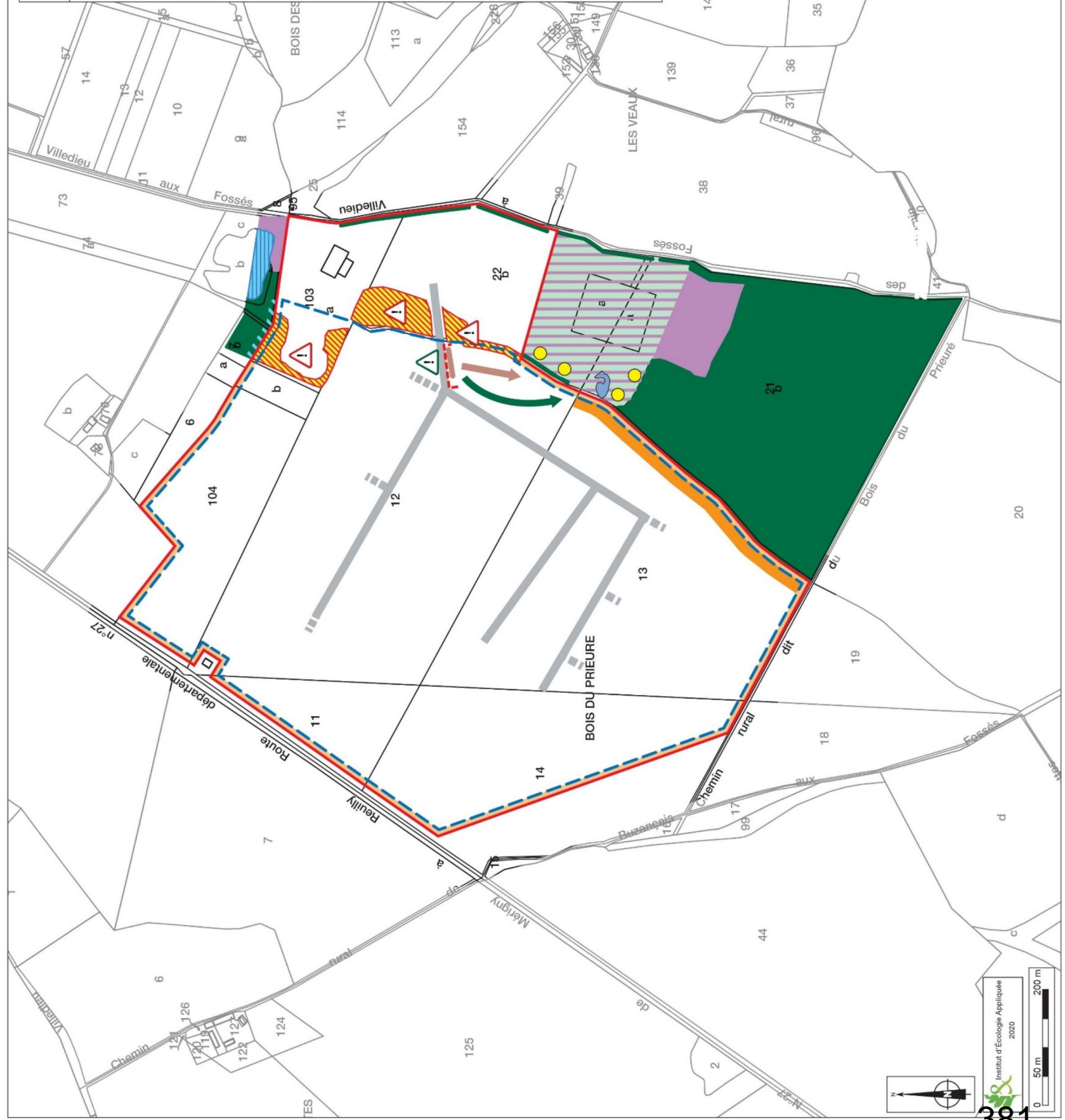
Mesures d'évitement


-  Surface arborée conservée
-  Surface de friche conservée
-  Surface de culture conservée
-  Surface de fourrés conservée
-  Bassin conservé
-  Zone humide conservée
-  Linéaire de haie conservé

Mesures réductrices (MR)

-  MR2 Arrosage par aspersion
-  Absence d'extraction en période sèche
-  MR4 Barrière anti-amphibien
-  Comblement du fossé humide à Crapaud calamite en période sèche
-  MR5 Création d'une mare pour le Crapaud calamite
-  Transport du fond marneux vers la dépression
-  Déplacement naturel des populations de Crapaud calamite
-  MR6 Défrichements et décapages à réaliser hors période d'activité biologique
-  MR7 Création d'hibernaculum
-  Plantation de feuillus (réaménagement) favorable à l'avifaune

 Limite du projet
 Zone exploitable
 Piste



 Institut d'Ecologie Appliquée
 2020
 0 50 m 200 m

C - MESURES DE SUIVI

1) Suivi écologique lors de la mise en œuvre des mesures (mesure d'accompagnement MA 1 – A6.1a)

Groupes concernés : Flore, Habitats y compris zones humides, et faune

A6.1a - Organisation administrative du chantier				
E	R	C	A	A6. 1: Action de gouvernance
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage
				Air / Bruit
<u>Descriptif</u>				
<p>Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre les moyens permettant de respecter les préconisations décrites précédemment, en particulier la mise en œuvre des mesures (création de la mare, traitement du fossé, mise en place des hibernaculum, absence d'exploitation sur la phase 1 Sud lors du printemps et de l'été).</p>				
<u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u>				
<p>Un suivi écologique et environnemental de la bonne mise en place des mesures émises dans l'étude d'impact pour éviter, maintenir et réduire les impacts du projet sera effectué. L'écologue choisi par le maître d'ouvrage réalisera des contrôles lors des actions pour mettre en place les mesures préalablement au chantier. Ce suivi consistera en des passages réguliers à l'hiver 2021 puis au printemps et à l'été 2022 pour s'assurer de l'effectivité des mesures édictées. Ces passages seront poursuivis en 2023 par deux passages l'un au printemps, l'autre en été pour avoir une vision sur la résilience des milieux et la colonisation de la mare et des hibernaculum par la faune.</p>				
<u>Modalités de suivi envisageables</u>				
À chaque visite un compte-rendu sera édité.				

2) Suivi écologique en phase exploitation (mesure d'accompagnement MA 2- A6.1b)

A6.1b – Mise en place d'un comité de suivi des mesures				
E	R	C	A	A6. 1b: Mise en place d'un comité de suivi des mesures
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage
				Air / Bruit
<u>Descriptif plus complet</u>				
<p>Un suivi écologique sera réalisé tous les 2 ans à partir de 2024 après le début de l'exploitation afin de caractériser l'évolution des cortèges faunistiques et floristiques sur le site d'étude, avec pour cibles principales l'observation du maintien des espèces à plus fort enjeu de la faune et de la flore sur le secteur à savoir la Bacchante, le Crapaud calamite et les espèces végétales protégées. Les modalités techniques de suivi seront reprises des méthodes mises en œuvre pour l'établissement de l'état initial dans le cadre d'un suivi BACI (recherche directe, transect échantillon) et adaptées (point d'écoutes, pose de plaques) pour permettre une standardisation plus importante au regard de la temporalité de ce suivi. Des suivis par clichés photographiques récurrents et relevés phytosociologiques pourront de plus être mis en place.</p>				

Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance

Un suivi écologique sera réalisé tous les deux ans à partir de 2024 afin de caractériser l'évolution des cortèges faunistiques et floristiques sur le site d'étude.

Ces visites donneront lieu à l'établissement d'un rapport sur les populations ayant pu se réappropriier les espaces aménagés, et les objectifs de gestion à mettre en œuvre pour maintenir et augmenter ces peuplements.

Modalités de suivi envisageables

Les résultats de ce suivi seront communiqués à la DDT et la DREAL. En cas d'identification d'une dégradation de l'état de conservation des habitats du secteur ou du cortège d'espèce d'intérêt sur la zone imputable au projet, des mesures correctives seront mises en place par le porteur de projet.

D - IMPACTS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

L'aire d'étude ne se situe pas sur un corridor écologique dominant ou dans des zones à enjeux identifiés dans la cartographie des objectifs de préservation et de restauration de la TVB régionale.

Dans la mesure où le projet assurera la conservation des connexions locales d'ores et déjà limitée par les espaces humanisés, les voies ferrées et routières, le projet ne portera pas atteinte aux connexions écologiques locales. **L'impact sur les continuités écologiques est considéré comme non significatif.**

E - IMPACTS CUMULES

Les impacts cumulés sont liés à la présence d'autres projets ou aménagements existants, autorisés ou connus à proximité du présent projet et qui seraient susceptibles d'induire des effets cumulatifs sur les populations d'espèce de la faune et de flore. On entend par projet "connu" tout projet ayant reçu un avis de l'autorité environnementale ou ayant été soumis à enquête publique, conformément à l'article R122-5 du Code de l'Environnement.

Aucun projet similaire n'est connu à proximité. Aucun impact cumulé sur la faune et la flore n'est attendu.

IX - IMPACTS RESIDUELS ET NECESSITE D'UNE DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES

Au regard de la préservation des milieux et espèces identifiés comme enjeu fort et de la mise en place des mesures de réduction sur des milieux et espèces identifiés comme enjeu modéré, **les impacts résiduels sur la faune, la flore et les milieux naturels sont négligeables.**

Ainsi, le projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des populations d'espèces de la faune et de la flore en particulier les espèces protégées.

La réalisation d'un dossier de demande de dérogation n'est, à notre sens, pas nécessaire.

X - EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES NATURA 2000

Dans la mesure où aucun site Natura 2000 n'est présent à moins de 2 km de l'aire d'étude et qu'aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été identifiée sur le site, **le projet n'induit pas d'incidences significatives sur les espèces et les habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, ni sur les sites eux-mêmes.**

ANNEXES

I - LISTE FLORE

Nom latin	Nom français	Niveau de protection	Statut déterminant de ZNIEFF	Niveau de menace	Degré de rareté	Culture et végétation associées (CB:32.2 ; EU:J07)	Ourlet thermophile (CB:34.41 ; EU:E5.21)	Boisement thermophile (CB:41.711 ; EU:G1.711)	Chênale-charmale (CB:41.2 ; EU:G1.A1)	Friche (CB:87.1 ; EU:H.52)	Carrière en activité (CB:86.41 ; EU:J3.2)	Boisement de robiniers (CB:83.324 ; EU:G1.C3)	Eau stagnante et végétation de berges (CB:22x44.92 ; EU:C1xF9.2)	Fourré (CB:31.8 ; EU:F5.1)
<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre	-	-	LC	CC			X			X			X
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	-	-	LC	CCC				X					
<i>Achillea ptarmica</i>	Achillée sternutatoire	-	-	LC	AC					X				
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine	-	-	LC	CCC		X							
<i>Aguga reptans</i>	Bugle rampante	-	-	LC	CC						X			
<i>Allium vineale</i>	All des vignes	-	-	LC	C				X					
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Vulpin des champs	-	-	LC	AC	X								
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Amarante réfléchie	-	-	NA	AR	X								
<i>Anacamptis morio</i>	Orchis bouffon	-	-	LC	AR				X					
Anacamptis pyramidalis	Orchis pyramidal	PR	DZ	LC	R		X							
<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron rouge	-	-	LC	CCC	X					X			
<i>Anemone nemorosa</i>	Anémone des bois	-	-	LC	AC		X							
<i>Anthriscus caucalis</i>	Anthriscus commun	-	-	LC	R				X					
<i>Aphanes arvensis</i>	Alchémille des champs	-	-	LC	C	X				X				
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Sabine à feuilles de serpolet	-	-	LC	CC				X					
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	-	-	LC	CCC	X				X		X		X
<i>Arum maculatum</i>	Gouet tacheté	-	-	LC	CC				X					
<i>Avena fatua</i>	Avoine folle	-	-	LC	C	X								
<i>Barbarea vulgaris</i>	Barbarea commune	-	-	LC	C				X					X
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	-	-	LC	CCC						X			
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné	-	-	NE	.		X							
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois	-	-	LC	CCC		X					X		
<i>Bromus erectus</i>	Brome dressé	-	-	LC	AC		X							
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou	-	-	LC	CCC					X				
<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile	-	-	LC	CCC	X								
Buglossodes purpurocraerulea	Grémil bleu-pourpre	-	DZ	LC	R			X						
Bupleurum falcatum	Buplèvre en faux	-	-	LC	RR		X							
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur	-	-	LC	CCC					X				
<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée	-	-	LC	CC					X				X
<i>Carex caryophyllaea</i>	Laîche printanière	-	-	LC	AC									
<i>Carex flacca</i>	Laîche glauque	-	-	LC	CC	X								X
<i>Carex sylvatica</i>	Laîche des bois	-	-	LC	CC									
<i>Carpinus betulus</i>	Charme	-	-	LC	CCC				X					
<i>Centaurea cyanus</i>	Bleuet	-	-	LC	R	X								
Cephalanthera longifolia	Céphalanthère à longues feuilles	PR	DZ	LC	RR			X						
<i>Cerastium brachypetalum</i>	Céraiste à pétales courts	-	-	LC	AC						X			
<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste commun	-	-	LC	CCC					X				
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	-	-	LC	CC					X				
Cervaria rivini	Herbe aux cerfs	-	DZ	LC	R		X							
<i>Chaenorrhinum minus</i>	Petite linaire	-	-	LC	AC						X			
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	-	-	LC	CCC	X					X			
<i>Chenopodium hybridum</i>	Chénopode hybride	-	-	LC	AR	X					X			
<i>Cirsium arvense</i>	Crise des champs	-	-	LC	CCC	X								
<i>Cirsium vulgare</i>	Crise commun	-	-	LC	CCC	X					X			X
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	-	-	LC	CCC	X								
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	-	-	LC	CCC									X
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	-	-	LC	CCC				X					
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	-	-	LC	CCC									X



Nom latin	Nom français	Niveau de protection	Statut déterminant de ZNIEFF	Niveau de menace	Degré de rareté	Culture et végétation associée (CB:32.2 ; EU:X07)	Ourllet thermophile (CB:34.41 ; EU:E5.21)	Boisement thermophile (CB:41.71.1 ; EU:G1.71.1)	Chénale-charmale (CB:41.2 ; EU:G1.A1)	Friche (CB:37.1 ; EU:H.52)	Carrière en activité (CB:36.41 ; EU:J3.2)	Boisement de robiniers (CB:33.324 ; EU:G1.C3)	Eau stagnante et végétation de berges (CB:23.44.92 ; EU:C1xF9.2)	Fourné (CB:31.8 ; EU:F3.1)
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais	-	-	LC	CCC					X	X	X		X
<i>Cytisus lotoides</i>	Cytise couché	-	-	LC	RR		X							
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	-	-	LC	CCC					X				
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	-	-	LC	CCC					X				X
<i>Dianthus armeria</i>	Œillet Arméria	-	-	LC	C					X				
<i>Digitaria sanguinalis</i>	Digitaire sanguine	-	-	LC	CC					X				
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret-des-oiseaux	-	-	LC	CC					X				
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	-	-	LC	C					X				
<i>Epilobium tetragonum</i>	Épilobe à tige carrée	-	-	LC	CC					X				
<i>Erodium cicutarium</i>	Bec-de-grue à feuilles de ciguë	-	-	LC	CC					X				
<i>Erophila verna</i>	Drave printanière	-	-	LC	CC					X				
<i>Eryngium campestris</i>	Chardon Roland	-	-	LC	CC			X						
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Euphorbe des bois	-	-	LC	AC			X						
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit-cyprès	-	-	LC	C		X							
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveil matin	-	-	LC	C				X					
<i>Euphorbia peplus</i>	Euphorbe omblette, Essule ronde	-	-	LC	C					X				
<i>Fallopia convolvulus</i>	Renouée faux-liseron	-	-	LC	C	X					X			
<i>Filago vulgaris</i>	Cotonière d'Allemagne	-	-	LC	AR					X				
<i>Filipendula vulgaris</i>	Filipendule, Spirée filipendule	-	DZ	LC	R		X							
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier	-	-	LC	CCC				X					
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale	-	-	LC	AC	X				X				
<i>Gallium aparine</i>	Gaillet gratteron	-	-	LC	CCC	X								
<i>Gallium mollugo</i>	Gaillet mollugine	-	-	DD	?					X				
<i>Gallium verum</i>	Gaillet jaune	-	-	LC	CC					X				
<i>Genista sagittalis</i>	Genêt ailé	-	DZ	LC	RR		X							
<i>Geranium dissectum</i>	Geranium découpé	-	-	LC	CCC	X					X			
<i>Geranium molle</i>	Geranium mou	-	-	LC	CC	X								
<i>Geranium pusillum</i>	Geranium fluet	-	-	LC	AC					X				
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert	-	-	LC	CCC			X						X
<i>Geranium rotundifolium</i>	Geranium à feuilles rondes	-	-	LC	AC	X					X			
<i>Geranium sanguineum</i>	Geranium sanguin	PR	DZ	NT	RRR		X	X						
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	-	-	LC	CCC				X					
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	-	-	LC	CCC									
<i>Helianthemum nummularium</i>	Helianthème jaune	-	-	LC	AR		X							
<i>Helieborus foetidus</i>	Hellebore fétide	-	-	LC	R				X					
<i>Heraclium sphondylium</i>	Grande Betce	-	-	LC	CCC					X				X
<i>Herniaria glabra</i>	Herniaire glabre	-	-	LC	AR						X			
<i>Hippocrepis comosa</i>	Hippocrepis à toupet	-	-	LC	AR		X							
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Jacinthe des bois	-	-	LC	AR				X					
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	-	-	LC	CCC	X								
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	-	-	LC	CCC					X				
<i>Inula conyza</i>	Inule squarreuse	-	-	LC	AC					X			X	
<i>Iris pseudacorus</i>	Iris faux-acore	-	-	LC	CCC									
<i>Jasione montana</i>	Jasione des montagnes	-	-	LC	AR						X			
<i>Juniperus communis</i>	Genévrier commun	-	-	LC	AR			X						
<i>Laburnum anagyroides</i>	Cytise à grappes	-	-	NA	R		X							
<i>Lactuca scariola</i>	Laitue scariole	-	-	LC	CC	X								
<i>Lamium amplexicaule</i>	Lamier amplexicaule	-	-	LC	AC	X								
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre	-	-	LC	CC					X				X
<i>Lathyrus niger</i>	Gesse noire	-	DZ	NT	RR		X	X						
<i>Lathyrus nissolia</i>	Gesse de Nissolle	-	-	LC	R					X				
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	-	-	LC	CC		X							

