



GROUPE GARANDEAU

**CDMR**

CALCAIRES ET DIORITES DU MOULIN DU ROC

Champblanc  
16370 Cherves-Richemont

## **Carrière "Les Fayards"**

**Commune de Terres-de-Haute-Charente  
(communes déléguées de Genouillac et Suris)**

---

### **DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE**

- **Renouvellement et extension de carrière  
(rubrique ICPE 2510)**
- **Déviations de cours d'eau soumis à autorisation et autres impacts sur le milieu hydrologique  
(rubriques IOTA 2.1.5.0, 3.1.2.0 et 3.2.3.0)**
- **Dérogation relative à la destruction d'espèces animales et de leurs habitats (L411-2)**
- **Défrichement soumis à autorisation**

---

### **Document n°4 Annexes**

Mars 2019  
Modifié Septembre 2019

*En cas de difficulté de compréhension sur certains éléments techniques, le lecteur pourra se référer aux auteurs de l'étude, dont les coordonnées sont fournies en partie XIV du document n°2a.*

Mars 2019  
Modifié Septembre 2019

**GEOSCOPI** – Parc d'Activités du Moulin – 44880 SAUTRON  
02.40.63.63.51 - <http://www.geoscop.com> - [geoscop@geoscop.com](mailto:geoscop@geoscop.com)

## ANNEXES

		Page
Annexe I	Arrêté Préfectoral d'autorisation de carrière - 14 mars 2006 -----	1
Annexe II	Arrêté préfectoral portant modification des conditions d'exploitation - 26 janvier 2012 -----	16
Annexe III	Pouvoirs du signataire - Kbis de la société CDMR -----	22
Annexe IV	Annexes aux capacités techniques et financières -----	28
Annexe V	Courrier de réponse du Préfet relatif à la demande d'étude au cas par cas du projet d'extension de la carrière - 15 novembre 2018 -	39
Annexe VI	Mode de calcul des garanties financières de la carrière – Géoscop - Mars 2019 -----	42
Annexe VII	Plan de Gestion des déchets inertes de la carrière incluant le projet d'extension – Mars 2019 - CDMR -----	57
Annexe VIII	Attestation relative au caractère inerte des flocculants utilisés -----	72
Annexe IX	Contrôle des niveaux de bruit dans l'environnement – Périodes diurne et nocturne - Géoscop - Mai 2017 -----	74
Annexe X	Résultats des analyses d'eaux - Eurofins - Février 2017 -----	97
Annexe XI	Analyse et interprétation d'IBGN - Géoscop - Juillet 2017 -----	105
Annexe XII	Etude hydrologique du fonctionnement du ru de Juillac - Géoscop - Octobre 2017 -----	142
Annexe XIII	Fiche synoptique du projet de déviation du ru de Juillac - Mai 2018 version modifiée septembre 2019 -----	222
Annexe XIV	Diagnostic faune-flore - G. Garbaye - Janvier 2018 – -----	225
Annexe XV	Détermination de la présence/absence de zones humides suivant le critère pédologique - Géoscop - Mars 2018 -----	288
Annexe XVI	Glossaire -----	311
Annexe XVII	Procédure d'acceptation des déchets inertes applicable à l'ensemble du groupe Garandea - Janvier 2019 -----	314



**ANNEXE I**

Arrêté Préfectoral d'autorisation de carrière  
14 mars 2006

## PREFECTURE DE LA CHARENTE

DIRECTION DES ACTIONS INTERMINISTERIELLES  
Bureau de l'urbanisme et de l'environnement  
Affaire suivie par : Nadine PARVERY  
Tél : 05 45 97 61 43  
Télécopie : 05 45 97 62 82  
Courriel : nadine.parvery@charente.pref.gouv.fr

### ARRÊTÉ autorisant la société CDMR au renouvellement et à l'extension de la carrière à ciel ouvert de diorite sur la commune de GENOUILLAC aux lieux-dits « Les Mouillières », « Les Besses », « Les Fayards » et « Le Grand Pré »

LE PRÉFET DE LA CHARENTE  
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

- VU** le titre 1<sup>er</sup> du livre V du code de l'environnement ;
- VU** le code minier ;
- VU** la loi n° 92.3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;
- VU** la loi n° 93.3 du 4 janvier 1993 relative aux carrières ;
- VU** le décret n° 77.1133 du 21 septembre 1977 modifié pris pour l'application de la loi n° 76.663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (codifiée au titre 1<sup>er</sup> du livre V du code de l'environnement) ;
- VU** la nomenclature des installations classées ;
- VU** l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières ;
- VU** l'arrêté interministériel du 1er février 1996 fixant le modèle d'attestation des garanties financières prévues à l'article 23.3 du décret n° 77.1133 du 21 septembre 1977 ;
- VU** la circulaire interministérielle du 5 novembre 2003 relative à la redevance d'archéologie préventive ;
- VU** le schéma départemental des carrières ;
- VU** l'arrêté préfectoral du 26 février 1991 autorisant la société CDMR à exploiter une carrière à ciel ouvert de diorite sur la commune de GENOUILLAC et l'arrêté complémentaire du 8 juin 1999 ;
- VU** la demande en date du 19 juillet 2004 par laquelle la société CDMR sollicite l'autorisation pour un renouvellement partiel et une extension de cette carrière sur le territoire de la commune de GENOUILLAC ;
- VU** le dossier modificatif transmis à Monsieur le préfet le 12 septembre 2005 relatif à l'augmentation des surfaces exploitées et remblayées ;
- VU** l'arrêté préfectoral du 24 septembre 2004 portant mise à l'enquête publique du 21 octobre au 21 novembre 2004 de la demande susvisée ;

- VU** les plans, renseignements, engagements joints à la demande susvisée, et notamment l'étude d'impact ;
- VU** les avis et observations exprimés au cours de l'enquête réglementaire ;
- VU** les pièces jointes par le pétitionnaire dans son mémoire en réponse adressé au commissaire enquêteur ;
- VU** le rapport d'enquête et l'avis du commissaire enquêteur ;
- VU** le rapport et l'avis de Monsieur le directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement en date du 10 janvier 2006 ;
- VU** l'avis de la commission départementale des carrières en date du 9 février 2006 ;

**CONSIDERANT** qu'aux termes de l'article L512.1 du titre 1<sup>er</sup> du livre V du code de l'environnement relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement, l'autorisation ne peut-être accordée que si les dangers ou inconvénients de l'installation peuvent être prévenus par des mesures que spécifie l'arrêté préfectoral ;

**CONSIDERANT** que les conditions d'aménagement et d'exploitation, telles qu'elles sont définies par le présent arrêté, permettent de prévenir les dangers et inconvénients de l'installation pour les intérêts mentionnés à l'article L511.1 du titre 1<sup>er</sup> du livre V du code de l'environnement, notamment pour la commodité du voisinage, pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques et pour la protection de la nature et de l'environnement.

**SUR** proposition du secrétaire général de la préfecture ;

**ARRETE**

**ARTICLE 1<sup>ER</sup> - DISPOSITIONS GENERALES**

---

**ARTICLE 1.1 - AUTORISATION**

La société CDMR dont le siège social est situé à « Champblanc » - 16370 CHERVES-RICHEMONT est autorisée à exploiter une carrière à ciel ouvert de diorite sur le territoire de la commune de GENOUILLAC aux lieux-dits « Les Mouillères », « Les Besses », « Les Fayards » et « Le Grand Pré ».

NUMERO NOMENCLATURE	ACTIVITE	CAPACITE	CLASSEMENT
2510-1	Exploitation de carrière	Max : 850 000 t/an	A

Le présent arrêté vaut autorisation et déclaration au titre du code de l'environnement – livre II – titre I.

Le présent arrêté vaut fait générateur pour la perception de la redevance d'archéologie préventive pour les surfaces affectées par les travaux des premières autorisations ou ceux des extensions.

Cette redevance est due pour les superficies suivantes de l'extension faisant l'objet de travaux et dont la superficie totale est de 9 ha 77 a 87 ca :

- 16 297 m<sup>2</sup> à compter de la date de l'arrêté
- 16 297 m<sup>2</sup> à la date de l'arrêté + 5 ans
- 16 297 m<sup>2</sup> à la date de l'arrêté + 10 ans
- 16 297 m<sup>2</sup> à la date de l'arrêté + 15 ans
- 16 297 m<sup>2</sup> à la date de l'arrêté + 20 ans
- 16 297 m<sup>2</sup> à la date de l'arrêté + 25 ans

Conformément au Code des Douanes, les installations visées ci-dessus sont soumises à la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP). Cette taxe est due pour la délivrance du présent arrêté et exigible à la signature de celui-ci. En complément de celle-ci, elle est également due sous la forme d'une taxe annuelle établie sur la base de la situation administrative de l'établissement en activité au 1er janvier ou ultérieurement à la date de mise en fonctionnement de l'établissement ou éventuellement de l'exercice d'une nouvelle activité. La taxe est due, dans tous les cas, pour l'année entière.

L'autorisation est accordée aux conditions du dossier de la demande en ce qu'elles ne sont pas contraires aux prescriptions du présent arrêté.

Les prescriptions du présent arrêté sont applicables immédiatement à l'exception de celles pour lesquelles un délai est explicitement prévu. La mise en application, à leur date d'effet, de ces prescriptions, entraîne l'abrogation de toutes les dispositions contraires ou identiques qui ont le même objet.

### **ARTICLE 1.2 – ABROGATION**

Les dispositions du présent arrêté annulent et remplacent celles de l'arrêté du 26 février 1991 modifié le 8 juin 1999.

### **ARTICLE 1.3 - CARACTÉRISTIQUES DE L'AUTORISATION**

Les parcelles concernées sont les suivantes :

#### **Renouvellement**

Lieux-dits	Section	N° de parcelle	Superficie
Les Mouillères	E1	79 à 88, 91, 575 à 581, 633, 637p, 660, 668, 733p, 745	24 ha 73 a 11 ca
Les Fayards	E1	71, 621, 623, 625, 627, 629, 631, 662, 664, 666	

#### **Extension**

Lieux-dits	Section	N° de parcelle	Superficie
Les Fayards	E1	67, 68, 556 à 559, 644	14 ha 04 a 35 ca
Le Grand Pré	E1	34 à 47, 646, 648	

**Total : 38 ha 77 a 46 ca**

L'autorisation est accordée pour une **durée de 30 ans** à compter de la notification du présent arrêté remise en état incluse.

Elle est accordée sous réserve des droits des tiers et n'a d'effet que dans les limites du droit de propriété du bénéficiaire et des contrats de fortagé dont il est titulaire.

Les horaires normaux de fonctionnement de la carrière sont de 4 h à 20 h, week-end et jours fériés exclus.

Avant le 1<sup>er</sup> Mars de l'année N+1, le tonnage extrait de l'année N est adressé à l'inspection.

### **ARTICLE 1.4 - MODIFICATIONS**

Toute modification envisagée par l'exploitant aux installations, à leur mode d'utilisation ou à leur voisinage, de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation ou des prescriptions du présent arrêté sera portée, avant sa réalisation, à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation.



### **ARTICLE 1.5 - TRANSFERT DES INSTALLATIONS – CHANGEMENT D'EXPLOITANT**

Tout transfert sur un autre emplacement des installations visées au tableau de l'article 1.1 nécessite une nouvelle demande d'autorisation ou une nouvelle déclaration.

Dans le cas où l'établissement changerait d'exploitant, le nouvel exploitant ou son représentant, doit en faire la demande d'autorisation auprès du Préfet dans le mois qui suit la prise en charge de l'exploitation. Cette demande d'autorisation doit mentionner, s'il s'agit d'une personne physique, les noms, prénom et domicile du nouvel exploitant et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire. Elle doit comporter en annexe les documents établissant les capacités techniques et financières du nouvel exploitant et la constitution des garanties financières. L'accord écrit du précédent exploitant ainsi que les accords des propriétaires (droits de foretage) doivent être annexés à la demande.

### **ARTICLE 1.6 - ACCIDENT OU INCIDENT**

Indépendamment de la déclaration d'accident prévue par les dispositions de police visées à l'article 2.1 ci-dessous, tout accident ou incident susceptible de porter atteinte aux intérêts visés à l'article L 511, livre V, titre I du code de l'environnement doit être signalé immédiatement à l'inspecteur des installations classées.

Sauf exception dûment justifiée, en particulier pour des motifs de sécurité, il est interdit de modifier en quoi que ce soit l'état des installations où a eu lieu l'accident ou l'incident tant que l'inspecteur des installations classées n'a pas donné son accord et, s'il y a lieu, après autorisation de l'autorité judiciaire, indépendamment des dispositions de police prévues par le R.G.I.E.

### **ARTICLE 1.7 - CONTRÔLES ET ANALYSES**

L'inspection des installations classées peut demander que des prélèvements, des contrôles ou des analyses soient effectués par un organisme indépendant, dont le choix est soumis à son approbation, s'il n'est pas agréé à cet effet, dans le but de vérifier le respect des prescriptions du présent arrêté ; les frais occasionnés par ces interventions sont supportés par l'exploitant.

Elle peut demander en cas de nécessité la mise en place et l'exploitation aux frais de l'exploitant d'appareils pour le contrôle des rejets liquides et gazeux, des émissions de poussières, des bruits, des vibrations ou des concentrations des matières polluantes dans l'environnement.

### **ARTICLE 1.8 - ENREGISTREMENTS, RAPPORTS DE CONTRÔLE ET REGISTRES**

Tous les enregistrements, rapports de contrôle et registres mentionnés dans le présent arrêté sont conservés à la disposition de l'inspection des installations classées qui peut, par ailleurs, demander que des copies ou synthèses de ces documents lui soient adressées.

### **ARTICLE 1.9 - GARANTIES FINANCIERES**

1. La durée de l'autorisation est divisée en périodes quinquennales. A chaque période correspond un montant de garanties financières permettant la remise en état maximale au sein de cette période. Le schéma d'exploitation et de remise en état en annexe présente les surfaces à exploiter et les modalités de remise en état pendant ces périodes.
2. L'acte de cautionnement solidaire est établi conformément au modèle annexé à l'arrêté interministériel du 1<sup>er</sup> février 1996.
3. L'exploitant adresse au préfet le document établissant le renouvellement des garanties financières en notifiant la situation de l'exploitation 6 mois au moins avant son terme.

4. Modalités d'actualisation du montant des garanties financières :  
Tous les cinq ans, le montant des garanties financières est actualisé compte tenu de l'évolution de l'indice TP01.  
L'actualisation des garanties financières relève de l'initiative de l'exploitant.
5. Toute modification des conditions d'exploitation conduisant à une augmentation du montant des garanties financières doit être subordonnée à la constitution de nouvelles garanties financières.
6. L'absence de garanties financières entraîne la suspension de l'activité, après mise en œuvre des modalités prévues à l'article L 514-1, livre V, titre I du code de l'environnement.

### 1.9.2 – Montant

Période	0-5 ans	5-10 ans	10-15 ans	15-20 ans	20-25 ans	25-30 ans
Montant en euros TTC	153 344	139 328	241 267	307 640	308 530	342 458

### 1.9.3 - Indice TP

Le dernier indice TP 01 connu pour le calcul des garanties financières, en juin 2005 est de 514 ,7.

### **ARTICLE 1.10 - RECAPITULATIF DES DOCUMENTS A TRANSMETTRE A L'INSPECTION**

ARTICLE	OBJET	PERIODICITE
1.3	Déclaration du tonnage maximal extrait	Annuelle
2.6.5	Analyse des eaux d'exhaure	Annuelle
3.4.1	Mesure de bruit	Une fois tous les 3 ans
4.2	Dossier remise en état des merlons	1 an à compter de la notification

## **ARTICLE 2 - EXPLOITATION**

### **ARTICLE 2.1 - REGLEMENTATIONS GENERALES**

L'exploitant est tenu de respecter les dispositions prescrites par :

- les articles 87, 90 et 107 du code Minier
- le décret n° 99-116 du 12 février 1999 relatif à la police des carrières
- le décret n° 80-331 du 7 mai 1980 modifié portant Règlement Général des Industries Extractives (RGIE)
- l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières.

### **ARTICLE 2.2 - REGISTRES ET PLANS**

Un plan d'échelle adaptée à la superficie de la carrière est établi.

Sur ce plan sont reportés :

- les limites du périmètre sur lequel porte le droit d'exploiter ainsi que ses abords, dans un rayon de 50 mètres ;
- les bords de la fouille ;
- les courbes de niveau ou cotes d'altitude des points significatifs ;
- les zones remises en état ;

Ce plan, mis à jour au moins une fois par an, est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées. A la fin de chaque période quinquennale, ce plan est adressé à l'inspection des installations classées.

### **ARTICLE 2.3 - DIRECTION TECHNIQUE - PREVENTION - FORMATION**

Le titulaire de l'autorisation d'exploiter doit déclarer au directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement :

- le nom de la personne physique chargée de la direction technique des travaux
- les entreprises extérieures éventuellement chargées de travaux et de tout ou partie de l'exploitation.

Par ailleurs, il rédige le Document de Sécurité et de Santé (DSS), les consignes, fixe les règles d'exploitation, d'hygiène et de sécurité. Il élabore les dossiers de prescriptions visés par les textes.

Il porte le document de sécurité et de santé, les consignes et dossiers de prescriptions à la connaissance du personnel concerné ou susceptible de l'être et des entreprises extérieures visées ci-dessus, les tient à jour, et réalise une analyse annuelle portant sur leur adéquation et sur leur bonne application par le personnel.

Une formation à l'embauche et une formation annuelle adaptées sont assurées à l'ensemble du personnel.

Le bilan annuel des actions menées dans les domaines de la sécurité et de la protection de l'environnement, la liste des participants à ces actions et formations sont tenus à la disposition de la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement.

### **ARTICLE 2.4 - DECLARATION DE DEBUT D'EXPLOITATION**

L'exploitant adresse au préfet en 3 exemplaires le début d'exploitation tel que prévu à l'article 23-1 du décret du 21 septembre 1977 modifié après avoir satisfait aux prescriptions mentionnées aux articles 2.5.1 à 2.5.4 ci-après.

Cette déclaration est accompagnée du document attestant la constitution des garanties financières dont le montant et les modalités d'actualisation sont fixés dans le présent arrêté.

### **ARTICLE 2.5 - AMENAGEMENTS PRELIMINAIRES**

#### **2.5.1 - Information du public**

L'exploitant est tenu, avant le début de l'exploitation, de mettre en place sur chacune des voies d'accès au chantier des panneaux indiquant en caractères apparents son identité, la référence de l'autorisation, l'objet des travaux et l'adresse de la mairie où le plan de remise en état du site peut être consulté.

#### **2.5.2 - Bornage**

Préalablement à la mise en exploitation des carrières à ciel ouvert, l'exploitant est tenu de faire placer par un géomètre :

- 1 Des bornes en tous les points nécessaires pour déterminer le périmètre de l'autorisation ;
- 2 Le cas échéant, des bornes de nivellement.

Ces bornes doivent demeurer en place jusqu'à l'achèvement des travaux d'exploitation et de remise en état du site.

### **2.5.3 - Eaux de ruissellement**

Lorsqu'il existe un risque pour les intérêts visés à l'article L 211-1, livre II, titre I du code de l'environnement, l'eau, un réseau de dérivation empêchant les eaux de ruissellement d'atteindre la zone en exploitation est mis en place à la périphérie de cette zone.

### **2.5.4 - Accès à la carrière**

L'accès à la voirie publique est aménagé de telle sorte qu'il ne crée pas de risque pour la sécurité publique.

## **ARTICLE 2.6 - DISPOSITIONS PARTICULIÈRES D'EXPLOITATION**

### **2.6.1 - Patrimoine archéologique**

Toutes découvertes fortuites de vestiges archéologiques en dehors du cadre d'opérations préventives seront signalées sans délai à la mairie, à la direction régionale des affaires culturelles, avec copie à l'Inspection des Installations Classées.

### **2.6.2 - Modalités particulières d'exploitation**

L'exploitation sera conduite suivant la méthode et le phasage définis ci-après : extension de l'excavation vers l'ouest. L'exploitation se fera sur 6 fronts maximum.

Les plans utiles relatifs à la description du phasage de l'exploitation sont joints au présent arrêté.

Le décapage des terrains est limité aux besoins des travaux d'exploitation. Le décapage est réalisé de manière sélective, de façon à ne pas mêler les terres végétales constituant l'horizon humifère aux stériles. L'horizon humifère et les stériles sont stockés séparément et réutilisés pour la remise en état des lieux.

### **2.6.3 – Cotes verticales**

La cote minimale NGF finale du fond de la carrière est de 140 m NGF. L'épaisseur d'extraction maximale est de 90 m. La hauteur maximale des fronts est limitée à 15 m.

### **2.6.4 - Abattage à l'explosif**

L'exploitant définit un plan de tir.

L'exploitant prend en compte les effets des vibrations émises dans l'environnement et assure la sécurité du public lors des tirs.

Les tirs de mines ont lieu les jours ouvrables, en période diurne.

### **2.6.5 – Remblayage**

Le réaménagement sera coordonné avec l'exploitation. Les stériles non valorisables seront utilisés pour le comblement partiel de l'excavation.

Dans le cas d'apport de matériaux extérieurs à la carrière, ceux-ci seront limités aux déchets minéraux ou assimilables au substrat naturel, non pollués, issus de l'industrie du B.T.P désignés ci-après, à l'exception de tout autre déchet :

- les bétons
- les tuiles et céramiques
- les briques
- les déchets de verre
- les terres et gravats non pollués et sans mélange

- en quantité réduite, les enrobés bitumineux non recyclables et sans goudrons.

Les apports extérieurs seront accompagnés d'un bordereau de suivi qui indique leur provenance, leur destination, leur quantité, leurs caractéristiques et les moyens de transport utilisés. Ce document atteste la conformité des matériaux à leur destination.

Chaque arrivage fera l'objet d'un contrôle visuel préalable par du personnel compétent avec déchargement sur une plate-forme aménagée.

La mise en place des remblais est à la charge de l'exploitant qui procèdera au préalable à un contrôle approfondi.

L'exploitant tient à jour un registre sur lequel sont répertoriés la provenance, les quantités, les caractéristiques des matériaux et les moyens de transport utilisés, ainsi qu'un plan topographique permettant de localiser les zones de remblais correspondant aux données du registre.

Tout apport non conforme devra faire l'objet d'un retour, d'une mention sur le registre de suivi et d'une information à l'inspecteur des installations classées.

La surveillance de la qualité des eaux récupérées en fond de trou fera l'objet d'un contrôle annuel qui devra comporter au minimum les analyses suivantes :

- pH
- potentiel d'oxydo-réduction
- résistivité
- métaux lourds totaux
- fer
- DCO ou COT
- hydrocarbures totaux.

Des analyses ou des paramètres supplémentaires pourront être demandés en tant que de besoin par l'inspection des installations classées.

### **2.6.6 – Plantations, aménagement des nouveaux merlons**

Des haies constituées d'arbustes et arbres d'essences locales, seront plantées dans un délai de 2 ans en différents endroits suivant le plan joint à l'arrêté. Celles-ci seront discontinues afin de ne pas créer un effet de clôture. Les merlons édifiés par secteurs vis à vis de « La Séchère », « Juillac », « La Pouillierie », « Les Faillards », « Les lauriers » seront irréguliers dans leur profil et leur végétalisation.

## **ARTICLE 2.7- EVACUATION DES MATÉRIAUX**

Sur le site, les matériaux extraits sont dirigés vers l'installation de traitement, à l'est de l'excavation. L'arène granitique de décapage est dirigée vers un stockage spécifique en vue de valorisation.

Hors du site, les matériaux sont évacués par la route en empruntant la RD 86, puis en direction de l'ouest vers Fontafie ou le nord vers Roumazières.

## **ARTICLE 2.8 - SECURITE PUBLIQUE**

### **2.8.1 - Interdiction d'accès**

L'accès à la carrière est interdit à toute personne non employée par la société et qui n'a pas reçu une autorisation explicite de celle-ci.

L'accès de toute zone dangereuse des travaux d'exploitation à ciel ouvert est interdit par une clôture efficace ou tout autre dispositif équivalent. Le danger est signalé par des pancartes placées, d'une part, sur le ou les chemins d'accès aux abords des travaux, d'autre part, à proximité des zones clôturées.

## **2.8.2 - Garantie des limites du périmètre**

Les bords des excavations des carrières à ciel ouvert sont tenus à distance horizontale d'au moins 10 mètres des limites du périmètre sur lequel porte l'autorisation ainsi que de l'emprise des éléments de la surface dont l'intégrité conditionne le respect de la sécurité et de la salubrité publiques.

De plus, l'exploitation du gisement à son niveau le plus bas est arrêtée à compter du bord supérieur de la fouille à une distance horizontale telle que la stabilité des terrains voisins ne soit pas compromise. Cette distance prend en compte la hauteur totale des excavations, la nature et l'épaisseur des différentes couches présentes sur cette hauteur.

### **ARTICLE 2.9 – Commission de suivi de la carrière**

Une commission de suivi est réunie au moins une fois par an sur l'initiative de l'exploitant ou du maire de GENOUILLAC.

## **ARTICLE 3 - PREVENTION DES POLLUTIONS ET DES RISQUES**

---

### **ARTICLE 3.1 - DISPOSITIONS GENERALES**

La carrière est exploitée et remise en état de manière à limiter son impact sur l'environnement, notamment par la mise en œuvre de techniques propres.

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conduite de l'exploitation pour limiter les risques de pollution des eaux, de l'air ou des sols et de nuisance par le bruit et les vibrations et l'impact visuel.

L'ensemble du site et ses abords placés sous le contrôle de l'exploitant sont maintenus en bon état de propreté.

Les voies de circulation internes et aires de stationnement sont aménagées et entretenues.

Les véhicules sortant de l'installation ne doivent pas être à l'origine d'envols de poussières ni entraîner de dépôts de poussières ou de boue sur les voies de circulation publiques.

### **ARTICLE 3.2 - POLLUTION DE L'EAU**

#### **3.2.1 – Pompage des eaux d'exhaure**

L'installation de pompage des eaux d'exhaure est munie de moyens de mesure ou d'évaluation appropriés. L'exploitant doit en assurer le bon fonctionnement et conserver les données correspondantes sur un registre tenu à la disposition de l'inspection des installations classées. Cette eau est utilisée pour l'arrosage des pistes.

#### **3.2.2 - Prévention des pollutions accidentelles**

1. Le ravitaillement et l'entretien des engins de chantier sont réalisés sur une aire étanche du site voisin de l'installation de traitement, entourée par un caniveau relié à un point bas étanche permettant la récupération totale des eaux ou des liquides résiduels.