Nom latin	Nom français	Niveau de protection	Statut déterminant de ZNIEFF	Niveau de menace	Degré de rareté	Culture et végétation associée (CB:82.2 ; EU:X07)	Ourllet thermophile (CB:34.41 ; EU:E5.21)	Boisement thermophile (CB:41.71.1 ; EU:G1.71.1)	Chênale-charmale (CB:41.2 ; EU:G1.A1)	Friche (CB:37.1 ; EU:H.52)	Carrière en activité (CB:36.41 ; EU:J3.2)	Boisement de robiniers (CB:53.324 ; EU:G1.C3)	Eau stagnante et végétation de berges (CB:22x44.92 ; EU:C1x9.2)	Fourré (CB:31.8 ; EU:F3.1)
<i>Lathyrus tuberosus</i>	Gesse tubéreuse	-	-	LC	AR	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Lemna sp</i>	Lentille d'eau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	-	-	DD	?	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène	-	-	LC	CCC	-	X	-	-	-	-	-	-	X
<i>Listera ovata</i>	Listère ovale	-	-	LC	AR	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	-	-	LC	CCC	-	-	-	X	-	-	-	-	X
<i>Lonicera xylosteum</i>	Chèvrefeuille des haies	-	-	LC	AR	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Matricaria discordea</i>	Matricaire fausse-camomille	-	-	NA	AC	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Matricaria recutita</i>	Matricaire camomille	-	-	LC	AR	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachetée	-	-	LC	C	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	-	-	LC	CCC	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Medicago minima</i>	Luzerne naine	-	-	LC	R	X	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Melampyrum arvense</i>	Mélampyre des champs	-	-	LC	R	X	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Melilotus albus</i>	Mélilot blanc	-	-	LC	AR	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Melittis melissophyllum</i>	Mélitte à feuilles de mélisse	-	-	LC	R	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mentha arvensis</i>	Menthe des champs	-	-	LC	AC	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Mibora minima</i>	Mibora naine	-	-	LC	R	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Muscari neglectum</i>	Muscari à grappes	-	-	LC	R	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	-	-	LC	CC	X	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Myosotis discolor</i>	Myosotis bicolor	-	-	LC	AR	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Myosotis ramosissima</i>	Myosotis rameux	-	-	LC	AR	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Oenanthe gr. biensis</i>	Onagre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Ophrys insectifera	Ophrys mouche	-	DZ	LC	R	X	X	X	-	-	-	-	-	-
Ophrys simia	Orchis singe	-	DZ	LC	RR	X	X	X	-	-	-	-	-	-
<i>Origanum vulgare</i>	Origan commun	-	-	LC	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	Ornithogale des Pyrénées	-	-	LC	AC	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ornithopus perpusillus</i>	Ornithope délicat	-	-	LC	AR	-	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	-	-	LC	CC	X	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé	-	-	LC	C	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Picris echinoides</i>	Picride fausse vipérine	-	-	LC	C	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse éparvière	-	-	LC	CCC	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur	-	-	LC	CCC	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Plantanthera chthorantha</i>	Plantanthere à fleurs verdâtres	-	-	LC	AR	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	-	-	LC	CCC	-	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	-	-	LC	CC	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	-	-	LC	CC	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Polygala calcarea	Polygale du calcaire	-	DZ	LC	RR	X	X	X	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Sceau de Salomon multiflore	-	-	LC	CC	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Potentilla argentea</i>	Potentille argentée	-	-	NE	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Primula veris</i>	Primevère officinale	-	-	LC	CCC	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Prunus avium</i>	Merisier vrai	-	-	LC	CC	-	-	-	X	-	-	-	-	X
<i>Prunus mahaleb</i>	Bois de Sainte-Lucie	-	-	NA	AR	-	-	-	X	-	-	-	-	X
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	-	-	LC	CCC	-	-	-	-	-	X	-	-	X
<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle	-	-	LC	CC	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile	-	-	LC	CCC	-	-	-	X	-	-	-	-	X
<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent	-	-	LC	AR	-	-	-	X	-	-	-	-	X
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	-	-	LC	CCC	-	-	-	X	-	-	-	-	X
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	-	-	LC	CC	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Ranunculus ficaria</i>	Ficaire fausse renoncule	-	-	LC	CC	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampant	-	-	LC	CCC	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Renoncule scélérate	-	-	LC	AC	-	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Ranunculus sarotus</i>	Renoncule sarde	-	-	LC	AC	X	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Reseda lutea</i>	Réséda jaune	-	-	LC	AC	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Nom latin	Nom français	Niveau de protection	Statut déterminant de ZNIEFF	Niveau de menace	Degré de rareté	Culture et végétation associée (CB:82.2 ; EU:X07)	Ourlet thermophile (CB:34.41 ; EU:E5.21)	Boisement thermophile (CB:41.711 ; EU:G1.711)	Chénale-charmale (CB:41.2 ; EU:G1.A1)	Friche (CB:37.1 ; EU:H.52)	Carrière en activité (CB:36.41 ; EU:J3.2)	Boisement de robiniers (CB:53.324 ; EU:G1.C3)	Eau stagnante et végétation de berges (CB:23.44.92 ; EU:C1xF9.2)	Fourré (CB:31.8 ; EU:F3.1)
<i>Reseda luteola</i>	Réséda des teinturiers	-	-	LC	AC					X				
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	-	-	NA	CC						X			
<i>Rosa arvensis</i>	Rosier des champs	-	-	LC	CC				X					
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens	-	-	DD	?					X				X
<i>Rosa gr. rubiginosa</i>	Rosier commune	-	-	LC	CC		X							
<i>Rubia perigrina</i>	Garance voyageuse	-	-	LC	AR									
<i>Rubus fr. fruticosus</i>	Roncier commun	-	-	DD	?	X		X						X
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés	-	-	LC	CCC						X			
<i>Rumex acetosella</i>	Petite Oseille	-	-	LC	CC					X				
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue	-	-	LC	CCC					X				
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses	-	-	LC	CC									
<i>Rumex crispus</i>	Patience à feuilles obtuses	-	-	LC	CC						X			
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon	-	-	LC	C									
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	-	-	LC	C							X		
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux-centré	-	-	LC	CC								X	
<i>Salix cinerea</i>	Saule cendré	-	-	LC	C								X	
<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	-	-	LC	AC					X				
<i>Santivula europaea</i>	Santivule d'Europe	-	-	LC	AR				X					
<i>Saxifraga granulata</i>	Saxifrage granulé	-	-	LC	AR						X			
<i>Senecio jacobaea</i>	Sénécon jacobée	-	-	LC	CCC									
<i>Senecio vulgaris</i>	Sénécon commun	-	-	LC	CCC	X								
<i>Serratula tinctoria</i>	Serratule des teinturiers	-	-	LC	AR		X							
<i>Stherradia arvensis</i>	Rubéole des champs	-	-	LC	AC						X			
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc	-	-	LC	CCC					X				
<i>Sisymbrium officinale</i>	Herbe aux chèvres	-	-	LC	C	X								
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude	-	-	LC	CCC					X				X
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager	-	-	LC	CC					X				
<i>Sorbus torminalis</i>	Alisier torminal	-	-	LC	CC			X						
<i>Spergula arvensis</i>	Spergule des champs	-	-	LC	R					X				
<i>Stachys sylvatica</i>	Épiaire des bois	-	-	LC	C				X					
<i>Stellaria holostea</i>	Stellaire holostée	-	-	LC	CC				X					
<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux	-	-	LC	CCC					X				
<i>Taraxacum gr. ruderalla</i>	Pissenlit	-	-	-	CC					X				
<i>Taxus baccata</i>	If	-	-	NA	.			X						
Teucrium chamaedrys	Germandrée petit-chêne	-	DZ	LC	AR		X	X						
<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle des champs	-	-	LC	AC					X				
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle jaune	-	-	LC	CC				X					
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux	-	-	LC	C				X					
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	-	-	LC	CCC				X					
<i>Tussilago farfara</i>	Tussilage	-	-	LC	R					X				
<i>Typha latifolia</i>	Massette à larges feuilles	-	-	LC	AC								X	
<i>Ulex minor</i>	Alouc nain	-	-	LC	AR					X				
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	-	-	LC	CCC					X				X
<i>Valerianaella locusta</i>	Mâche	-	-	LC	AC				X					
<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs	-	-	LC	CCC				X					
<i>Veronica hederifolia</i>	Véronique à feuilles de lierre	-	-	LC	C	X						X		
<i>Veronica montana</i>	Véronique des montagnes	-	-	LC	R				X					
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	-	-	NA	CCC									
<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies	-	-	LC	C				X					
<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs	-	-	LC	CC	X								
<i>Viola odorata</i>	Violette odorante	-	-	LC	C									
<i>Vulpia myuros</i>	Vulpie queue-de-rat	-	-	LC	AC					X				

Statut de Menace : NA : non attribué, NE : non évalué, DD : données insuffisantes, LC : préoccupation mineure,



Degré de rareté : CCC : extrêmement commun, CC : très commun, C : commun, AC : assez commun, AR : assez rare, R : rare, RR : très rare, RRR : extrêmement rare
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF
PR : protection régionale

II - LISTE FAUNE

A - AMPHIBIENS

Nom commun	Nom scientifique	Directive habitats	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante de ZNIEFF
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	An. IV	LC	Art. 2	LC	NT	*
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	*	LC	Art. 5	NT	LC	*
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	An. IV	LC	Art. 2	NT	LC	*

An.IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite "Directive Habitats".

Liste rouge : LC "préoccupation mineure", NT "quasi menacée"

Protection nationale : Art. 2 "protection de l'espèce et de l'habitat", Art. 5 "espèce à commercialisation réglementée"

En gras : espèce patrimoniale

B - REPTILES

Nom commun	Nom scientifique	Directive habitats	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante de ZNIEFF
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	An. IV	LC	Art. 2	LC	LC	*
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	An. IV	LC	Art. 2	LC	LC	*

An.IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite "Directive Habitats".

Liste rouge : LC "préoccupation mineure"

Protection nationale : Art. 2 "protection de l'espèce et de l'habitat"

En gras : espèce patrimoniale

C - AVIFAUNE EN PERIODE DE REPRODUCTION

Nom commun	Nom scientifique	Directive oiseau	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante de ZNIEFF
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	*	LC	*	NT	NT	*
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	*	LC	Art. 3	VU	NT	*
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	*	LC	Art. 3	LC	NT	*
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	An. I	NT	Art. 3	LC	NT	*
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	*	LC	Art. 3	VU	LC	*
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	*	LC	*	LC	NE	*
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Foule macroule	<i>Fulica atra</i>	*	NT	*	LC	LC	*
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	*	LC	Art. 3	VU	NT	*
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*



Nom commun	Nom scientifique	Directive oiseau	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante de ZNIEFF
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	*	LC	Art. 3	VU	NT	*
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	An. I	LC	Art. 3	NT	LC	*
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	*	LC	Art. 3	NT	LC	*
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	*	VU	*	VU	LC	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*

DO An; I : espèce inscrite à l'annexe I de la directive européenne n° 2009/147/CE dite "Directive Oiseaux"

Liste rouge : LC "préoccupation mineure", NT "quasi menacée", VU "vulnérable"

Protection nationale : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national – Arrêté du 29 octobre 2009 / Art. 3 "protection de l'espèce et de l'habitat"

En gras : espèce patrimoniale

D - AVIFAUNE EN PERIODE DE MIGRATION

Nom commun	Nom scientifique	Directive habitats	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante de ZNIEFF
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	*	*	Art. 3	*	*	*
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	An. I	*	Art. 3	NA.c	*	*
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	*	*	Art. 3	NA.c	*	*
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	An. I	*	Art. 3	NA.c	*	*
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	*	*	Art. 3	NA.b	*	*
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	An. I	*	Art. 3	NA.d	*	*
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	Art. 3	*	*	*
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	*	*	*	NA.d	*	*
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	*	*	*	NA.d	*	*

DO An; I : espèce inscrite à l'annexe I de la directive européenne n° 2009/147/CE dite "Directive Oiseaux"

Protection nationale : Art. 3 "protection de l'espèce et de l'habitat"

Liste rouge : NA : non attribué

En gras : espèce patrimoniale



E - AVIFAUNE EN PERIODE D'HIVERNAGE

Nom commun	Nom scientifique	Directive habitats	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante de ZNIEFF
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	*	*	*	LC	*	*
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	*	*	*	NA.d	*	*
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	*	*	LC	*	*
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	*	*	*	*	*	*
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	*	NA.d	*	*
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	*	*	*	NA.d	*	*
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	*	Art. 3	*	*	*
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	*	*	Art. 3	NA.b	*	*
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	An. I	*	Art. 3	*	*	*
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	Art. 3	NA.d	*	*

DO An; I : espèce inscrite à l'annexe I de la directive européenne n° 2009/147/CE dite "Directive Oiseaux"

Liste rouge : NA : non attribué

Protection nationale : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national – Arrêté du 29 octobre 2009 / Art. 3 "protection de l'espèce et de l'habitat"

En gras : espèce patrimoniale

F - MAMMIFERES (TERRESTRES)

Nom commun	Nom scientifique	Directive habitats	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante de ZNIEFF
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	*	NT	*	NT	LC	*
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	*	LC	*	LC	LC	*

Liste rouge : LC "préoccupation mineure", NT "quasi menacée", VU "vulnérable"

Protection nationale : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national – Arrêté du 29 octobre 2009 / Art. 3 "protection de l'espèce et de l'habitat"

En gras : espèce patrimoniale

G - MAMMIFERES (CHIROPTERES)

Nom commun	Nom scientifique	Directive habitats	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante de ZNIEFF
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	An. IV	NT	Art. 2	NT	NT	DZ
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	An. IV	LC	Art. 2	NT	NT	DZ
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	An. IV	LC	Art. 2	LC	LC	*
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	LC	Art. 2	LC	LC	*
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	LC	Art. 2	LC	LC	*
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	LC	Art. 2	LC	LC	*

DH An. IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite "Directive Habitats".

Protection nationale : Art. 2 protection de l'espèce et de l'habitat.

Liste rouge : LC "préoccupation mineure" ; NT "quasi menacée"

En gras : espèce patrimoniale

H - INSECTES (LEPIDOPERES)

Nom commun	Nom scientifique	Directive habitats	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante de ZNIEFF
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Bacchante	<i>Lopinga achine</i>	An. IV	VU	Art. 2	NT	EN	DZ
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Miroir	<i>Heteropterus morpheus</i>	*	LC	*	LC	VU	DZ
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Petit Sylvain	<i>Limnitis camilla</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Souci	<i>Colias crocea</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Silène	<i>Brintesia circe</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Sylvain azuré	<i>Limnitis reducta</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	*	LC	*	LC	LC	*
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	*	LC	*	LC	LC	*



Nom commun	Nom scientifique	Directive habitats	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante de ZNIEFF
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	*	LC	*	LC	LC	*

DH An. IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite "Directive Habitats".

Protection nationale : Art. 2 : protection de l'espèce et de l'habitat.

Liste rouge : LC "préoccupation mineure" ; NT "quasi menacé" ; VU "vulnérable" ; EN "en danger"

En gras : espèce patrimoniale

I - INSECTES (ORTHOPTERES)

Nom commun	Nom scientifique	Directive habitats	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante de ZNIEFF
Aïlope émeraude	<i>Aiolopus thalassinus</i>	*	*	*	P4	LC	*
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	*	*	*	P4	LC	*
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	*	*	*	P4	LC	*
Criquet des larris	<i>Gomphocerippus mollis</i>	*	*	*	P4	LC	*
Criquet des mouillères	<i>Euchorthippus declivus</i>	*	*	*	P4	LC	*
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantus</i>	*	*	*	P4	LC	*
Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus</i>	*	*	*	P4	LC	*
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	*	*	*	P4	LC	*
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	*	*	*	P4	LC	*
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	*	*	*	P4	LC	*
Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	*	*	*	P4	LC	*
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>	*	*	*	P4	LC	*
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	*	*	*	P4	LC	*
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	*	*	*	P4	LC	*
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	*	*	*	P4	LC	*
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>	*	*	*	P4	LC	*
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	*	*	*	P4	LC	*
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caeruleascens</i>	*	*	*	P4	LC	*

Liste rouge : LC "préoccupation mineure"

P4 : espèce non menacée

ANNEXE XII

Bulletin d'analyses des prélèvements d'eaux superficielles complémentaires dans le plan d'eau
EUROFINS Analyses pour l'Environnement
07 juillet 2020

**BUREAU D'ETUDE GEOLOGIQUE ET
GEOPHYSIQUE**
Monsieur Florentin DELANOY
parc d'activités du moulin
15 rue du meunier
44880 SAUTRON

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E100528

Version du : 07/07/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-111868-01

Date de réception technique : 26/06/2020

Première date de réception physique : 26/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : environnement

Nom Projet : environnement

Nom Commande : 12-Lavaux-Villedieu sur Indre-extension DDAE 2020

Référence Commande : 12-Lavaux-Villedieu sur Indre-extension DDAE 2020

Coordinateur de Projets Clients : Andréa Golfier / AndreaGolfier@eurofins.com / +33 388023386

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Eau de surface (ESU)	plan d'eau

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E100528

Version du : 07/07/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-111868-01

Date de réception technique : 26/06/2020

Première date de réception physique : 26/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : environnement

Nom Projet : environnement

Nom Commande : 12-Lavaux-Villedieu sur Indre-extension DDAE 2020

Référence Commande : 12-Lavaux-Villedieu sur Indre-extension DDAE 2020

N° Echantillon	001
Référence client :	plan d'eau
Matrice :	ESU
Date de prélèvement :	24/06/2020
Date de début d'analyse :	26/06/2020
Température de l'air de l'enceinte :	13.6°C

Analyses immédiates

LS001 : Mesure du pH		# 8.00
pH		
Température de mesure du pH	°C	21.4
LSK98 : Conductivité à 25°C		# 562
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	
Température de mesure de la conductivité	°C	21.3
LS002 : Matières en suspension (MES) par filtration	mg/l	* 5.0
LS020 : Titre Alcalimétrique Complet (TAC)	°F	* 23.3

Indices de pollution

LS02L : Azote Nitrique / Nitrates (NO3)		# 27.0
Nitrates	mg NO3/l	
Azote nitrique	mg N-NO3/l	# 6.10
LS02I : Chlorures (Cl)	mg/l	* 10.4
LS02Z : Sulfates (SO4)	mg/l	* 51.5
LS03C : Orthophosphates (PO4)	mg PO4/l	* <0.10
LS18K : Demande Chimique en Oxygène (St DCO) gamme basse	mg O2/l	* 14
LS040 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/l	* <3.00
LS058 : Azote Kjeldahl (NTK)	mg N/l	* 0.7

Métaux

LS128 : Calcium (Ca)	mg/l	* 116
-----------------------------	------	-------

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E100528

Version du : 07/07/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-111868-01

Date de réception technique : 26/06/2020

Première date de réception physique : 26/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : environnement

Nom Projet : environnement

Nom Commande : 12-Lavaux-Villedieu sur Indre-extension DDAE 2020

Référence Commande : 12-Lavaux-Villedieu sur Indre-extension DDAE 2020

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001
plan d'eau
ESU
 24/06/2020
 26/06/2020
 13.6°C

Métaux

LS109 : Fer (Fe)	mg/l	*	0.02
LS133 : Magnésium (Mg)	mg/l	*	3.29
LS138 : Potassium (K)	mg/l	*	2.87
LS143 : Sodium (Na)	mg/l	*	4.75

Hydrocarbures totaux

LSIHV : Indice Hydrocarbure Volatil (compris C5-C11)	µg/l	*	<30
LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches			
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	*	<0.03
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l		<0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l		<0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l		<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l		<0.008

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E100528

Version du : 07/07/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-111868-01

Date de réception technique : 26/06/2020

Première date de réception physique : 26/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : environnement

Nom Projet : environnement

Nom Commande : 12-Lavaux-Villedieu sur Indre-extension DDAE 2020

Référence Commande : 12-Lavaux-Villedieu sur Indre-extension DDAE 2020

Observations	N° Ech	Réf client
La conformité relative à la température relevée pendant le transport des échantillons n'est pas remplie.	(001)	plan d'eau
L'analyse de DBO a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelé par le laboratoire, à réception .	(001)	plan d'eau
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.	(001)	plan d'eau
Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	(001)	plan d'eau



Aurélie RODERMANN
Coordinateur Projets Clients

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E100528

Version du : 07/07/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-111868-01

Date de réception technique : 26/06/2020

Première date de réception physique : 26/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : environnement

Nom Projet : environnement

Nom Commande : 12-Lavaux-Villedieu sur Indre-extension DDAE 2020

Référence Commande : 12-Lavaux-Villedieu sur Indre-extension DDAE 2020

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats, ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Annexe technique
Dossier N° : 20E100528

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-111868-01

Emetteur : Monsieur Florentin Delanoy

Commande EOL : 006-10514-589071

Nom projet :

 Référence commande : 12-Lavaux-Villedieu sur
Indre-extension DDAE 2020

Eau de surface

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS001	Mesure du pH pH Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523		°C	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS002	Matières en suspension (MES) par filtration	Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872	2	mg/l	
LS020	Titre Alcalimétrique Complet (TAC)	Volumétrie - NF EN ISO 9963-1	2	°F	
LS02I	Chlorures (Cl)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	1	mg/l	
LS02L	Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Nitrates Azote nitrique	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	1 0.2	mg NO3/l mg N-NO3/l	
LS02Z	Sulfates (SO4)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	5	mg/l	
LS03C	Orthophosphates (PO4)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	0.1	mg PO4/l	
LS040	Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	Electrochimie - NF EN 1899-1 norme abrogée	3	mg O2/l	
LS058	Azote Kjeldahl (NTK)	Volumétrie - NF EN 25663	0.5	mg N/l	
LS109	Fer (Fe)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	mg/l	
LS128	Calcium (Ca)		1	mg/l	
LS133	Magnésium (Mg)		0.01	mg/l	
LS138	Potassium (K)		0.1	mg/l	
LS143	Sodium (Na)		0.05	mg/l	
LS18K	Demande Chimique en Oxygène (St DCO) gamme basse	Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705	10	mg O2/l	
LS308	Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2	0.03	mg/l	
			0.008	mg/l	
			0.008	mg/l	
			0.008	mg/l	
			0.008	mg/l	
LSIHV	Indice Hydrocarbone Volatil (compris C5-C11)	HS - GC/FID - XPT 90-124	30	µg/l	
LSK98	Conductivité à 25°C Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888		µS/cm °C	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 20E100528

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-111868-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-589071

Nom projet : N° Projet : environnement
environnement

Référence commande : 12-Lavaux-Villedieu sur
Indre-extension DDAE 2020

Nom Commande : 12-Lavaux-Villedieu sur Indre-extension DDAE
2020

Eau de surface

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	plan d'eau	24/06/2020	26/06/2020	26/06/2020		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

ANNEXE XIII

Bulletin d'analyses des prélèvements d'eaux souterraines dans les piézomètres Pz4, Pz6 et Pz7
EUROFINS Hydrologie Ile de France SAS
2018

SAS LAVAUX
Madame Sophia GABORIT
Les Veaux
36320 VILLEDIEU

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-18-JU-001081-01 Version du : 31/03/2018 Page 1/3
Dossier N° : 18JU00385 Date de réception : 14/03/2018
Référence dossier : Analyses des PZs et Forage - Site Les Vaux et Bois du prieuré
Référence bon de commande :

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
006	Eau souterraine, de nappe phréatique	Prieuré - PZ 4	(1201) (voir note ci-dessous)

(1201) L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.