2. Aucun stockage de liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols n'est autorisé sur le site de la carrière.
3. Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés et doivent être soit réutilisés, soit éliminés comme les déchets.

### **3.2.3 – Ruisseau de Roche**

Ce ruisseau traverse la carrière du nord au sud dans un canalisation enterrée. La sortie en aérien se fait dans une aire de décantation régulièrement curée, à l'ouest de l'entrée principale.

## **ARTICLE 3.3 - POLLUTION DE L'AIR**

L'exploitant prend toutes dispositions utiles pour éviter l'émission et la propagation des poussières. En période sèche, les pistes sont régulièrement arrosées de manière à prévenir tout envol de poussières.

Un réseau approprié de mesures des retombées de poussières dans l'environnement est mis en place. Les plaquettes de mesure de quantité de poussières sont installées aux emplacements suivants :

- en haut du merlon côté Ouest vis à vis du hameau de Juillac ;
- en haut du merlon Nord vis à vis de la ferme « Les Fayards ».

Les relevés sont mensuels et les résultats tenus à la disposition de l'inspection. La valeur limite est de 30 g/m<sup>2</sup>/mois.

## **ARTICLE 3.4 - BRUIT**

### **3.4.1 - Zones à émergence réglementée**

On appelle émergence la différence entre le niveau du bruit ambiant, carrière en exploitation, et le niveau du bruit résiduel lorsque la carrière est à l'arrêt.

On appelle zones à émergence réglementée :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation, 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'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.

<b>BRUIT</b>
<b>VALEURS LIMITES ET POINTS DE CONTRÔLE</b>

<b>Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)</b>	<b>Emergence admissible pour la période allant de 7 h 00 à 22 h 00 sauf dimanches et jours fériés</b>	<b>Emergence admissible pour la période allant de 22 h 00 à 7 h 00 ainsi que les dimanches et jours fériés</b>
supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB(A)	4 dB (A)

<b>Valeurs admissibles en limite de propriété</b>	<b>Jour (7h00- 22h00) sauf dimanches et jours fériés</b>	<b>Nuit (22h00- 7h00) et dimanches et jours fériés</b>
<b>POINTS DE CONTRÔLES</b>	<b>Niveaux limites admissibles de bruit en dB(A)</b>	<b>Niveaux limites admissibles de bruit en dB(A)</b>
	60	50

Un contrôle des niveaux sonores est effectué au plus tard 3 mois après le début des travaux d'extension puis périodiquement, notamment lorsque les fronts de taille se rapprochent des zones habitées. Le cahier des charges de ces mesures de bruit sera présenté au préalable à l'inspection des installations classées et à la commission prévue à l'article 2.9. En tout état de cause, de tels contrôles sont effectués au moins une fois tous les trois ans..

Les horaires de fonctionnement de la carrière sont de 4 h à 20 h. Les tirs et les opérations de foration ont lieu de 8 h à 20 h. L'accès des véhicules de transport est autorisé avant 4 h sous réserve qu'ils stationnement moteur arrêté et que le chargement ne débute pas avant 4 h.

### 3.4.2 - Règles de construction

Les installations sont construites et équipées de façon que :

- les émissions sonores ne soient pas à l'origine,
  - en limite de propriété, d'un niveau de bruit supérieur aux valeurs admissibles précisées à l'article 3.4.1,
  - dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles précisées à l'article 3.4.1,
- les émissions solidiennes ne soient pas à l'origine de valeurs supérieures à celles précisées dans la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

### 3.4.3 - Vibrations

Les tirs de mines ne doivent pas être à l'origine de vibrations susceptibles d'engendrer dans les constructions avoisinantes des vitesses particulières pondérées supérieures à 10 mm/s mesurées dans les trois axes de la construction.



La fonction de pondération du signal mesuré est une courbe continue définie par les points caractéristiques suivants :

Bande de fréquence en Hz	Pondération du signal
1	5
5	1
30	1
80	3/8

On entend par constructions avoisinantes les immeubles occupés ou habités par des tiers ou affectés à toute autre activité humaine et les monuments.

Le respect de la valeur ci-dessus est vérifié dès les premiers tirs réalisés sur la carrière, puis par campagnes périodiques dont la fréquence est fixée par l'arrêté d'autorisation.

En outre, le respect de la valeur limite est assuré dans les constructions existantes à la date de l'arrêté d'autorisation et dans les immeubles construits après cette date et implantés dans les zones autorisées à la construction par des documents d'urbanisme opposables aux tiers publiés à la date de l'arrêté d'autorisation.

#### **3.4.4 - Véhicules et engins de chantier**

Les émissions sonores des véhicules, matériels et engins de chantier qui peuvent être utilisés à l'intérieur de l'établissement doivent respecter la réglementation en vigueur les concernant en matière de limitation de leurs émissions sonores (notamment les engins de chantier doivent être conformes à un type homologué). L'exploitant présentera à l'inspection des installations classées dans un délai de 2 mois un dispositif d'avertisseur de recul des engins n'émettant pas de nuisance sonore hors du périmètre de la carrière.

### **ARTICLE 3.5 - DECHETS**

Toutes dispositions sont prises pour limiter les quantités de déchets produits, notamment en effectuant toutes les opérations de valorisation possibles. Les diverses catégories de déchets sont collectées séparément puis valorisées ou éliminées vers des installations dûment autorisées.

### **ARTICLE 3.6 - RISQUES**

#### **3.6.1 - Incendie et explosions**

L'installation est pourvue d'équipements de lutte contre l'incendie adaptés et conformes aux normes en vigueur. Ces matériels sont maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an.

#### **3.6.2 - Installations électriques**

L'installation électrique est entretenue en bon état ; elle est périodiquement contrôlée par un technicien compétent. Les rapports de contrôle sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

## **ARTICLE 4 - FIN D'EXPLOITATION**

---

### **4.1 - Dispositions générales**

Lors de la mise à l'arrêt définitif de l'exploitation et au plus tard 6 mois avant la date d'expiration de l'autorisation, l'exploitant notifie au Préfet la cessation d'activité. Cette notification est accompagnée d'un dossier comprenant :

- les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. Ces mesures comportent notamment :
- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux, celle des déchets présents sur le site ;
- des interdictions ou limitations d'accès au site ;
- la suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
- la surveillance des effets de l'installation sur son environnement ;
- les mesures de maîtrise des risques liés aux sols éventuellement nécessaires ;
- les mesures de maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel ou celui défini dans les documents de planification en vigueur ;
- en cas de besoin, la surveillance à exercer ;
- les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol, accompagnées, le cas échéant, des dispositions proposées par l'exploitant pour mettre en oeuvre des servitudes ou des restrictions d'usage.

D'une façon générale, l'exploitant doit placer le site de l'installation dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 511.1 du code de l'environnement et qu'il permette un usage futur du site déterminé suivant les dispositions des articles 34.2 et 34.3 du décret 77.1133 du 21 septembre 1977 modifié.

Lorsque les travaux prévus dans le mémoire sont réalisés, l'exploitant en informe le préfet. L'inspecteur des installations classées constate par procès-verbal la réalisation des travaux. Il transmet le procès-verbal au préfet qui en adresse un exemplaire à l'exploitant ainsi qu'au maire ou au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme et au propriétaire du terrain.

### **4.2 – Etat final**

L'objectif final de la remise en état vise à combler en partie l'excavation et à former un plan d'eau d'une surface d'environ 22 ha à sa cote finale à 215 m NGF. Des arbres d'essence locale sont plantés en pied de paroi de la banquette supérieure dès que cette banquette a été constituée.

Les schémas d'exploitation et de remise en état sont annexés au présent arrêté.

Un dossier portant sur les terrains limitrophes utilisés par le passé pour édifier le merlon situé au niveau de l'entrée et tous les terrains de la partie Est dont certains sont utilisés pour le stockage de granulats sera adressé à Monsieur le préfet dans un délai d'un an à compter de la notification de cet arrêté. Il comportera une étude paysagère montrant le devenir de ces terrains en fin d'exploitation.

## **ARTICLE 5 - DELAIS ET VOIES DE RECOURS**

---

Le présent arrêté peut être déféré à la juridiction administrative :

- 1) par les demandeurs ou exploitants, dans un délai de deux mois qui commence à courir du jour où lesdits actes leur ont été notifiés ;

- 2) par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts visés à l'article L. 511-1, dans un délai de 6 mois à compter de l'achèvement des formalités de publicité de la déclaration de début d'exploitation transmise par l'exploitant au préfet.

Les tiers qui n'ont acquis ou pris à bail des immeubles ou n'ont élevé des constructions dans le voisinage d'une installation classée que postérieurement à l'affichage ou à la publication de l'arrêté autorisant l'ouverture de cette installation ou atténuant les prescriptions primitives ne sont pas recevables à déférer ledit arrêté à la juridiction administrative.

## **ARTICLE 6 - PUBLICATION**

---

Conformément aux dispositions réglementaires en vigueur, un extrait du présent arrêté, énumérant les conditions auxquelles l'autorisation est accordée, est affiché à la mairie de GENOUILLAC pendant une durée minimale d'un mois avec mention de la possibilité pour les tiers de consulter sur place, ou à la préfecture de la Charente (direction des actions interministérielles – bureau de l'urbanisme et de l'environnement) ; procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité est dressé par les soins du maire.

Le même extrait est affiché en permanence, de façon visible dans l'installation par les soins du bénéficiaire de l'autorisation.

Un avis est inséré, par les soins du préfet, et aux frais de l'exploitant, dans deux journaux locaux ou régionaux, diffusés dans tout le département.

## **ARTICLE 7 - APPLICATION**

---

Le secrétaire général de la préfecture, la sous-préfète de l'arrondissement de Confolens, le directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement et le maire de GENOUILLAC sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une copie sera notifiée à la société CDMR.

ANGOULEME, le 14 mars 2006

P/le préfet

Le secrétaire général,

signé

Jean-Yves LALLART

## ANNEXE II

Arrêté préfectoral portant modification des conditions d'exploitation  
26 janvier 2012

Préfecture

Secrétariat Général  
Direction des relations avec les collectivités locales  
Bureau de l'Utilité Publique  
Et des Procédures Environnementales

ARRÊTÉ COMPLEMENTAIRE n°2012026-0003  
portant **modification des conditions d'exploitation**  
de la carrière à ciel ouvert de diorite située sur la commune  
de **GENOUILLAC** aux lieux-dits « Les Mouillères »  
« Les Besses » « Les Fayards » et « le Grand Pré »  
présentée par la **société CDMR**

La Préfète de la Charente  
Officier de la Légion d'Honneur  
Officier de l'Ordre National du Mérite

VU le titre 1<sup>er</sup> du livre V du Code de l'Environnement et notamment son article R 512-31 ;

VU le Code Minier ;

VU la loi n° 93-3 du 4 janvier 1993 relative aux carrières ;

VU l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières ;

VU l'arrêté préfectoral du 14 mars 2006 autorisant la société CDMR à exploiter une carrière à ciel ouvert de diorite sur la commune de GENOUILLAC aux lieux-dits « Les Mouillères » « Les Besses » « Les fayards » et « le Grand Pré » ;

VU la demande de modification des conditions d'exploitation présentée par la société CDMR le 29 juillet 2011 ;

VU le rapport et les propositions du 5 décembre 2011 de l'inspection des installations classées ;

VU l'avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites dans sa « formation spécialisée des carrières » du 10 janvier 2012 ;

CONSIDERANT que les modifications demandées par l'exploitant ne sont pas substantielles au sens de l'article R 512-33 du code de l'environnement et qu'elles peuvent faire l'objet d'un arrêté complémentaire selon l'article R 512-31 ;

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture ;

**A R R E T E**

**ARTICLE 1** : L'arrêté préfectoral du 14 mars 2006 autorisant la société CDMR à exploiter une carrière à ciel ouvert de diorite aux lieux-dits « Les Mouillères » « Les Besses » « Les Fayards » et « Le Grand Pré » à GENOUILLAC est modifié comme suit :

- Article 1 - tableau :

Le tableau initial est remplacé par le tableau suivant :

Nomenclature des installations classées	Activités	Capacités	Régime
2510-1	Exploitation de carrière à ciel ouvert	1 000 000 t/an max	Autorisation

- Article 1.9.2 :

Le tableau initial est remplacé par le tableau suivant :

Période	5 – 10 ans	10– 15 ans	15– 20 ans	20 – 25 ans	25 – 30 ans
Montant en € TTC	328 856	396 645	385 182	411 819	203 068

- Article 1.9.3 :

La rédaction initiale est remplacée par la rédaction suivante :

Le dernier indice TP01 connu pour le calcul des garanties financières, juin 2011, est de 677,2.

- Article 1.10 :

Il est rajouté la ligne suivante au tableau sur les documents à transmettre à l'inspection :

OBJET	PERIODICITÉ
Plan de gestion des déchets inertes	Une fois tous les 5 ans

- Article 2.1 :

La rédaction initiale est remplacée par la rédaction suivante :

L'exploitant est tenu de respecter les dispositions prescrites par :

- les articles L 175-3 et L 175-4, L 152-1 et L 342-2, L 342-3, L 342-3 et L 342-5 du code minier,
- le décret n° 99-116 du 12 février 1999 relatif à la police des carrières,
- le décret n° 80-331 du 7 mai 1980 modifié portant Règlement Général des Industries Extractives (RGIE)
- l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières.

- Article 2.2.1 :

Il est ajouté l'article 2.2.1 :

**2.2.1 - Déchets inertes**

L'exploitant doit établir un plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées résultant du fonctionnement de la carrière.

Ce plan est établi avant le début de l'exploitation.

Le plan de gestion contient au moins les éléments suivants :

- la caractérisation des déchets et une estimation des quantités totales de déchets d'extraction qui seront stockés durant la période d'exploitation ;
- la description de l'exploitation générant ces déchets et des traitements ultérieurs auxquels ils sont soumis ;
- en tant que de besoin, la description de la manière dont le dépôt des déchets peut affecter l'environnement et la santé humaine, ainsi que les mesures préventives qu'il convient de prendre pour réduire au minimum les incidences sur l'environnement ;
- la description des modalités d'élimination ou de valorisation de ces déchets ;
- le plan proposé en ce qui concerne la remise en état de l'installation de stockage de déchets ; les procédures de contrôle et de surveillance proposées ;
- en tant que de besoin, les mesures de prévention de la détérioration de la qualité de l'eau et en vue de prévenir ou de réduire au minimum la pollution de l'air et du sol ;
- une étude de l'état du terrain de la zone de stockage susceptible de subir des dommages dus à l'installation de stockage de déchets ;
- les éléments issus de l'étude de danger propres à prévenir les risques d'accident majeur en conformité avec les dispositions prévues par l'arrêté du 19 avril 2010 relatif à la gestion des déchets des industries extractives et applicable aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation et aux installations de gestion de déchets provenant des mines ou carrières.

Le plan de gestion est révisé par l'exploitant tous les cinq ans et dans le cas d'une modification apportée aux installations, à leur mode d'utilisation ou d'exploitation et de nature à entraîner une modification substantielle des éléments du plan. Il est transmis au préfet.

- Article 2.3, dernier alinéa :  
Les mots « Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche » sont remplacés par « L'inspection des installations classées »
  
- Article 2.6.7 :  
Il est ajouté l'article 2.6.7 :

#### **2.6.7 - Stockage des déchets inertes et des terres non polluées résultant de l'exploitation de la carrière**

Les installations de stockage de déchets inertes et de terres non polluées sont construites, gérées et entretenues de manière à assurer leur stabilité physique et à prévenir toute pollution. L'exploitant assure un suivi des qualités et des caractéristiques des matériaux stockés, et établit un plan topographique permettant de localiser les zones de stockage temporaire correspondantes.

L'exploitant s'assure, au cours de l'exploitation de la carrière, que les déchets inertes et les terres non polluées utilisés pour le remblayage et la remise en état de la carrière ou pour la réalisation et l'entretien des pistes de circulation ne sont pas en mesure de dégrader les eaux superficielles et les eaux souterraines. L'exploitant étudie et veille au maintien de la stabilité de ces dépôts.

- Article 3.1 :  
Il est ajouté après le 1er alinéa :

Les installations de stockage de déchets inertes et de terres non polluées sont réalisées et exploitées en se fondant sur les meilleures techniques disponibles économiquement acceptables (MTD) et en tenant compte de la vocation et de l'utilisation des milieux environnants ainsi que la gestion équilibrée de la ressource en eau.

- Article 3.2.4 :  
Il est ajouté l'article 3.2.4 :

### **3.2.4 - Eaux de ruissellement des installations de stockage des déchets inertes et des terres non polluées**

L'exploitant doit s'assurer que les installations de stockage des déchets inertes et des terres non polluées, résultant du fonctionnement de la carrière, ne génèrent pas de détérioration de la qualité des eaux. L'exploitant doit procéder, si besoin, au traitement et au recyclage des eaux de ruissellement des installations de stockage des déchets inertes et des terres non polluées.

- Article 4.1 :  
La rédaction initiale est remplacée par la rédaction suivante :

L'exploitant est tenu de remettre en état le site affecté par son activité, compte tenu des caractéristiques essentielles du milieu environnant.

Lors de la mise à l'arrêt définitif de l'exploitation et au plus tard six mois avant la date d'expiration de l'autorisation, l'exploitant notifie au Préfet la cessation d'activité. La notification indique les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. Cette notification est accompagnée d'un dossier comprenant :

- un mémoire sur l'état du site précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts visés à l'article L 511, livre V, titre I du code de l'environnement modifiée et notamment :
  - la valorisation ou l'élimination vers des installations dûment autorisées de tous les produits polluants et déchets,
  - l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux ainsi que des déchets présents sur le site,
  - la dépollution des sols et des eaux souterraines éventuellement pollués,
  - les conditions de remise en état et d'insertion du site dans son environnement ainsi que son devenir ; la mise en sécurité des fronts de taille et le nettoyage des terrains, la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site.
  - en cas de besoin, la surveillance à exercer de l'impact de l'installation sur son environnement, et les modalités de mise œuvre de servitudes.
- le plan à jour des terrains d'emprise de l'installation accompagné de photographies ;
- le plan de remise en état définitif.



- Article 4.2 :

La rédaction initiale est remplacée par la rédaction suivante :

L'objectif final vise à combler en partie l'excavation et à former un plan d'eau d'une surface d'environ 15 ha à sa cote finale de 215 m NGF. Les bords de l'excavation sont constitués de paliers d'une hauteur maximale de 15 m séparés par des banquettes d'une largeur minimale de 5 m. Des arbres d'essence locale sont plantés par groupes en pied de paroi de la banquette supérieure.

## **ARTICLE 2 – PUBLICATION**

Conformément aux dispositions réglementaires en vigueur, un extrait du présent arrêté sera affiché en mairie de GENOUILLAC pendant une durée minimum d'un mois avec la mention de la possibilité pour les tiers de consulter sur place, à la sous-préfecture de CONFOLENS ou à la préfecture de la Charente (direction des relations avec les collectivités locales – bureau de l'utilité publique et des procédures environnementales) le texte des prescriptions ; procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité sera dressé par les soins du maire.

Un avis sera inséré, par les soins du Préfet, et aux frais de l'exploitant, dans deux journaux locaux ou régionaux, diffusés dans tout le département.

Le même extrait sera affiché en permanence de façon visible dans l'installation par les soins de la société CDMR.

## **ARTICLE 3 - DELAIS ET VOIES DE RECOURS**

La présente décision peut faire l'objet, à compter de la notification pour le demandeur ou de sa publication pour les tiers :

- soit d'un recours administratif (gracieux devant le préfet ou hiérarchique devant le ministre concerné) dans un délai de deux mois ;
- soit d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Poitiers :
  - \* par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts mentionnés aux articles L 211-1 et L 511-1 dans un délai d'un an.
  - \* par les demandeurs ou exploitants, dans un délai de deux mois.

## **ARTICLE 4 – EXECUTION DE L'ARRETE**

Le secrétaire général de la préfecture, le sous-préfet de CONFOLENS, le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement, l'inspecteur des installations classées et le maire de GENOUILLAC sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une copie sera notifiée à la société CDMR.

ANGOULEME, le 26 janvier 2012

P/La Préfète  
et par délégation  
Le secrétaire général

signé

Jean-Louis AMAT

**ANNEXE III**

Pouvoirs du signataire  
Kbis de la société CDMR



N° de gestion 1967B00020

*Extrait Kbis*

**EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIÉTÉS**  
à jour au 3 avril 2019

**IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE**

<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	671 820 207 R.C.S. Angoulême
<i>Date d'immatriculation</i>	25/04/1967
<i>Dénomination ou raison sociale</i>	<b>CALCAIRES ET DIORITES DU MOULIN DU ROC - CDMR</b>
<i>Sigle</i>	C.D.M.R
<i>Forme juridique</i>	Société à responsabilité limitée
<i>Capital social</i>	161 632,00 Euros
<i>Adresse du siège</i>	Champblanc 16370 Cherves-Richemont
<i>Durée de la personne morale</i>	Jusqu'au 19/03/2067
<i>Date de clôture de l'exercice social</i>	31 décembre

**GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTRÔLE, ASSOCIÉS OU MEMBRES**

**Gérant**

<i>Nom, prénoms</i>	RICHAUD Laurent Charles Sylvain
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 18/07/1971 à CANNES (06)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	1 Place Rodin 75016 Paris 16e Arrondissement

**Gérant**

<i>Nom, prénoms</i>	GARANDEAU Juliette, Ann, Suzy
<i>Nom d'usage</i>	CHAUVIÈRE
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 05/10/1977 à Saint-Etienne (42)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	12 Impasse du Roc 16370 Saint-Sulpice-de-Cognac

**Commissaire aux comptes titulaire**

<i>Dénomination</i>	KPMG AUDIT OUEST SAS
<i>Adresse</i>	7 Boulevard Albert Einstein Nantes 44311 Nantes Cedex 3
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	512 802 547 RCS Nantes

**Commissaire aux comptes suppléant**

<i>Dénomination</i>	PRICEWATERHOUSECOOPERS ENTREPRISES
<i>Adresse</i>	4 Rue de Segonzac BP 124 16104 Cognac Cedex
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	632 028 627 RCS Nanterre

**RENSEIGNEMENTS RELATIFS À L'ACTIVITÉ ET À L'ÉTABLISSEMENT PRINCIPAL**

*Adresse de l'établissement* Champblanc 16370 Cherves-Richemont

*Activité(s) exercée(s)* Travaux publics, exploitation de carrières, extraction du sable et son commerce, fabrication de produits en béton, béton prêt à l'emploi, travaux de terrassement, nivellement et transports accessoires, transports routiers de marchandises pour le compte d'autrui, location de véhicules pour le transport routier de marchandises, obtention de toutes concessions, achat, prise à bail de toutes carrières, acquisition, location et construction de tous bâtiments, chantiers, chemins nécessaires à l'exploitation, participation dans toutes sociétés destinées à réaliser semblables objets, entreprise comme traitant ou sous-traitant de tous travaux publics ou particuliers se rapportant à l'objet ci-dessus et à tous objets similaires ou connexes, achat, prise ou mise en location de tout matériel, outillage, machines et objets de toute nature nécessaires aux

**Greffé du Tribunal de Commerce d'Angoulême**13 PL DU CHAMPS DE MARS  
16000 ANGOULEME

N° de gestion 1967B00020

entre- prises, extraction, broyage, concassage, vente de gypses et tous autres objets se rattachant à l'activité principale.

*Date de commencement d'activité* 20/03/1967

*Origine du fonds ou de l'activité* Acquisition par fusion

*Mode d'exploitation* Exploitation directe

---

*Branche d'activité* Carrière, extraction, broyage, concassage et criblage de calcaire

*Date de commencement d'activité* 10/05/2016

*Origine du fonds ou de l'activité* Achat dans le cadre d'un plan de cession

*Précédent propriétaire*

*Dénomination* SARL SABLIERE DE LA GRIPPERIE

*Adresse* Allée des Prades 17320 Marennes

*Immatriculation au RCS, numéro* 507 679 355 RCS La Rochelle

*Mode d'exploitation* Exploitation directe

**RENSEIGNEMENTS RELATIFS AUX AUTRES ETABLISSEMENTS DANS LE RESSORT**

---

*Adresse de l'établissement* Le Moulin du Roc 16270 La Péruse

*Activité(s) exercée(s)* 1)Travaux publics 2)Exploitation de carrières 3)Extraction du sable et son commerce, fabrication de produits en béton, béton prêt à l'emploi, travaux de terrassement, nivellement et transports accessoires, transports routiers de marchandises pour le compte d'autrui, location de véhicules pour le transport routier de marchandises, obtention de ttes concessions, achat, prise à bail de ttes carrières, acquisition, location et construction de tous bâtiments, chantiers, chemins nécessaires à l'exploitation, participation dans ttes sociétés destinées à réaliser semblables objets, entreprise comme traitant ou sous-traitant, de tous travaux publics ou particuliers se rapportant à l'objet ci-dessus et à tous objets similaires ou connexes, achat, prise ou mise en location de tout matériel, outillage, machines et objets de toute nature nécessaire aux entreprises, extraction, broyage, concassage, vente de gypses et ts autres objets se rattachant à l'activité principale.

*Origine du fonds ou de l'activité* Création et apport

*Précédent propriétaire*

*Dénomination* Sàrl SOCIETE CHARENTAISE DE TERRASSEMENT Jean

*Mode d'exploitation* Exploitation directe

---

*Adresse de l'établissement* La Galocherie 16710 Saint-Yrieix-sur-Charente

*Activité(s) exercée(s)* Extraction et vente de tous produits de carrières, fabrication et vente de matériaux de construction, étude et réalisation de travaux publics et privés de terrassement.