N° ech **18JU00385-006** | Version AR-18-JU-001081-01(31/03/2018) | Votre réf. **Prieuré - PZ 4** Page 2/3

Température de l'air de l'enceinte	6.8°C	Date de réception	14/03/2018 10:39
Date de prélèvement	13/03/2018	Début d'analyse	14/03/2018
Préleveur	IRH		

PARAMETRES DE PRELEVEMENTS

	Résultat	Unité
IXPPZ : Prélèvement d'eau souterraine ou piézométrique + Fiche Prestation sous-traitée à un laboratoire externe Accrédité (sous-traitants externes) <i>Prélèvement instantané (prise d'un échantillon unique). Pour un ouvrage (piézomètre), merci de nous préciser les informations ci-dessous : - Diamètre de l'ouvrage - Profondeur de la nappe - FD T 90-523-3</i>	-	
IX3R4 : Température de l'eau (in situ) Prestation sous-traitée à un laboratoire externe Accrédité (sous-traitants externes) <i>Thermométrie [Méthode à la sonde] -</i>	12.8	°C

PHYSICO-CHIMIE

	Résultat	Unité
JI001 : Mesure du pH Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025 :2005 COFRAC 1-5977 <i>Potentiométrie - NF EN ISO 10523</i>		
Température de mesure du pH	21.0	°C
pH	6.8	Unités pH
JIK98 : Conductivité à 25°C Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025 :2005 COFRAC 1-5977 <i>Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888</i>		
Température de mesure de la conductivité	20.5	°C
Conductivité à 25°C	899	µS/cm
JI002 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025 :2005 COFRAC 1-5977 <i>Gravimétrie [Filtre Millipore AP4004705] - NF EN 872</i>	<2.0	mg/l

PARAMÈTRES AZOTÉS ET PHOSPHORÉS

	Résultat	Unité
IV060 : Phosphore (P) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Ile de France (Les Ulis) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - NF EN ISO 6878</i>	<0.05	mg P/l
JI876 : Ammonium Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025 :2005 COFRAC 1-5977 <i>Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1</i>		
Azote ammoniacal	<0.04	mg N/l
Ammonium	<0.05	mg NH4/l

OXYGÈNES ET MATIÈRES ORGANIQUE

	Résultat	Unité
IV039 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Ile de France (Les Ulis) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Méthode à petite échelle en tube fermé - ISO 15705</i>	<5.000	mg O2/l

HYDROCARBURES

	Résultat	Unité
IX0LW : Indice Hydrocarbures (C10-C40) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>GC/FID [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 9377-2</i>	<0.1	mg/l



Aurélie Magnier
Business Unit Manager

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Eurofins Hydrologie Ile de France SAS
ZA Les Esses Galernes
FR-45760 Vennecey

tél. +33 2 38 77 48 72
fax +33 1 69 10 88 99

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 200 000 €
RCS EVRY 505 030 841
TVA FR 65 505 030 841
APE 7120B

Accréditation
1-5977
Site de Vennecey
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



SAS LAVAUX
Madame Sophia GABORIT
Les Veaux
36320 VILLEDIEU

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-18-JU-001082-01 Version du : 31/03/2018 Page 1/3
Dossier N° : 18JU00385 Date de réception : 14/03/2018
Référence dossier : Analyses des PZs et Forage - Site Les Vaux et Bois du prieuré
Référence bon de commande :

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
007	Eau souterraine, de nappe phréatique	Prieuré - PZ 6	

N° ech **18JU00385-007** | Version AR-18-JU-001082-01(31/03/2018) | Votre réf. Prieuré - PZ 6 Page 2/3

Température de l'air de l'enceinte	6.8°C	Date de réception	14/03/2018 10:39
Date de prélèvement	13/03/2018 11:04	Début d'analyse	14/03/2018
Préleveur	IRH		

PARAMETRES DE PRELEVEMENTS

	Résultat	Unité
IXPPZ : Prélèvement d'eau souterraine ou piézométrique + Fiche Prestation sous-traitée à un laboratoire externe Accrédité (sous-traitants externes) <i>Prélèvement instantané (prise d'un échantillon unique). Pour un ouvrage (piézomètre), merci de nous préciser les informations ci-dessous : - Diamètre de l'ouvrage - Profondeur de la nappe - FD T 90-523-3</i>	-	
IX3R4 : Température de l'eau (in situ) Prestation sous-traitée à un laboratoire externe Accrédité (sous-traitants externes) <i>Thermométrie [Méthode à la sonde] -</i>	12.2	°C

PHYSICO-CHIMIE

	Résultat	Unité
JI001 : Mesure du pH Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025 :2005 COFRAC 1-5977 <i>Potentiométrie - NF EN ISO 10523</i>		
Température de mesure du pH	21.0	°C
pH	6.8	Unités pH
JIK98 : Conductivité à 25°C Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025 :2005 COFRAC 1-5977 <i>Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888</i>		
Température de mesure de la conductivité	20.5	°C
Conductivité à 25°C	815	µS/cm
JI002 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025 :2005 COFRAC 1-5977 <i>Gravimétrie [Filtre Millipore AP4004705] - NF EN 872</i>	12	mg/l

PARAMÈTRES AZOTÉS ET PHOSPHORÉS

	Résultat	Unité
IV060 : Phosphore (P) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Ile de France (Les Ulis) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - NF EN ISO 6878</i>	<0.05	mg P/l
JI876 : Ammonium Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025 :2005 COFRAC 1-5977 <i>Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1</i>		
Azote ammoniacal	<0.04	mg N/l
Ammonium	<0.05	mg NH4/l

OXYGÈNES ET MATIÈRES ORGANIQUE

	Résultat	Unité
IV039 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Ile de France (Les Ulis) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Méthode à petite échelle en tube fermé - ISO 15705</i>	<5.000	mg O2/l

HYDROCARBURES

	Résultat	Unité
IX0LW : Indice Hydrocarbures (C10-C40) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>GC/FID [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 9377-2</i>	<0.1	mg/l



Aurélie Magnier
Business Unit Manager

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

SAS LAVAUX
Madame Sophia GABORIT
Les Veaux
36320 VILLEDIEU

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-18-JU-001083-01 Version du : 31/03/2018 Page 1/3
Dossier N° : 18JU00385 Date de réception : 14/03/2018
Référence dossier : Analyses des PZs et Forage - Site Les Vaux et Bois du prieuré
Référence bon de commande :

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
008	Eau souterraine, de nappe phréatique	Prieuré - PZ 7	

N° ech **18JU00385-008** | Version AR-18-JU-001083-01(31/03/2018) | Votre réf. Prieuré - PZ 7 Page 2/3

Température de l'air de l'enceinte	6.8°C	Date de réception	14/03/2018 10:39
Date de prélèvement	13/03/2018 10:11	Début d'analyse	14/03/2018
Préleveur	IRH		

PARAMETRES DE PRELEVEMENTS

	Résultat	Unité
IXPPZ : Prélèvement d'eau souterraine ou piézométrique + Fiche Prestation sous-traitée à un laboratoire externe Accrédité (sous-traitants externes) <i>Prélèvement instantané (prise d'un échantillon unique). Pour un ouvrage (piézomètre), merci de nous préciser les informations ci-dessous : - Diamètre de l'ouvrage - Profondeur de la nappe - FD T 90-523-3</i>	-	
IX3R4 : Température de l'eau (in situ) Prestation sous-traitée à un laboratoire externe Accrédité (sous-traitants externes) <i>Thermométrie [Méthode à la sonde] -</i>	12.6	°C

PHYSICO-CHIMIE

	Résultat	Unité
JI001 : Mesure du pH Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025 :2005 COFRAC 1-5977 <i>Potentiométrie - NF EN ISO 10523</i>		
Température de mesure du pH	21.0	°C
pH	7.0	Unités pH
JIK98 : Conductivité à 25°C Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025 :2005 COFRAC 1-5977 <i>Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888</i>		
Température de mesure de la conductivité	20.5	°C
Conductivité à 25°C	730	µS/cm
JI002 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025 :2005 COFRAC 1-5977 <i>Gravimétrie [Filtre Millipore AP4004705] - NF EN 872</i>	3.1	mg/l

PARAMÈTRES AZOTÉS ET PHOSPHORÉS

	Résultat	Unité
IV060 : Phosphore (P) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Ile de France (Les Ulis) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - NF EN ISO 6878</i>	<0.05	mg P/l
JI876 : Ammonium Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025 :2005 COFRAC 1-5977 <i>Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1</i>		
Azote ammoniacal	<0.04	mg N/l
Ammonium	<0.05	mg NH4/l

OXYGÈNES ET MATIÈRES ORGANIQUE

	Résultat	Unité
IV039 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Ile de France (Les Ulis) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Méthode à petite échelle en tube fermé - ISO 15705</i>	<5.000	mg O2/l

HYDROCARBURES

	Résultat	Unité
IX0LW : Indice Hydrocarbures (C10-C40) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>GC/FID [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 9377-2</i>	<0.1	mg/l



Aurélie Magnier
Business Unit Manager

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Eurofins Hydrologie Ile de France SAS
ZA Les Esses Galernes
FR-45760 Vennecy

tél. +33 2 38 77 48 72
fax +33 1 69 10 88 99

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 200 000 €
RCS EVRY 505 030 841
TVA FR 65 505 030 841
APE 7120B

Accréditation
1-5977
Site de Vennecy
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



SAS LAVAUX
Madame Sophia GABORIT
Les Veaux
36320 VILLEDIEU
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-18-JU-004389-01

Version du : 26/10/2018

Page 1/3

Dossier N° : 18JU01711

Date de réception : 17/10/2018

Référence dossier : Sites de Villedieu Les Vaux et Bois Prieuré

Référence bon de commande :

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
004	Eau souterraine, de nappe phréatique	PZ4 Bois du Prieuré	

N° ech **18JU01711-004** | Version AR-18-JU-004389-01(26/10/2018) | Votre réf. PZ4 Bois du Prieuré Page 2/3

Température de l'air de l'enceinte	7.8°C	Date de réception	17/10/2018 19:00
Date de prélèvement	17/10/2018 16:47	Début d'analyse	18/10/2018
Préleveur	préleveur IRH		

PARAMETRES DE PRELEVEMENTS

	Résultat	Unité
IXPPZ : Prélèvement d'eau souterraine ou piézométrique + Fiche Prestation sous-traitée à un laboratoire externe <i>Prélèvement instantané (prise d'un échantillon unique). Pour un ouvrage (piézomètre), merci de nous préciser les informations ci-dessous : - Diamètre de l'ouvrage - Profondeur de la nappe - FD T 90-523-3</i>	-	
IX3R4 : Température de l'eau (in situ) Prestation sous-traitée à un laboratoire externe <i>Thermométrie [Méthode à la sonde] -</i>	12.8	°C

PARAMÈTRES PHYSICOCHIMIQUES GÉNÉRAUX

	Résultat	Unité
IV05Q : Ammonium Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Ile de France (Les Ulis) <i>Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - NF ISO 15923-1</i>		
Ammonium	0.017	mg NH4/l
Azote ammoniacal	0.013	mg N/l
IV001 : Mesure du pH Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Ile de France (Les Ulis) <i>Potentiométrie - NF EN ISO 10523</i>		
pH	6.8	Unités pH
Température de mesure du pH	19.6	°C
IVK98 : Conductivité à 25°C Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Ile de France (Les Ulis) <i>Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888</i>		
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	977	µS/cm
Température de mesure de la conductivité	18.9	°C

PARAMÈTRES AZOTÉS ET PHOSPHORÉS

	Résultat	Unité
IX6S6 : Phosphore total Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) <i>ICP/MS - NF EN ISO 17294-2</i>	<0.01	mg/l

OXYGÈNES ET MATIÈRES ORGANIQUE

	Résultat	Unité
IV039 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Ile de France (Les Ulis) <i>Méthode à petite échelle en tube fermé - ISO 15705</i>	<5.000	mg O2/l

HYDROCARBURES

	Résultat	Unité
IX6ZK : Indice Hydrocarbures (C10-C40) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) <i>GC/FID [Extraction L/L] - NF EN ISO 9377-2</i>	<0.1	mg/l

OXYGÈNES ET MATIÈRES ORGANIQUES

	Résultat	Unité
IV002 : Matières en suspension (MES) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Ile de France (Les Ulis) <i>Gravimétrie - NF EN 872</i>	<2.00	mg/l



Aurélie Magnier
Business Unit Manager

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

**EUROFINS HYDROLOGIE ILE DE
FRANCE SAS**
Reception Resultats
ZA les Esses Galerne
45760 VENNECY
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-18-IV-037310-01

Version du : 19/10/2018

Page 1/2

Dossier N° : 18V011953

Date de réception : 18/10/2018

Référence bon de commande : EUFRVY300003289

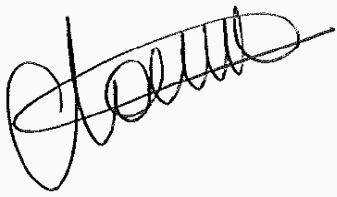
N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
012	Eau souterraine, de nappe phréatique	18JU01711-004 / PZ4 Bois du Prieuré	

N° ech **18V011953-012** | Version AR-18-IV-037310-01(19/10/2018) | Votre réf. 18JU01711-004 Page 2/2

Date de prélèvement	17/10/2018 16:47	Préleveur	Prélevé par vos soins
Date de réception	18/10/2018 17:45	Température de l'air de l'enceinte	8.3°C
Début d'analyse	18/10/2018		

ANALYSES PHYSICO CHIMIQUES

	Résultat	Unité
IV001 : Mesure du pH Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Potentiométrie - NF EN ISO 10523</i>		
Température de mesure du pH	19.6	°C
pH	* 6.8	Unités pH
IVK98 : Conductivité à 25°C Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888</i>		
Température de mesure de la conductivité	18.9	°C
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	* 977	µS/cm
IV039 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Méthode à petite échelle en tube fermé - ISO 15705</i>		
	* <5.000	mg O2/l
IV002 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Gravimétrie - NF EN 872</i>		
	* <2.00	mg/l
IV05Q : Ammonium Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - NF ISO 15923-1</i>		
Ammonium	* 0.017	mg NH4/l
Azote ammoniacal	* 0.013	mg N/l



 Charlotte Moisan
 Resp. Dptmt Coord Projets Clts

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

**EUROFINS HYDROLOGIE ILE DE
FRANCE SAS**
Reception Resultats
ZA les Esses Galerne
45760 VENNECY
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-18-IX-177520-01

Version du : 25/10/2018

Page 1/2

Dossier N° : 18M069518

Date de réception : 19/10/2018

Référence bon de commande : EUFRVY300003264

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
006	Eau souterraine, de nappe phréatique	18JU01711-004 / PZ4 Bois du Prieuré	

N° ech **18M069518-006** | Version AR-18-IX-177520-01(25/10/2018) | Votre réf. 18JU01711-004 Page 2/2

Date de prélèvement	17/10/2018 16:47	Prélèvement effectué par	CLIENT
Date de réception	19/10/2018 06:55	Température de l'air de l'enceinte	5.7°C
Début d'analyse	20/10/2018		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité			
IX6S6 : Phosphore total Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	<0.01	mg/l			

Hydrocarbures

	Résultat	Unité			
IX6ZK : Indice Hydrocarbures (C10-C40) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC/FID [Extraction L/L] - NF EN ISO 9377-2	<0.1	mg/l			



 Xavier Dudek
 Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

 Eurofins Hydrologie Est SAS
 Rue Lucien Cuenot Site Saint-Jacques II
 F-54521 Maxeville cedex

 tél. +33 3 83 50 36 00
 fax +33 3 8 20 20 90 32

www.eurofins.fr/env

 SAS au capital de 1 812 784 €
 RCS NANCY 756 800 090
 TVA FR 46 756 800 090
 APE 7120B

 Accréditation
 1-0685
 Site de Maxeville
 Portée disponible sur
www.cofrac.fr


SAS LAVAUX
Madame Sophia GABORIT
Les Veaux
36320 VILLEDIEU
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-18-JU-004390-01

Version du : 26/10/2018

Page 1/3

Dossier N° : 18JU01711

Date de réception : 17/10/2018

Référence dossier : Sites de Villedieu Les Vaux et Bois Prieuré

Référence bon de commande :

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
005	Eau souterraine, de nappe phréatique	PZ6 Bois du Prieuré	

N° ech **18JU01711-005** | Version AR-18-JU-004390-01(26/10/2018) | Votre réf. PZ6 Bois du Prieuré | Page 2/3

Température de l'air de l'enceinte	7.8°C	Date de réception	17/10/2018 19:00
Date de prélèvement	17/10/2018 16:20	Début d'analyse	18/10/2018
Préleveur	préleveur IRH		

PARAMETRES DE PRELEVEMENTS

	Résultat	Unité
IXPPZ : Prélèvement d'eau souterraine ou piézométrique + Fiche Prestation sous-traitée à un laboratoire externe <i>Prélèvement instantané (prise d'un échantillon unique). Pour un ouvrage (piézomètre), merci de nous préciser les informations ci-dessous : - Diamètre de l'ouvrage - Profondeur de la nappe - FD T 90-523-3</i>	-	
IX3R4 : Température de l'eau (in situ) Prestation sous-traitée à un laboratoire externe <i>Thermométrie [Méthode à la sonde] -</i>	12.5	°C

PARAMÈTRES PHYSICOCHIMIQUES GÉNÉRAUX

	Résultat	Unité
IV05Q : Ammonium Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Ile de France (Les Ulis) <i>Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - NF ISO 15923-1</i>		
Ammonium	0.013	mg NH4/l
Azote ammoniacal	0.010	mg N/l
IV001 : Mesure du pH Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Ile de France (Les Ulis) <i>Potentiométrie - NF EN ISO 10523</i>		
pH	6.9	Unités pH
Température de mesure du pH	19.5	°C
IVK98 : Conductivité à 25°C Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Ile de France (Les Ulis) <i>Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888</i>		
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	853	µS/cm
Température de mesure de la conductivité	18.7	°C