*Date de commencement d'activité* 01/01/1987

*Origine du fonds ou de l'activité* Acquis par fusion

*Mode d'exploitation* Exploitation directe

---

*Adresse de l'établissement* La Mal Entreprise 16560 Aussac-Vadalle

*Activité(s) exercée(s)* Exploitation de carrières

*Origine du fonds ou de l'activité* Création

*Mode d'exploitation* Exploitation directe

---

**Greffé du Tribunal de Commerce d'Angoulême**13 PL DU CHAMPS DE MARS  
16000 ANGOULEME

N° de gestion 1967B00020

*Adresse de l'établissement* Les Fayards 16270 Genouillac  
*Activité(s) exercée(s)* Extraction à ciel ouvert d'une carrière de diorite.  
*Date de commencement d'activité* 03/02/1992  
*Origine du fonds ou de l'activité* Création  
*Mode d'exploitation* Exploitation directe

---

*Adresse de l'établissement* 16140 Ébréon  
*Activité(s) exercée(s)* Exploitation de carrières  
*Date de commencement d'activité* 01/01/1997  
*Origine du fonds ou de l'activité* Achat  
*Précédent propriétaire*  
*Dénomination* BRIOT William  
*Mode d'exploitation* Exploitation directe

---

*Adresse de l'établissement* Champs et bois de Clerignac 16440 Claix  
*Enseigne* CDMR  
*Activité(s) exercée(s)* Exploitation de carrières  
*Date de commencement d'activité* 01/10/2001  
*Origine du fonds ou de l'activité* Création  
*Mode d'exploitation* Exploitation directe

---

*Adresse de l'établissement* BP 24 16500 Manot  
*Activité(s) exercée(s)* Fabrication et négoce de béton prêt à l'emploi  
*Date de commencement d'activité* 01/01/2002  
*Origine du fonds ou de l'activité* Acquis par fusion  
*Précédent propriétaire*  
*Dénomination* Sàrl SOCIETE CHARENTAISE DE TERRASSEMENT  
*Mode d'exploitation* Exploitation directe

---

*Adresse de l'établissement* Le Moulin Noir 16480 Brossac  
*Activité(s) exercée(s)* Extraction du sable et graviers d'alluvions  
*Date de commencement d'activité* 01/01/2002  
*Origine du fonds ou de l'activité* Acquis par fusion  
*Précédent propriétaire*  
*Dénomination* Sté SOCIETE CHARENTAISE DE TERRASSEMENT  
*Mode d'exploitation* Exploitation directe

---

*Adresse de l'établissement* 16480 Guizengeard  
*Activité(s) exercée(s)* Exploitation de carrières de sables, graviers et autres, fabrication de tous produits agglomérés, transports accessoires et transports routiers pour le compte d'autrui.

**Greffé du Tribunal de Commerce d'Angoulême**13 PL DU CHAMPS DE MARS  
16000 ANGOULEME

N° de gestion 1967B00020

*Date de commencement d'activité* 01/01/2002  
*Origine du fonds ou de l'activité* Acquis par fusion  
*Précédent propriétaire*  
*Dénomination* Sàrl SOCIETE CHARENTAISE DE TERRASSEMENT  
*Mode d'exploitation* Exploitation directe

---

*Adresse de l'établissement* Maisons Blanches 16110 Rancogne  
*Activité(s) exercée(s)* Exploitation de carrières, extraction du sable et son commerce, fabrication de produits en béton, béton prêt à l'emploi, travaux de terrassement, nivellement et transports accessoires, transport routier de marchandises pour le compte d'autrui, location de véhicules pour le transport routier de marchandises.  
*Date de commencement d'activité* 01/01/2002  
*Origine du fonds ou de l'activité* Création  
*Précédent propriétaire*  
*Dénomination* Sàrl SOCIETE CHARENTAISE DE TERRASSEMENT  
*Mode d'exploitation* Exploitation directe

---

*Adresse de l'établissement* Grand Got 16480 Passirac  
*Activité(s) exercée(s)* Exploitation de carrières, travaux publics  
*Date de commencement d'activité* 01/09/2007  
*Origine du fonds ou de l'activité* Création  
*Mode d'exploitation* Exploitation directe

---

*Adresse de l'établissement* Peuroty CARRIERE 1 16120 Châteauneuf-sur-Charente  
*Activité(s) exercée(s)* Exploitation de toutes carrières à l'exception de de gypses, extraction, commercialisation de tous matériaux tirés du sol.  
*Date de commencement d'activité* 01/01/1987  
*Origine du fonds ou de l'activité* Fonds de commerce acquis par apport au montant évalué A  
*Précédent propriétaire*  
*Dénomination* Sté SOCIETE CHARENTAISES DES CALCAIRES  
*Immatriculation au RCS, numéro* 307 254 953  
*Mode d'exploitation* Exploitation directe

---

*Adresse de l'établissement* Peuroty CARRIERE 2 16120 Châteauneuf-sur-Charente  
*Activité(s) exercée(s)* Fabrication d'agglomérés de béton et plus générale ment tous travaux de construction.  
*Date de commencement d'activité* 31/12/2002  
*Origine du fonds ou de l'activité* Acquis par fusion  
*Précédent propriétaire*  
*Dénomination* Sàrl SOCIETE CHARENTAISE DE TERRASSEMENT  
*Mode d'exploitation* Exploitation directe

---

*Adresse de l'établissement* Le Bois de Fouillouses 16120 Birac

**Greffé du Tribunal de Commerce d'Angoulême**

13 PL. DU CHAMPS DE MARS  
16000 ANGOULEME

N° de gestion 1967B00020

<i>Enseigne</i>	CDMR
<i>Activité(s) exercée(s)</i>	Carrière, extraction, broyage, concassage et criblage de calcaire.
<i>Date de commencement d'activité</i>	01/07/2004
<i>Origine du fonds ou de l'activité</i>	Création
<i>Mode d'exploitation</i>	Exploitation directe

**IMMATRICULATIONS HORS RESSORT**

---

*R.C.S. La Rochelle*

*R.C.S. Saintes*

*R.C.S. Bordeaux*

**OBSERVATIONS ET RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES**

---

- *Mention n° 3 du 01/01/2009*

Cette entreprise précédemment inscrite auprès du Greffé du Tribunal de Commerce de Cognac a été rattachée depuis le 01 janvier 2009 au Greffé du Tribunal de Commerce d'Angoulême par le décret n° 2008-146 du 15 février 2008.

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT

## ANNEXE IV

Annexes aux capacités techniques et financières



## 1 - BILAN ACTIF

DGFIP N° 2050 2017

Désignation de l'entreprise : SARL CALCAIRES DIORITES MOULIN DU ROC

Durée de l'exercice exprimée en nombre de mois 12

Adresse de l'entreprise : CHAMPBLANC, 16370 CHERVES RICHEMONT

Durée de l'exercice précédent 12

Numéro SIRET 6 7 1 8 2 0 2 0 7 0 0 1 6 3

si déposé néant, cochez la case :  \*

				Exercice N clos le, 31/12/2016			
		Brut 1	Amortissements, provisions 2	Net 3			
Capital souscrit non appelé (I)		AA					
ACTIF IMMOBILISÉ *	IMMOBILISATIONS INCORPORELLES	Frais d'établissement *	AB	AC			
		Frais de développement *	CX	CQ			
		Concessions, brevets et droits similaires	AF	AG	11 412		
		Fonds commercial (1)	AH	AI	29 160	235 196	
		Autres immobilisations incorporelles	AJ	AK	11 923	146 932	
		Avances et acomptes sur immobilisations incorporelles	AL	AM			
	IMMOBILISATIONS CORPORELLES	Terrains	AN	AO	2 001 507	1 493 348	
		Constructions	AP	AQ	2 311 383	1 444 856	
		Installations techniques, matériel et outillage industriels	AR	AS	16 449 676	3 514 080	
		Autres immobilisations corporelles	AT	AU	448 572	47 183	
		Immobilisations en cours	AV	AW		148 020	
		Avances et acomptes	AX	AY		14 826	
		IMMOBILISATIONS FINANCIÈRES (C)	Participations évaluées selon la méthode de mise en équivalence	CS	CT		
			Autres participations	CU	CV		1 342 847
Créances rattachées à des participations			BB	BC			
Autres titres immobilisés			BD	BE	381	35	
Prêts	BF	BG					
Autres immobilisations financières *	BH	BI	953	4 641			
TOTAL (II)		BJ	BK	21 264 968	8 391 965		
ACTIF CIRCULANT	STOCKS *	Matières premières, approvisionnements	BL	BM	577 036		
		En cours de production de biens	BN	BO			
		En cours de production de services	BP	BQ			
		Produits intermédiaires et finis	BR	BS	2 045 927	2 045 927	
		Marchandises	BT	BU			
	CRÉANCES	Avances et acomptes versés sur commandes	BV	BW		575 543	
		Clients et comptes rattachés (3)*	BX	BY	551	5 273 919	
		Autres créances (3)	BZ	CA	47 238	3 685 283	
	DIVERS	Capital souscrit et appelé, non versé	CB	CC			
		Valeurs mobilières de placement (dont actions propres : ..... )	CD	CE			
Disponibilités		CF	CG		630		
Comptes de Régularisation	Charges constatées d'avance (3)*	CH	CI		382 057		
	TOTAL (III)	CJ	CK	47 790	12 540 395		
	Frais d'émission d'emprunt à étaler (IV)	CW					
	Primes de remboursement des obligations (V)	CM					
	Ecarts de conversion actif * (VI)	CN					
TOTAL GÉNÉRAL (I à VI)		CO	IA	21 312 757	20 932 360		
Renvois : (1) Dont droit au bail :		(2) part à moins d'un an des immobilisations financières nettes :		CP			
Clause de réserve de propriété : *		Stocks :		(3) Part à plus d'un an : CR			
Immobilisations :		Créances :					

\* Cliquer sur ce lien pour accéder à la notice 2032 - NOT

## 2 - BILAN PASSIF avant répartition

DGFIP N° 2051 2017

Désignation de l'entreprise : SARL CALCAIRES DIORITES MOULIN DU ROC

Néant  \*

Exercice N

CAPITAUX PROPRES	Capital social ou individuel (1) *	(Dont versé : 161 632 )	DA	161 632	
	Primes d'émission, de fusion, d'apport, ...		DB	3 090 811	
	Écarts de réévaluation (2) *	(dont écart d'équivalence : EK )	DC		
	Réserve légale (3)		DD	16 163	
	Réserves statutaires ou contractuelles		DE		
	Réserves réglementées (3)*	( Dont réserve spéciale des provisions pour fluctuation des cours : B1 )	DF	13 389	
	Autres réserves	( Dont réserve relative à l'achat d'oeuvres originales d'artistes vivants * EJ )	DG	7 039 649	
	Report à nouveau		DH		
	RÉSULTAT DE L'EXERCICE (bénéfice ou perte)		DI	(515 587)	
	Subventions d'investissement		DJ	12 903	
	Provisions réglementées *		DK	34 171	
		TOTAL (I)	DL	9 853 130	
Autres fonds propres	Produit des émissions de titres participatifs		DM		
	Avances conditionnées		DN		
		TOTAL (II)	DO		
Provisions pour risques et charges	Provisions pour risques		DP		
	Provisions pour charges		DQ	3 720 849	
		TOTAL (III)	DR	3 720 849	
DETTES (4)	Emprunts obligataires convertibles		DS		
	Autres emprunts obligataires		DT		
	Emprunts et dettes auprès des établissements de crédit (5)		DU	797 448	
	Emprunts et dettes financiers divers (Dont emprunts participatifs	EI )	DV		
	Avances et acomptes reçus sur commandes en cours		DW		
	Dettes fournisseurs et comptes rattachés		DX	4 676 350	
	Dettes fiscales et sociales		DY	1 834 437	
	Dettes sur immobilisations et comptes rattachés		DZ	20 278	
	Autres dettes		EA	29 869	
Compte régul.	Produits constatés d'avance (4)		EB		
		TOTAL (IV)	EC	7 358 381	
	Écarts de conversion passif *	(V)	ED		
		TOTAL GÉNÉRAL (I à V)	EE	20 932 360	
RENVOIS	(1)	Écart de réévaluation incorporé au capital	IB		
	(2)	Dont	Réserve spéciale de réévaluation (1959)	IC	
			Écart de réévaluation libre	ID	
			Réserve de réévaluation (1976)	IE	
	(3)	Dont réserve spéciale des plus-values à long terme *	EF		
(4)	Dettes et produits constatés d'avance à moins d'un an	EG	7 080 042		
(5)	Dont concours bancaires courants, et soldes créditeurs de banques et CCP	EH	476 263		

\* Cliquer sur ce lien pour accéder à la notice 2032 - NOT

Désignation de l'entreprise : SARL CALCAIRES DIORITES MOULIN DU ROC

Néant  \*

		Exercice N					
		France		Exportations et livraisons intracommunautaires		Total	
PRODUITS D'EXPLOITATION	Ventes de marchandises *	FA	590	FB		FC	590
	Production vendue { biens * services * }	FD	22 370 794	FE		FF	22 370 794
		FG	2 017 832	FH		FI	2 017 832
	Chiffres d'affaires nets *	FJ	24 389 215	FK		FL	24 389 215
	Production stockée *					FM	(82 965)
	Production immobilisée *					FN	185 467
	Subventions d'exploitation					FO	19 670
	Reprises sur amortissements et provisions, transferts de charges * (9)					FP	1 599 231
	Autres produits (1) (11)					FQ	5
	Total des produits d'exploitation (2) (I)						FR
CHARGES D'EXPLOITATION	Achats de marchandises (y compris droits de douane) *					FS	1 317
	Variation de stock (marchandises) *					FT	
	Achats de matières premières et autres approvisionnements (y compris droits de douane) *					FU	2 488 104
	Variation de stock (matières premières et approvisionnements)*					FV	(4 922)
	Autres achats et charges externes (3) (6 bis)*					FW	13 339 300
	Impôts, taxes et versements assimilés *					FX	975 277
	Salaires et traitements *					FY	4 654 373
	Charges sociales (10)					FZ	1 628 673
	DOTATIONS D'EXPLOITATION	Sur immobilisations { - dotations aux amortissements * - dotations aux provisions				GA	1 573 720
						GB	
		Sur actif circulant : dotations aux provisions *				GC	
	Pour risques et charges : dotations aux provisions					GD	983 290
	Autres charges (12)					GE	1 413 801
Total des charges d'exploitation (4) (II)						GF	27 052 933
1 - RÉSULTAT D'EXPLOITATION (I - II)						GG	(942 310)
opérations en commun	Bénéfice attribué ou perte transférée *				(III)	GH	
	Perte supportée ou bénéfice transféré *				(IV)	GI	
PRODUITS FINANCIERS	Produits financiers de participations (5)					GJ	
	Produits des autres valeurs mobilières et créances de l'actif immobilisé (5)					GK	
	Autres intérêts et produits assimilés (5)					GL	25 932
	Reprises sur provisions et transferts de charges					GM	
	Différences positives de change					GN	
	Produits nets sur cessions de valeurs mobilières de placement					GO	
Total des produits financiers (V)						GP	25 932
CHARGES FINANCIÈRES	Dotations financières aux amortissements et provisions *					GQ	
	Intérêts et charges assimilées (6)					GR	42 324
	Différences négatives de change					GS	
	Charges nettes sur cessions de valeurs mobilières de placement					GT	
Total des charges financières (VI)						GU	42 324
2 - RÉSULTAT FINANCIER (V - VI)						GV	(16 392)
3 - RÉSULTAT COURANT AVANT IMPÔTS (I - II + III - IV + V - VI)						GW	(958 702)

\* Cliquer sur ce lien pour accéder à la notice 2032 - NOT

Désignation de l'entreprise : SARL CALCAIRES DIORITES MOULIN DU ROC

Néant  \*

Exercice N

PRODUITS EXCEPTIONNELS	Produits exceptionnels sur opérations de gestion		HA	137 765	
	Produits exceptionnels sur opérations en capital *		HB	838 890	
	Reprises sur provisions et transferts de charges		HC	94 927	
	Total des produits exceptionnels (7) (VII)		HD	1 071 583	
CHARGES EXCEPTIONNELLES	Charges exceptionnelles sur opérations de gestion (6 bis)		HE	62 416	
	Charges exceptionnelles sur opérations en capital *		HF	566 052	
	Dotations exceptionnelles aux amortissements et provisions		HG		
	Total des charges exceptionnelles (7) (VIII)		HH	628 468	
<b>4 - RÉSULTAT EXCEPTIONNEL (VII - VIII)</b>				HI	443 114
Participation des salariés aux résultats de l'entreprise (IX)			HJ		
Impôts sur les bénéfices * (X)			HK		
TOTAL DES PRODUITS (I + III + V + VII)			HL	27 208 137	
TOTAL DES CHARGES (II + IV + VI + VIII + IX + X)			HM	27 723 724	
<b>5 - BÉNÉFICE OU PERTE (Total des produits - total des charges)</b>				HN	(515 587)
RENVOIS	(1)	Dont produits nets partiels sur opérations à long terme		HO	
	(2)	Dont	produits de locations immobilières	HY	3 651
			produits d'exploitation afférents à des exercices antérieurs (à détailler au (8) ci-dessous)	IG	
	(3)	Dont	- Crédit-bail mobilier *	HP	2 499 915
			- Crédit-bail immobilier	HQ	
	(4)	Dont charges d'exploitation afférentes à des exercices antérieurs (à détailler au (8) ci-dessous)		IH	
	(5)	Dont produits concernant les entreprises liées		IJ	26 366
	(6)	Dont intérêts concernant les entreprises liées		IK	
	(6 bis)	Dont dons faits aux organismes d'intérêt général (art. 238 bis du C.G.I.)		HX	
	(6 ter)	Dont amortissement des souscriptions dans des PME innovantes (art. 217 octies)		RC	
		Dont amortissement exceptionnel de 25% des constructions nouvelles ( art. 39 quinquies D)		RD	
	(9)	Dont transferts de charges		A1	118 786
	(10)	Dont cotisations personnelles de l'exploitant (13)		A2	
(11)	Dont redevances pour concessions de brevets, de licences (produits)		A3		
(12)	Dont redevances pour concessions de brevets, de licences (charges)		A4		
(13)	Dont primes et cotisations complémentaires personnelles : facultatives	A6	obligatoires	A9	
(7)	Détail des produits et charges exceptionnels (Si le nombre de lignes est insuffisant, reproduire le cadre (7) et le joindre en annexe) :		Exercice N		
			Charges exceptionnelles	Produits exceptionnels	
	Amende		61		
	Vol et condamnation jugement / Remboursement frais de justice		5 798	1 200	
	Suppléments CFE 2011-2015 / Remboursement CSPE 2015		56 558	136 565	
	Reprise amortissements dérogatoires			39 229	
	VNC Immobilisations corporelles cédées / Produits cessions immobilisations corporelles		533 809	833 660	
	TOTAL GENERAL		628 468	1 071 583	
	(8)	Détail des produits et charges sur exercices antérieurs :		Exercice N	
				Charges antérieures	Produits antérieurs
TOTAL GENERAL					

\* Cliquer sur ce lien pour accéder à la notice 2032 - NOT

**Extension 1**

SARL CALCAIRES DIORITES MOULIN DU ROC

(7) Détail produits et charges exceptionnels (état annexe)	Charges excep.	Produits excep.
VNC Immobilisations incorporelles	32 243	
Réintégration quote part subvention investissement		5 230
Reprise provision investissement		35 392
Remboursement assurance		20 306
<b>TOTAL</b>	<b>32 243</b>	<b>60 928</b>
<b>SOMME DES EXTENSIONS</b>	<b>32 243</b>	<b>60 928</b>

© Invoice - Formulaire TDFC - non réglementaire pour les dépôts papier

## 1 - BILAN ACTIF

DGFIP N° 2050 2018

Désignation de l'entreprise : SARL CALCAIRES DIORITES MOULIN DU ROC

Durée de l'exercice exprimée en nombre de mois 12

Adresse de l'entreprise : CHAMPBLANC, 16370 CHERVES RICHEMONT

Durée de l'exercice précédent 12

Numéro SIRET 6 7 1 8 2 0 2 0 7 0 0 1 6 3

si déposé néant, cochez la case :  \*

				Exercice N clos le, 31/12/2017		
		Brut 1	Amortissements, provisions 2	Net 3		
Capital souscrit non appelé (I)		AA				
ACTIF IMMOBILISÉ *	IMMOBILISATIONS INCORPORELLES	Frais d'établissement *	AB	AC		
		Frais de développement *	CX	CQ		
		Concessions, brevets et droits similaires	AF	AG	11 617	515
		Fonds commercial (1)	AH	AI	58 318	206 037
		Autres immobilisations incorporelles	AJ	AK	23 846	135 009
		Avances et acomptes sur immobilisations incorporelles	AL	AM		
	IMMOBILISATIONS CORPORELLES	Terrains	AN	AO	2 236 840	1 471 687
		Constructions	AP	AQ	2 481 300	1 813 454
		Installations techniques, matériel et outillage industriels	AR	AS	16 837 151	4 244 682
		Autres immobilisations corporelles	AT	AU	464 199	47 092
		Immobilisations en cours	AV	AW		17 671
		Avances et acomptes	AX	AY		522 198
		IMMOBILISATIONS FINANCIÈRES (C)	Participations évaluées selon la méthode de mise en équivalence	CS	CT	
Autres participations			CU	CV		3 226 235
Créances rattachées à des participations	BB		BC			
Autres titres immobilisés	BD		BE	381	35	
Prêts	BF	BG				
Autres immobilisations financières *	BH	BI	953	4 641		
TOTAL (II)		BJ	BK	22 114 606	11 689 255	
ACTIF CIRCULANT	STOCKS *	Matières premières, approvisionnements	BL	BM	464 996	
		En cours de production de biens	BN	BO		
		En cours de production de services	BP	BQ		
	CRÉANCES	Produits intermédiaires et finis	BR	BS	2 687 084	2 687 084
		Marchandises	BT	BU		
		Avances et acomptes versés sur commandes	BV	BW		540 744
		Clients et comptes rattachés (3)*	BX	BY	551	5 208 262
		Autres créances (3)	BZ	CA	47 238	3 273 803
		Capital souscrit et appelé, non versé	CB	CC		
		DIVERS	Valeurs mobilières de placement (dont actions propres : ..... )	CD	CE	
Disponibilités	CF		CG		360	
Comptes de Régularisation	Charges constatées d'avance (3)*	CH	CI		382 790	
	TOTAL (III)	CJ	CK	47 790	12 558 038	
	Frais d'émission d'emprunt à étaler (IV)	CW				
	Primes de remboursement des obligations (V)	CM				
	Ecarts de conversion actif * (VI)	CN				
TOTAL GÉNÉRAL (I à VI)		CO	IA	22 162 395	24 247 293	
Renvois : (1) Dont droit au bail :		(2) part à moins d'un an des immobilisations financières nettes :		CP		
Clause de réserve de propriété : *		Stocks :		(3) Part à plus d'un an : CR		
Immobilisations :		Créances :				

\* Cliquer sur ce lien pour accéder à la notice 2032 - NOT

## 2 - BILAN PASSIF avant répartition

DGFIP N° 2051 2018

Désignation de l'entreprise : SARL CALCAIRES DIORITES MOULIN DU ROC

Néant  \*

Exercice N

CAPITAUX PROPRES	Capital social ou individuel (1) *	(Dont versé : 161 632 )	DA	161 632	
	Primes d'émission, de fusion, d'apport, ...		DB	3 090 811	
	Écarts de réévaluation (2) *	(dont écart d'équivalence : EK )	DC		
	Réserve légale (3)		DD	16 163	
	Réserves statutaires ou contractuelles		DE		
	Réserves réglementées (3)*	( Dont réserve spéciale des provisions pour fluctuation des cours : B1 )	DF	13 389	
	Autres réserves	( Dont réserve relative à l'achat d'oeuvres originales d'artistes vivants * EJ )	DG	6 524 062	
	Report à nouveau		DH		
	RÉSULTAT DE L'EXERCICE (bénéfice ou perte)		DI	(133 972)	
	Subventions d'investissement		DJ	11 008	
	Provisions réglementées *		DK	21 076	
		TOTAL (I)	DL	9 704 168	
	Autres fonds propres	Produit des émissions de titres participatifs		DM	
Avances conditionnées			DN		
		TOTAL (II)	DO		
Provisions pour risques et charges	Provisions pour risques		DP		
	Provisions pour charges		DQ	3 589 561	
		TOTAL (III)	DR	3 589 561	
DETTES (4)	Emprunts obligataires convertibles		DS		
	Autres emprunts obligataires		DT		
	Emprunts et dettes auprès des établissements de crédit (5)		DU	4 257 275	
	Emprunts et dettes financiers divers (Dont emprunts participatifs	EI )	DV	8 850	
	Avances et acomptes reçus sur commandes en cours		DW		
	Dettes fournisseurs et comptes rattachés		DX	4 549 273	
	Dettes fiscales et sociales		DY	1 715 460	
	Dettes sur immobilisations et comptes rattachés		DZ	342 159	
	Autres dettes		EA	80 547	
Compte régul.	Produits constatés d'avance (4)		EB		
		TOTAL (IV)	EC	10 953 564	
	Écarts de conversion passif *	(V)	ED		
		TOTAL GÉNÉRAL (I à V)	EE	24 247 293	
RENVOIS	(1)	Écart de réévaluation incorporé au capital	IB		
	(2)	Dont	Réserve spéciale de réévaluation (1959)	IC	
			Écart de réévaluation libre	ID	
			Réserve de réévaluation (1976)	IE	
	(3)	Dont réserve spéciale des plus-values à long terme *	EF		
(4)	Dettes et produits constatés d'avance à moins d'un an	EG	7 957 097		
(5)	Dont concours bancaires courants, et soldes créditeurs de banques et CCP	EH	813 232		