PARAMÈTRES AZOTÉS ET PHOSPHORÉS

	Résultat	Unité
IX6S6 : Phosphore total Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) <i>ICP/MS - NF EN ISO 17294-2</i>	<0.01	mg/l

OXYGÈNES ET MATIÈRES ORGANIQUE

	Résultat	Unité
IV039 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Ile de France (Les Ulis) <i>Méthode à petite échelle en tube fermé - ISO 15705</i>	<5.000	mg O2/l

HYDROCARBURES

	Résultat	Unité
IX6ZK : Indice Hydrocarbures (C10-C40) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) <i>GC/FID [Extraction L/L] - NF EN ISO 9377-2</i>	<0.1	mg/l

OXYGÈNES ET MATIÈRES ORGANIQUES

	Résultat	Unité
IV002 : Matières en suspension (MES) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Ile de France (Les Ulis) <i>Gravimétrie - NF EN 872</i>	5.66	mg/l



Aurélie Magnier
Business Unit Manager

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

**EUROFINS HYDROLOGIE ILE DE
FRANCE SAS**
Reception Resultats
ZA les Esses Galerne
45760 VENNECY
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-18-IV-037311-01

Version du : 19/10/2018

Page 1/2

Dossier N° : 18V011953

Date de réception : 18/10/2018

Référence bon de commande : EUFRVY300003289

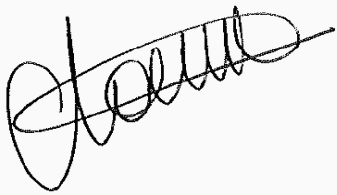
N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
013	Eau souterraine, de nappe phréatique	18JU01711-005 / PZ6 Bois du Prieuré	

N° ech **18V011953-013** | Version AR-18-IV-037311-01(19/10/2018) | Votre réf. 18JU01711-005 Page 2/2

Date de prélèvement	17/10/2018 16:20	Préleveur	Prélevé par vos soins
Date de réception	18/10/2018 17:45	Température de l'air de l'enceinte	8.3°C
Début d'analyse	18/10/2018		

ANALYSES PHYSICO CHIMIQUES

	Résultat	Unité
IV001 : Mesure du pH Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Potentiométrie - NF EN ISO 10523</i>		
Température de mesure du pH	19.5	°C
pH	*	6.9 Unités pH
IVK98 : Conductivité à 25°C Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888</i>		
Température de mesure de la conductivité	18.7	°C
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	*	853 µS/cm
IV039 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Méthode à petite échelle en tube fermé - ISO 15705</i>		
	*	<5.000 mg O2/l
IV002 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Gravimétrie - NF EN 872</i>		
	*	5.66 mg/l
IV05Q : Ammonium Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - NF ISO 15923-1</i>		
Ammonium	*	0.013 mg NH4/l
Azote ammoniacal	*	0.010 mg N/l



 Charlotte Moisan
 Resp. Dptmt Coord Projets Clts

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

**EUROFINS HYDROLOGIE ILE DE
FRANCE SAS**
Reception Resultats
ZA les Esses Galerne
45760 VENNECY
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-18-IX-177668-01

Version du : 25/10/2018

Page 1/2

Dossier N° : 18M069518

Date de réception : 19/10/2018

Référence bon de commande : EUFRVY300003264

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
007	Eau souterraine, de nappe phréatique	18JU01711-005 / PZ6 Bois du Prieuré	

N° ech **18M069518-007** | Version AR-18-IX-177668-01(25/10/2018) | Votre réf. 18JU01711-005 Page 2/2

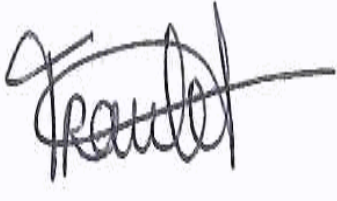
Date de prélèvement	17/10/2018 16:20	Prélèvement effectué par	CLIENT
Date de réception	19/10/2018 06:55	Température de l'air de l'enceinte	5.7°C
Début d'analyse	20/10/2018		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité			
IX6S6 : Phosphore total Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>ICP/MS - NF EN ISO 17294-2</i>	<0.01	mg/l	*		

Hydrocarbures

	Résultat	Unité			
IX6ZK : Indice Hydrocarbures (C10-C40) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>GC/FID [Extraction L/L] - NF EN ISO 9377-2</i>	<0.1	mg/l	*		



 Justine Traulet
 Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

 Eurofins Hydrologie Est SAS
 Rue Lucien Cuenot Site Saint-Jacques II
 F-54521 Maxeville cedex

 tél. +33 3 83 50 36 00
 fax +33 8 20 20 90 32

www.eurofins.fr/env

 SAS au capital de 1 812 784 €
 RCS NANCY 756 800 090
 TVA FR 46 756 800 090
 APE 7120B

 Accréditation
 1-0685
 Site de Maxeville
 Portée disponible sur
www.cofrac.fr


SAS LAVAUX
Madame Sophia GABORIT
Les Veaux
36320 VILLEDIEU
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-18-JU-004391-01

Version du : 26/10/2018

Page 1/3

Dossier N° : 18JU01711

Date de réception : 17/10/2018

Référence dossier : Sites de Villedieu Les Vaux et Bois Prieuré

Référence bon de commande :

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
006	Eau souterraine, de nappe phréatique	PZ7 Bois du Prieuré	

N° ech **18JU01711-006** | Version AR-18-JU-004391-01(26/10/2018) | Votre réf. PZ7 Bois du Prieuré Page 2/3

Température de l'air de l'enceinte	7.8°C	Date de réception	17/10/2018 19:00
Date de prélèvement	17/10/2018 15:45	Début d'analyse	18/10/2018
Préleveur	préleveur IRH		

PARAMETRES DE PRELEVEMENTS

	Résultat	Unité
IXPPZ : Prélèvement d'eau souterraine ou piézométrique + Fiche Prestation sous-traitée à un laboratoire externe <i>Prélèvement instantané (prise d'un échantillon unique). Pour un ouvrage (piézomètre), merci de nous préciser les informations ci-dessous : - Diamètre de l'ouvrage - Profondeur de la nappe - FD T 90-523-3</i>	-	
IX3R4 : Température de l'eau (in situ) Prestation sous-traitée à un laboratoire externe <i>Thermométrie [Méthode à la sonde] -</i>	14.6	°C

PARAMÈTRES PHYSICOCHIMIQUES GÉNÉRAUX

	Résultat	Unité
IV05Q : Ammonium Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Ile de France (Les Ulis) <i>Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - NF ISO 15923-1</i>		
Ammonium	0.011	mg NH4/l
Azote ammoniacal	0.009	mg N/l
IV001 : Mesure du pH Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Ile de France (Les Ulis) <i>Potentiométrie - NF EN ISO 10523</i>		
pH	6.9	Unités pH
Température de mesure du pH	20.2	°C
IVK98 : Conductivité à 25°C Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Ile de France (Les Ulis) <i>Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888</i>		
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	765	µS/cm
Température de mesure de la conductivité	19.1	°C

PARAMÈTRES AZOTÉS ET PHOSPHORÉS

	Résultat	Unité
IX6S6 : Phosphore total Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) <i>ICP/MS - NF EN ISO 17294-2</i>	0.03	mg/l

OXYGÈNES ET MATIÈRES ORGANIQUE

	Résultat	Unité
IV039 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Ile de France (Les Ulis) <i>Méthode à petite échelle en tube fermé - ISO 15705</i>	<5.000	mg O2/l

HYDROCARBURES

	Résultat	Unité
IX6ZK : Indice Hydrocarbures (C10-C40) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) <i>GC/FID [Extraction L/L] - NF EN ISO 9377-2</i>	<0.1	mg/l

OXYGÈNES ET MATIÈRES ORGANIQUES

	Résultat	Unité
IV002 : Matières en suspension (MES) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Ile de France (Les Ulis) <i>Gravimétrie - NF EN 872</i>	210	mg/l



Aurélie Magnier
Business Unit Manager

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

**EUROFINS HYDROLOGIE ILE DE
FRANCE SAS**
Reception Resultats
ZA les Esses Galerne
45760 VENNECY
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-18-IV-037312-01

Version du : 19/10/2018

Page 1/2

Dossier N° : 18V011953

Date de réception : 18/10/2018

Référence bon de commande : EUFRVY300003289

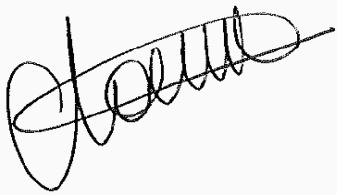
N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
014	Eau souterraine, de nappe phréatique	18JU01711-006 / PZ7 Bois du Prieuré	

N° ech **18V011953-014** | Version AR-18-IV-037312-01(19/10/2018) | Votre réf. 18JU01711-006 Page 2/2

Date de prélèvement	17/10/2018 15:45	Préleveur	Prélevé par vos soins
Date de réception	18/10/2018 17:45	Température de l'air de l'enceinte	8.3°C
Début d'analyse	18/10/2018		

ANALYSES PHYSICO CHIMIQUES

	Résultat	Unité
IV001 : Mesure du pH Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Potentiométrie - NF EN ISO 10523</i>		
Température de mesure du pH	20.2	°C
pH	* 6.9	Unités pH
IVK98 : Conductivité à 25°C Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888</i>		
Température de mesure de la conductivité	19.1	°C
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	* 765	µS/cm
IV039 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Méthode à petite échelle en tube fermé - ISO 15705</i>		
	* <5.000	mg O2/l
IV002 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Gravimétrie - NF EN 872</i>		
	* 210	mg/l
IV05Q : Ammonium Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - NF ISO 15923-1</i>		
Ammonium	* 0.011	mg NH4/l
Azote ammoniacal	* 0.009	mg N/l



Charlotte Moisan
Resp. Dptmt Coord Projets Clts

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

**EUROFINS HYDROLOGIE ILE DE
FRANCE SAS**
Reception Resultats
ZA les Esses Galerne
45760 VENNECY
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-18-IX-177521-01

Version du : 25/10/2018

Page 1/2

Dossier N° : 18M069518

Date de réception : 19/10/2018

Référence bon de commande : EUFRVY300003264

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
008	Eau souterraine, de nappe phréatique	18JU01711-006 / PZ7 Bois du Prieuré	

N° ech **18M069518-008** | Version AR-18-IX-177521-01(25/10/2018) | Votre réf. 18JU01711-006 Page 2/2

Date de prélèvement	17/10/2018 15:45	Prélèvement effectué par	CLIENT
Date de réception	19/10/2018 06:55	Température de l'air de l'enceinte	5.7°C
Début d'analyse	20/10/2018		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX6S6 : Phosphore total Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>ICP/MS - NF EN ISO 17294-2</i>	0.03	mg/l

Hydrocarbures

	Résultat	Unité
IX6ZK : Indice Hydrocarbures (C10-C40) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>GC/FID [Extraction L/L] - NF EN ISO 9377-2</i>	<0.1	mg/l



Xavier Dudek
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.
Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.
Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

Eurofins Hydrologie Est SAS
Rue Lucien Cuenot Site Saint-Jacques II
F-54521 Maxeville cedex

tél. +33 3 83 50 36 00
fax +33 8 20 20 90 32

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 812 784 €
RCS NANCY 756 800 090
TVA FR 46 756 800 090
APE 7120B

Accréditation
1-0685
Site de Maxeville
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



ANNEXE XIV

Bulletin d'analyses des prélèvements d'eaux souterraines dans les piézomètres Pz4, Pz6 et Pz7
EUROFINS Hydrologie Ile de France SAS
2019

SAS LAVAUX
Madame Sophia GABORIT
Les Veaux
36320 VILLEDIEU
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-IV-019480-01

Version du : 29/04/2019

Page 1/3

Dossier N° : 19V005789

Date de réception : 16/04/2019

Référence dossier : Site de Villedieu Bois du Prieuré

Référence bon de commande :

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau souterraine, de nappe phréatique	PZ4 site Villedieu sur Indre - les Bois du prieuré	

N° ech **19V005789-001** | Version AR-19-IV-019480-01(29/04/2019) | Votre réf. **PZ4 site Villedieu sur Indre - les Bois du prieuré** Page 2/3

Date de prélèvement	15/04/2019 15:20	Préleveur	préleveur IRH
Date de réception	16/04/2019 12:00	Température de l'air de l'enceinte	7°C
Début d'analyse	16/04/2019		

PARAMETRES DE PRELEVEMENT

	Résultat	Unité
IXPPZ : Prélèvement d'eau souterraine ou piézométrique + Fiche Prestation * sous-traitée à un laboratoire externe (Sous-traitant externe accrédité) Prélèvement instantané (prise d'un échantillon unique). Pour un ouvrage (piézomètre), merci de nous préciser les informations ci-dessous : - Diamètre de l'ouvrage - Profondeur de la nappe - FD T 90-523-3	-	

PARAMETRES TERRAIN

	Résultat	Unité
IX3R4 : Température de l'eau (in situ) Prestation sous-traitée à un laboratoire externe * (Sous-traitant externe accrédité) Thermométrie [Méthode à la sonde] -	13.1	°C

ANALYSES PHYSICO CHIMIQUES

	Résultat	Unité
IV001 : Mesure du pH Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Potentiométrie - NF EN ISO 10523		
Température de mesure du pH	21.3	°C
pH *	6.9	Unités pH
IV098 : Conductivité à 25°C Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888		
Température de mesure de la conductivité	20.7	°C
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C *	1010	µS/cm
IV039 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Méthode à petite échelle en tube fermé - ISO 15705	<5.000	mg O2/l
IV002 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Gravimétrie - NF EN 872	<2.00	mg/l
IV05Q : Ammonium Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - NF ISO 15923-1		
Ammonium *	0.031	mg NH4/l
Azote ammoniacal *	0.024	mg N/l
IV060 : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - NF EN ISO 6878	<0.05	mg P/l

MICROPOLLUANTS

	Résultat	Unité
IX6ZK : Indice Hydrocarbures (C10-C40) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Est * (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC/FID [Extraction L/L] - NF EN ISO 9377-2	<0.1	mg/l

Sylvie Cotto
Coordinateur Projets Clients



La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

Eurofins Hydrologie Ile de France SAS
9, avenue de Laponie - Les Ulis
F-91978 Courtaboeuf Cedex

tél. +33 1 69 10 88 88
fax +33 1 69 10 60 49

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 700 000 €
RCS EVRY 505 030 841
TVA FR 65 505 030 841
APE 7120B

Accréditation
1-2024
Site des Ulis
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



SAS LAVAUX
Madame Sophia GABORIT
Les Veaux
36320 VILLEDIEU
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-IV-019481-01

Version du : 29/04/2019

Page 1/3

Dossier N° : 19V005789

Date de réception : 16/04/2019

Référence dossier : Site de Villedieu Bois du Prieuré

Référence bon de commande :

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
002	Eau souterraine, de nappe phréatique	PZ6 site Villedieu sur Indre - les Bois du prieuré	

N° ech **19V005789-002** | Version AR-19-IV-019481-01(29/04/2019) | Votre réf. PZ6 site Villedieu sur Indre - les Bois du prieuré Page 2/3

Date de prélèvement	15/04/2019 14:54	Préleveur	préleveur IRH
Date de réception	16/04/2019 12:00	Température de l'air de l'enceinte	7°C
Début d'analyse	16/04/2019		

PARAMETRES DE PRELEVEMENT

	Résultat	Unité
IXPPZ : Prélèvement d'eau souterraine ou piézométrique + Fiche Prestation * sous-traitée à un laboratoire externe (Sous-traitant externe accrédité) Prélèvement instantané (prise d'un échantillon unique). Pour un ouvrage (piézomètre), merci de nous préciser les informations ci-dessous : - Diamètre de l'ouvrage - Profondeur de la nappe - FD T 90-523-3	-	

PARAMETRES TERRAIN

	Résultat	Unité
IX3R4 : Température de l'eau (in situ) Prestation sous-traitée à un laboratoire externe * (Sous-traitant externe accrédité) Thermométrie [Méthode à la sonde] -	12.5	°C

ANALYSES PHYSICO CHIMIQUES

	Résultat	Unité
IV001 : Mesure du pH Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Potentiométrie - NF EN ISO 10523		
Température de mesure du pH	20.8	°C
pH *	7.1	Unités pH
IV098 : Conductivité à 25°C Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888		
Température de mesure de la conductivité	20.1	°C
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C *	829	µS/cm
IV039 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Méthode à petite échelle en tube fermé - ISO 15705	<5.000	mg O2/l
IV002 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Gravimétrie - NF EN 872	8.74	mg/l
IV05Q : Ammonium Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - NF ISO 15923-1		
Ammonium *	0.030	mg NH4/l
Azote ammoniacal *	0.024	mg N/l
IV060 : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - NF EN ISO 6878	<0.05	mg P/l

MICROPOLLUANTS

	Résultat	Unité
IX6ZK : Indice Hydrocarbures (C10-C40) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Est * (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC/FID [Extraction L/L] - NF EN ISO 9377-2	<0.1	mg/l

Sylvie Cotto
 Coordinateur Projets Clients



La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

Eurofins Hydrologie Ile de France SAS
9, avenue de Laponie - Les Ulis
F-91978 Courtaboeuf Cedex

tél. +33 1 69 10 88 88
fax +33 1 69 10 60 49

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 700 000 €
RCS EVRY 505 030 841
TVA FR 65 505 030 841
APE 7120B

Accréditation
1-2024
Site des Ulis
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



SAS LAVAUX
Madame Sophia GABORIT
Les Veaux
36320 VILLEDIEU
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-IV-019482-01

Version du : 29/04/2019

Page 1/3

Dossier N° : 19V005789

Date de réception : 16/04/2019

Référence dossier : Site de Villedieu Bois du Prieuré

Référence bon de commande :

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
003	Eau souterraine, de nappe phréatique	PZ7 site Villedieu sur Indre - les Bois du prieuré	

N° ech **19V005789-003** | Version AR-19-IV-019482-01(29/04/2019) | Votre réf. PZ7 site Villedieu sur Indre - les Bois du prieuré Page 2/3

Date de prélèvement	15/04/2019 14:20	Préleveur	préleveur IRH
Date de réception	16/04/2019 12:00	Température de l'air de l'enceinte	7°C
Début d'analyse	16/04/2019		

PARAMETRES DE PRELEVEMENT

	Résultat	Unité
IXPPZ : Prélèvement d'eau souterraine ou piézométrique + Fiche Prestation sous-traitée à un laboratoire externe (Sous-traitant externe accrédité) <i>Prélèvement instantané (prise d'un échantillon unique). Pour un ouvrage (piézomètre), merci de nous préciser les informations ci-dessous : - Diamètre de l'ouvrage - Profondeur de la nappe - FD T 90-523-3</i>	-	

PARAMETRES TERRAIN

	Résultat	Unité
IX3R4 : Température de l'eau (in situ) Prestation sous-traitée à un laboratoire externe (Sous-traitant externe accrédité) <i>Thermométrie [Méthode à la sonde] -</i>	13.3	°C

ANALYSES PHYSICO CHIMIQUES

	Résultat	Unité
IV001 : Mesure du pH Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Potentiométrie - NF EN ISO 10523</i>		
Température de mesure du pH	21.9	°C
pH	7.1	Unités pH
IV098 : Conductivité à 25°C Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888</i>		
Température de mesure de la conductivité	20.4	°C
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	778	µS/cm
IV039 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Méthode à petite échelle en tube fermé - ISO 15705</i>	<5.000	mg O2/l
IV002 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Gravimétrie - NF EN 872</i>	112	mg/l
IV05Q : Ammonium Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - NF ISO 15923-1</i>		
Ammonium	0.034	mg NH4/l
Azote ammoniacal	0.027	mg N/l
IV060 : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - NF EN ISO 6878</i>	<0.05	mg P/l

MICROPOLLUANTS

	Résultat	Unité
IX6ZK : Indice Hydrocarbures (C10-C40) Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>GC/FID [Extraction L/L] - NF EN ISO 9377-2</i>	<0.1	mg/l

Sylvie Cotto
Coordinateur Projets Clients



La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

Eurofins Hydrologie Ile de France SAS
9, avenue de Laponie - Les Ulis
F-91978 Courtaboeuf Cedex

tél. +33 1 69 10 88 88
fax +33 1 69 10 60 49

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 700 000 €
RCS EVRY 505 030 841
TVA FR 65 505 030 841
APE 7120B

Accréditation
1-2024
Site des Ulis
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



SAS LAVAUX
Madame Sophia GABORIT
Les Veaux
36320 VILLEDIEU
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-IV-060449-01 Version du : 07/11/2019 Page 1/3
Dossier N° : 19V018442 Date de réception : 07/10/2019
Référence dossier : Villedieu Les Vaux et Villedieu Bois Prieuré
Référence bon de commande :

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
004	Eau souterraine, de nappe phréatique	PZ4 Bois Prieuré	(1201) (voir note ci-dessous) (1203) (voir note ci-dessous)

- (1201) L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.
- (1203) Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation.