\* Cliquer sur ce lien pour accéder à la notice 2032 - NOT

Désignation de l'entreprise : SARL CALCAIRES DIORITES MOULIN DU ROC

Néant  \*

		Exercice N						
		France		Exportations et livraisons intracommunautaires		Total		
PRODUITS D'EXPLOITATION	Ventes de marchandises *	FA		FB		FC		
	Production vendue $\left\{ \begin{array}{l} \text{biens}^* \\ \text{services}^* \end{array} \right.$	FD	22 199 817	FE		FF	22 199 817	
		FG	2 317 091	FH		FI	2 317 091	
	Chiffres d'affaires nets *	FJ	24 516 909	FK		FL	24 516 909	
	Production stockée *					FM	641 157	
	Production immobilisée *					FN	277 462	
	Subventions d'exploitation					FO	15 423	
	Reprises sur amortissements et provisions, transferts de charges * (9)					FP	973 510	
	Autres produits (1) (11)					FQ	3	
	Total des produits d'exploitation (2) (I)						FR	26 424 463
CHARGES D'EXPLOITATION	Achats de marchandises (y compris droits de douane) *						FS	
	Variation de stock (marchandises) *						FT	
	Achats de matières premières et autres approvisionnements (y compris droits de douane) *						FU	3 449 777
	Variation de stock (matières premières et approvisionnements)*						FV	112 040
	Autres achats et charges externes (3) (6 bis)*						FW	12 355 660
	Impôts, taxes et versements assimilés *						FX	935 179
	Salaires et traitements *						FY	4 849 878
	Charges sociales (10)						FZ	1 668 926
	DOTATIONS D'EXPLOITATION	Sur immobilisations $\left\{ \begin{array}{l} - \text{dotations aux amortissements}^* \\ - \text{dotations aux provisions} \end{array} \right.$					GA	1 448 195
			Sur actif circulant : dotations aux provisions *				GB	
		Pour risques et charges : dotations aux provisions						GC
	Autres charges (12)						GD	749 723
	Total des charges d'exploitation (4) (II)						GE	1 401 663
1 - RÉSULTAT D'EXPLOITATION (I - II)						GF	26 971 041	
opérations en commun	Bénéfice attribué ou perte transférée * (III)					GG	(546 578)	
	Perte supportée ou bénéfice transféré * (IV)					GH		
PRODUITS FINANCIERS	Produits financiers de participations (5)						GJ	
	Produits des autres valeurs mobilières et créances de l'actif immobilisé (5)						GK	
	Autres intérêts et produits assimilés (5)						GL	25 541
	Reprises sur provisions et transferts de charges						GM	
	Différences positives de change						GN	
	Produits nets sur cessions de valeurs mobilières de placement						GO	
Total des produits financiers (V)						GP	25 541	
CHARGES FINANCIÈRES	Dotations financières aux amortissements et provisions *						GQ	
	Intérêts et charges assimilées (6)						GR	43 674
	Différences négatives de change						GS	
	Charges nettes sur cessions de valeurs mobilières de placement						GT	
Total des charges financières (VI)						GU	43 674	
2 - RÉSULTAT FINANCIER (V - VI)						GV	(18 133)	
3 - RÉSULTAT COURANT AVANT IMPÔTS (I - II + III - IV + V - VI)						GW	(564 710)	

\* Cliquer sur ce lien pour accéder à la notice 2032 - NOT



Désignation de l'entreprise : SARL CALCAIRES DIORITES MOULIN DU ROC

Néant  \*

Exercice N

		Exercice N		
PRODUITS EXCEPTIONNELS	Produits exceptionnels sur opérations de gestion	HA	29 426	
	Produits exceptionnels sur opérations en capital *	HB	758 327	
	Reprises sur provisions et transferts de charges	HC	13 095	
	Total des produits exceptionnels (7) (VII)	HD	800 848	
CHARGES EXCEPTIONNELLES	Charges exceptionnelles sur opérations de gestion (6 bis)	HE	5 000	
	Charges exceptionnelles sur opérations en capital *	HF	358 194	
	Dotations exceptionnelles aux amortissements et provisions	HG		
	Total des charges exceptionnelles (7) (VIII)	HH	363 194	
<b>4 - RÉSULTAT EXCEPTIONNEL (VII - VIII)</b>		HI	437 655	
Participation des salariés aux résultats de l'entreprise (IX)		HJ	7 133	
Impôts sur les bénéfices * (X)		HK	(216)	
TOTAL DES PRODUITS (I + III + V + VII)		HL	27 250 853	
TOTAL DES CHARGES (II + IV + VI + VIII + IX + X)		HM	27 384 825	
<b>5 - BÉNÉFICE OU PERTE (Total des produits - total des charges)</b>		HN	(133 972)	
RENVOIS	(1) Dont produits nets partiels sur opérations à long terme	HO		
	(2) Dont	produits de locations immobilières	HY	4 229
		produits d'exploitation afférents à des exercices antérieurs (à détailler au (8) ci-dessous)	IG	
	(3) Dont	- Crédit-bail mobilier *	HP	2 603 901
		- Crédit-bail immobilier	HQ	
	(4) Dont charges d'exploitation afférentes à des exercices antérieurs (à détailler au (8) ci-dessous)	IH		
	(5) Dont produits concernant les entreprises liées	IJ	3 673	
	(6) Dont intérêts concernant les entreprises liées	IK	609	
	(6 bis) Dont dons faits aux organismes d'intérêt général (art. 238 bis du C.G.I.)	HX		
	(6 ter) Dont amortissement des souscriptions dans des PME innovantes (art. 217 octies)		RC	
		Dont amortissement exceptionnel de 25% des constructions nouvelles (art. 39 quinquiés D)	RD	
	(9) Dont transferts de charges	A1	92 499	
	(10) Dont cotisations personnelles de l'exploitant (13)	A2		
(11) Dont redevances pour concessions de brevets, de licences (produits)	A3			
(12) Dont redevances pour concessions de brevets, de licences (charges)	A4			
(13) Dont primes et cotisations complémentaires personnelles : facultatives	A6	obligatoires	A9	
(7) Détail des produits et charges exceptionnels (Si le nombre de lignes est insuffisant, reproduire le cadre (7) et le joindre en annexe) :	Exercice N			
	Charges exceptionnelles	Produits exceptionnels		
Condamnation jugement	5 000			
Remboursement frais de justice		2 732		
Reprise amortissements dérogatoires		13 095		
VNC Immobilisations corporelles cédées / Produits cessions immobilisations corporelles	358 194	756 432		
TOTAL GENERAL	363 194	800 848		
(8) Détail des produits et charges sur exercices antérieurs :	Exercice N			
		Charges antérieures	Produits antérieurs	
	TOTAL GENERAL			

\* Cliquer sur ce lien pour accéder à la notice 2032 - NOT

## Extension 1

SARL CALCAIRES DIORITES MOULIN DU ROC

(7) Détail produits et charges exceptionnels (état annexe)	Charges excep.	Produits excep.
Réintégration quote part subvention investissement		1 895
Remboursements CVAE 2015 et 2016		26 694
<b>TOTAL</b>		<b>28 589</b>
<b>SOMME DES EXTENSIONS</b>		<b>28 589</b>

**ANNEXE V**

Courrier de réponse du Préfet relatif à la demande d'étude au cas par cas du projet  
d'extension de la carrière  
15 novembre 2018



PRÉFECTURE DE LA CHARENTE

Angoulême, le 15 NOV. 2018

Préfecture

Secrétariat Général  
Service de la Coordination des Politiques Publiques  
et de l'Appui Territorial  
Bureau de l'Environnement  
Affaire suivie par Ghyslaine RIETHAEGHE  
Tél : 05 45 97 62 41  
[ghyslaine.riethaeghe@charente.gouv.fr](mailto:ghyslaine.riethaeghe@charente.gouv.fr)

Madame,

La SARL CDMR a déposé le 8 octobre 2018 un dossier de demande d'examen au cas par cas suivant l'article R 122-3 du code de l'environnement pour la carrière exploitée au lieu-dit « Les Fayards » commune de Genouillac.

L'exploitation de cette carrière a été autorisée pour une durée de 30 ans par arrêté préfectoral du 14 mars 2006.

Ce projet vise à renouveler, approfondir et étendre la superficie d'exploitation de cette carrière de diorite, pour une nouvelle période de 30 ans.

L'article L 515-1 du code de l'environnement prévoit que la procédure des demandes de renouvellement suive la forme de l'autorisation d'origine. En conséquence, ce renouvellement, avec extension et approfondissement, portant sur une durée de 30 ans, nécessite une nouvelle instruction complète car il conduira à une durée d'autorisation se prolongeant au-delà de 2036 (date initiale+30 ans). Une évaluation environnementale s'impose de fait.

Votre dossier sera donc instruit suivant la procédure complète d'une demande d'autorisation environnementale ; vous voudrez bien fournir les éléments prévus aux articles R. 181-13 à R 181-15 du code de l'environnement et notamment y joindre :

- la justification des capacités techniques et financières,
- les plans aux échelles réglementaires,
- le calcul des garanties financières,
- l'étude de danger.

Madame Juliette CHAUVIERE  
Gérant de la société CDMR  
Champblanc  
16370 CHERVES-RICHEMONT

Les mesures compensatoires (plantations de haies) de l'évaluation environnementale, citées dans le document « éléments complémentaires » devront figurer sur un plan.

Vous voudrez bien également préciser la raison de cette demande sachant que la dernière autorisation sollicitée et obtenue en 2006 vous permettait de poursuivre l'exploitation jusqu'en 2036.

Je vous prie de croire, Madame, à l'assurance de toute ma considération.

La Préfète



Marie LAJUS

## ANNEXE VI

Mode de calcul des garanties financières de la carrière  
Géoscop - Février 2019

## GARANTIES FINANCIERES DE REMISE EN ETAT DES CARRIERES

### GENERALITES

Conformément aux articles L.516-1 et R516-1 du code de l'environnement, il va être apporté une garantie financière pour la remise en état de la carrière en cas de défaillance de l'exploitant. *Ces garanties seront constituées dans les 3 mois suivant l'obtention de la nouvelle autorisation en continuité de celles d'ores et déjà apportées au titre de l'Arrêté Préfectoral d'autorisation en cours.*

La garantie financière doit assurer, à tout moment de la phase d'exploitation considérée, une **couverture des dépenses de fermeture du site dans le cas d'une cessation d'activité de l'exploitant.**

Un engagement écrit, établi selon un modèle défini par l'administration, sera délivré au Préfet par un établissement de crédit agréé par la Banque de France.

La durée d'autorisation sollicitée est de 30 ans. Six périodes quinquennales sont donc à considérer. La garantie financière concernera la première phase quinquennale à partir de la date de l'Autorisation Préfectorale. Elle sera ensuite renouvelée à l'issue de chaque phase d'exploitation par l'établissement de crédit, afin de couvrir successivement toutes les phases d'exploitation.

### MODALITES DU CALCUL DES GARANTIES

Le montant des garanties financières est établi selon le mode de calcul forfaitaire de l'annexe 1 de l'Arrêté Ministériel du 9 Février 2004 modifié relatif à la détermination du montant des garanties financières de remise en état des carrières.

Aucun stockage de terres polluées ou de déchets inertes issus de l'exploitation de la carrière n'est susceptible de donner lieu à un accident majeur du fait de leur mode de conception. En conséquence, il n'a pas été calculé de garanties financières propres aux éventuels risques majeurs liés aux installations de stockage de déchets inertes (article R.516-2 du Code de l'Environnement).

## **CRITERES PRIS EN COMPTE POUR LE CALCUL DES GARANTIES FINANCIERES**

Le mode de calcul des garanties financières est le mode forfaitaire.

Comme défini dans l'AP actuel, la carrière considérée est de type III selon l'Annexe I de l'A.M. du 9 Février 2004 modifié précité du fait de la remise en état par remblayage partiel.

Les surfaces prises en compte pour le calcul du montant des garanties financières sont établies au sein de l'Arrêté Ministériel précité. Elles sont définies comme suit :

Le montant des garanties financières ( $C_r$ ) est déterminé par la formule suivante :

$$C_r = \alpha (S_1C_1 + S_2C_2 + S_3C_3)$$

Les définitions des surfaces prises en compte pour le calcul sont les suivantes :

**S1** : somme de la surface de l'emprise des infrastructures au sein de la surface autorisée et de la valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par les surfaces défrichées diminuées de la valeur maximale des surfaces en chantier (découvertes et en exploitation) soumises à défrichement.

**S2** : valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la somme des surfaces découvertes et des surfaces en exploitation diminuée des surfaces remises en état.

**S3** : valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la surface résultant du produit du linéaire du périmètre d'extraction par la profondeur moyenne diminuée des surfaces remises en état.

C1, C2, C3 : coûts unitaires

$\alpha$  : index de réactualisation des coûts.

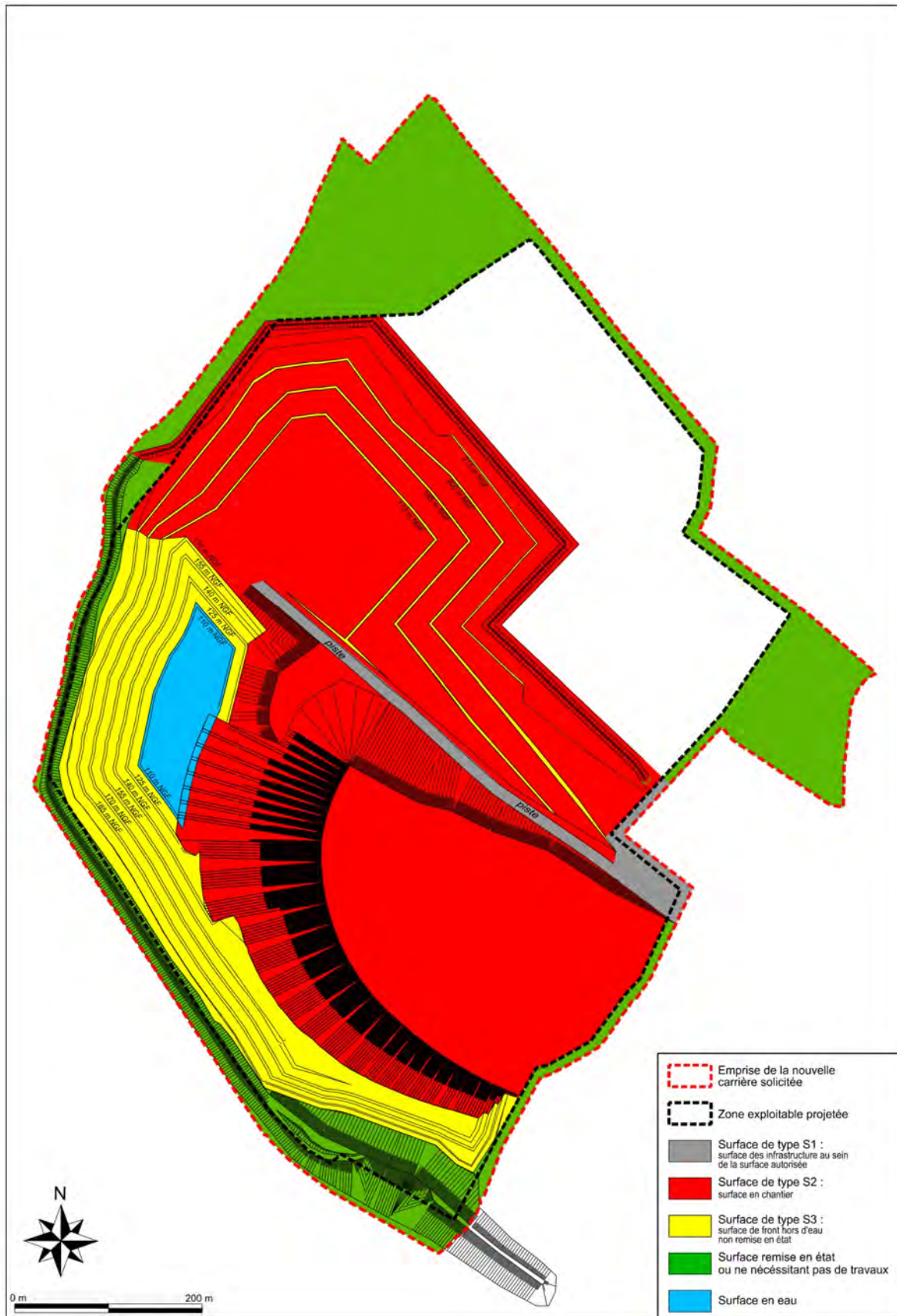
## **PHASES D'EXPLOITATION – Montant des garanties**

Les tableaux et plans suivants indiquent l'état d'avancement pour chaque phase et le montant des garanties financières associées.

Les phases d'exploitation sont calculées par rapport à l'emprise d'extraction maximale prévue.

Les garanties présentées sont les montants maximums calculés pour chaque phase d'exploitation.





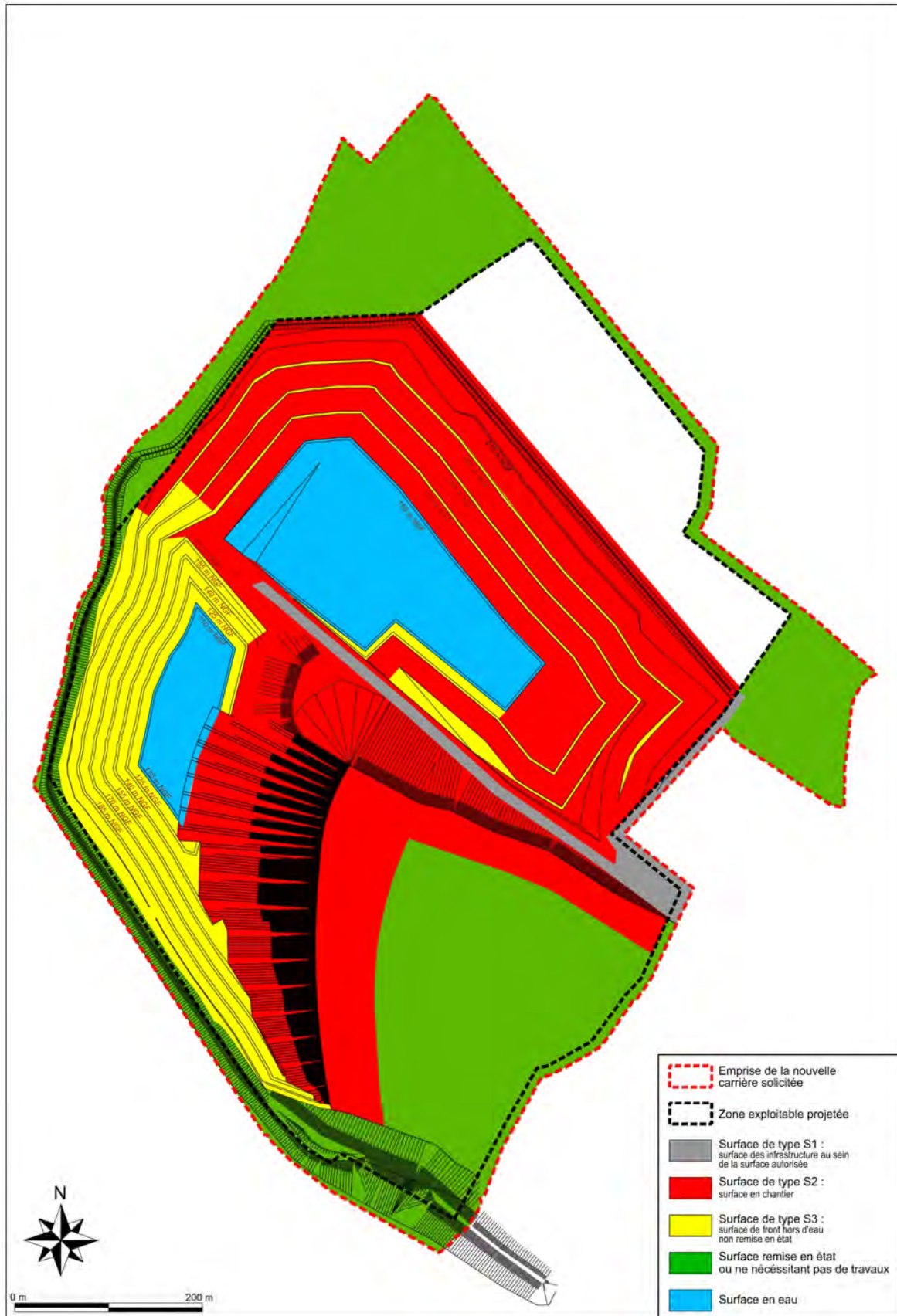
<b>GARANTIES FINANCIERES</b>
<b>Mode de calcul forfaitaire de l'A.M. du 9 Février 2004 modifié par l'Arrêté du 24/12/09</b>
<b>Catégorie d'exploitation : Autres carrières à ciel ouvert</b>
$C_R = \alpha \cdot (S1C1 + S2C2 + S3C3)$
avec $C_R$ : Montant des garanties financières selon l'approche forfaitaire

**Phase 1**

<b>S1 =</b>	<b>1.0685 ha</b>	<b>S2 =</b>	<b>29.3882 ha</b>	<b>S3 =</b>	<b>11.3584 ha</b>
Avec :		Avec :		Avec :	
S1 : Surface de l'emprise des infrastructures au sein de la surface autorisée	1.0685 ha	S2 : Surface en chantier	29.3882 ha	S3 : Surface des fronts non remis en état	11.3584 ha
<b>Montants forfaitaires définis à l'annexe 1 de l'arrêté du 9 février 2004 ;          montants établis selon l'indice TP01 = 94.35 base 2010 de mai 2009 :</b>					
$C1 = 15\,555 \text{ € TTC / ha}$		$C2 = 34\,070 \text{ € TTC / ha}$		$C3 = 17\,775 \text{ € TTC / ha}$	
<b>S1C1 =</b>	<b>16 621 € TTC</b>	<b>S2C2 =</b>	<b>1 001 256 € TTC</b>	<b>S3C3 =</b>	<b>201 896 € TTC</b>

$\alpha$ : index réactualisé selon la TVA et l'indice TP01 base 2010 en cours :		
soit un indice TP01 de	<u>111.1</u>	au mois de <u>novembre 2018</u>
		<b><math>\alpha = 1.182</math></b>

<b><math>C_R = \alpha \cdot (S1C1 + S2C2 + S3C3)</math></b>	<b><math>C_R = 1\,441\,772 \text{ € TTC}</math></b>
---	---



Phase n°2

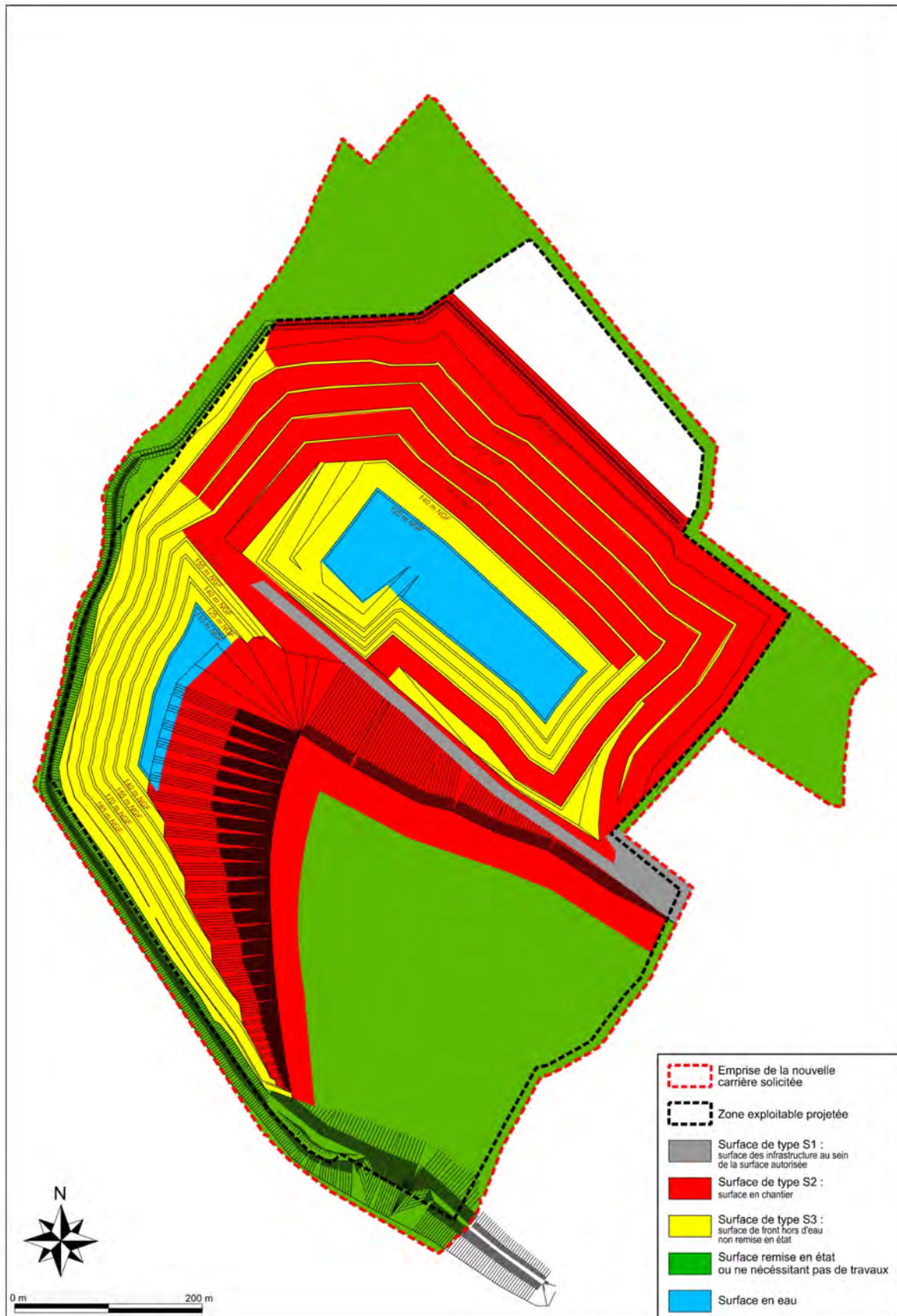
<b>GARANTIES FINANCIERES</b>
<b>Mode de calcul forfaitaire de l'A.M. du 9 Février 2004 modifié par l'Arrêté du 24/12/09</b>
<b>Catégorie d'exploitation : Autres carrières à ciel ouvert</b>
$C_R = \alpha \cdot (S1C1 + S2C2 + S3C3)$
avec $C_R$ : Montant des garanties financières selon l'approche forfaitaire

**Phase 2**

<b>S1 =</b>	<b>1.1973 ha</b>	<b>S2 =</b>	<b>22.5915 ha</b>	<b>S3 =</b>	<b>12.1986 ha</b>
Avec :		Avec :		Avec :	
S1 : Surface de l'emprise des infrastructures au sein de la surface autorisée	1.1973 ha	S2 : Surface en chantier	22.5915 ha	S3 : Surface des fronts non remis en état	12.1986 ha
<b>Montants forfaitaires définis à l'annexe 1 de l'arrêté du 9 février 2004 : montants établis selon l'indice TP01 = 94.35 base 2010 de mai 2009 :</b>					
	$C1 = 15\ 555 \text{ € TTC / ha}$		$C2 = 34\ 070 \text{ € TTC / ha}$		$C3 = 17\ 775 \text{ € TTC / ha}$
	<b>S1C1 = 18 624 € TTC</b>		<b>S2C2 = 769 692 € TTC</b>		<b>S3C3 = 216 830 € TTC</b>

$\alpha$ : index réactualisé selon la TVA et l'indice TP01 base 2010 en cours :					
soit un indice TP01 de	<u>111.1</u>	au mois de	<u>novembre 2018</u>	<b><math>\alpha = 1.182</math></b>	

<b><math>C_R = \alpha \cdot (S1C1 + S2C2 + S3C3)</math></b>	<b><math>C_R = 1\ 188\ 083 \text{ € TTC}</math></b>
---	---



**Phase n°3**

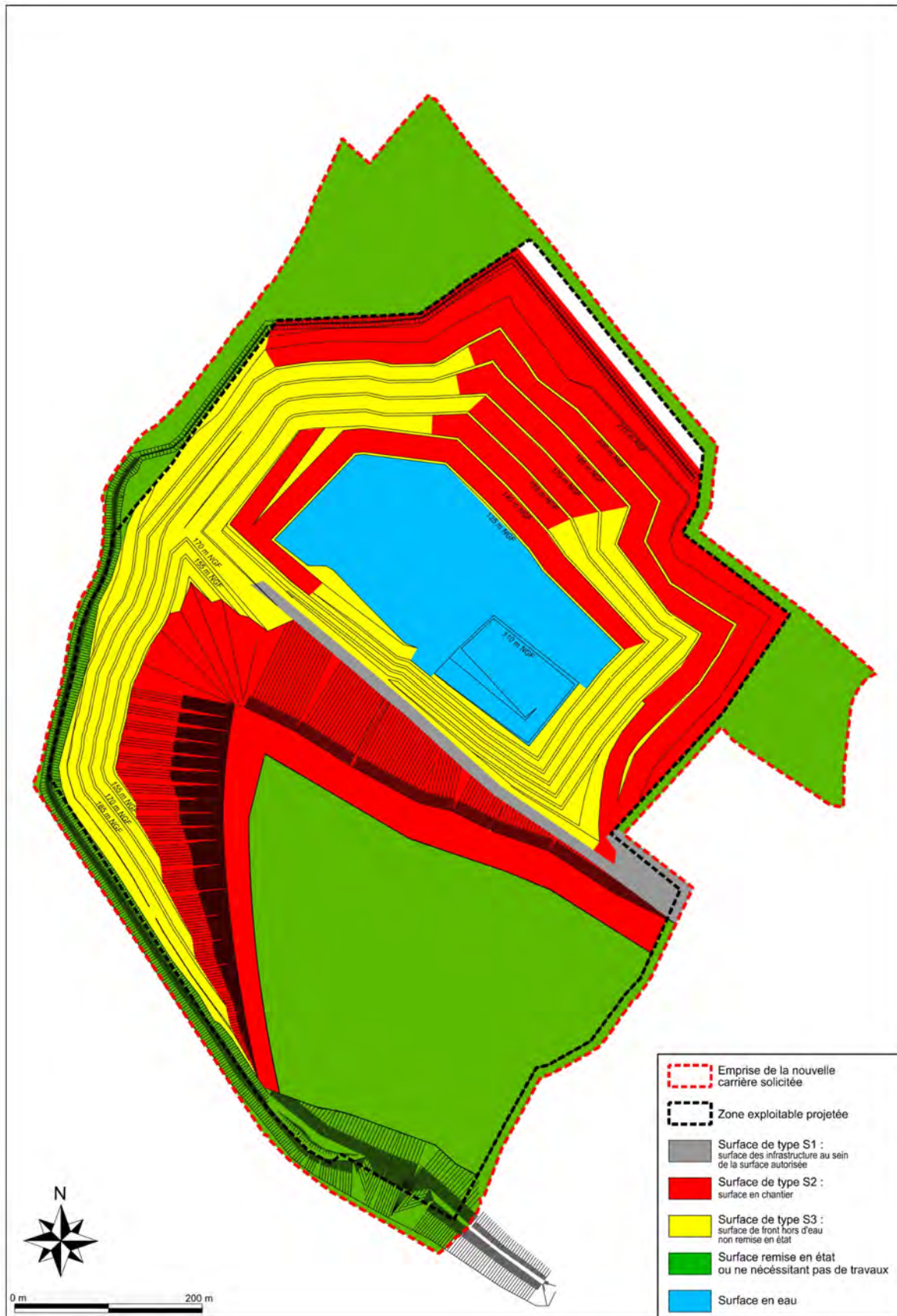
<b>GARANTIES FINANCIERES</b>
<i>Mode de calcul forfaitaire de l'A.M. du 9 Février 2004 modifié par l'Arrêté du 24/12/09</i>
<b>Catégorie d'exploitation : Autres carrières à ciel ouvert</b>
$C_R = \alpha \cdot (S1C1 + S2C2 + S3C3)$
avec $C_R$ : Montant des garanties financières selon l'approche forfaitaire

**Phase 3**

<b>S1 =</b>	<b>0.9906 ha</b>	<b>S2 =</b>	<b>22.2197 ha</b>	<b>S3 =</b>	<b>18.4066 ha</b>
Avec :		Avec :		Avec :	
S1 : Surface de l'emprise des infrastructures au sein de la surface autorisée	0.9906 ha	S2 : Surface en chantier	22.2197 ha	S3 : Surface des fronts non remis en état	18.4066 ha
Montants forfaitaires définis à l'annexe 1 de l'arrêté du 9 février 2004 ; montants établis selon l'indice TP01 = 94.35 base 2010 de mai 2009 ;					
	$C1 = 15\ 555 \text{ € TTC / ha}$		$C2 = 34\ 070 \text{ € TTC / ha}$		$C3 = 17\ 775 \text{ € TTC / ha}$
	<b>S1C1 = 15 409 € TTC</b>		<b>S2C2 = 757 025 € TTC</b>		<b>S3C3 = 327 177 € TTC</b>

$\alpha$ : index réactualisé selon la TVA et l'indice TP01 base 2010 en cours :		
soit un indice TP01 de	<u>111.1</u>	au mois de <u>novembre 2018</u>
		<b><math>\alpha = 1.182</math></b>

<b><math>C_R = \alpha \cdot (S1C1 + S2C2 + S3C3)</math></b>	<b><math>C_R = 1\ 299\ 740 \text{ € TTC}</math></b>
---	---



**Phase n°4**

<b>GARANTIES FINANCIERES</b>
<i>Mode de calcul forfaitaire de l'A.M. du 9 Février 2004 modifié par l'Arrêté du 24/12/09</i>
<b>Catégorie d'exploitation : Autres carrières à ciel ouvert</b>
$C_R = \alpha \cdot (S1C1 + S2C2 + S3C3)$
avec $C_R$ : Montant des garanties financières selon l'approche forfaitaire

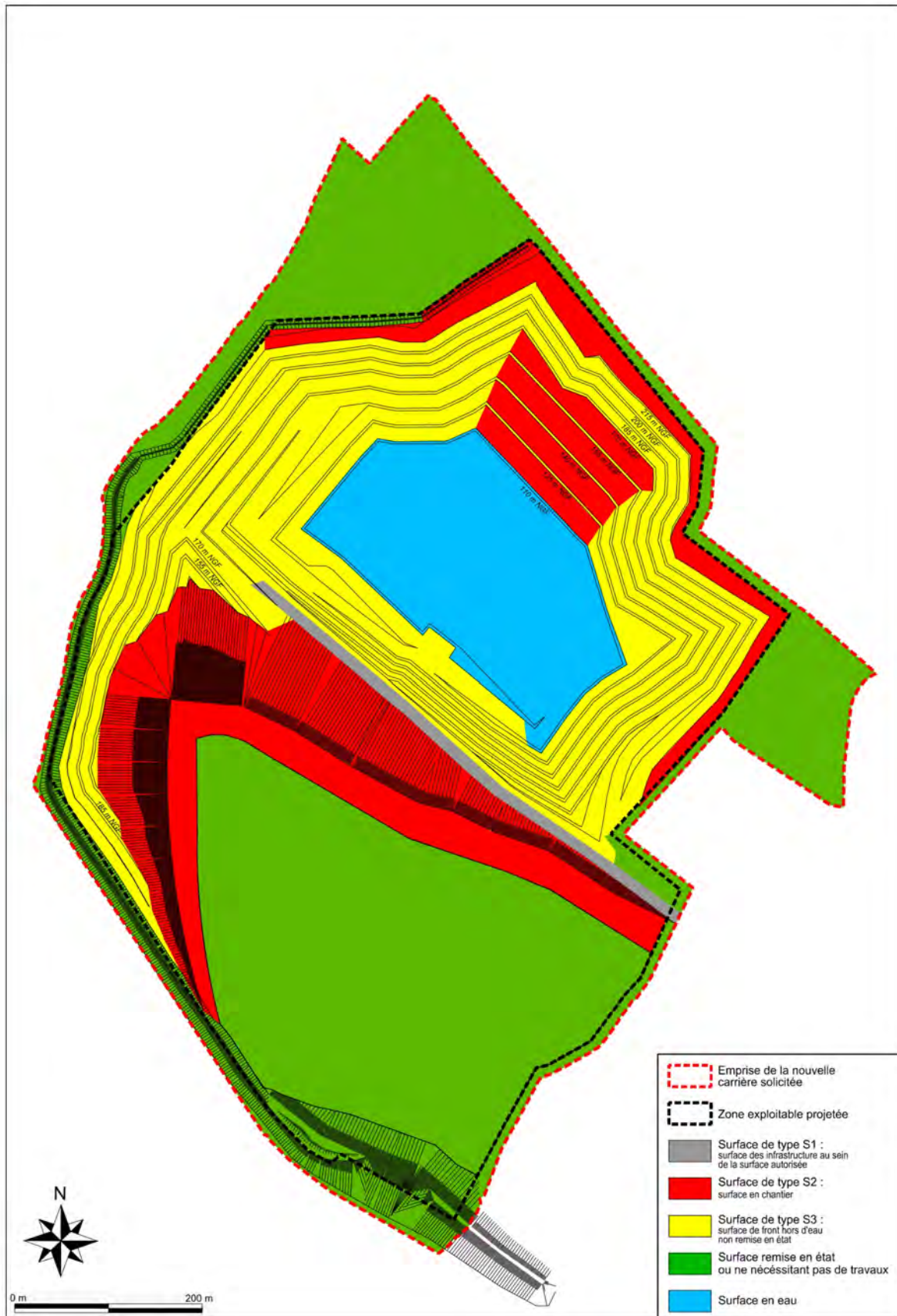
**Phase 4**

<b>S1 =</b>	<b>0.9906 ha</b>	<b>S2 =</b>	<b>18.9012 ha</b>	<b>S3 =</b>	<b>20.1868 ha</b>												
Avec :		Avec :		Avec :													
S1 : Surface de l'emprise des infrastructures au sein de la surface autorisée	0.9906 ha	S2 : Surface en chantier	18.9012 ha	S3 : Surface des fronts non remis en état	20.1868 ha												
<table border="1" style="width: 100%; margin: 5px 0;"> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;"><small>Montants forfaitaires définis à l'annexe 1 de l'arrêté du 9 février 2004 ; montants établis selon l'indice TP01 = 94.35 base 2010 de mai 2009 ;</small></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>C1 = 15\ 555 \text{ € TTC / ha}</math></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><math>C2 = 34\ 070 \text{ € TTC / ha}</math></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><math>C3 = 17\ 775 \text{ € TTC / ha}</math></td> <td></td> </tr> </table>						<small>Montants forfaitaires définis à l'annexe 1 de l'arrêté du 9 février 2004 ; montants établis selon l'indice TP01 = 94.35 base 2010 de mai 2009 ;</small>						$C1 = 15\ 555 \text{ € TTC / ha}$		$C2 = 34\ 070 \text{ € TTC / ha}$		$C3 = 17\ 775 \text{ € TTC / ha}$	
<small>Montants forfaitaires définis à l'annexe 1 de l'arrêté du 9 février 2004 ; montants établis selon l'indice TP01 = 94.35 base 2010 de mai 2009 ;</small>																	
$C1 = 15\ 555 \text{ € TTC / ha}$		$C2 = 34\ 070 \text{ € TTC / ha}$		$C3 = 17\ 775 \text{ € TTC / ha}$													
<b>S1C1 =</b>	<b>15 409 € TTC</b>	<b>S2C2 =</b>	<b>643 964 € TTC</b>	<b>S3C3 =</b>	<b>358 820 € TTC</b>												

$\alpha$ : index réactualisé selon la TVA et l'indice TP01 base 2010 en cours : soit un indice TP01 de <u>111.1</u> au mois de <u>novembre 2018</u> <span style="float: right;"><b><math>\alpha = 1.182</math></b></span>					
--	--	--	--	--	--

<b><math>C_R = \alpha \cdot (S1C1 + S2C2 + S3C3)</math></b>	<b><math>C_R = 1\ 203\ 504 \text{ € TTC}</math></b>
---	---





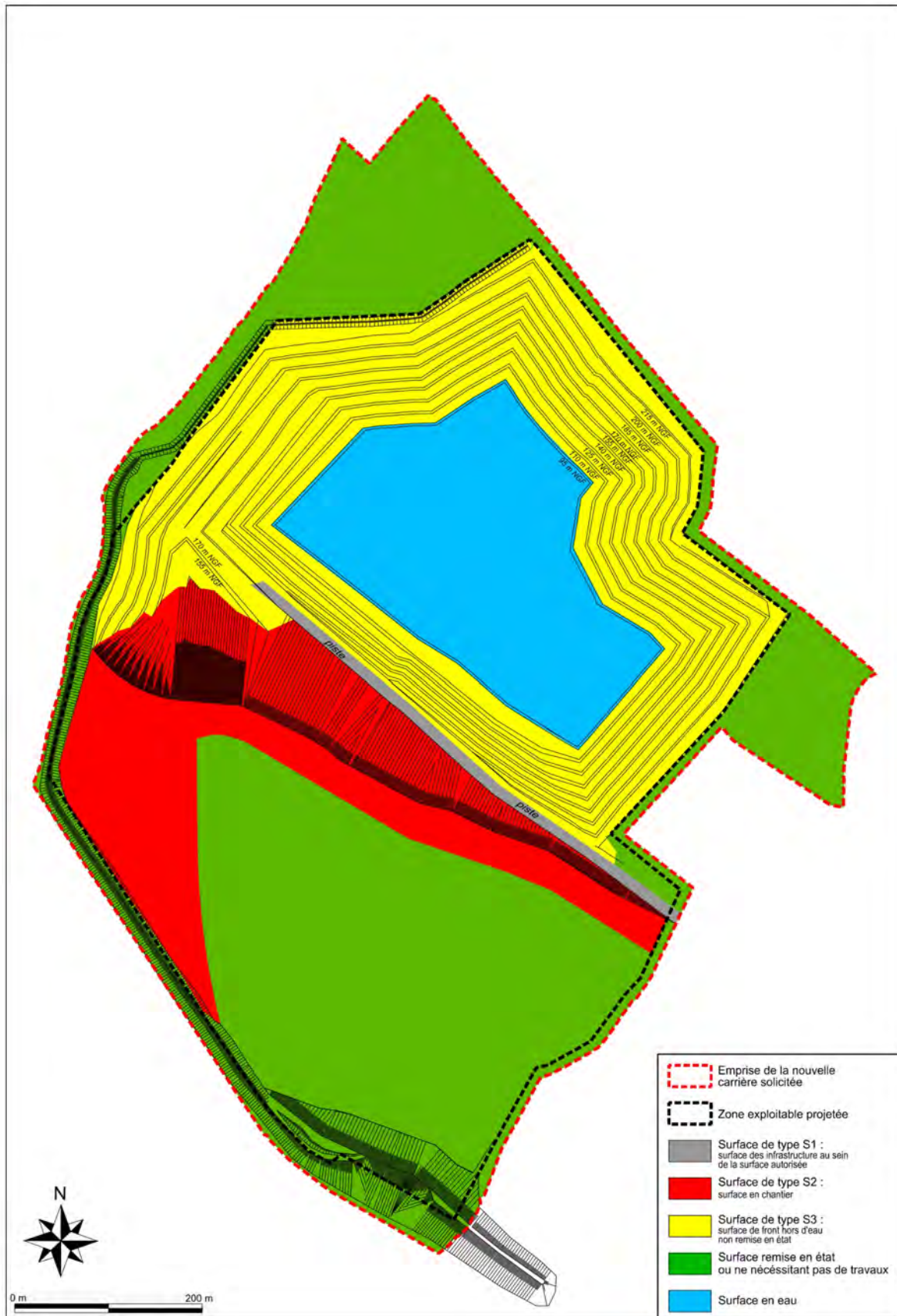
<b>GARANTIES FINANCIERES</b>
<b>Mode de calcul forfaitaire de l'A.M. du 9 Février 2004 modifié par l'Arrêté du 24/12/09</b>
<b>Catégorie d'exploitation : Autres carrières à ciel ouvert</b>
$C_R = \alpha \cdot (S1C1 + S2C2 + S3C3)$
avec $C_R$ : Montant des garanties financières selon l'approche forfaitaire

**Phase 5**

<b>S1 =</b>	<b>0.9906 ha</b>	<b>S2 =</b>	<b>12.2643 ha</b>	<b>S3 =</b>	<b>25.7563 ha</b>
Avec :		Avec :		Avec :	
S1 : Surface de l'emprise des infrastructures au sein de la surface autorisée	0.9906 ha	S2 : Surface en chantier	12.2643 ha	S3 : Surface des fronts non remis en état	25.7563 ha
<b>Montants forfaitaires définis à l'annexe 1 de l'arrêté du 9 février 2004 ;          montants établis selon l'indice TP01 = 94.35 base 2010 de mai 2009 :</b>					
$C1 = 15\ 555 \text{ € TTC / ha}$		$C2 = 34\ 070 \text{ € TTC / ha}$		$C3 = 17\ 775 \text{ € TTC / ha}$	
<b>S1C1 =</b>	<b>15 409 € TTC</b>	<b>S2C2 =</b>	<b>417 845 € TTC</b>	<b>S3C3 =</b>	<b>457 818 € TTC</b>

$\alpha$ : index réactualisé selon la TVA et l'indice TP01 base 2010 en cours :		
soit un indice TP01 de	<u>111.1</u>	au mois de <u>novembre 2018</u>
		<b><math>\alpha = 1.182</math></b>

<b><math>C_R = \alpha \cdot (S1C1 + S2C2 + S3C3)</math></b>	<b><math>C_R = 1\ 053\ 247 \text{ € TTC}</math></b>
---	---



Phase n°6

<b>GARANTIES FINANCIERES</b>
<i>Mode de calcul forfaitaire de l'A.M. du 9 Février 2004 modifié par l'Arrêté du 24/12/09</i>
<i>Catégorie d'exploitation : Autres carrières à ciel ouvert</i>
$C_R = \alpha * (S1C1 + S2C2 + S3C3)$
avec $C_R$ : Montant des garanties financières selon l'approche forfaitaire

**Phase 6**

$S1 =$	<b>0.9906 ha</b>	$S2 =$	<b>9.4325 ha</b>	$S3 =$	<b>27.8905 ha</b>
Avec :		Avec :		Avec :	
S1 : Surface de l'emprise des infrastructures au sein de la surface autorisée	0.9906 ha	S2 : Surface en chantier	9.4325 ha	S3 : Surface des fronts non remis en état	27.8905 ha
<b>Montants forfaitaires définis à l'annexe 1 de l'arrêté du 9 février 2004 ; montants établis selon l'indice TP01 = 94.35 base 2010 de mai 2009 :</b>					
	$C1 = 15\ 555 \text{ € TTC / ha}$		$C2 = 34\ 070 \text{ € TTC / ha}$		$C3 = 17\ 775 \text{ € TTC / ha}$
	<b>S1C1 = 15 409 € TTC</b>		<b>S2C2 = 321 365 € TTC</b>		<b>S3C3 = 495 754 € TTC</b>

$\alpha$ : index réactualisé selon la TVA et l'indice TP01 base 2010 en cours :					
soit un indice TP01 de	<u>111.1</u>	au mois de	<u>novembre 2018</u>	<b><math>\alpha = 1.182</math></b>	

<b><math>C_R = \alpha * (S1C1 + S2C2 + S3C3)</math></b>	<b><math>C_R = 984\ 048 \text{ € TTC}</math></b>
---	--

**ANNEXE VII**

Plan de Gestion des déchets inertes de la carrière incluant le projet d'extension  
Mars 2019 - CDMR

# **PLAN DE GESTION DES DECHETS INERTES ET DES TERRES NON POLLUEES DES CARRIERES**

**Application de l'article 16bis de l'arrêté ministériel  
du 22 septembre 1994 modifié**

**CARRIERE « LES FAYARDS »  
Terres-de-Haute-Charente (16)**

**Projet de PGDI pour la future extension 2019**



**- Mars 2019 -**

1 – PGDI prévisionnel - Mars 2019



# SOMMAIRE

## **1 Introduction**

- 1.1 Cadre réglementaire général*
- 1.2 Autorisations d'exploiter le site - carrière et installation de traitement*

## **2 Description du fonctionnement de la carrière : contexte géologique, extraction, traitement, déchets**

- 2.1 Informations géologiques sur le contexte du gisement à exploiter*
- 2.2 Fonctionnement de la carrière*
- 2.3 Terres non polluées et déchets inertes résultant du fonctionnement de la Carrière*
- 2.4 Tableau de synthèse des terres non polluées et des déchets inertes dispensés de caractérisation du site*

## **3 Gestion des déchets**

- 3.1 Modalités de stockage*
- 3.2 Stabilité des stockages*
- 3.3 Conditions de remise en état des installations de stockage de terres non polluées et de déchets inertes*
- 3.4 Effets sur l'environnement*
- 3.5 Actions de réduction des quantités de déchets (valorisation – élimination)*



# 1 Introduction

## 1.1 Cadre réglementaire général

L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et leurs installations de premier traitement a été modifié par arrêté ministériel du 5 mai 2010 (JORF du 27 août 2010) à titre de transposition de la directive européenne n°2006/21/CE relative aux déchets de l'industrie extractive pour ce qui concerne la gestion des terres non polluées et des déchets inertes.

Cette modification :

- donne des définitions des terres non polluées et des déchets inertes et fixe les critères de détermination du caractère inerte des déchets d'extraction et de traitement des ressources minérales exploitées ;
- impose à l'exploitant d'établir un plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées ;
- établit des prescriptions d'exploitation des installations de stockage de déchets inertes en matière d'environnement de sécurité, de contrôle et de surveillance.

L'exigence relative au plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées résultant du fonctionnement de la carrière est établie par un nouvel article 16bis de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994.

Ce plan de gestion doit être établi par l'exploitant avant le début d'exploitation. Les dispositions de l'article 16 bis sont applicables depuis le 27 août 2010 aux nouvelles installations et pour le 1<sup>er</sup> juillet 2011 pour les installations existantes autorisées avant le 27 août 2010, date de publication de l'arrêté modificatif du 5 mai 2010.

Pour la détermination du caractère inerte des déchets, le présent plan de gestion s'appuie sur la note d'instruction du MEDDTL aux DREAL du 22 mars 2011 (réf BSSS/2011-35/TL) qui fixe les principes applicables et établit une liste nationale de déchets inertes dispensés de caractérisation.

Le présent plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées du site de GENOUILLAC est établi pour répondre à ces exigences.

## 1.2 Autorisations d'exploiter le site - carrière et installation de traitement

<b>Bénéficiaire de l'autorisation :</b>	S.A.R.L. C.D.M.R, dont le siège social est « Champblanc » 16370 CHERVES-RICHEMONT,
---	--

<b>Commune</b>	<b>Autorisation (n°AP /Date)</b>	<b>Durée d'autorisation</b>	<b>Rubriques ICPE</b>	<b>Roche exploitée</b>
Terres-de-Haute-Charente	14/03/2006 et 26/01/2012 <i>Nouvel AP à venir</i>	30 ans	2510-1	Diorite
Terres-de-Haute-Charente	13/03/2006	Sans objet	2515-1 2521-1 1435 (1434-1-b) 4801 2915-2	Installations

## **2 Description du fonctionnement de la carrière : contexte géologique, extraction, traitement, déchets**

### **2.1 Informations géologiques sur le contexte du gisement à exploiter**

Le gisement exploité est représenté par la diorite.

Celle-ci présente une texture granoporphYROblastique dans laquelle les cristaux présents sont le quartz, l'andésine et la hornblende et la biotite.

L'épaisseur de ce massif dioritique (roche plutonique) est de plusieurs centaines de mètres.

Ce massif est entouré par une formation métamorphique de gneiss plagioclasiques, présente directement au Nord-Est du site.

La composition chimique a été déterminée, elle peut être résumée ainsi :

- 50% de SiO<sub>2</sub>
- 21% de Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- 9% de Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- 9% de CaO
- 4% de Na<sub>2</sub>O
- 3% de MgO
- Les 4% restant sont des éléments accessoires.

La coupe type du gisement exploité est la suivante (de haut en bas):

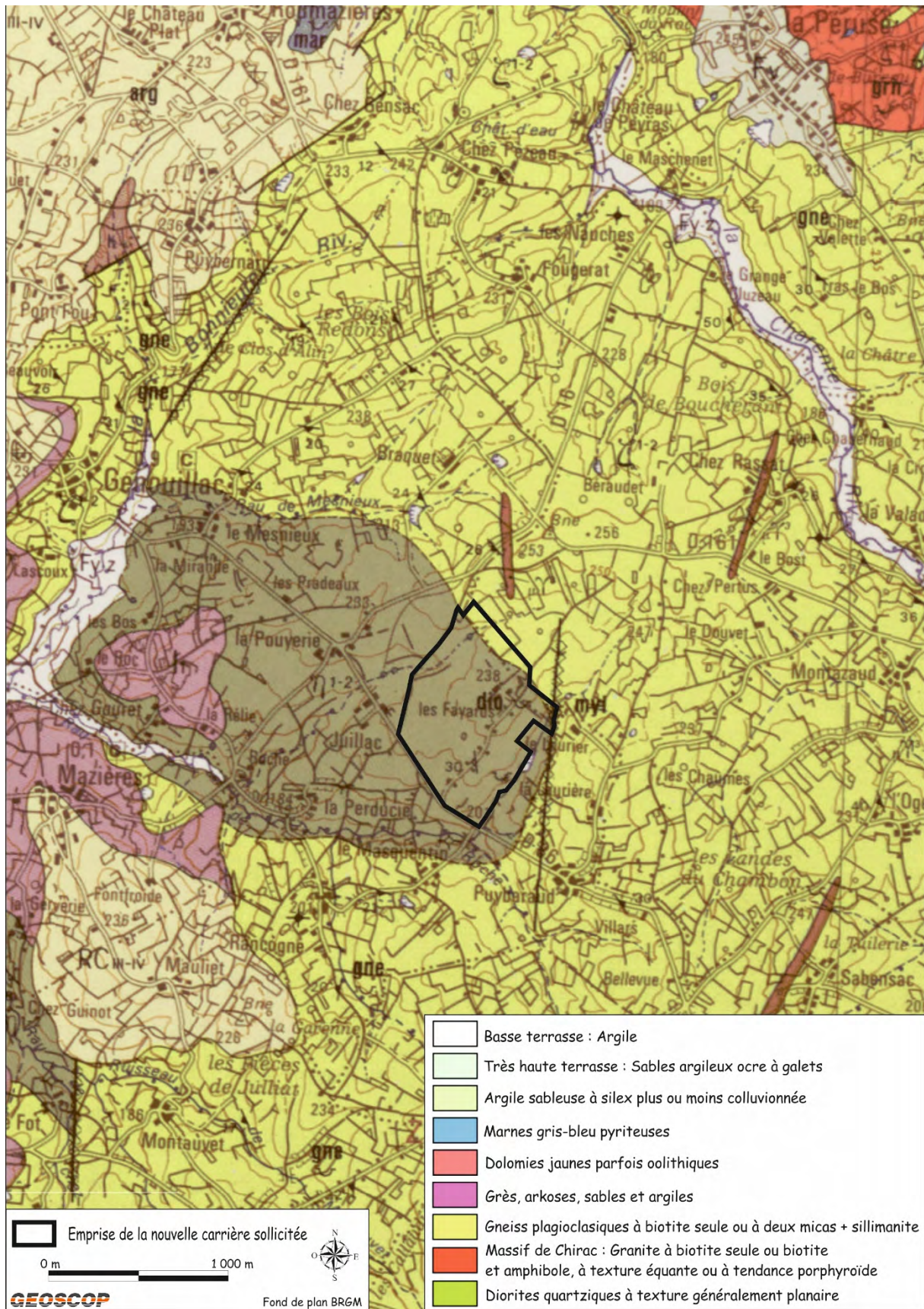
- 0,50 m de terre végétale
- 5 à 10 m de sable essentiellement argileux issu de l'altération et de la décomposition de la diorite
- 4 à 5 m de diorite altérée
- Diorite saine, exploitable.