N° ech **19V018442-004** | Version AR-19-IV-060449-01(07/11/2019) | Votre réf. PZ4 Bois Prieuré Page 2/3

Date de prélèvement	04/10/2019	Début d'analyse	07/10/2019
Préleveur	préleveur IRH	Température de l'air de l'enceinte	6°C
Date de réception	07/10/2019 11:00		

PARAMETRES DE PRELEVEMENT

	Résultat	Unité
IXPPZ : Prélèvement d'eau souterraine ou piézométrique + Fiche Prestation sous-traitée à un laboratoire externe (Sous-traitant externe accrédité) <i>Prélèvement instantané (prise d'un échantillon unique). Pour un ouvrage (piézomètre), merci de nous préciser les informations ci-dessous : - Diamètre de l'ouvrage - Profondeur de la nappe - FD T 90-523-3</i>	-	

PARAMETRES TERRAIN

	Résultat	Unité
IX3R4 : Température de l'eau (in situ) Prestation sous-traitée à un laboratoire externe (Sous-traitant externe accrédité) <i>Thermométrie [Méthode à la sonde] -</i>	12.9	°C
IX2QL : Hauteur d'eau (in situ) Prestation sous-traitée à un laboratoire externe <i>Calcul -</i>	15	m

ANALYSES PHYSICO CHIMIQUES

	Résultat	Unité
IV001 : Mesure du pH Prestation réalisée par nos soins <i>Potentiométrie - NF EN ISO 10523</i>		
Température de mesure du pH	19.3	°C
pH	# 7.2	Unités pH
IVK98 : Conductivité à 25°C Prestation réalisée par nos soins <i>Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888</i>		
Température de mesure de la conductivité	20.9	°C
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	# 975	µS/cm
IV039 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-2024 <i>Méthode à petite échelle en tube fermé - ISO 15705</i>	<5.000	mg O2/l
IV002 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins <i>Gravimétrie - NF EN 872</i>	# <2.00	mg/l
IV05Q : Ammonium Prestation réalisée par nos soins <i>Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - NF ISO 15923-1</i>		
Ammonium	# 0.038	mg NH4/l
Azote ammoniacal	# 0.030	mg N/l
IV060 : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-2024 <i>Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - Méthode interne</i>	# <0.05	mg P/l

MICROPOLLUANTS

	Résultat	Unité
LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2</i>		
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	* <0.03	mg/l
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	<0.008	mg/l
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	<0.008	mg/l
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	<0.008	mg/l
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	<0.008	mg/l



Orane Michelo
Coord. Projets Clts Labo Prox

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

SAS LAVAUX
Madame Sophia GABORIT
Les Veaux
36320 VILLEDIEU
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-IV-060450-01 Version du : 07/11/2019 Page 1/3
Dossier N° : 19V018442 Date de réception : 07/10/2019
Référence dossier : Villedieu Les Vaux et Villedieu Bois Prieuré
Référence bon de commande :

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
005	Eau souterraine, de nappe phréatique	PZ6 Bois Prieuré	(1201) (voir note ci-dessous) (1203) (voir note ci-dessous)

- (1201) L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.
- (1203) Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation.

N° ech **19V018442-005** | Version AR-19-IV-060450-01(07/11/2019) | Votre réf. PZ6 Bois Prieuré Page 2/3

Date de prélèvement	04/10/2019	Début d'analyse	07/10/2019
Préleveur	préleveur IRH	Température de l'air de l'enceinte	6°C
Date de réception	07/10/2019 11:00		

PARAMETRES DE PRELEVEMENT

	Résultat	Unité
IXPPZ : Prélèvement d'eau souterraine ou piézométrique + Fiche Prestation sous-traitée à un laboratoire externe (Sous-traitant externe accrédité) <i>Prélèvement instantané (prise d'un échantillon unique). Pour un ouvrage (piézomètre), merci de nous préciser les informations ci-dessous : - Diamètre de l'ouvrage - Profondeur de la nappe - FD T 90-523-3</i>	-	

PARAMETRES TERRAIN

	Résultat	Unité
IX3R4 : Température de l'eau (in situ) Prestation sous-traitée à un laboratoire externe (Sous-traitant externe accrédité) <i>Thermométrie [Méthode à la sonde] -</i>	13.4	°C
IX2QL : Hauteur d'eau (in situ) Prestation sous-traitée à un laboratoire externe <i>Calcul -</i>	4.8	m

ANALYSES PHYSICO CHIMIQUES

	Résultat	Unité
IV001 : Mesure du pH Prestation réalisée par nos soins <i>Potentiométrie - NF EN ISO 10523</i>		
Température de mesure du pH	19.9	°C
pH	# 7.1	Unités pH
IVK98 : Conductivité à 25°C Prestation réalisée par nos soins <i>Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888</i>		
Température de mesure de la conductivité	21.00	°C
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	# 872	µS/cm
IV039 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-2024 <i>Méthode à petite échelle en tube fermé - ISO 15705</i>	<5.000	mg O2/l
IV002 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins <i>Gravimétrie - NF EN 872</i>	# 118	mg/l
IV05Q : Ammonium Prestation réalisée par nos soins <i>Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - NF ISO 15923-1</i>		
Ammonium	# <0.01	mg NH4/l
Azote ammoniacal	# <0.008	mg N/l
IV060 : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-2024 <i>Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - Méthode interne</i>	* 0.095	mg P/l

MICROPOLLUANTS

	Résultat	Unité
LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2</i>		
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	* <0.03	mg/l
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	<0.008	mg/l
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	<0.008	mg/l
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	<0.008	mg/l
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	<0.008	mg/l



Orane Michelo
Coord. Projets Clts Labo Prox

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

SAS LAVAUX
Madame Sophia GABORIT
Les Veaux
36320 VILLEDIEU
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-IV-060451-01 Version du : 07/11/2019 Page 1/3
Dossier N° : 19V018442 Date de réception : 07/10/2019
Référence dossier : Villedieu Les Vaux et Villedieu Bois Prieuré
Référence bon de commande :

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
006	Eau souterraine, de nappe phréatique	PZ7 Bois Prieuré	(1201) (voir note ci-dessous) (1203) (voir note ci-dessous)

- (1201) L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d'une heure de prélèvement fixée par défaut à midi.
- (1203) Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation.

N° ech **19V018442-006** | Version AR-19-IV-060451-01(07/11/2019) | Votre réf. PZ7 Bois Prieuré Page 2/3

Date de prélèvement	04/10/2019	Début d'analyse	07/10/2019
Préleveur	préleveur IRH	Température de l'air de l'enceinte	6°C
Date de réception	07/10/2019 11:00		

PARAMETRES DE PRELEVEMENT

	Résultat	Unité
IXPPZ : Prélèvement d'eau souterraine ou piézométrique + Fiche Prestation sous-traitée à un laboratoire externe (Sous-traitant externe accrédité) <i>Prélèvement instantané (prise d'un échantillon unique). Pour un ouvrage (piézomètre), merci de nous préciser les informations ci-dessous : - Diamètre de l'ouvrage - Profondeur de la nappe - FD T 90-523-3</i>	-	

PARAMETRES TERRAIN

	Résultat	Unité
IX3R4 : Température de l'eau (in situ) Prestation sous-traitée à un laboratoire externe (Sous-traitant externe accrédité) <i>Thermométrie [Méthode à la sonde] -</i>	13.1	°C
IX2QL : Hauteur d'eau (in situ) Prestation sous-traitée à un laboratoire externe <i>Calcul -</i>	6.9	m

ANALYSES PHYSICO CHIMIQUES

	Résultat	Unité
IV001 : Mesure du pH Prestation réalisée par nos soins <i>Potentiométrie - NF EN ISO 10523</i>		
Température de mesure du pH	20.0	°C
pH	# 7.2	Unités pH
IVK98 : Conductivité à 25°C Prestation réalisée par nos soins <i>Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888</i>		
Température de mesure de la conductivité	21.2	°C
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	# 764	µS/cm
IV039 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-2024 <i>Méthode à petite échelle en tube fermé - ISO 15705</i>	<5.000	mg O2/l
IV002 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins <i>Gravimétrie - NF EN 872</i>	# 88.8	mg/l
IV05Q : Ammonium Prestation réalisée par nos soins <i>Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - NF ISO 15923-1</i>		
Ammonium	# 0.011	mg NH4/l
Azote ammoniacal	# 0.008	mg N/l
IV060 : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-2024 <i>Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - Méthode interne</i>	# 0.107	mg P/l

MICROPOLLUANTS

	Résultat	Unité
LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2</i>		
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	* <0.03	mg/l
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	<0.008	mg/l
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	<0.008	mg/l
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	<0.008	mg/l
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	<0.008	mg/l



Orane Michelo
Coord. Projets Clts Labo Prox

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

ANNEXE XV

Bulletin d'analyses des prélèvements d'eaux souterraines complémentaires dans Pz1 et Pz7
EUROFINS Analyses pour l'Environnement
14 août 2018

**BUREAU D'ETUDE GEOLOGIQUE ET
GEOPHYSIQUE**

Monsieur Antoine LEGRAND

parc d'activités du moulin

15 rue du meunier

44880 SAUTRON

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E089201

Version du : 14/08/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-115396-01

Date de réception : 04/08/2018

Référence Dossier : N° Projet : -

Nom Projet : -

Nom Commande : Villedieu sur Indre

Référence Commande : Villedieu sur Indre

Coordinateur de projet client : Andréa Golfier / AndreaGolfier@eurofins.com / +33 3 88 02 33 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau souterraine	(ESO)	Pz1
002	Eau souterraine	(ESO)	Pz7

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E089201

Version du : 14/08/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-115396-01

Date de réception : 04/08/2018

Référence Dossier : N° Projet : -

Nom Projet : -

Nom Commande : Villedieu sur Indre

Référence Commande : Villedieu sur Indre

N° Echantillon	001	002		
Référence client :	Pz1	Pz7		
Matrice :	ESO	ESO		
Date de prélèvement :	03/08/2018	03/08/2018		
Date de début d'analyse :	04/08/2018	04/08/2018		

Analyses immédiates

LS001 : Mesure du pH				
pH		# 7.00	# 7.00	
Température de mesure du pH	°C	21.2	21.2	
LSK98 : Conductivité à 25°C				
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	# 820	# 766	
Température de mesure de la conductivité	°C	21.1	21.1	
LS002 : Matières en suspension (MES) par filtration				
	mg/l	# <2.0	# 53	
LS020 : Titre Alcalimétrique Complet (TAC)				
	°F	* 35.4	* 32.7	

Indices de pollution

LS02L : Azote Nitrique / Nitrates (NO3)				
Nitrates	mg NO3/l	* 45.8	* 65.0	
Azote nitrique	mg N-NO3/l	* 10.33	* 14.67	
LS021 : Chlorures (Cl)				
	mg/l	* 13.2	* 10.2	
LS02Z : Sulfates (SO4)				
	mg/l	* 38.8	* 19.7	
LS03C : Orthophosphates (PO4)				
	mg PO4/l	* <0.10	* <0.10	
LS038 : Demande Chimique en Oxygène (DCO)				
	mg O2/l	* <30	* <30	
LS040 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)				
	mg O2/l	* <3.00	* <3.00	
LS058 : Azote Kjeldahl (NTK)				
	mg N/l	* <1.00	* <1.00	

Métaux

LS128 : Calcium (Ca)				
	mg/l	* 159	* 151	
LS109 : Fer (Fe)				
	mg/l	* <0.01	* <0.01	
LS133 : Magnésium (Mg)				
	mg/l	* 3.32	* 2.49	
LS138 : Potassium (K)				
	mg/l	* 2.28	* 0.78	
LS143 : Sodium (Na)				
	mg/l	* 5.63	* 4.01	

Hydrocarbures totaux

LSIHV : Indice Hydrocarbone Volatil (compris C5-C11)				
	µg/l	* <60	* <60	
LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches				
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	* <0.03	* <0.03	
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E089201

Version du : 14/08/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-115396-01

Date de réception : 04/08/2018

Référence Dossier : N° Projet : -

Nom Projet : -

Nom Commande : Villedieu sur Indre

Référence Commande : Villedieu sur Indre

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**002****Pz1****Pz7****ESO****ESO**

03/08/2018

03/08/2018

04/08/2018

04/08/2018

Hydrocarbures totaux

LS308 : **Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4**
tranches

	mg/l	<0.008	<0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
L'analyse de DBO5 a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée à réception.	(001) (002)	Pz1 / Pz7 /
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.	(001) (002)	Pz1 / Pz7 /
Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	(001) (002)	Pz1 / Pz7 /

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E089201

Version du : 14/08/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-115396-01

Date de réception : 04/08/2018

Référence Dossier : N° Projet : -

Nom Projet : -

Nom Commande : Villedieu sur Indre

Référence Commande : Villedieu sur Indre



Gilles Lacroix
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 18E089201

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-115396-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-369449

Nom projet : -

Référence commande : Villedieu sur Indre

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS001	Mesure du pH pH Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523		°C	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS002	Matières en suspension (MES) par filtration	Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872	2	mg/l	
LS020	Titre Alcalimétrique Complet (TAC)	Volumétrie - NF EN ISO 9963-1	2	°F	
LS02I	Chlorures (Cl)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	1	mg/l	
LS02L	Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Nitrates Azote nitrique	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	1 0.2	mg NO3/l mg N-NO3/l	
LS02Z	Sulfates (SO4)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	5	mg/l	
LS038	Demande Chimique en Oxygène (DCO)	Volumétrie - NF T 90-101	30	mg O2/l	
LS03C	Orthophosphates (PO4)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	0.1	mg PO4/l	
LS040	Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	Electrométrie [Electrochimie] - NF EN 1899-1	3	mg O2/l	
LS058	Azote Kjeldahl (NTK)	Volumétrie - NF EN 25663	1	mg N/l	
LS109	Fer (Fe)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	mg/l	
LS128	Calcium (Ca)		1	mg/l	
LS133	Magnésium (Mg)		0.01	mg/l	
LS138	Potassium (K)		0.1	mg/l	
LS143	Sodium (Na)		0.05	mg/l	
LS308	Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2	0.03 0.008 0.008 0.008 0.008	mg/l mg/l mg/l mg/l mg/l	
LSIHV	Indice Hydrocarbure Volatil (compris C5-C11)	HS - GC/FID - XP T 90-124	30	µg/l	
LSK98	Conductivité à 25°C Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888		µS/cm °C	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 18E089201

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-115396-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-369449

Nom projet : N° Projet : -

Référence commande : Villedieu sur Indre

Nom Commande : Villedieu sur Indre

Eau souterraine

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E089201-001	Pz1	03/08/2018		
18E089201-002	Pz7	03/08/2018		

ANNEXE XVI

Modélisation acoustique des niveaux d'émissions sonores (Etude n°120190072)
dB(A)coustique
21 septembre 2020

**OPERATION:
LAVAUX SAS**
Le Bois du Prieuré – 36320 Villedieu-Sur-Indre

INTERLOCUTEUR LAVAUX SAS

M. Alexandre Blanchard
Alexandre.blanchard@ligerienne-granulats.fr
02 47 32 23 40



Modélisation Acoustique des Niveaux d'Émissions Sonores

Etude n° 120190072

Révision : 1 – Date : 10 DECEMBRE 2020

REDACTEUR

Alexandre GONDOUIN (Acousticien)

alexandre.gondouin@dbacoustique.fr
06 67 33 16 90



SOMMAIRE

1	<u>AVANT-PROPOS – DEFINITIONS ET RAPPELS REGLEMENTAIRES</u>	3
1.1	OBJET DE L'ETUDE	3
2	<u>CONTEXTE REGLEMENTAIRE</u>	4
2.1	TEXTES DE REFERENCE	4
2.2	PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES	6
3	<u>MESURES BRUITS RESIDUELS EN (ZER) :</u>	8
3.1	PRESENTATION DES MESURES ET LOCALISATION	8
3.2	METHODOLOGIE DE MESURE	9
3.3	MATERIELS UTILISES	9
3.4	CHOIX DES EMPLACEMENTS ET DUREES DE MESURAGES	9
3.5	CONDITIONS METEOROLOGIQUES	10
3.6	RESULTATS DES NIVEAUX DE BRUITS RESIDUELS EN ZER	10
4	<u>MODELISATION DE L'IMPACT ACOUSTIQUE DE L'EXPLOITATION</u>	11
4.1	ANALYSE DES SOURCES SONORES	11
4.2	PUISSANCE ACOUSTIQUE DES EQUIPEMENTS	12
4.3	EMPLACEMENTS DES SOURCES SONORES	13
5	<u>RESULTATS SANS TRAITEMENT ACOUSTIQUE SPECIFIQUE</u>	14
5.1	IMPACT SONORE AUX 7 ZER SANS TRAITEMENT ACOUSTIQUE	14
5.2	CARTOGRAPHIE D'AMBIANCE SONORE EN DB(A) EN PERIODE DIURNE	15
6	<u>RESULTATS AVEC TRAITEMENT ACOUSTIQUE SPECIFIQUE</u>	16
6.1	TRAITEMENT ACOUSTIQUE MODELISE	16
6.2	SCHEMA DE PRINCIPE POUR LA HAUTEUR DU MERLON	16
6.3	LOCALISATION DU MERLON	17
6.4	LOCALISATION DES ECRANS ACOUSTIQUES	17
6.5	IMPACT SONORE AUX 7 ZER AVEC TRAITEMENT ACOUSTIQUE	18
6.6	CARTOGRAPHIE D'AMBIANCE SONORE EN DB(A) EN PERIODE DIURNE	19
7	<u>COMPARAISON AVANT ET APRES TRAITEMENT ACOUSTIQUE</u>	20
8	<u>CONCLUSION</u>	21

GLOSSAIRE

ANNEXES

Annexe A - Conditions météorologiques – codage UiTi

Annexe B - Plan récapitulatif des niveaux sonores

1 AVANT-PROPOS – DEFINITIONS ET RAPPELS REGLEMENTAIRES

1.1 Objet de l'étude

La société LAVAUX SAS possède un site situé à VILLEDIEU-SUR-INDRE (36), dont les activités sont :

- Sables, cailloux, granulats
- Production d'engrais, de fertilisants
- Exploitation de carrières;

Pour ces activités, LAVAUX SAS dispose d'un arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter en date du 29 décembre 2011, pris en application de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement qui stipule à son chapitre 6.2 les niveaux limites de bruit. A ce titre et conformément aux prescriptions de l'AP, une surveillance des niveaux d'émission sonores doit être réalisée tous les trois ans.

L'installation fonctionne du lundi au vendredi de 7h00 à 18h (période diurne).

Aucun travail n'est réalisé le week-end, les jours fériés, ni en période nocturne (22h00 à 7h00)

La société LAVAUX SAS a demandé à la société RENERGISE / dB(A)coustique la réalisation :

- D'une étude acoustique par modélisation numérique du site afin de :
 - Faire un état des lieux initial des émissions sonores engendrées par l'exploitation.
 - Tester des solutions techniques pour réduire l'impact sonore du site.