Le gisement est bordé à l'Est par une faille soulignée par de la mylonite (roche broyée, structure cataclastique), cette faille s'amortit au Sud et au Nord dans la massif gneissique environnant (*voir extrait de la carte géologique jointe ci-après*).

Sur le site ou à sa proximité on ne note pas de filons de type hydrothermal sulfuré.

Aucun minéral sulfuré n'y a été rencontré, il en est de même des minéraux secondaires de type carbonatés résultant de leur oxydation.

A Genouillac, les minéraux d'altération sont la chlorite, les micas blancs de type séricite, des argiles également ; ces altérations interviennent à la faveur des zones fracturées présentes sur le site.



## **2.2 Fonctionnement de la carrière**

Les méthodes d'exploitation, classiques sur ce type de carrière sont les suivantes :

- Défrichement et décapage de la terre de découverte et stériles à l'aide de pelle-dumpers
- Extraction après foudroyage à l'explosif, de la diorite par pelle-dumpers
- Traitement du matériau brut à l'installation de concassage-criblage
- Evacuation des matériaux élaborés vers les centres de consommation
- Réaménagement par régalage, talutage des stériles de l'installation et terres de découverte (buteur, pelle, dumpers, chargeur)

La surface totale de la carrière sera de 59 ha 61 a 03 ca.

L'épaisseur maximale exploitée est de 135m, la cote minimale de fond de fouille est de 95 m NGF.

La production maximale annuelle sollicitée est de 1.000.000 tonnes.

L'unité de traitement actuellement en service au niveau du site industriel assure le scalpage, le concassage, le criblage et le lavage de la diorite extraite sur le site.

Les produits marchands élaborés, sont les classes granulaires suivantes :

- 0/2, 0/4, 0/6, 0/20, 0/31,5, 0/60, 0/80, 0/150,
- 2/4, 4/6, 6/10, 10/14, 10/20, 20/40, 40/80, 80/150 et blocs.

## **2.3 Terres non polluées et déchets inertes résultant du fonctionnement de la carrière**

Les déchets stériles générés sur la carrière et l'installation sont les suivants :

- Terres végétales de découverte non polluées riches en argile, d'une épaisseur de 0,50 m.
- Sous cette terre de découverte, on rencontre une « arène » représentant le stade primaire de l'altération de la diorite, l'épaisseur de cette couche est comprise entre 5 et 15 m d'épaisseur, pour une moyenne de 10m, ces stériles minéraux peuvent être pour partie valorisés comme matériau « dégraissant » pour l'industrie de la tuilerie ; les terres végétales et les matériaux d'arène non commercialisés, représentent un volume d'environ 2.400.000 m<sup>3</sup>
- Les stériles de production, issus de l'élaboration en centrale de concassage-criblage-lavage, représentant de l'ordre de 30% du matériau extrait, soit environ 4.000.000 m<sup>3</sup>,

A l'installation, les eaux de processus sont directement versées dans une première cuve de grande dimension. Cette cuve a un rôle de décantation : un système régulé d'alimentation en flocculant permet d'adapter le flux de flocculant en fonction du taux de matière en suspension. Deux types de flocculant peuvent être utilisés : MAGNAFLOC 155 et MAGNAFLOC 5250 ; **le taux de monomère résiduel est inférieur à 0,1% en masse, les boues flocculées sont donc qualifiées d'inertes.**

Ce gisement n'est pas concerné par la problématique des eaux acides dues notamment aux sulfures. En effet, sur le site ou à sa proximité, on ne note pas de filons de type hydrothermal sulfuré. Les analyses d'eaux réalisées sur la carrière le montrent, avec un pH moyen de 7,5 en 2017-2018.

**Ces déchets sont donc inclus dans la liste des déchets inertes dispensés de caractérisation (cf. annexe à la note d'instruction du MEDDTL aux DREAL du 22 mars 2011).**

## **2.4 Tableau de synthèse des terres non polluées et des déchets inertes dispensés de caractérisation du site**

Site	<i>Carrière de GENOUILLAC.</i>			
Activité	Production de granulats de DIORITE (Roches plutoniques)			
Roches concernées	Découverte	<i>Terre végétale</i>		
	Gisement	<i>Diorite</i>		
Code déchet	Nature	Origine (découverte, extraction, traitement...)	Quantité totale estimée sur la durée d'exploitation	Identification du stockage (merlons, dépôt de surface, bassins...)
Terres non polluées	<i>Terre végétale (solide)</i>	<i>Découverte</i>	2,4 millions de m <sup>3</sup>	<i>Merlons (TV volumes réduits)</i>
01 01 02 Déchets provenant de l'extraction des minéraux non métallifères	<i>Argile, diorite altérée (solide)</i>	<i>Découverte, niveaux intermédiaires</i>		<i>Remblaiement en fosse d'extraction</i>
01 04 08 Déchets et débris de pierres autres que ceux visés à la rubrique 01 04 07	<i>Diorite altérée (solide)</i>	<i>Déchets produits à l'installation</i>	4 millions de m <sup>3</sup>	<i>Remblaiement en fosse d'extraction</i>
01 04 12 Stériles et autres déchets provenant du lavage et du nettoyage des minéraux, autres que ceux visés aux rubriques 01 04 07 et 01 04 11	<i>Fines de lavage et produits de décantation avec ajouts de floculants (boues)</i>	<i>Déchets produits à l'installation</i>		<i>Bassin de décantation</i>

## 3 Gestion des déchets

### 3.1 Modalités de stockage

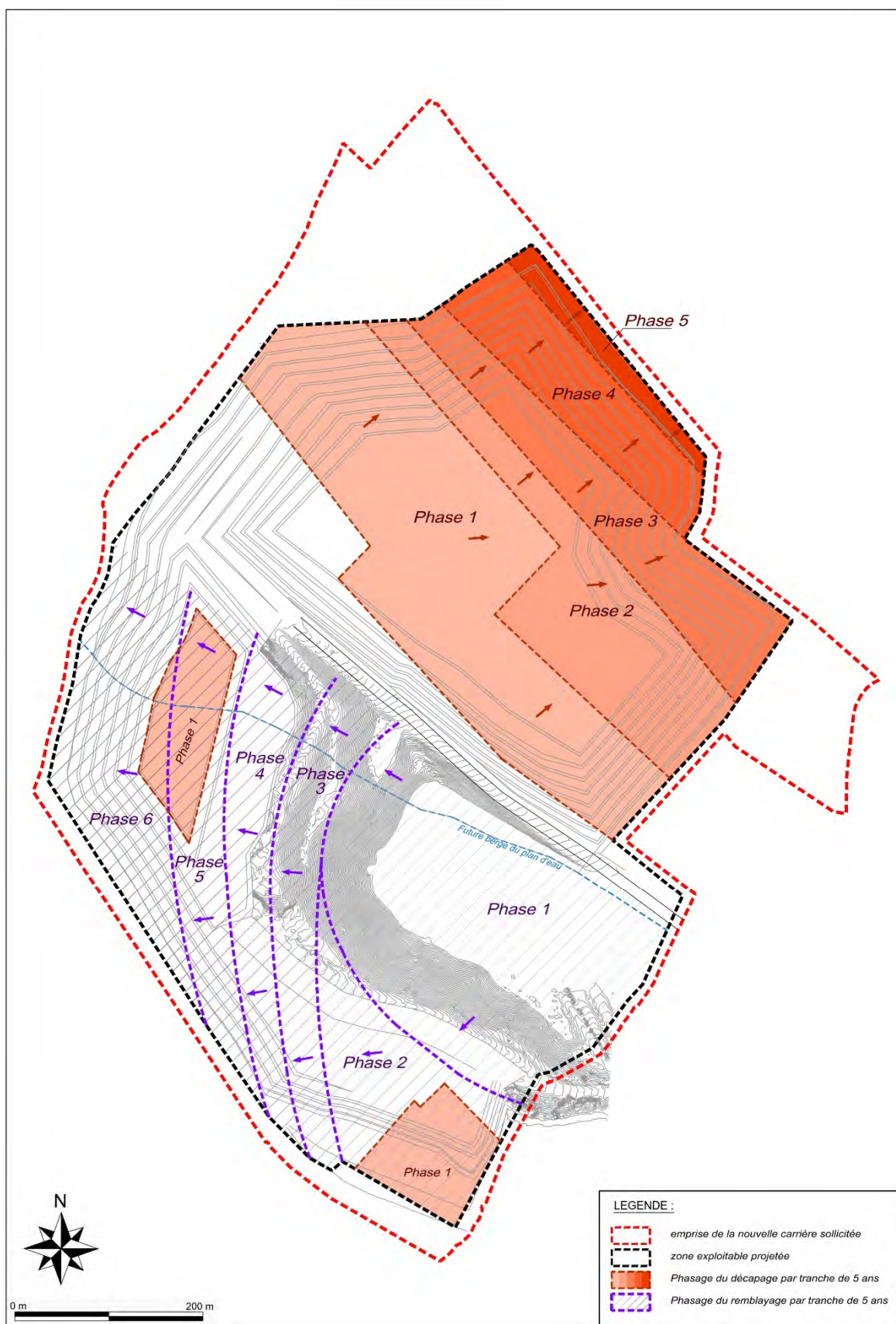
Les stériles inertes issus du traitement des matériaux et les terres de découverte permettront de remblayer partiellement le site.

La terre végétale, lorsqu'elle n'est pas directement régalée sur des zones déjà remblayées, est stockée pour partie en merlons autour du site et pourra être régalée en dernier lieu sur des zones hors d'eau remblayées.

Les terres végétales sont stockées en merlons sur les zones définies ci-après :



La zone de remblai est implantée selon le plan de phasage ci-après :



### **3.2 Stabilité des stockages**

Les déchets inertes sont stockés définitivement en fosse d'extraction :

- Zone de stockage des boues de lavages flocculées dans bassin circonscrit et sécurisé,
- L'ensemble des stériles inertes servira à la remise en état du site et permettra de remblayer environ 19,5 ha sur une zone entièrement circonscrite par les fronts.

Lors du remblayage, la verse aura une pente de talus naturel maximale de 36°, conforme aux recommandations UNICEM et aux règles de l'art pour les pentes de talus des verses de stériles. Avec l'avancement du remblayage, la verse s'appuiera sur les fronts périphériques, améliorant encore la stabilité.

A l'état final, le remblayage sera ceinturé en grande partie par des fronts sur toute sa hauteur.

A noter également que les engins de carrière n'interviennent que peu sur cette zone de remblai, les stériles de production étant transportés par un ensemble de convoyeurs.



*Convoyeurs d'évacuation des matériaux stériles*

Enfin la végétalisation de la zone remblayée contribuera à renforcer la stabilité des terrains au terme de l'exploitation.

La progression du remblayage est réalisée de manière coordonnée à l'exploitation. Elle permettra une intégration plus rapide du site dans l'environnement et une optimisation des mouvements de stériles.



### **3.3 Conditions de remise en état des installations de stockage de terres non polluées et de déchets inertes**

La remise en état du site a pour but d'assurer la sécurité et son insertion dans l'environnement de façon harmonieuse.

Comme mentionné précédemment, les stériles inertes issus du traitement des matériaux et les terres de découverte permettent de remblayer environ 19,5 ha. A partir de la 10<sup>ème</sup> année, une reconstitution progressive des terres agricoles aura lieu de manière concomitante avec les opérations de décapage sur la zone en extension. A terme 19,5 ha de prairies bocagères seront reconstituées.

Compte tenu du contexte hydrogéologique favorable, la création et la mise en valeur d'un plan d'eau de 27 ha a été retenu, à l'issue du remplissage de la fosse d'extraction, le plan d'eau s'établira à la cote 218,5 NGF environ.

Les grandes lignes de remise en état sont les suivantes :

- la création d'une fosse partiellement ennoyée,
- la reconstitution progressive de terres agricoles sur les secteurs remblayés (cote estimative : + 220 m NGF) : elles seront constituées de prairies favorables aux oiseaux des milieux ouverts (notamment le Tarier pâtre) et à la biodiversité en général.,
- la création de zones naturelles en association avec le cours d'eau dévié (mis en place dès le début de l'exploitation).

Les haies mises en place en périphérie d'exploitation seront bien évidemment conservées. De nouvelles plantations pourront être mises en place entre la zone agricole et le plan d'eau afin d'augmenter la densité d'habitats arboricoles pour la faune associée aux prairies reconstituées.

En fin d'exploitation, le merlon périphérique sera maintenu afin d'empêcher l'accès du site au public. La hauteur de ce merlon sera diminuée irrégulièrement de 1 à 2 m, afin d'éviter un aspect linéaire.

### 3.4 Effets sur l'environnement

Les risques environnementaux sur les sols, l'air et l'eau sont limités, du fait de la mise en place des procédures de contrôles environnementaux (analyses d'eau, réseau de mesures de retombées de poussières, suivi des cotes d'exploitation et de remblaiement, plan d'exploitation à jour, respect des règles d'hygiène et sécurité...).

<b>STOCKAGE : EN FOSSE, DE STERILES ISSUS DE L'EXPLOITATION DE DIORITE (Roche plutonique) ET TERRE VEGETALE NON POLLUEE</b>		<b>Site : Les Fayards (Terres-de-Haute-Charente)</b>		
<b>Stockage</b>	Définitif en fosse (remblaiement partiel du site)			
<b>Code déchet / Désignation nomenclature</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 01 02 déchets provenant de l'extraction des minéraux non métallifères (diorite altérée-argiles)</li> <li>• 01 04 08 diorite altérée</li> <li>• 01 04 12 fines de lavage argileuses avec floculants</li> <li>• Terre végétale non polluée (pas de code déchets)</li> </ul>			
<b>Caractéristiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déchets diorite altérée solides et argile solide ou liquide,</li> <li>• Terre végétale non polluée</li> </ul>			
<b>Exploitation générant le déchet</b>	provenant de la découverte, des niveaux intermédiaires, des matériaux de scalpage primaire en carrière			
<b>Quantités stockées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A la fin de l'AP : 2,4 millions de m<sup>3</sup> (code 01 01 02 + TV)</li> <li>• A la fin de l'AP : 4 millions de m<sup>3</sup> (codes 01 04 08 et 01 04 12)</li> </ul>			
<b>Durée maximale de stockage</b>	Durée illimitée, réaménagement définitif			
<b>Traitement ultérieur</b>	Couverture de la partie supérieure avec de la terre végétale et végétalisation.			
<b>Stabilité du stockage</b>	Pas de risque d'instabilité (stockage en fond de fouille)			
<b>ENVIRONNEMENT ET SANTE</b>	<b>Eau</b>	<b>Sol</b>	<b>Air</b>	<b>Santé</b>
<b>Impacts potentiels</b>	MES	Aucun. Stockage dans une ancienne fosse exploitée. Déchets de même nature que le fond géochimique.	Négligeable.	Néant. Les risques d'émission de poussières et d'altération de qualité des eaux sont négligeables.
<b>Moyens de prévention pour réduire les impacts</b>	Stockage en fouille Bassin fermé pour les boues	Décapage des terres végétales et de la découverte jusqu'au niveau rocheux sous-jacent.	Arrosage des pistes. Limitation de la vitesse.	Néant.
<b>Procédure de contrôle et de surveillance</b>	Analyse d'eau suivant AP	Sans objet	Contrôle des retombées de poussières en périphérie du site.	Sans objet
<b>Etude complémentaire</b>	Cf. étude d'impact	Sans objet	Sans objet	Sans objet

### **3.5 Actions de réduction des quantités de déchets (valorisation –élimination)**

Les terres végétales, stockées pour partie en merlons, servent à la remise en état définitive des zones remblayées.

Ces terres ne peuvent être valorisées.

Les matériaux inertes « aréniques » représentant le stade primaire de l'altération de la diorite sont pour partie valorisés comme matériau « dégraissant » pour l'industrie de la tuilerie.

Les déchets inertes (non valorisables) servent strictement au réaménagement du site, aucun n'est évacué hors du site.

## ANNEXE VIII

Attestation relative au caractère inerte des flocculants utilisés

BASF SE, 67056 Ludwigshafen, Deutschland

CONFIDENTIAL

Nov 28th, 2018

Nina Metz  
EVH - Global Mining Solutions

Page 1 of 1

## Re Residual Acrylamide Levels

To whom it may concern,

I have been asked to confirm in writing the current Residual Acrylamide limits of our standard MAGNAFLOC® 155 powder offering.

For this product, please note that we work within the European threshold of less than 1000 ppm residual acrylamide.

I hope the above information is sufficient in answering your query but please feel free to contact Thomas Biermann or myself if you have any further questions.

For and on behalf of BASF,



Nina Metz- Product Manager (Global Mining Solutions)



**BASF SE**  
67056 Ludwigshafen, Germany

Phone: +49 621 60-0  
Fax: +49 621 60-42525  
E-mail: [global.info@basf.com](mailto:global.info@basf.com)  
Internet: [www.basf.com](http://www.basf.com)

**Registered Office:**  
67056 Ludwigshafen

**Registration Court:**  
Amtsgericht Ludwigshafen  
Registration No.: HRB 6000

**Chairman of the Supervisory Board:**  
Juergen Hambrecht

**Board of Executive Directors:**  
Martin Brudermueller, Chairman;  
Hans-Ulrich Engel, Vice Chairman;  
Saori Dubourg, Sanjeev Gandhi, Michael Heinz,  
Markus Kamieth, Wayne T. Smith

## ANNEXE IX

Contrôle des niveaux de bruit dans l'environnement - Périodes diurne et nocturne  
Géoscop - Mai 2017

## **NOTE INFORMATIVE**

### **Mesure de bruits dans l'environnement**

#### **Généralités**

Le son est une sensation auditive provoquée par des vibrations de l'air. Le bruit est un son désagréable. Il se définit par sa tonalité et son intensité. La tonalité (fréquence), grave ou aiguë, se mesure en Hertz (Hz). L'intensité plus ou moins forte se mesure en décibels (dB).

Pour évaluer le bruit perçu, il faut tenir compte de la variation de sensibilité de l'oreille, en ajoutant conventionnellement des décibels aux niveaux mesurés dans les fréquences médium, et en retirant de plus en plus au fur et à mesure qu'on s'en éloigne, de façon analogue à ce que perçoit l'oreille. Ce système d'ajout ou de soustraction en fonction de la fréquence constitue un système de pondération.

D'un point de vue normatif, c'est la pondération A qui est utilisée pour apprécier le niveau sonore perçu par l'oreille. Elle est définie par les normes NFS 31-010 et NF S 30-101.

C'est cette pondération qui est retenue dans l'arrêté du 23 Janvier 1997 relatif à la limitation des bruits dans l'environnement.

On note LAeq : le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A au cours d'un certain temps. Il s'agit du niveau sonore perceptible par l'oreille humaine durant tout le temps du mesurage. Elle est notée en dB(A)

Dans les fiches suivantes on trouvera :

LAeq global : niveau pondéré A de l'ensemble de l'enregistrement signifié par le graphique sus-jacent.

LAeq Max : niveau pondéré A maximum enregistré pendant 1 seconde.

LAeq Min : niveau pondéré A minimum enregistré pendant 1 seconde.

LAeq (90)...(10) : niveau acoustique fractile. Il s'agit d'une analyse statistique déterminant le niveau de pression acoustique pondéré A dépassé pendant un pourcentage de temps considéré.

Exemple : LAeq (90) : niveau pondéré A dépassé pendant 90% de l'enregistrement

Les graphiques de niveau par bande de tiers d'octave ne sont pas pondérés A. Il s'agit du niveau de pression acoustique équivalent continu sur l'ensemble du mesurage par bande de tiers d'octave de 20 Hz à 20 KHz.

#### **Bruit des ICPE**

Lors de mesures de bruit en considérant une activité soumise à la réglementation du bruit, il est considéré :

- Bruit résiduel : sans aucune activité sur le site industriel étudié,
- Bruit ambiant : avec activité sur le site industriel étudié.

**Appréciation qualitative des conditions météorologiques  
selon la norme NF S 31-010/A1**

Définitions des conditions aérodynamiques						
Force du vent	Direction du vent	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu portant	Portant
	<b>Vent fort</b>		U1	U2	U3	U4
<b>Vent moyen</b>		U2	U2	U3	U4	U4
<b>Vent faible</b>		U3	U3	U3	U3	U3

- Vent fort : supérieur à 3 m/s - Vent moyen : compris entre 1 et 3 m/s - Vent faible : inférieur à 1 m/s

Définitions des conditions thermiques				
Période	Rayonnement / couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1
		Sol humide	Fort	T2
	Moyen à faible	Sol sec	Faible ou moyen ou fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen	T2
Période de lever ou de coucher du soleil				T3
Nuit	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

- Les indications "jour" et "nuit" ont ici le sens courant en ne renvoient pas à une période réglementaire

- ciel nuageux : compris entre 3 et 8 octas - ciel dégagé : inférieur ou égal à 2 octas

- rayonnement fort : soleil au voisinage du zénith ( $\pm 3h$ ) avec une absence totale de nuages dans la période allant de l'équinoxe de printemps à celui d'automne

Grille (Ui, Ti)					
Ti \ Ui	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	++	++
T5		+	+	++	

-- et - : conditions défavorables pour la propagation sonore

Z : conditions homogènes pour la propagation sonore

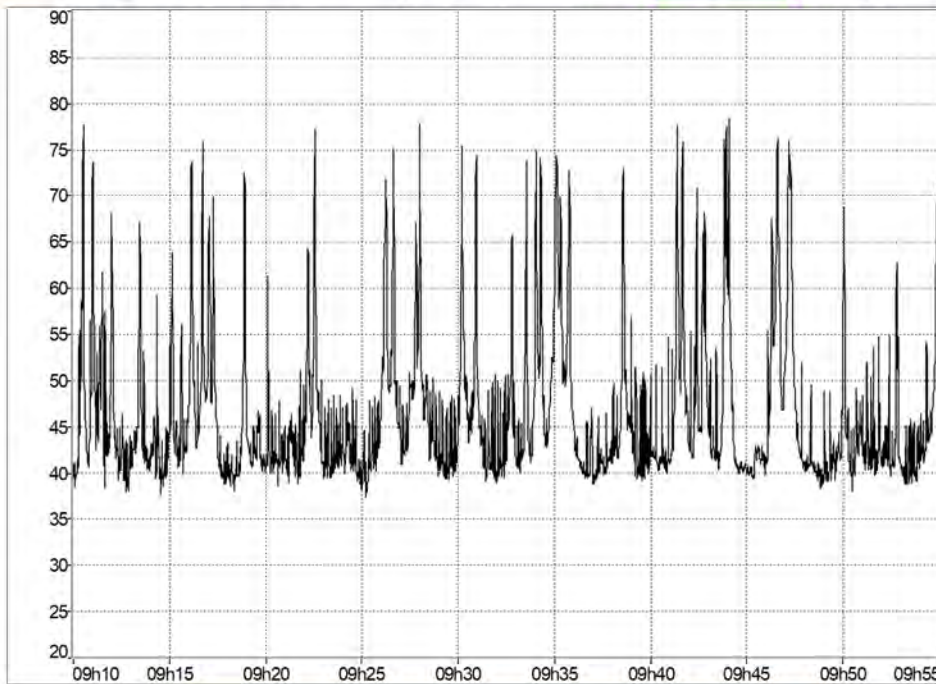
++ et + : conditions favorables pour la propagation sonore



N°	Lieu	Date	Période	Activité
B1	Juillac	26/05/2017	Diurne	Résiduel

Sources de bruit	- trafic RD 86 et RD 16 - oiseaux - coq		
Météo	Jour, couvert, vent faible à moyen		

Résultats	Fichier	F14b.CMG						
	Début	26/05/2017 09:10						
	Fin	26/05/2017 09:55						
	Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L50
	MY_LOC	Leq	A	dB	59.9	37.2	78.3	43.3

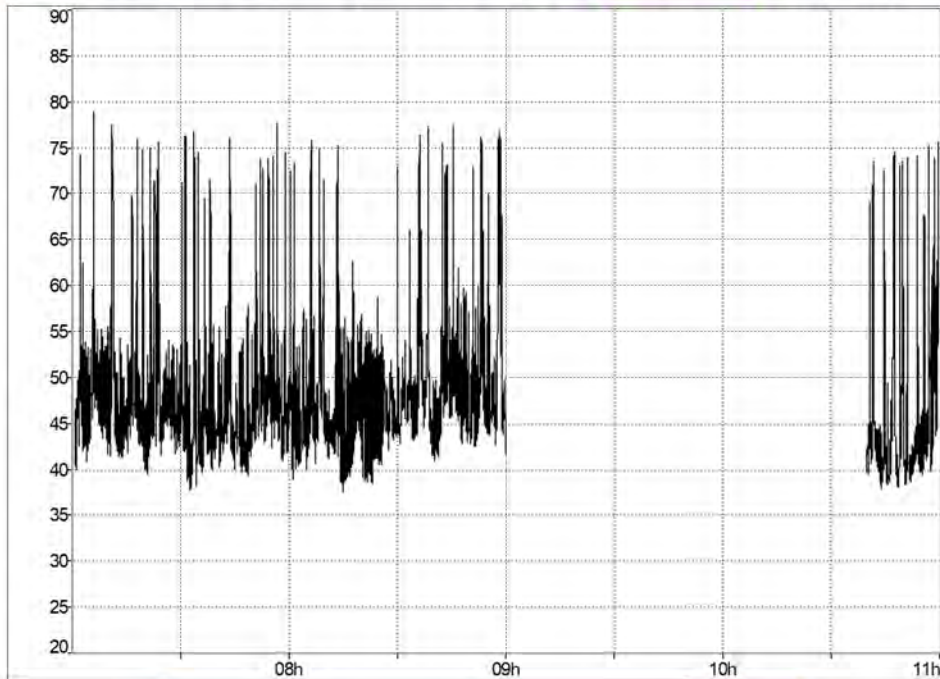


Appareillage : sonomètre FUSION 01dB de Classe 1 (n° de série : 11299) - Calibreur ACLAN CAL 01  
 Les mesurages ont été effectués conformément à l'AM du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE  
 opérateur : N. BLUM

N°	Lieu	Date	Période	Activité
B1	Juillac	26/05/2017	Diurne	Ambiant

Sources de bruit	- activités de la carrière (camions allant à la carrière par la RD 86, installations, trajet et chargement des dumpers) - trafic RD 86 et RD 16 - oiseaux		
Météo	Jour, ensoleillé, vent fort		U4/T2

Résultats	Fichier	B1- Juillac diurne ambiant total.CMG						
	Début	26/05/2017 07:00						
	Fin	26/05/2017 11:00						
	Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L50
	MY_LOC	Leq	A	dB	58.2	37.5	78.8	45.6

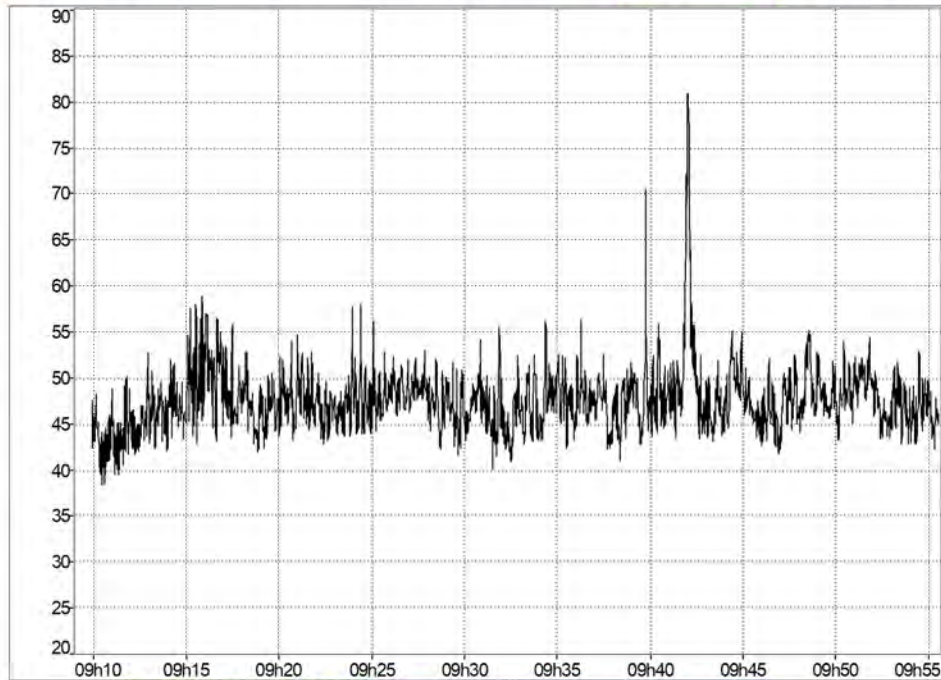


Appareillage : sonomètre FUSION 01dB de Classe 1 (n° de série : 11299) - Calibreur ACLAN CAL 01  
 Les mesurages ont été effectués conformément à l'AM du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE  
 opérateur : N. BLUM

N°	Lieu	Date	Période	Activité
B2	Le Masquentin	26/05/2017	Diurne	Résiduel

Sources de bruit	- trafic sur la RD 86 - activité agricole - passages de véhicule sur la V.C. - oiseaux		
Météo	Jour, ensoleillé, vent fort		

Résultats	Fichier	B2- Masquentin résiduel.CMG						
	Début	26/05/2017 09:09						
	Fin	26/05/2017 09:55						
	Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L50
	MY_LOC	Leq	A	dB	53.2	38.3	80.9	47.0

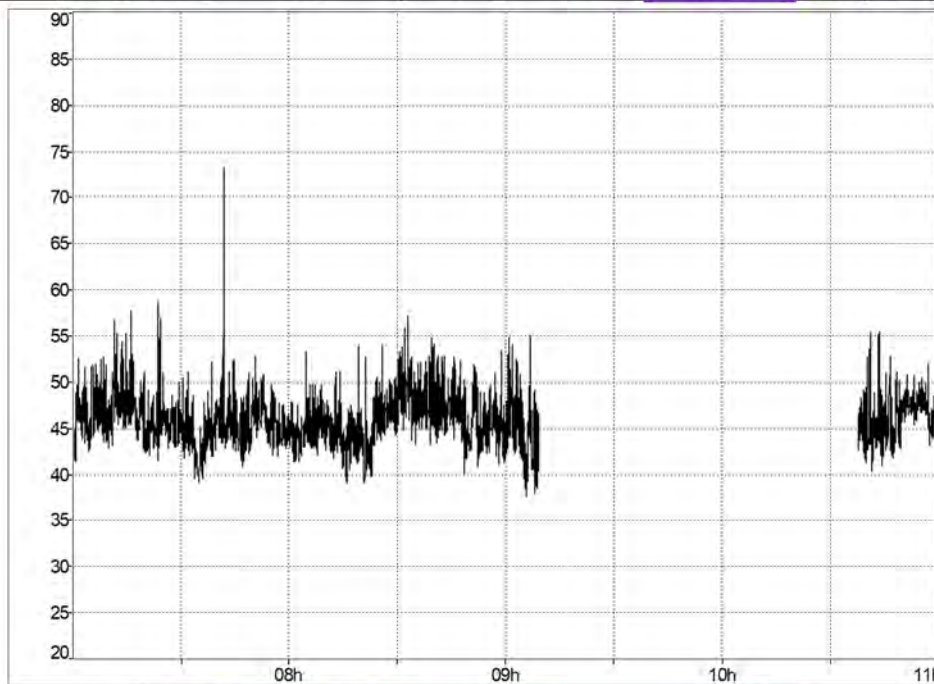


Appareillage : sonomètre FUSION 01dB de Classe 1 (n° de série : 10313) - Calibreur ACLAN CAL 01  
 Les mesurages ont été effectués conformément à l'AM du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE  
 opérateur : N. BLUM

N°	Lieu	Date	Période	Activité
B2	Le Masquentin	26/05/2017	Diurne	Ambiant

Sources de bruit	- activités carrière (rotation des camions de commercialisation et installations) - trafic sur la RD 86 - activité agricole - passages de véhicule sur la V.C.
Météo	Jour, ensoleillé, vent fort
	<b>U4/T2</b>

Résultats	Fichier	B2- Masquentin diurne ambiant total.CMG						
	Début	26/05/2017 07:00						
	Fin	26/05/2017 11:00						
	Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L50
	MY_LOC	Leq	A	dB	47.1	37.6	73.1	45.6

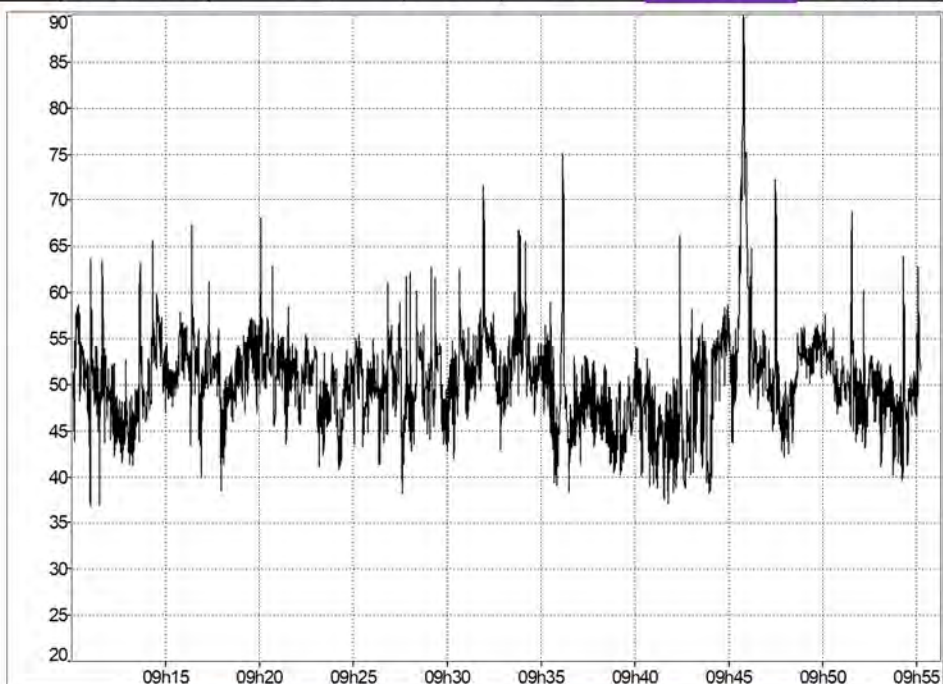


Appareillage : sonomètre FUSION 01dB de Classe 1 (n° de série : 10313) - Calibreur ACLAN CAL 01  
 Les mesurages ont été effectués conformément à l'AM du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE  
 opérateur : N. BLUM

N°	Lieu	Date	Période	Activité
B3	La Laurière	26/05/2017	Diurne	Résiduel

Sources de bruit	- oiseaux +++ - passages de véhicule à proximité de la mesure - activité des habitations (animaux)		
Météo	Jour, ensoleillé, vent fort		

Résultats	Fichier	B3 - La Laurière résiduel.CMG						
	Début	26/05/2017 09:10						
	Fin	26/05/2017 09:56						
	Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L50
MY_LOC	Leq	A	dB	62.7	36.7	92.5	50.1	



Appareillage : sonomètre FUSION 01dB de Classe 1 (n° de série : 10312) - Calibreur ACLAN CAL 01

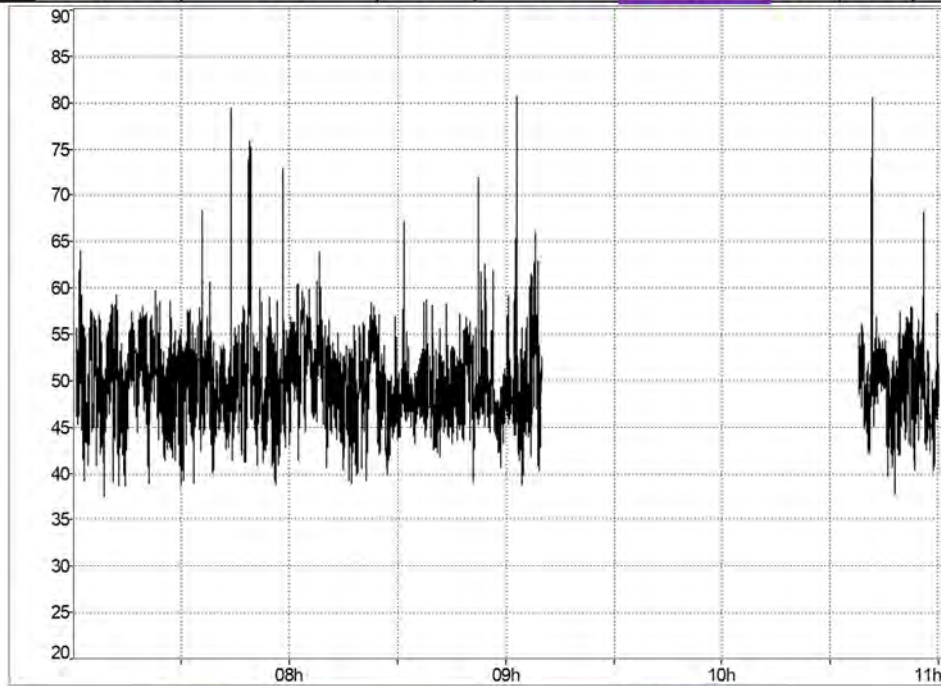
Les mesurages ont été effectués conformément à l'AM du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE

opérateur : N. BLUM

N°	Lieu	Date	Période	Activité
B3	La Laurière	26/05/2017	Diurne	Ambiant

Sources de bruit	- activités carrière (installations, manœuvres des engins) - oiseaux - passages de véhicule à proximité de la mesure - activité des habitations (animaux)
Météo	Jour, ensoleillé, vent fort
	<b>U2/T2</b>

Résultats	Fichier	B3 - les Lauriers.CMG						
	Début	26/05/2017 07:00						
	Fin	26/05/2017 11:00						
	Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L50
	MY_LOC	Leq	A	dB	53.9	37.4	80.7	49.5

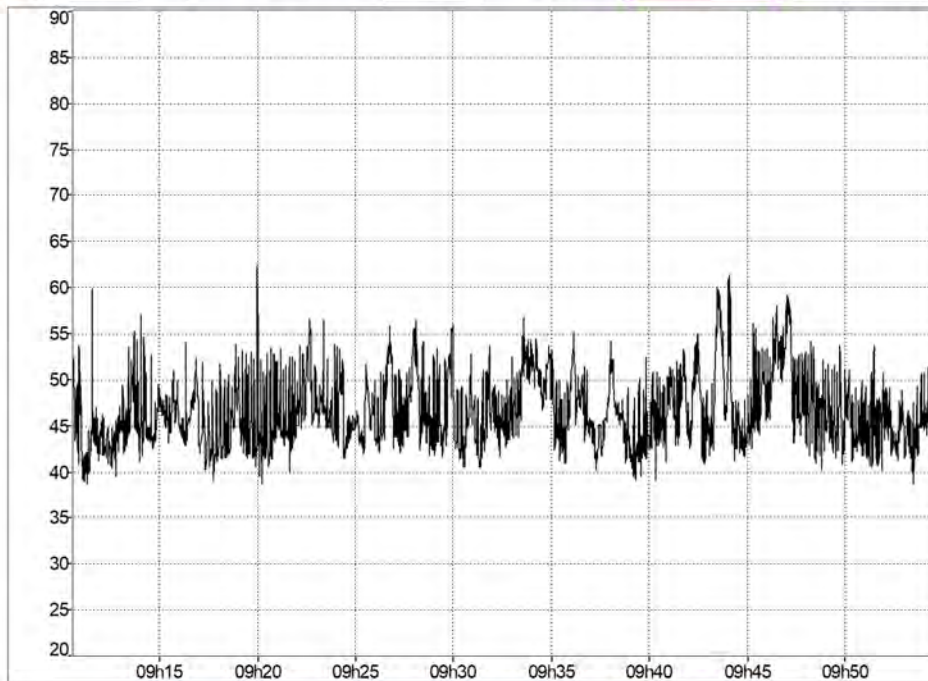


Appareillage : sonomètre FUSION 01dB de Classe 1 (n° de série : 10312) - Calibreur ACLAN CAL 01  
 Les mesurages ont été effectués conformément à l'AM du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE  
 opérateur : N. BLUM

N°	Lieu	Date	Période	Activité
B4	La Pouyerie	26/05/2017	Diurne	Résiduel

Sources de bruit	- trafic RD 86 et RD 16 - oiseaux		
Météo	Jour, ensoleillé, vent fort		

Résultats	Fichier	B4 - La Pouyerie.CMG						
	Début	26/05/2017 09:10						
	Fin	26/05/2017 09:55						
	Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L50
#732	Leq	A	dB	48.5	38.6	62.3	45.7	

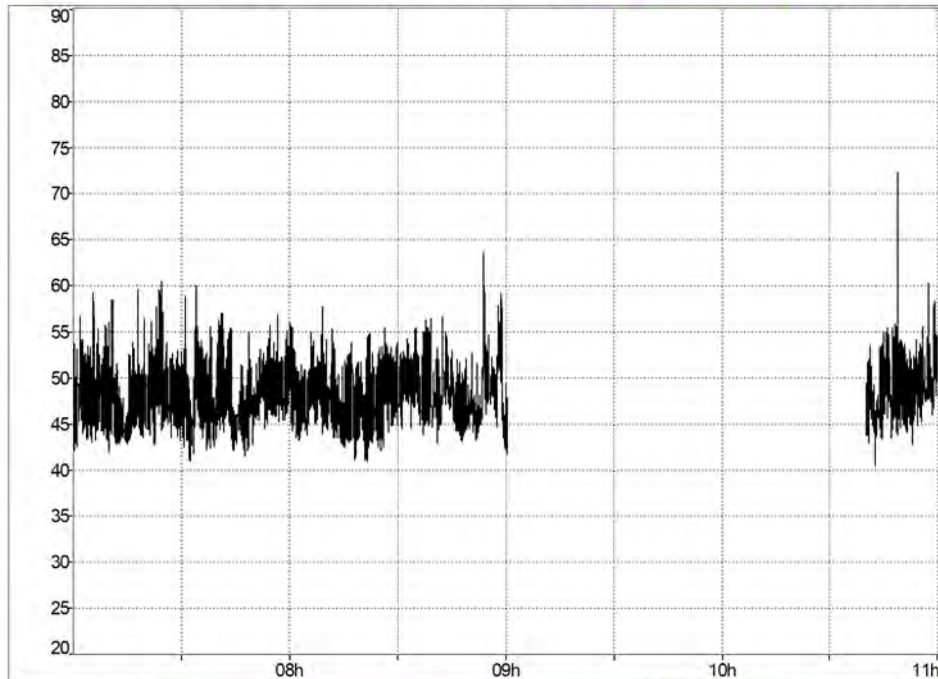


Appareillage : sonomètre FUSION 01dB de Classe 1 (n° de série : 11299) - Calibreur ACLAN CAL 01  
 Les mesurages ont été effectués conformément à l'AM du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE  
 opérateur : N. BLUM

N°	Lieu	Date	Période	Activité
B4	La Pouyerie	26/05/2017	Diurne	Ambiant

Sources de bruit	- activités de la carrière (bruit du chargement) - trafic RD 86 et RD 16 - oiseaux			
Météo	Jour, ensoleillé, vent fort			U4/T2

Résultats	Fichier	B4 - La Pouyerie.CMG						
	Début	26/05/2017 07:00						
	Fin	26/05/2017 11:00						
	Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L50
#732	Leq	A	dB	49.4	40.3	72.3	47.4	



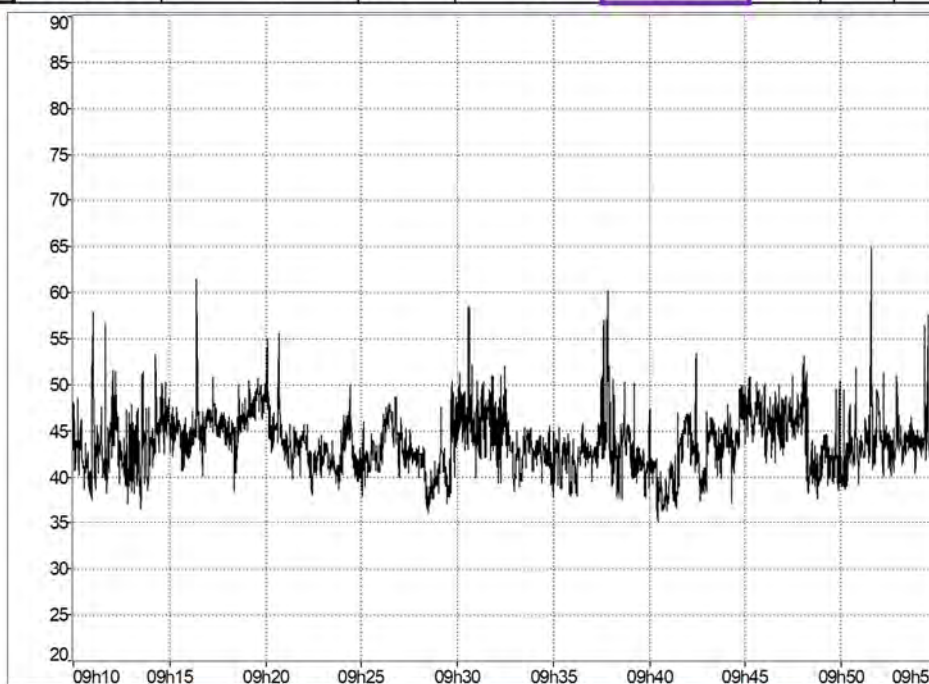
Appareillage : sonomètre FUSION 01dB de Classe 1 (n° de série : 11299) - Calibreur ACLAN CAL 01  
 Les mesurages ont été effectués conformément à l'AM du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE  
 opérateur : N. BLUM



N°	Lieu	Date	Période	Activité
B5	Le Laurier	26/05/2017	Diurne	Résiduel

Sources de bruit	- activité agricole - oiseaux		
Météo	Jour, ensoleillé, vent fort		

Résultats	Fichier	B5 - Le Laurier.CMG						
	Début	26/05/2017 09:10						
	Fin	26/05/2017 09:55						
	Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L50
MY_LOC	Leq	A	dB	45.3	35.1	64.8	43.4	



Appareillage : sonomètre FUSION 01dB de Classe 1 (n° de série : 10313) - Calibreur ACLAN CAL 01

Les mesurages ont été effectués conformément à l'AM du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE

opérateur : N. BLUM

N°	Lieu	Date	Période	Activité
B5	Le Laurier	26/05/2017	Diurne	Ambiant

Sources de bruit	- activités carrière (bruit du chargement des camions, installations) - fauche du champ voisin (exclu de la mesure) - passages de véhicule sur la V.C. - activité des habitations
Météo	Jour, ensoleillé, vent fort
	<b>U2/T2</b>

Résultats	Fichier	B5 - Le Laurier.CMG						
	Début	26/05/2017 07:00						
	Fin	26/05/2017 11:00						
	Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L50
MY_LOC	Leq	A	dB	50.4	32.4	82.1	43.0	

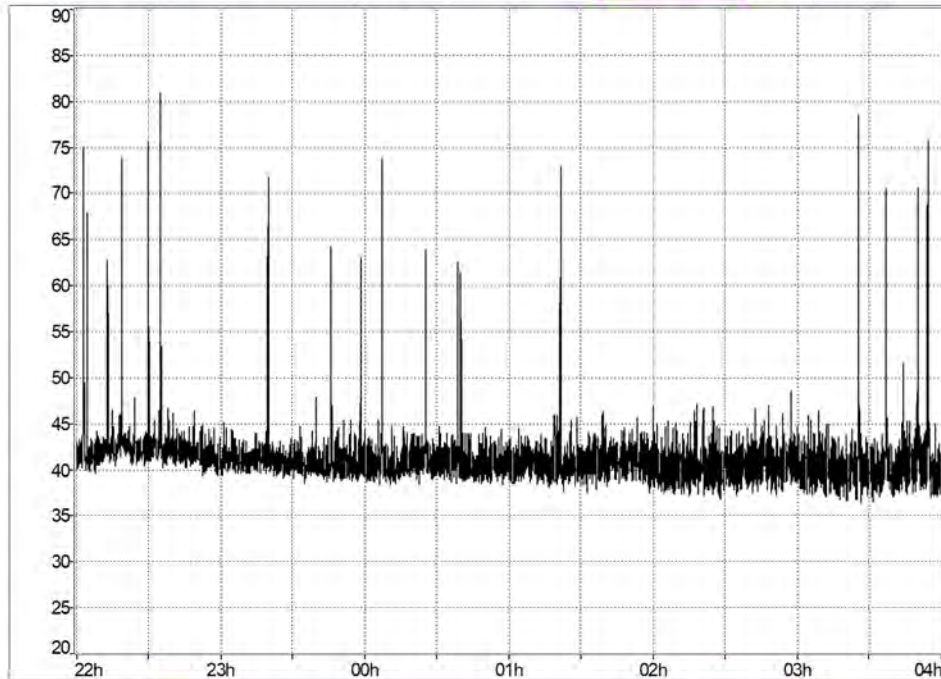


Appareillage : sonomètre FUSION 01dB de Classe 1 (n° de série : 10313) - Calibreur ACLAN CAL 01  
 Les mesurages ont été effectués conformément à l'AM du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE  
 opérateur : N. BLUM

N°	Lieu	Date	Période	Activité
B1	Juillac	25/05/2017 et 26/05/2017	Nocturne	Résiduel

Sources de bruit	- trafic RD 86 et RD 16 - activité animale nocturne		
Météo	Nuit, couvert, vent moyen à fort		

Résultats	Fichier	B1 nocturne Résiduel.CMG						
	Début	25/05/2017 22:00						
	Fin	26/05/2017 04:00						
	Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L50
	MY_LOC	Leq	A	dB	47.7	36.3	81	40.4

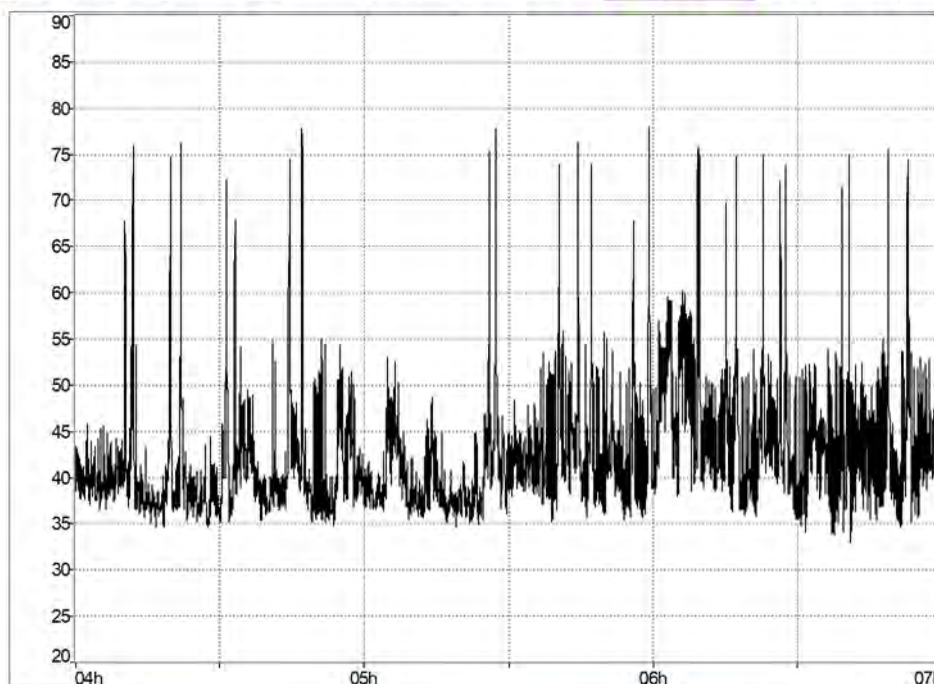


Appareillage : sonomètre SOLO 01dB de Classe 1 (n° de série : 10147) - Calibreur ACLAN CAL 01  
 Les mesurages ont été effectués conformément à l'AM du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE  
 opérateur : N. BLUM

N°	Lieu	Date	Période	Activité
B1	Juillac	27/05/2017	Nocturne	Ambiant

Sources de bruit	- activités de la carrière (camions allant à la carrière par la RD 86, installations) - trafic RD 86 et RD 16 - activité animale nocturne
Météo	Nuit, couvert, vent moyen à fort
	<b>U3/T4</b>

Résultats	Fichier	B1 nocturne Ambient.CMG						
	Début	26/05/2017 04:00						
	Fin	26/05/2017 07:00						
	Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L50
	MY_LOC	Leq	A	dB	53.2	32.8	77.9	40.4

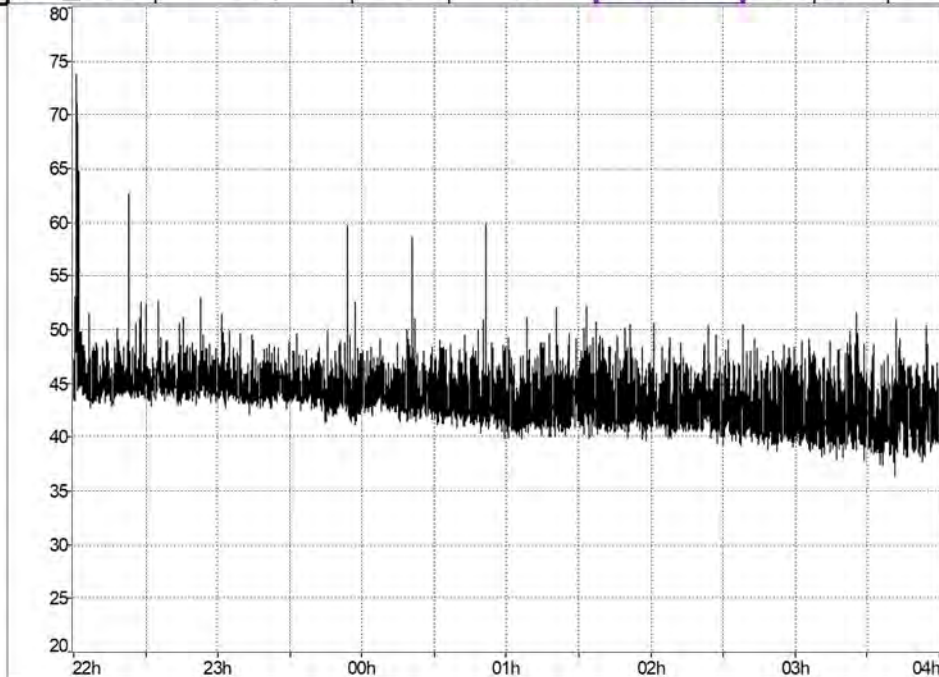


Appareillage : sonomètre SOLO 01dB de Classe 1 (n° de série : 10147) - Calibreur ACLAN CAL 01  
 Les mesurages ont été effectués conformément à l'AM du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE  
 opérateur : N. BLUM

N°	Lieu	Date	Période	Activité
B2	Le Masquentin	25/05/2017 et 26/05/2017	Nocturne	Résiduel

Sources de bruit	- trafic sur la RD 86 - activité agricole (animaux) - activité animale nocturne			
Météo	Nuit, couvert, vent moyen à fort			-

Résultats	Fichier	B2 nocturne Résiduel.CMG						
	Début	25/05/2017 22:00						
	Fin	26/05/2017 04:00						
		Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax
	MY_LOC	Leq	A	dB	44.8	36.3	73.7	43.3

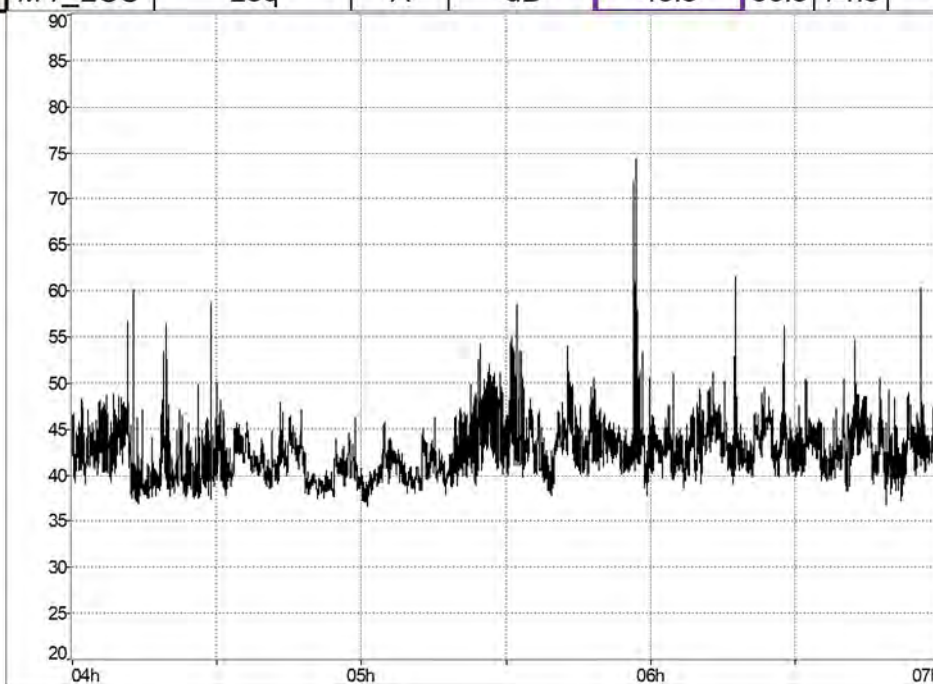


Appareillage : sonomètre SOLO 01dB de Classe 1 (n° de série : 10732) - Calibreur ACLAN CAL 01  
 Les mesurages ont été effectués conformément à l'AM du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE  
 opérateur : N. BLUM

N°	Lieu	Date	Période	Activité
B2	Le Masquentin	27/05/2017	Nocturne	Ambiant

Sources de bruit	- activités carrière (rotation des camions de commercialisation et installations) - oiseaux - trafic sur la RD 86 - activité agricole (animaux)
Météo	Nuit, couvert, vent moyen à fort
	<b>U3/T4</b>

Résultats	Fichier	B2 nocturne Ambient.CMG						
	Début	26/05/2017 04:00						
	Fin	26/05/2017 07:00						
	Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L50
MY_LOC	Leq	A	dB	45.5	36.5	74.3	42.0	

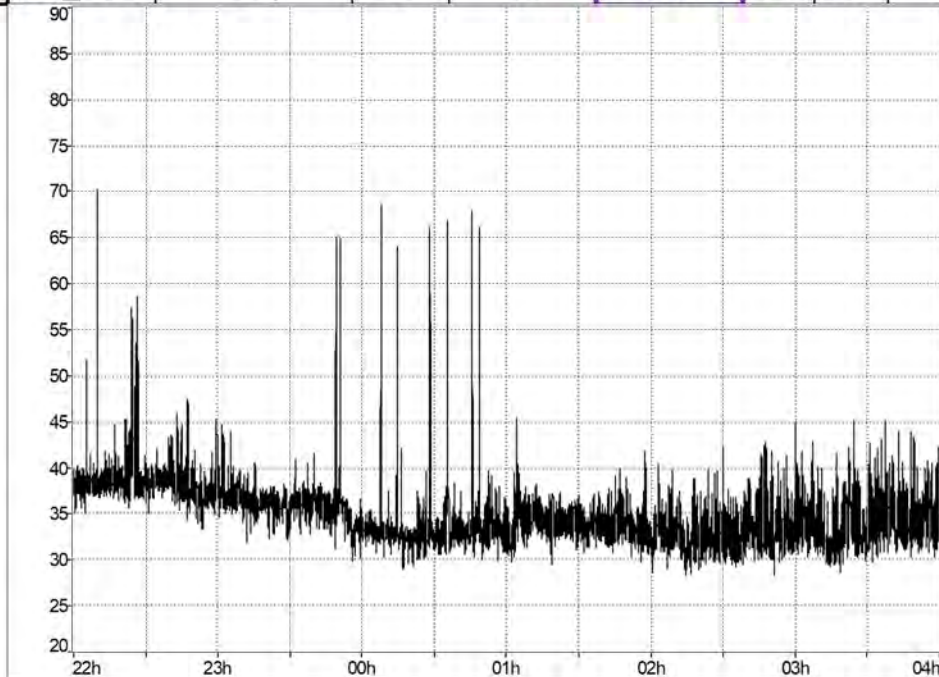


Appareillage : sonomètre SOLO 01dB de Classe 1 (n° de série : 10732) - Calibreur ACLAN CAL 01  
 Les mesurages ont été effectués conformément à l'AM du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE  
 opérateur : N. BLUM

N°	Lieu	Date	Période	Activité
B3	La Laurière	25/05/2017 et 26/05/2017	Nocturne	Résiduel

Sources de bruit	- passages de véhicules à proximité de la mesure - oiseaux - activité animale nocturne
Météo	Nuit, couvert, vent moyen à fort

Résultats	Fichier	B3 nocturne Résiduel.CMG						
	Début	25/05/2017 22:00						
	Fin	26/05/2017 04:00						
		Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax
	MY_LOC	Leq	A	dB	39.2	28.2	70.1	34.2

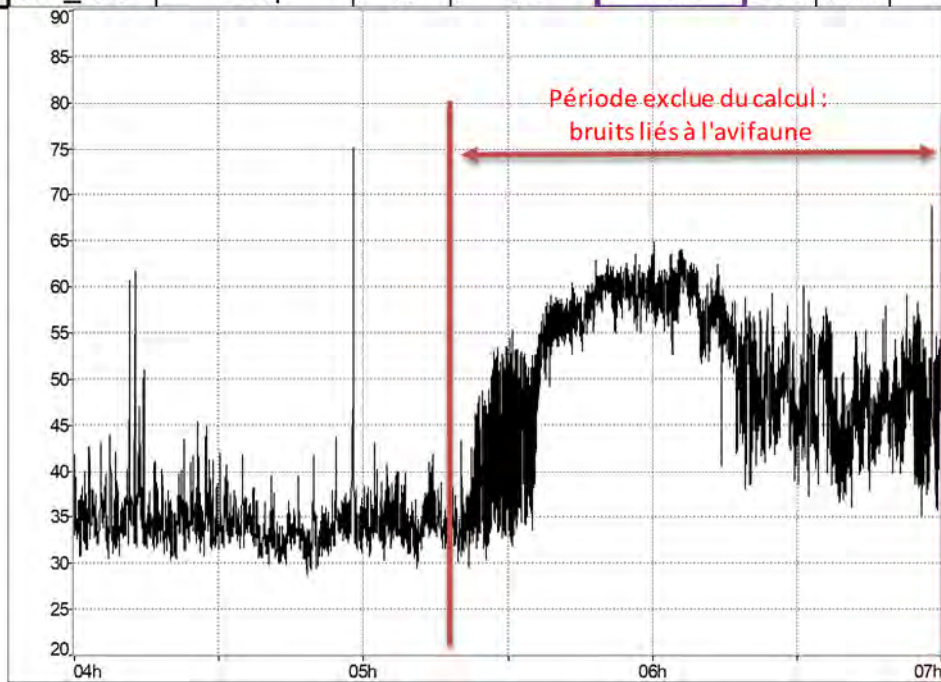


Appareillage : sonomètre SOLO 01dB de Classe 1 (n° de série : 10623) - Calibreur ACLAN CAL 01  
 Les mesurages ont été effectués conformément à l'AM du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE  
 opérateur : N. BLUM

N°	Lieu	Date	Période	Activité
B3	La Laurière	27/05/2017	Nocturne	Ambiant

Sources de bruit	- activités carrière sporadiques (chargements) - passages de véhicules à proximité de la mesure - oiseaux +++
Météo	Nuit, couvert, vent moyen à fort
	<b>U3/T4</b>

Résultats	Fichier	B3 nocturne Ambient.CMG						
	Début	26/05/2017 04:00						
	Fin	26/05/2017 05:20						
	Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L50
MY_LOC	Leq	A	dB	41.8	28.7	75.1	34.0	



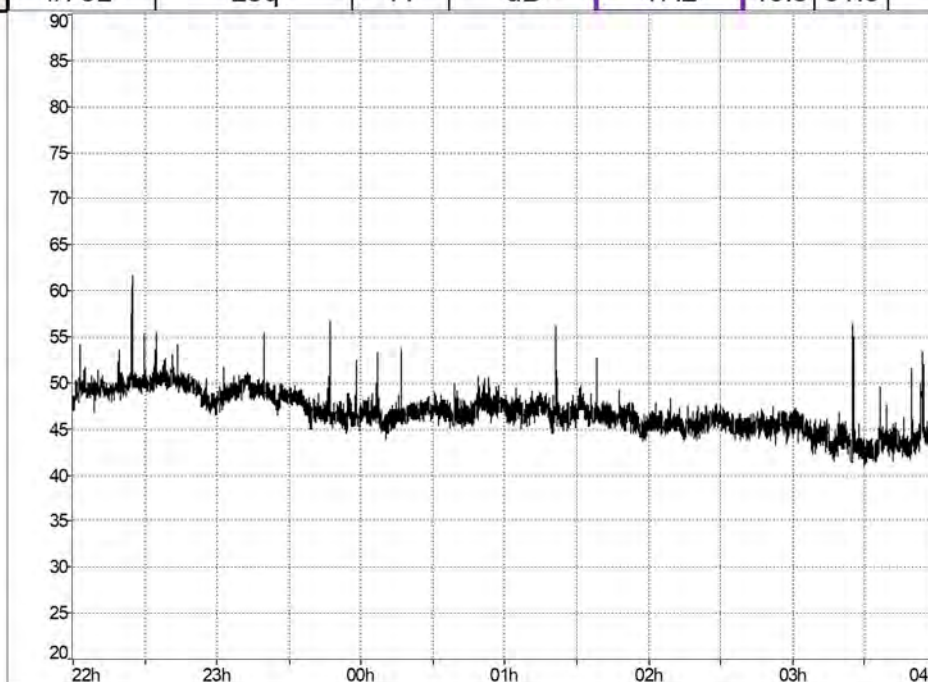
Appareillage : sonomètre SOLO 01dB de Classe 1 (n° de série : 10623) - Calibreur ACLAN CAL 01  
 Les mesurages ont été effectués conformément à l'AM du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE  
 opérateur : N. BLUM



N°	Lieu	Date	Période	Activité
B4	La Pouyerie	25/05/2017 7 et 26/05/2017 7	Nocturne	Résiduel

Sources de bruit	- activité animale nocturne - trafic sur réseau routier		
Météo	Nuit, couvert, vent moyen à fort		

Résultats	Fichier	B4 - La Pouyerie.CMG						
	Début	25/05/2017 22:00						
	Fin	26/05/2017 03:59						
	Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L50
	#732	Leq	A	dB	47.2	40.8	61.5	46.4



Appareillage : sonomètre FUSION 01dB de Classe 1 (n° de série : 11299) - Calibreur ACLAN CAL 01

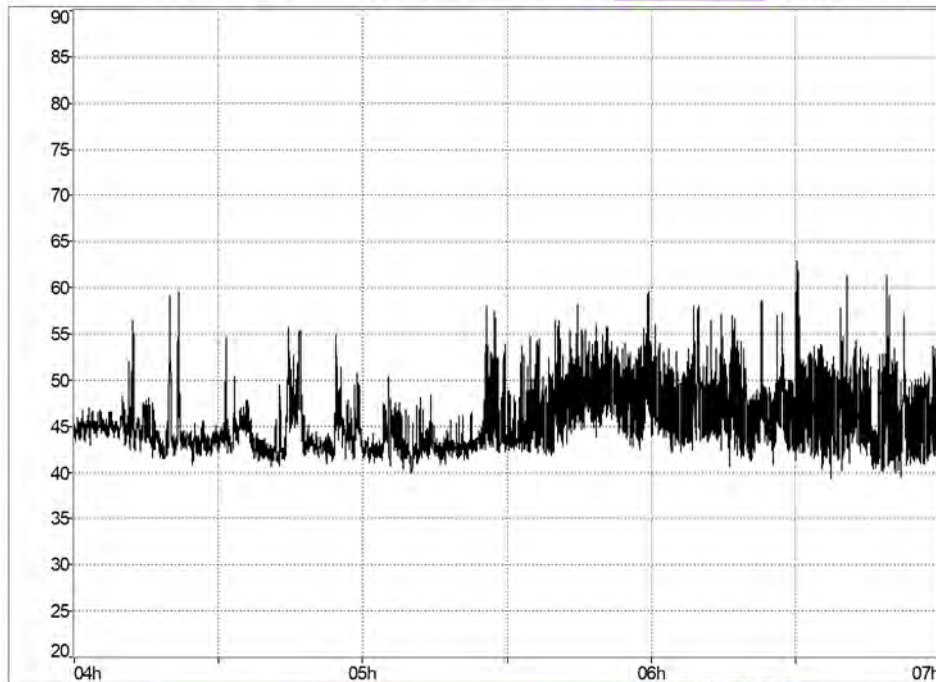
Les mesurages ont été effectués conformément à l'AM du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE

opérateur : N. BLUM

N°	Lieu	Date	Période	Activité
B4	La Pouyerie	26/05/2017	Nocturne	Ambiant

Sources de bruit	- activités de la carrière (chargement camions) - trafic RD 86 et RD 16 - activité animale nocturne			
Météo	Nuit, couvert, vent moyen à fort			U3/T4

Résultats	Fichier	B4 - La Pouyerie.CMG						
	Début	26/05/2017 04:00						
	Fin	26/05/2017 07:00						
	Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L50
	#732	Leq	A	dB	47.0	39.3	62.8	44.5

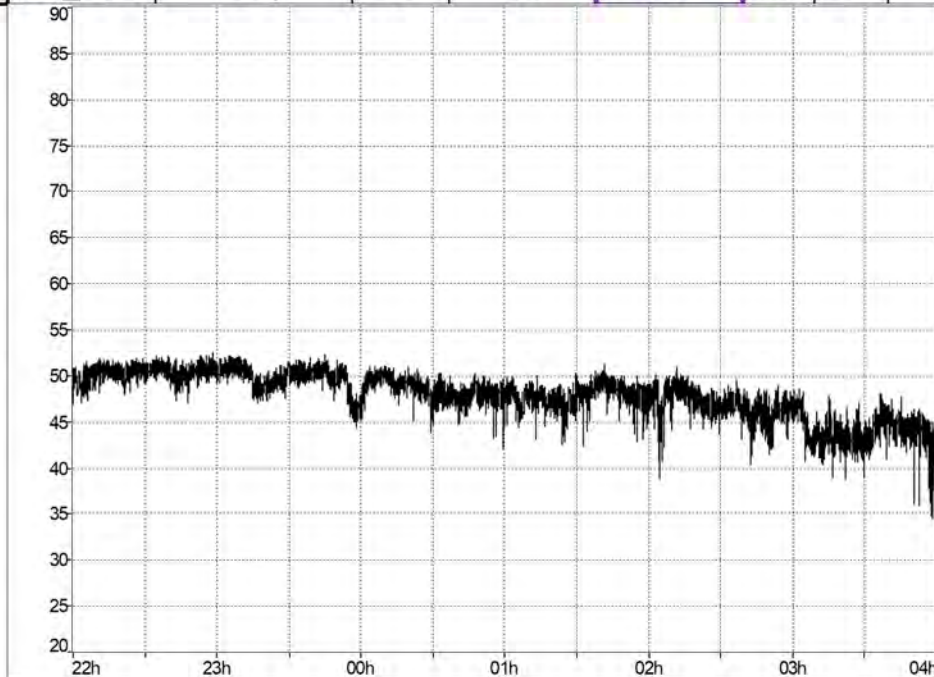


Appareillage : sonomètre FUSION 01dB de Classe 1 (n° de série : 11299) - Calibreur ACLAN CAL 01  
 Les mesurages ont été effectués conformément à l'AM du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE  
 opérateur : N. BLUM

N°	Lieu	Date	Période	Activité
B5	Le Laurier	26/05/2017	Nocturne	Résiduel

Sources de bruit	- activité animale nocturne (amphibiens) - réseau routier au loin		
Météo	Nuit, couvert, vent moyen à fort		

Résultats	Fichier	Le Laurier.CMG						
	Début	25/05/2017 22:00						
	Fin	26/05/2017 04:00						
	Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L50
	MY_LOC	Leq	A	dB	48.5	34.4	52.4	48.2



Appareillage : sonomètre FUSION 01dB de Classe 1 (n° de série : 10313) - Calibreur ACLAN CAL 01

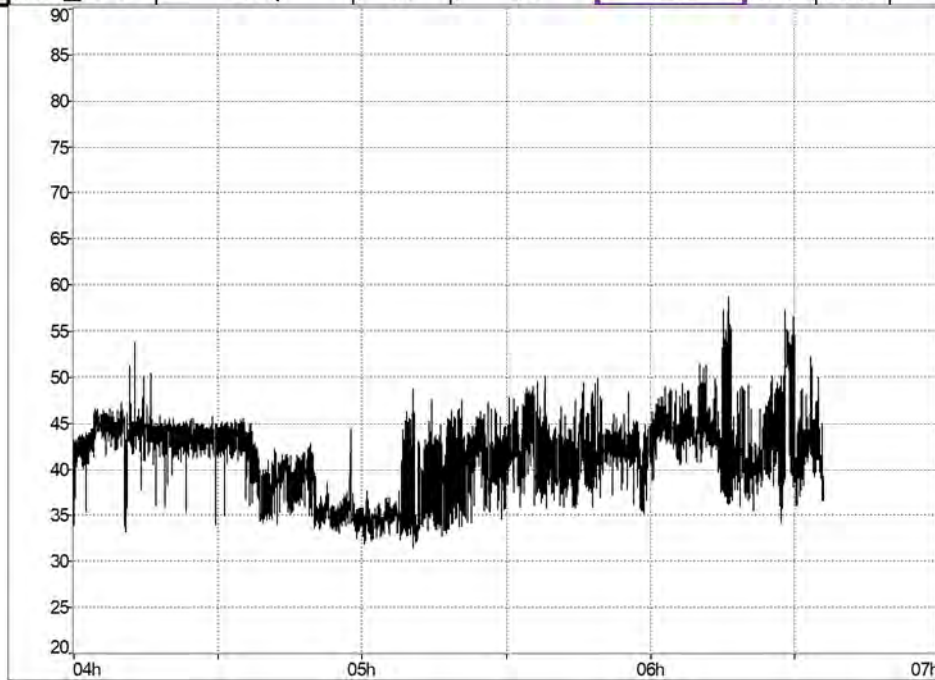
Les mesurages ont été effectués conformément à l'AM du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE

opérateur : N. BLUM

N°	Lieu	Date	Période	Activité
B5	Le Laurier	26/05/2017	Nocturne	Ambiant

Sources de bruit	- activité animale nocturne - activités de la carrière (chargement camions) - réseau routier
Météo	Nuit, couvert, vent moyen à fort
	<b>U3/T4</b>

Résultats	Fichier	B5 - Le Laurier.CMG						
	Début	26/05/2017 04:00						
	Fin	26/05/2017 07:00						
	Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L50
MY_LOC	Leq	A	dB	42.8	31.4	58.6	41.7	



Appareillage : sonomètre FUSION 01dB de Classe 1 (n° de série : 10313) - Calibreur ACLAN CAL 01  
 Les mesurages ont été effectués conformément à l'AM du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE  
 opérateur : N. BLUM

**ANNEXE X**

Résultats des analyses d'eaux  
Eurofins - Février 2017

**BUREAU D'ETUDE GEOLOGIQUE ET  
GÉOPHYSIQUE**
**Monsieur Nicolas BLUM**

parc d'activités du moulin

15 rue du meunier

44880 SAUTRON

---

**RAPPORT D'ANALYSE**


---

**Dossier N° : 17E009709**

Version du : 20/02/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-015694-01

Date de réception : 09/02/2017

Référence Dossier : N° Projet : -

Nom Projet : carrière

Référence Commande :

Coordinateur de projet client : Gwendoline Juge / GwendolineJuge@eurofins.com / +33 3 88 02 33 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau souterraine	(ESO)	puits "les Fayards"
002	Eau de surface	(ESU)	exhaure
003	Eau de surface	(ESU)	ruisseau de Juillac - amont carrière
004	Eau de surface	(ESU)	ruisseau de Juillac - aval carrière
005	Eau de surface	(ESU)	ruisseau de Roche - Amont carrière
006	Eau de surface	(ESU)	ruisseau de Roche - Aval carrière

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E009709**

Version du : 20/02/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-015694-01

Date de réception : 09/02/2017

Référence Dossier : N° Projet : -

Nom Projet : carrière

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	001 puits "les Fayards"	002 exhaure	003 ruisseau de Juillac - amont carrière	004 ruisseau de Juillac - aval carrière	005 ruisseau de Roche - Amont carrière	006 ruisseau de Roche - Aval carrière
	ESO	ESU	ESU	ESU	ESU	ESU
Date de prélèvement :	07/02/2017	07/02/2017	07/02/2017	07/02/2017	07/02/2017	07/02/2017
Date de début d'analyse :	09/02/2017	09/02/2017	09/02/2017	09/02/2017	09/02/2017	09/02/2017

### Analyses immédiates

<b>LS001 : Mesure du pH</b>							
pH		# 7.00	# 7.9	# 6.4	# 6