Dans un premier temps, l'étude a nécessité la réalisation des mesures acoustiques suivantes en période diurne (7h à 22h) sur une amplitude d'au moins 30 minutes chacune :

Mesures de bruits résiduels (sans l'activité de la carrière) en Zone à Emergences Réglementées (ZER) :

- La Maison Carrée
- Les Vaux
- St Laurent
- Les Mardellettes
- Les Galvaux
- Les Couteaux
- Montpansay

Mesures de bruits aux niveaux des équipements suivants :

- PELLE 670+BELL B40
- SCALPEUR PRIMAIRE
- CS63 + CONCASSEUR APK805
- CONCASSEUR PRIMAIRE
- CHAUVIN ROL 60 HN2
- SECONDAIRE APS10065
- CHAUVIN ROL 60 HN3
- HANGARD AMENDEMENTS
- TEREX 984
- BULL KOMATSU D61 PX12
- TREMIE BELL B40
- BUNGALOW COMMERCIALISATION
- CHARGEMENT DES CAMIONS
- CIRCULATION DES ENGINs

Ces mesures ont été complétées par une simulation des émissions acoustiques du projet. La simulation a été réalisée à partir du logiciel de simulation Code Tympan.

2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

2.1 Textes de référence

L'activité de l'entreprise LAVAUX SAS est soumise aux textes réglementaires suivants :

- Arrêté préfectoral d'autorisation n° 2011363-026 du 29 décembre 2011.
- Code de l'environnement - livre V, titre 1er,
- Arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises à autorisation.
- Norme Française NF S 31-010 de décembre 1996 version complétée en 2008 par la NF S 31 010 / A1 : relative à la caractérisation et au mesurage du bruit de l'environnement ;
- Norme NF S 31 110 de novembre 2005 : Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation.

Article 1er de l'arrêté du 23 janvier 1997

(Arrêté du 15 novembre 1999, article 2, Arrêté du 3 avril 2000, article 8, Arrêté du 24 janvier 2001, article 4, arrêté du 26 août 2011, article 29)

Le présent arrêté fixe les dispositions relatives aux émissions sonores des installations classées pour la protection de l'environnement, à l'exclusion :

- des élevages de veaux de boucherie et/ou de bovins, des élevages de vaches laitières et/ou mixtes et des porcheries de plus de 450 porcs visés par les arrêtés du 29 février 1992, ainsi que les élevages de volailles et/ou de gibiers à plumes visés par l'arrêté du 13 juin 1994 ;
- «des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumises à autorisation au titre de la rubrique 2980 mentionnées par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. »
- de l'industrie papetière visée par l'arrêté du 6 janvier 1994.

Ces dispositions sont applicables aux installations nouvelles, dont l'arrêté d'autorisation interviendra postérieurement au 1er juillet 1997, ainsi qu'aux installations existantes faisant l'objet d'une modification autorisée postérieurement à cette même date.

Lorsque plusieurs installations classées sont situées au sein d'un même établissement, les dispositions du présent arrêté sont applicables au bruit global émis par l'ensemble des activités exercées à l'intérieur de l'établissement, y compris le bruit émis par les véhicules et engins visés au premier alinéa de l'article 4.

Le présent arrêté définit la méthode de mesure applicable.

Article 2 de l'arrêté du 23 janvier 1997

Au sens du présent arrêté, on appelle :

- émergence : la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) ; dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié ;
- zones à émergence réglementée :
 - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
 - les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;
 - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Dans le cas d'un établissement existant au 1er juillet 1997 et faisant l'objet d'une modification autorisée, la date à prendre en considération pour la détermination des zones à émergence réglementée est celle de l'arrêté autorisant la première modification intervenant après le 1er juillet 1997.

2.2 PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

Article 3 de l'arrêté du 23 janvier 1997 (Cf. Arrêté préfectoral : chapitre 6.2 NIVEAUX ACOUSTIQUES)

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidoienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Ses émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement	Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés
Sup à 35 dB(A) et inf ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Si une bande de 1/3 d'octave émerge suffisamment des bandes adjacentes de façon à ce qu'il soit défini une tonalité marquée au sens du texte et que le bruit à son origine apparaît plus de 30 % du temps de fonctionnement de l'installation, alors l'installation est à l'origine d'une tonalité marquée non réglementaire.

Nota :

L'émergence est définie par la différence entre les niveaux de pression acoustique continus équivalents pondérés A (LAeq dB(A)) du bruit ambiant, comportant le bruit perturbateur et du bruit résiduel (bruit de fond) constitué par l'ensemble des bruits habituels.

Dans certaines situations, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté. Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de « masque » du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic très discontinu. Dans le cas où la différence LAeq - L50 est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

De plus, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'installation lorsqu'elle est en fonctionnement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles sont :

Emplacement des microphones de mesure	En période diurne (7h - 22h)	En période nocturne (22h - 7h)
Limite de propriété	70 dB(A)	60 dB(A)

Article 4 de l'arrêté du 23 janvier 1997

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement doivent être conformes aux dispositions en vigueur les concernant en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier doivent être conformes à un type homologué.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

3 MESURES BRUITS RESIDUELS EN (ZER) :

3.1 Présentation des mesures et localisation

Une évaluation des niveaux sonores a été réalisée autour du site d'exploitation actuelle au niveau de 7 points étant définis comme les ZER les plus proches. Cette campagne de mesures permet d'établir un état initial (bruit résiduel sans activité de la carrière) de l'environnement sonore proche du site d'exploitation.

Les niveaux résiduels mesurés pour chaque ZER seront utilisés dans le cadre de la modélisation acoustique afin de vérifier les émergences que le projet sera susceptible de générer suivant sa configuration actuelle et avec l'ajout de solutions techniques pour réduire l'impact sonore du site.

L'exploitation de la carrière est réalisée uniquement en période diurne, ainsi, seules des mesures en journée ont été réalisées.

Les points analysés sont les suivants :

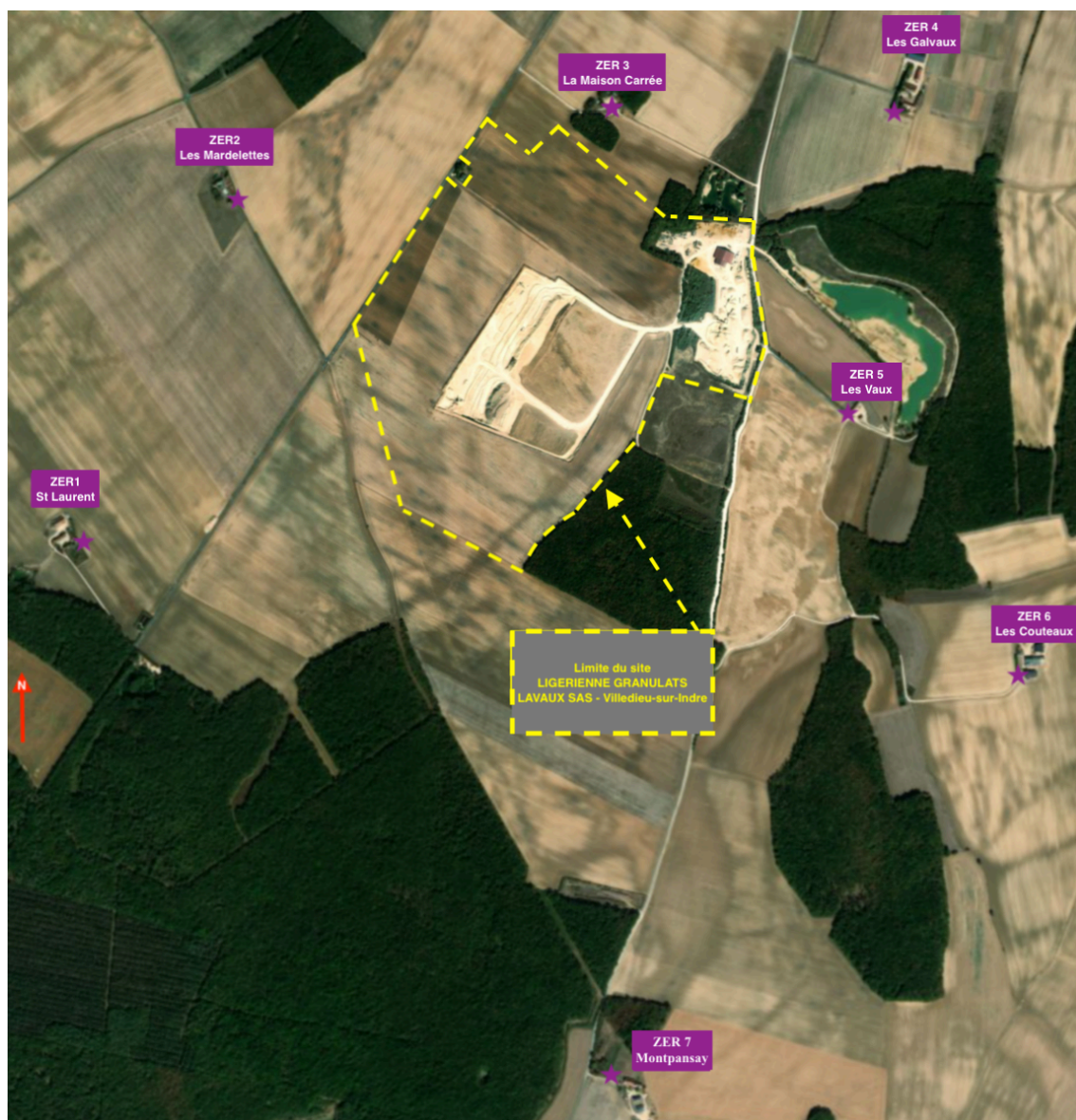


Figure 1 : Localisation des mesures de bruit

3.2 Méthodologie de mesure

Les mesurages ont été effectués conformément à la norme NFS 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement » sans déroger à aucune de ses dispositions, selon la méthode dite de type expertise et selon la technique du LAeq court (1 seconde).

3.3 Matériels utilisés

Pour réaliser la campagne de mesures, le matériel de classe 1-homologué suivant a été utilisé :

- Un Sonomètre Intégrateur classe 1, 01db-metravib, Type Fusion + DMK, N° série :11750
- Microphone, GRAS, Type 40CE, N° série :259524
- Un préamplificateur type PRE22, N° série :1707212
- Un filtre d'octave et tiers d'octave de type spectre moyen 1/1 1/3 de 01dB METRAVIB.

- Un Calibreur classe 1, 01db-metravib, type cal21, N° série :35113843

- Logiciel de traitement dBTrait

Un calibrage du sonomètre incluant un contrôle acoustique du microphone à l'aide d'un calibreur conforme à la norme NF S 31-139 a été effectué avant chaque série de mesurages.

3.4 Choix des emplacements et durées de mesurages

Emplacement de mesurages (voir Figure 1 au paragraphe 3.1)

7 emplacements de mesures ont été choisis de la façon suivante :

- ZER1 : habitation localisée au Sud-Ouest, lieu-dit « St Laurent ». ;
- ZER2 : habitation localisée à l'Ouest, lieu-dit « Les Mardelettes ». ;
- ZER3 : habitation localisée au Nord, lieu-dit « La Maison Carrée ». ;
- ZER4 : habitation localisée au Nord-Est, lieu-dit « Les Galvaux ». ;
- ZER5 : habitation localisée à l'Est, lieu-dit « Les Vaux ». ;
- ZER6 : habitation localisée à l'Est, lieu-dit « Les Couteaux ». ;
- ZER7 : habitation localisée au Sud-Est, lieu-dit « Montpansay ». ;

Remarque : selon la méthode expertise, décrite dans la norme NFS 31-010, les mesurages conventionnels à l'extérieur (à l'intérieur des propriétés) répondent aux conditions suivantes : microphone installé à une distance comprise entre 1,2 m et 1,5 m du sol ou d'un obstacle et à au moins 1 m de toute surface réfléchissante.

Choix et durée des intervalles d'observation et de mesurage

Les mesurages ont été réalisés pour chaque point sur une période d'au moins 30 minutes pour la période réglementaire diurne. On a ainsi une observation représentative des niveaux résiduels (sans l'activité du site) pour l'ensemble des ZER.

3.5 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques sont susceptibles d'influer sur les résultats de mesures acoustiques extérieures de deux manières :

- par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone quand la vitesse du vent est supérieure à 5 m/s, ou en cas de pluie marquée ;
- dans le cas de sources de bruit éloignées, le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à l'état météorologique. Cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source, et apparaît négligeable pour une distance inférieure à 50 m.

Les conditions météorologiques observées au cours de la campagne de mesurages acoustiques et leurs effets sur la propagation sonore sont répertoriés dans le tableau suivant :

Points de mesures	Date	Période	Conditions Météorologique				Codage UiTi	
			Rayonnement	Humidité	Vent	Température		
ZER1 St Laurent	22/08/2019	Diurne	Fort	Sol Sec	Faible	27°C	U3T1	(-)
ZER2 Les Mardelettes						27°C	U3T1	(-)
ZER3 La Maison Carée						26°C	U3T1	(-)
ZER4 Les Galvaux						26°C	U3T1	(-)
ZER5 Les Vaux						26°C	U3T1	(-)
ZER6 Les Couteaux						26°C	U3T1	(-)
ZER7 Montpansay						26°C	U3T1	(-)

La grille de codage UiTi est présentée en annexe A.

3.6 Résultats des niveaux de bruits résiduels en ZER

Le tableau suivant présente la synthèse des résultats.

Points de mesures	Période réglementaire	Niveau de bruit résiduel
		dB(A)
ZER1 St Laurent	Diurne 7h-22h	30,8
ZER2 Les Mardelettes		25,5
ZER3 La Maison Carée		28,1
ZER4 Les Galvaux		34,4
ZER5 Les Vaux		27,7
ZER6 Les Couteaux		30,8
ZER7 Montpansay		28,8

4 MODELISATION DE L'IMPACT ACOUSTIQUE DE L'EXPLOITATION

La caractérisation de l'impact acoustique de l'exploitation de la carrière dans l'environnement a été réalisée à l'aide du logiciel CODE TYMPAN. Ce logiciel est conçu pour la prévision du bruit dans l'environnement et la réalisation de cartographies acoustiques. Il est particulièrement adapté pour l'étude du bruit généré par une activité industrielle. Les calculs sont réalisés conformément à la norme ISO 9613. Ils prennent en compte la topographie, la réflexion et l'absorption du bruit sur le sol et les bâtiments.

4.1 Analyse des sources sonores

En période diurne, l'ensemble des équipements sont susceptibles de fonctionner en même temps.

Les engins amenés à rouler sur site ont été pris en compte dans l'étude.

Ci-dessous la liste des équipements pris en compte pour l'étude prévisionnelle :

- PELLE 670+BELL B40
- SCALPEUR PRIMAIRE
- CS63 + CONCASSEUR APK805
- CONCASSEUR PRIMAIRE
- CHAUVIN ROL 60 HN2
- SECONDAIRE APS10065
- CHAUVIN ROL 60 HN3
- HANGARD AMENDEMENTS
- TEREX 984
- BULL KOMATSU D61 PX12
- TREMIE BELL B40
- BUNGALOW COMMERCIALISATION
- CHARGEMENT DES CAMIONS
- CIRCULATION DES ENGINs

4.2 Puissance acoustique des équipements

Les caractéristiques acoustiques des équipements pris en compte dans la présente d'étude sont issues des niveaux globaux de pression sonore mesurés à 1m ou 1,5 m des équipements.

Ces données d'entrée sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Sources sonores	LW dB
PELLE 670+BELL B40	100,6
Scalpeur Primaire	99,6
CS63 + Concasseur APK805	98,7
CONCASSEUR PRIMAIRE	96,7
CHAUVIN ROL 60 HN2	96,3
CHAUVIN ROL 60 HN3	95,6
Hangard Amendements	87,7
TEREX 984	87,4
BULL KOMATSU D61 PX12	84,5
SECONDAIRE APS10065	84,3
Route départementale	80,7
TREMIE BELL B40	73,9
Bungalow Commercialisation	67,1
ROUTE ACCES AU SITE	64,2
CHARGEMENT DES CAMIONS	62,6
CIRCULATION DES ENGINs	60,9

4.3 Emplacements des sources sonores

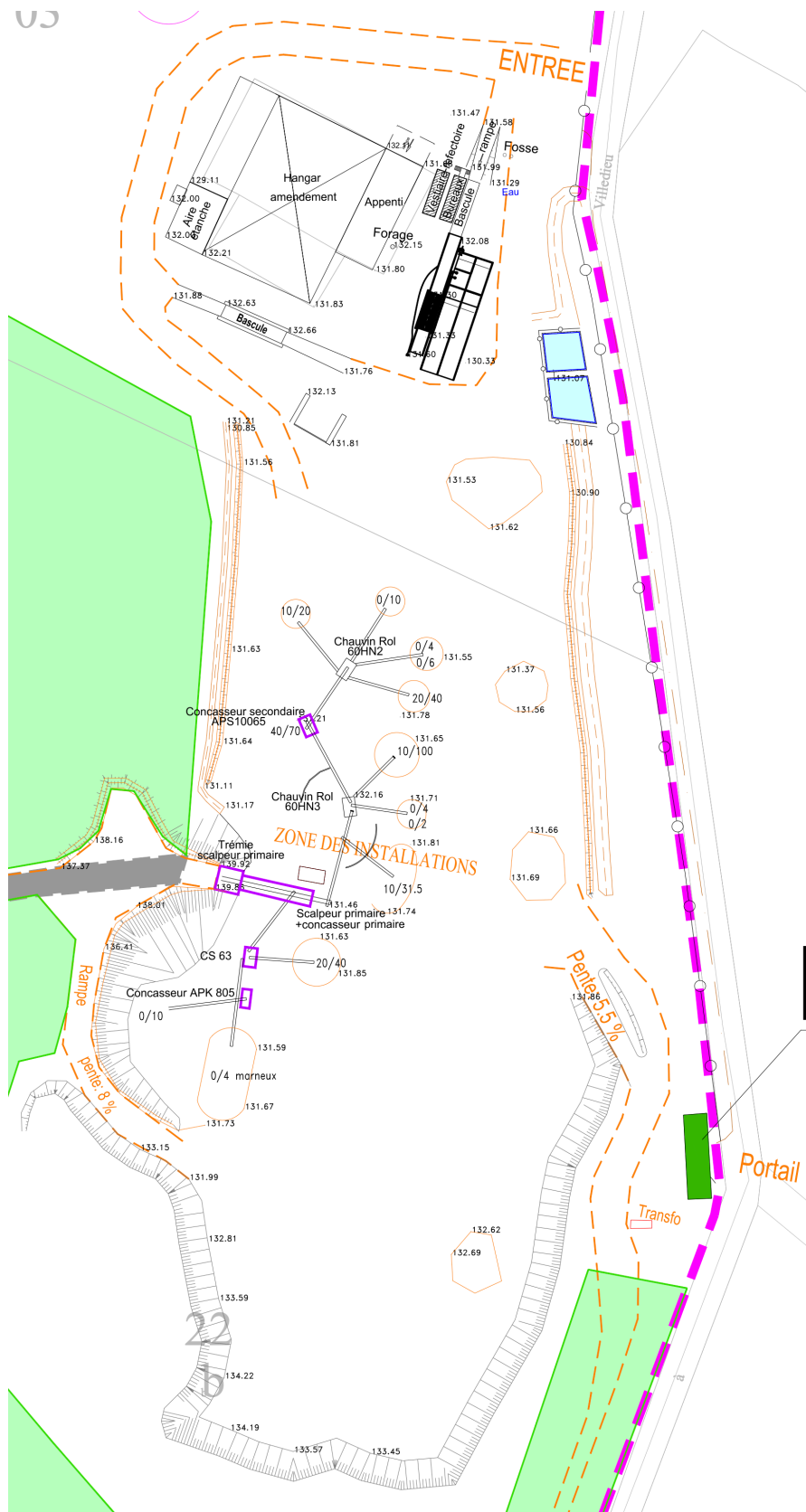


Figure 2 : Vue d'ensemble des installations fixes

5 RESULTATS SANS TRAITEMENT ACOUSTIQUE SPECIFIQUE

5.1 Impact sonore aux 7 ZER sans traitement acoustique

Le tableau ci-dessous présente l'impact sonore aux 7 ZER et la comparaison aux objectifs réglementaires.

Sources sonore	LW dB	La Maison Carrée	Les Vaux	St Laurent	Les Mardellettes	Les Galvaux	Les Couteaux	Montpansay
		INITIAL	INITIAL	INITIAL	INITIAL	INITIAL	INITIAL	INITIAL
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
PELLE 670+BELL B40	100,6	● 27	● 27	● 15	● 20	● 24	● 19	● 13
Scalpeur Primaire	99,6	● 25	● 31	● 2	● 6	● 23	● 10	● -3
CS63 + Concasseur APK805	98,7	● 24	● 35	● 2	● 6	● 22	● 12	● -2
CONCASSEUR PRIMAIRE	96,7	● 24	● 34	● 5	● 8	● 23	● 15	● 1
CHAUVIN ROL 60 HN2	96,3	● 20	● 30	● -4	● 0	● 19	● 12	● -8
SECONDAIRE APS10065	96,3	● 20	● 30	● -4	● 0	● 19	● 11	● -8
CHAUVIN ROL 60 HN3	95,6	● 20	● 31	● -1	● 2	● 19	● 12	● -6
Hangard Amendements	87,7	● 18	● 12	● -8	● -3	● 10	● 1	● -10
TEREX 984	87,4	● 19	● 21	● -6	● -1	● 22	● 11	● -9
BULL KOMATSU D61 PX12	84,5	● 3	● 9	● -6	● -3	● -1	● -1	● -6
Route départementale	80,7	● 22	● 9	● 4	● 11	● 13	● 3	● -2
TREMIE BELL B40	73,9	● 2	● 8	● -19	● -16	● 0	● -11	● -24
Bungalow Commercialisation	67,1	● -4	● 3	● -32	● -29	● -4	● -8	● -32
ROUTE ACCES AU SITE	64,2	● 20	● 23	● -8	● -4	● 28	● 9	● -10
CHARGEMENT DES CAMIONS	62,6	● -15	● 0	● -30	● -27	● -12	● -17	● -34
Circulation des Engins	60,9	● 15	● 16	● 2	● 6	● 17	● 6	● 0
Global de l'installation modélisée	dB(A)	33	40	17	22	33	23	14
Résiduel Mesuré	dB(A)	28	28	31	26	34	31	29
Ambiant Calculé = Résiduel + Installation	dB(A)	34	41	31	27	37	32	29
Emergence autorisée	dB	6	6	6	6	6	6	6
Emergence Calculée	dB	6	13	0	1	3	1	0

Commentaires :

L'exploitation du site ne respecte pas l'impact sonore maximum réglementaire diurne pour 1 ZER la plus proche, « Les Vaux ».

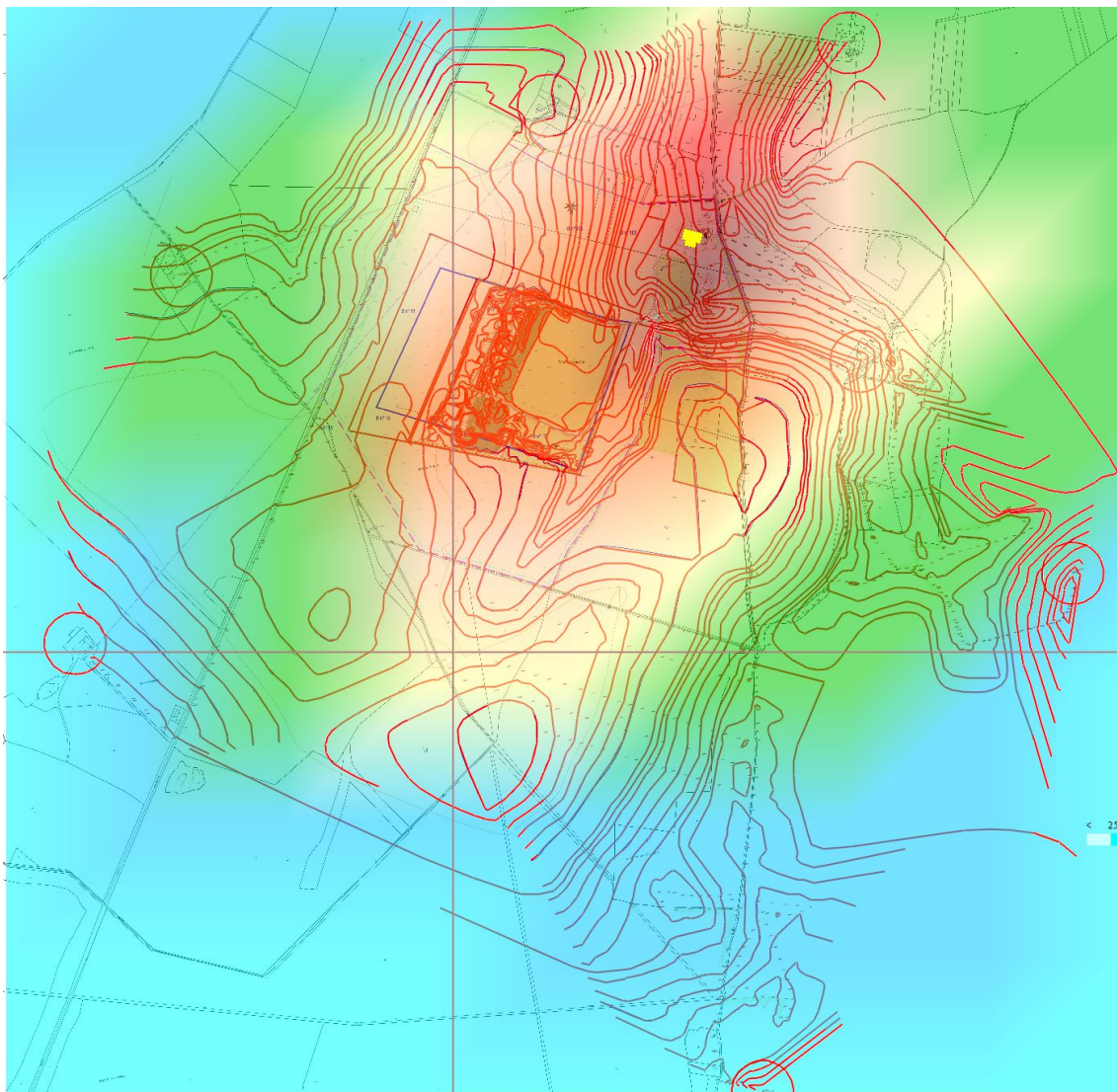
L'ensemble des cases avec une pastille colorée en rouge met en évidence les sources ayant les contributions les plus importantes sur le niveau de bruit ambiant pour chaque ZER.

L'ensemble des cases avec une pastille colorée en jaune met en évidence les sources ayant les contributions peu importantes sur le niveau de bruit ambiant pour chaque ZER.

L'ensemble des cases avec une pastille colorée en vert met en évidence les sources ayant les contributions négligeables sur le niveau de bruit ambiant pour chaque ZER.

5.2 Cartographie d'ambiance sonore en dB(A) en période diurne

La carte d'ambiance sonore présentée ci-dessous comprend l'ensemble des équipements en fonctionnement simultané en dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol.



6 RESULTATS AVEC TRAITEMENT ACOUSTIQUE SPECIFIQUE

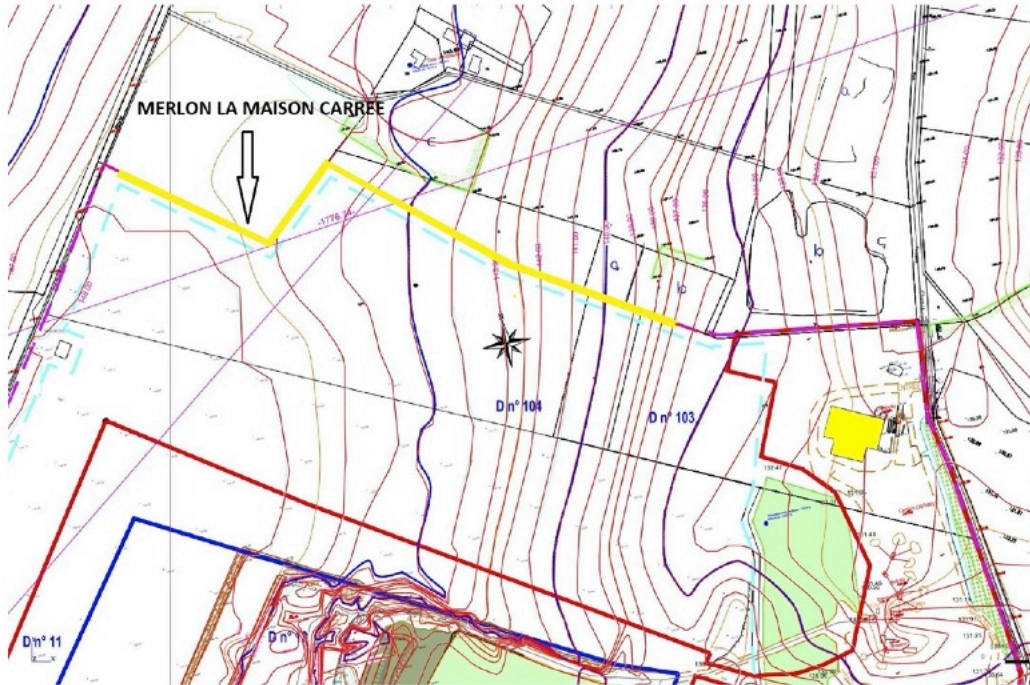
6.1 Traitement acoustique modélisé

- Merlon de Hauteur 3m au-dessus du Terrain Naturel pour la partie exposé « La Maison Carrée »
- Écrans acoustiques en panneaux de type PB2 avec membrane de 20/10^{ème}, sur les équipements suivants :
 - CS63 Départ 1m du sol Hauteur Ecran 5m Hauteur totale 6m
 - Concasseur Primaire Départ 3m du sol Hauteur Ecran 5m Hauteur totale 8m
 - Scalpeur Primaire Départ 1m du sol Hauteur Ecran 5m Hauteur totale 6m
 - Secondaire APS10065, Chauvin ROL HN2 & HN3 Départ 2m du sol Hauteur Ecran 5m Hauteur totale 7m

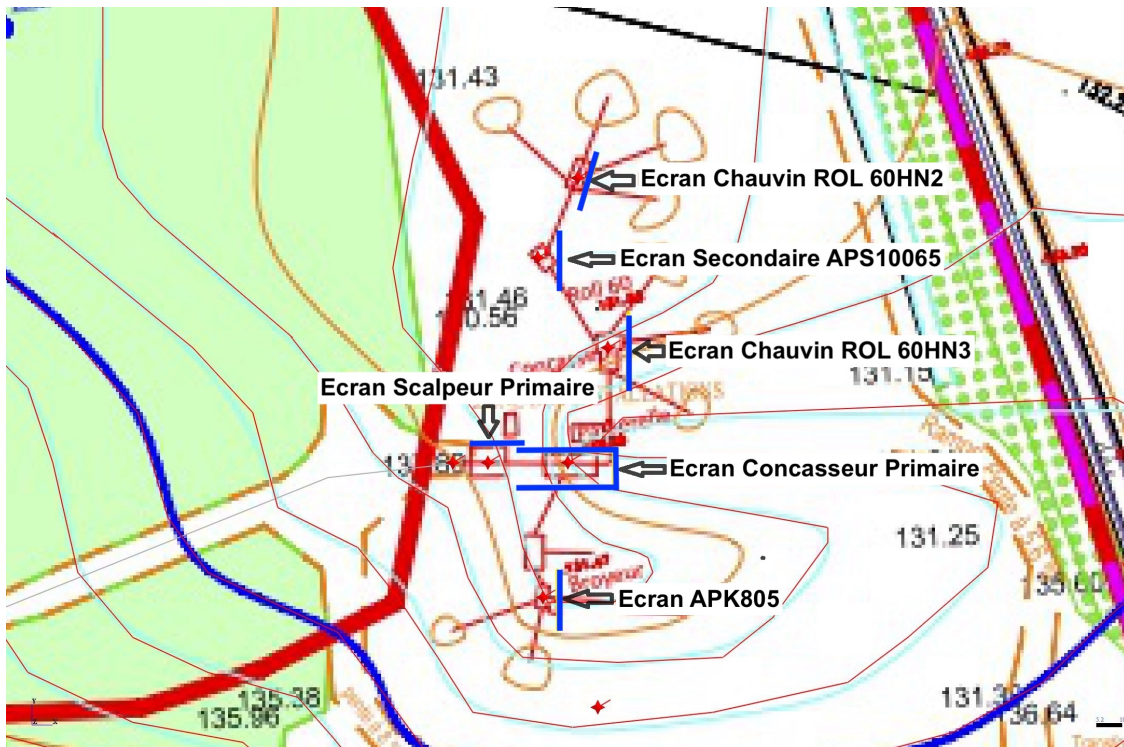
6.2 Schéma de principe pour la hauteur du merlon



6.3 Localisation du merlon



6.4 Localisation des écrans acoustiques



6.5 Impact sonore aux 7 ZER avec traitement acoustique

Le tableau ci-dessous présente l'impact sonore aux 7 ZER et la comparaison aux objectifs réglementaires.

Sources sonore	dB	La Maison Carrée	Les Vaux	St Laurent	Les Mardellettes	Les Galvaux	Les Couteaux	Montpansay
		AVEC TRAITEMENT ACOUSTIQUE	AVEC TRAITEMENT ACOUSTIQUE	AVEC TRAITEMENT ACOUSTIQUE	AVEC TRAITEMENT ACOUSTIQUE	AVEC TRAITEMENT ACOUSTIQUE	AVEC TRAITEMENT ACOUSTIQUE	AVEC TRAITEMENT ACOUSTIQUE
PELLE 670+BELL B40	100,6	● 23	● 27	● 15	● 20	● 24	● 19	● 13
Scalpeur Primaire	99,6	● 9	● 17	● 2	● 6	● 7	● 10	● -3
CS63 + Concasseur APK805	98,7	● 20	● 24	● 2	● 6	● 10	● 6	● -2
CONCASSEUR PRIMAIRE	96,7	● 8	● 20	● -2	● 8	● 11	● 7	● -6
CHAUVIN ROL 60 HN2	96,3	● 20	● 15	● -4	● 0	● 19	● 0	● -10
SECONDAIRE APS10065	96,3	● 18	● 15	● -4	● 0	● 10	● -3	● -10
CHAUVIN ROL 60 HN3	95,6	● 11	● 17	● -1	● 2	● 19	● 3	● -9
Hangard Amendements	87,7	● 10	● 12	● -8	● -3	● 10	● 1	● -10
TEREX 984	87,4	● 19	● 21	● -6	● -2	● 22	● 11	● -9
BULL KOMATSU D61 PX12	84,5	● 2	● 9	● -6	● -3	● -1	● -1	● -6
Route départementale	80,7	● 22	● 9	● 4	● 11	● 13	● 3	● -2
TREMIE BELL B40	73,9	● -4	● 8	● -19	● -16	● -10	● -11	● -24
Bungalow Commercialisation	67,1	● -4	● 3	● -32	● -29	● -4	● -8	● -32
ROUTE ACCES AU SITE	64,2	● 20	● 23	● -8	● -4	● 28	● 9	● -10
CHARGEMENT DES CAMIONS	62,6	● -15	● 0	● -30	● -27	● -12	● -17	● -34
Circulation des Engins	60,9	● 13	● 16	● 2	● 6	● 17	● 6	● 0
Global de l'installation modélisée	dB(A)	29	31	16	22	31	21	14
Résiduel Mesuré	dB(A)	28	28	31	26	34	31	29
Ambiant Calculé = Résiduel + Installation	dB(A)	32	33	31	27	36	31	29
Emergence autorisée	dB	6	6	6	6	6	6	6
Emergence Calculée	dB	4	5	0	1	2	0	0

Commentaires :

Avec le traitement acoustique modélisé, l'exploitation du site respecte l'impact sonore maximum réglementaire diurne pour les 7 ZER les plus proches.

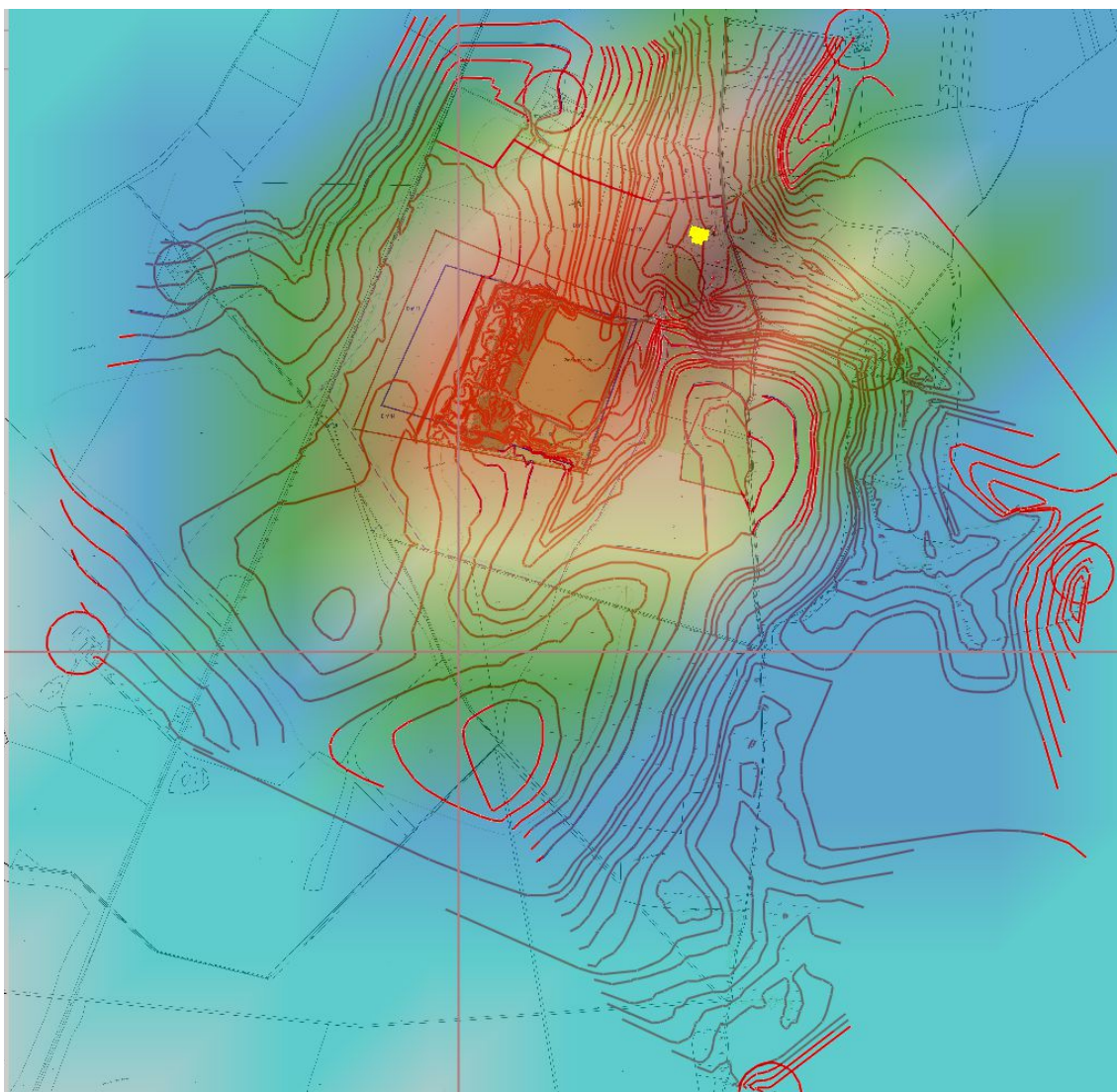
L'ensemble des cases avec une pastille colorée en rouge met en évidence les sources ayant les contributions les plus importantes sur le niveau de bruit ambiant pour chaque ZER.

L'ensemble des cases avec une pastille colorée en jaune met en évidence les sources ayant les contributions peu importantes sur le niveau de bruit ambiant pour chaque ZER.

L'ensemble des cases avec une pastille colorée en vert met en évidence les sources ayant les contributions négligeables sur le niveau de bruit ambiant pour chaque ZER.

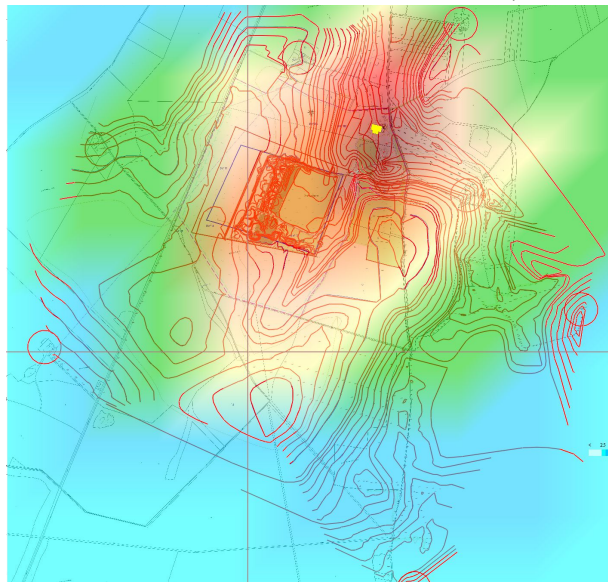
6.6 Cartographie d'ambiance sonore en dB(A) en période diurne

La carte d'ambiance sonore avec traitements acoustiques présentée ci-dessous comprend l'ensemble des équipements en fonctionnement simultané en dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol.

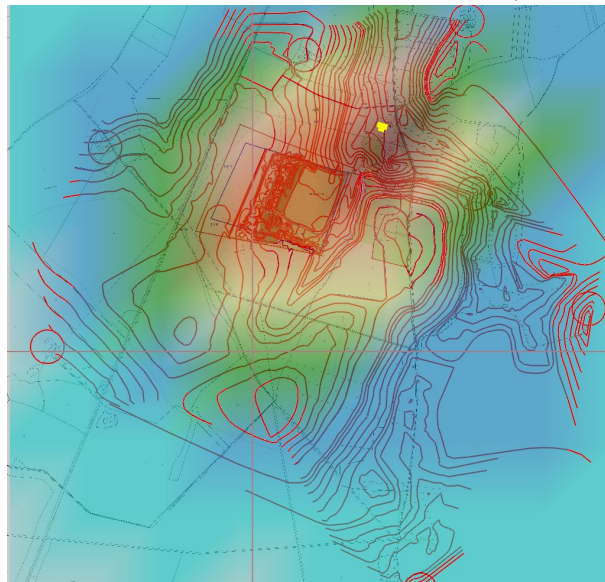


7 COMPARAISON AVANT ET APRES TRAITEMENT ACOUSTIQUE

AVANT TRAITEMENT ACOUSTIQUE



APRES TRAITEMENT ACOUSTIQUE



Sources sonore	dB	La Maison Carrée		Les Vaux		St Laurent		Les Mardellettes		Les Galvaux		Les Coueaux		Montpansay	
		INITIAL	AVEC TRAITEMENT ACOUSTIQUE	INITIAL	AVEC TRAITEMENT ACOUSTIQUE	INITIAL	AVEC TRAITEMENT ACOUSTIQUE	INITIAL	AVEC TRAITEMENT ACOUSTIQUE	INITIAL	AVEC TRAITEMENT ACOUSTIQUE	INITIAL	AVEC TRAITEMENT ACOUSTIQUE	INITIAL	AVEC TRAITEMENT ACOUSTIQUE
PELLE 670+BELL B40	100,6	27	23	27	27	15	15	20	20	24	24	19	19	13	13
Scalpeur Primaire	99,6	25	9	31	17	2	2	6	6	23	7	10	10	-3	-3
CS63 + Concasseur APK805	98,7	24	20	35	24	2	2	6	6	22	10	12	6	-2	-2
CONCASSEUR PRIMAIRE	96,7	24	8	34	20	5	-2	8	8	23	11	15	7	1	-6
CHAUVIN ROL 60 HN2	96,3	20	20	30	15	-4	-4	0	0	19	19	12	0	-8	-10
SECONDAIRE APS10065	96,3	20	18	30	15	-4	-4	0	0	19	10	11	-3	-8	-10
CHAUVIN ROL 60 HN3	95,6	20	11	31	17	-1	-1	2	2	19	19	12	3	-6	-9
Hangard Amendements	87,7	18	10	12	12	-8	-8	-3	-3	10	10	1	1	-10	-10
TEREX 984	87,4	19	19	21	21	-6	-6	-1	-2	22	22	11	11	-9	-9
BULL KOMATSU D61 PX12	84,5	3	2	9	9	-6	-6	-3	-3	-1	-1	-1	-1	-6	-6
Route départementale	80,7	22	22	9	9	4	4	11	11	13	13	3	3	-2	-2
TREMIE BELL B40	73,9	2	-4	8	8	-19	-19	-16	-16	0	-10	-11	-11	-24	-24
Bungalow Commercialisation	67,1	-4	-4	3	3	-32	-32	-29	-29	-4	-4	-8	-8	-32	-32
ROUTE ACCES AU SITE	64,2	20	20	23	23	-8	-8	-4	-4	28	28	9	9	-10	-10
CHARGEMENT DES CAMIONS	62,6	-15	-15	0	0	-30	-30	-27	-27	-12	-12	-17	-17	-34	-34
Circulation des Engins	60,9	15	13	16	16	2	2	6	6	17	17	6	6	0	0
Global de l'installation modélisée	dB(A)	33	29	40	31	17	16	22	22	33	31	23	21	14	14
Résiduel Mesuré	dB(A)	28	28	28	28	31	31	26	26	34	34	31	31	29	29
Ambiant Calculé = Résiduel + Installation	dB(A)	34	32	41	33	31	31	27	27	37	36	32	31	29	29
Emergence autorisée	dB	6		6		6		6		6		6		6	
Emergence Calculée	dB	6	4	13	5	0	0	1	1	3	2	1	0	0	0

8 CONCLUSION

D'après les simulations réalisées, avec le traitement acoustique modélisé les émissions sonores sont susceptibles de générer des impacts faibles à très faibles au niveau des habitations les plus proches.

Les émergences acoustiques resteront pour l'ensemble des ZER inférieures à 6 dB(A) en période de production normale.

GLOSSAIRE

Bruit Ambiant

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

Bruit Particulier

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant, notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

Bruit résiduel (bruit de fond)

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

Bruit impulsionnel

Bruit consistant en une ou plusieurs impulsions d'énergie acoustique, ayant chacune une durée inférieure à environ 1 s. et séparée (s) par des intervalles de temps, de durées supérieures à 0,2 s.

Emergence

Modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global ou le niveau mesuré dans une bande quelconque de fréquence.

Niveau acoustique fractile, "LAN,t"

Par analyse statistique de LAeq courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N% de l'intervalle de temps considéré, dénommé "Niveau acoustique fractile". Son symbole est LAN,t. Par exemple, LA90,1s est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesure, avec une durée d'intégration égale à 1s.

Contrôle de l'émergence

Des indicateurs différents sont utilisés suivant les situations.

Dans le cas général, l'indicateur est la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés du bruit ambiant et du bruit résiduel.

Dans certaines situations particulières, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté. Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de "masque" du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic très discontinu.

Dans le cas où la différence LAeq - L50 est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

Tonalité marquée

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de 1/3 d'octave et les quatre bandes de 1/3 d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau suivant pour la bande considérée :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s.		
63 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1 250 Hz	1 600 Hz à 6,3 kHz
10 dB	5 dB	5 dB

Les bandes sont définies par la fréquence centrale de tiers d'octave.

ANNEXE A

CONDITIONS METEOROLOGIQUES – CODAGE UITI

**Conditions météorologiques
(Extrait NF S 31-010/A1 décembre 2008)**

Définition des conditions aérodynamiques :

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu Portant	Portant
Vent Fort	U1	U2	U3	U4	U5
Vent Moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent Faible	U3	U3	U3	U3	U3

Définition des conditions thermiques :

Période	Rayonnement/ couverture Nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Diurne	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
	Moyen à faible	Sol sec	Faible ou moyen ou fort	T2
			Sol humide	Faible ou moyen
		Fort	T3	
Période de lever ou de coucher du soleil				T3
Nocturne	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

Estimation de l'influence météorologique sur la propagation acoustique (grille UiTi) :

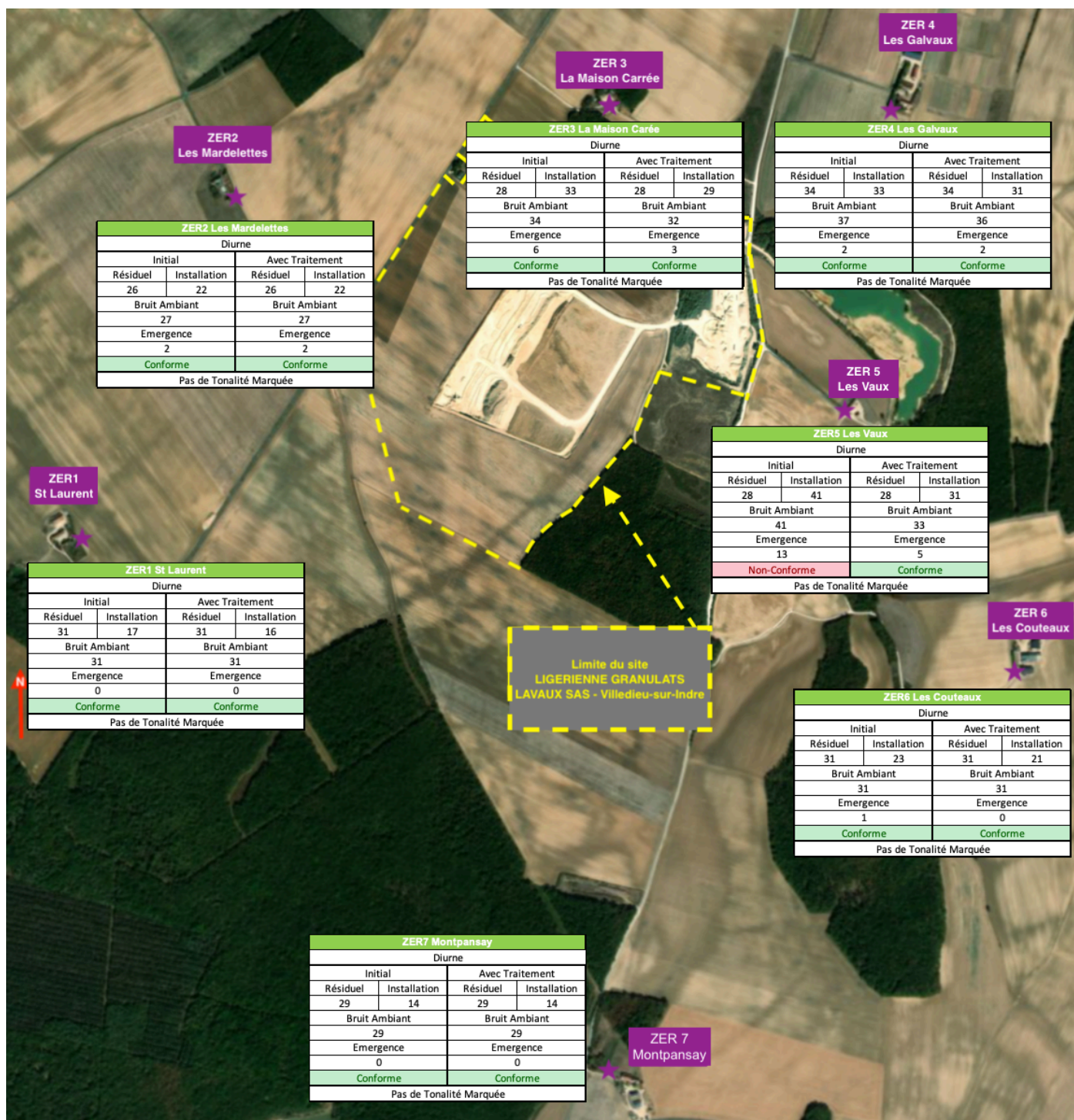
	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

- conditions défavorables pour la propagation sonore ;
- conditions défavorables pour la propagation sonore ;
- Z conditions homogènes pour la propagation sonore ;
- + conditions favorables pour la propagation sonore ;
- ++ conditions favorables pour la propagation sonore ;

Les couples (T2, U5), (T3, U4 ou U5), (T4, U3 ou U4 ou U5), (T5, U2 ou U3 ou U4) sont ceux qui offrent une meilleure reproductibilité.

ANNEXE B

PLAN RECAPITULATIF DES NIVEAUX SONORES



PLAN RECAPITULATIF DES NIVEAUX SONORES

ANNEXE XVII

Note pour le dimensionnement du troisième bassin de décantation
GEOSCOPI

Commune de Villedieu-sur-Indre (36)
Carrière "Bois du Prieuré"

Note pour le dimensionnement du troisième bassin de décantation

Le calcul du débit de pointe à traiter pour le volume des eaux pluviales captées pour la superficie à traiter est la suivante :

$$Q_p = S \times P$$

Où :

- Q_p = débit d'eau pluviale à rejeter en m³/h ;
- S = surface de la zone à traiter : 68 000 m² (plateforme technique) et 1 500 m² (zone en enrobés) ;
- P = hauteur quotidienne maximale de précipitations : 67,6 mm en 2002 (donnée : station Météo-France de Châteauroux Déols - 36).

Sur la plateforme technique, les débits de pointe obtenus sont à minorer du fait de l'effet capacitif des sols et des stocks sur la précipitation. Il est ainsi estimé un débit de pointe minoré de 30 %.
Pour la zone imperméabilisée (zone en enrobés), aucune minoration n'est appliquée.

Le calcul a été effectué pour deux surfaces :

- 68 000 m² correspondant à la surface de la plateforme technique à traiter, dont les écoulements transitent actuellement par 2 bassins disposés en série ;
- 1 500 m² correspondant seulement à la surface imperméabilisée (zone en enrobés).

Les résultats apparaissent dans le tableau suivant :

Surface maximale (m ²)	Q _p (m ³ /h)	Q _p final (m ³ /h)
68 000 m ²	191,5 m ³ /h	134,05 m ³ /h
1 500 m ²	4,2 m ³ /h	4,2 m ³ /h

La loi de STOKES permet de déterminer le temps de chute, en régime laminaire, des particules les plus fines. Pour ces fines susceptibles d'être entraînées par les eaux, considérées d'une taille de l'ordre de 10 µm, la vitesse de chute est de 3,21.10⁻¹ m/h (8,93.10⁻⁵ m/s) soit environ 3 heures pour descendre d'1 mètre.

La taille du bassin d'infiltration nécessaire s'obtient par la loi de DARCY qui exprime la surface utile du bassin en fonction du débit de transit et de la vitesse de sédimentation des particules :

$$S > Q/V_s$$

où :

- Q = débit de transit en m³/s
- V_s = vitesse de chute en m/s = 8,93.10⁻⁵ m/s
- S = surface du bassin en m²

d'où pour chaque surface à traiter les tailles suivantes :

Surface maximale (m ²)	Q _p final (m ³ /h)	Surface du bassin de décantation (m ²)
68 000 m ²	134,05 m ³ /h	417 m ²
1 500 m ²	4,2 m ³ /h	13 m ²

Ainsi, en réalisant un bassin d'infiltration aux dimensions notées dans le tableau, la décantation des particules sera théoriquement assurée avant rejet (temps de séjour d'environ 3 heures).

- Pour la surface à traiter de 68 000 m², dont les écoulements transitent actuellement par 2 bassins disposés en série d'une superficie cumulée de 197 m² (89,5 m² et 107,5 m²), **un bassin supplémentaire de 220 m² est nécessaire** ;
- Pour la surface à traiter de 1 500 m² correspondant seulement à la surface imperméabilisée, **un bassin de 13 m² est nécessaire**.

Ainsi, la réalisation d'un bassin de décantation supplémentaire de 233 m² d'une contenance minimale de 233 m³ (pour une profondeur utile de 1 mètre) assurera théoriquement la décantation des particules avant rejet (temps de séjour d'environ 3 heures).

Les débits de fuite déterminés par application d'un ratio de 3 l/s/ha de superficie de bassin versant aménagé sont les suivants :

Surface maximale (m ²)	Qp final (m ³ /h)	Surface du bassin de rétention (m ²)	Débit de fuite (l/s)
68 000 m ²	134,05 m ³ /h	417 m²	20,4 l/s
1 500 m ²	4,2 m ³ /h	13 m²	0,45 l/s

De plus, le bassin de décantation complémentaire (bassin de décantation n°3) sera équipé d'une surverse raccordée à une canalisation permettant le rejet gravitaire vers le fossé extérieur situé le long du chemin rural.

Cette surverse sera complétée d'un dispositif de type moine et d'une vanne de secours permettant le piégeage des surnageants (hydrocarbures) et le confinement des eaux polluées en cas de pollution accidentelle des eaux de ruissellement.

ANNEXE XVIII

Glossaire

Lexique

Terme	Définition
Bassin versant	Portion de territoire délimitée par des lignes de crêtes (points hauts) dont les eaux alimentent un exutoire commun : cours d'eau ou lac.
Découverte	Matériau regroupant les terres végétales et les stériles non commercialisées.
Décapage	Action d'enlever les couches superficielles du sol, le décapage est sélectif quand les différents horizons du sol sont enlevés séparément.
Piézomètre	Ouvrage de reconnaissance du niveau des eaux souterraines.
Pédologie	Science qui étudie les sols.
Stérile	Matériau qui recouvre un dépôt exploitable et que l'on enlève en vue de l'exploitation du gisement.
Tout venant	Matériaux bruts.

Abréviations

Terme	Définition
ADR/APTH	Réglementation du transport de matières dangereuses
AEP	Alimentation en Eau Potable
AM	Arrêté Ministériel
AP	Arrêté Préfectoral
ARS	Agence régionale de santé
BARPI	Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles
BSS	Banque de données du Sous-Sol
BRGM	Bureau de Recherche Minière et Géologique
BSDI	Bordereau de Suivi de Déchets Industriels
CD	Conseil Départemental
CG	Conseil Général
CLE	Commission Locale de l'Eau
CO	Oxyde de carbone
CO ₂	Dioxyde de carbone
CR	Chemin Rural
DBA ou dB(A)	Décibels de pondération A
DDTM	Direction Départementale du Territoire et de la Mer
Da	Densité d'Arcs (pour le foudroiement)
DIB	Déchets Industriels Banals
DIS	Déchets Industriels Spéciaux
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
EDF	Electricité De France
Eq/hab.	Équivalent/habitant
ERS	Evaluation des Risques Sanitaires
FFRP	Fédération Française de la Randonnée Pédestre
GNR	Gazole Non Routier
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN	Institut Géographique National
MES	Matières En Suspension
MH	Monument Historique
MJA	Moyenne Journalière Annuelle
MOOX	Matières Organiques et Oxydables
NF	Norme Française
NGF	Nivellement Général de la France
Nk	Niveau kéraunique
PICB	Protection Individuelle Contre le Bruit
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PM	Poussières Minérales
POS	Plan d'Occupation des Sols
PRQA	Plan Régional de Qualité de l'Air
RD	Route Départementale
RN	Route Nationale
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAU	Surface Agricole Utile
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SIC	Site d'Intérêt Communautaire
VC	Vois Communale
VTR	Valeur Toxicologique de Référence
ZER	Zone à Emergence Réglementée
ZICO	Zone d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale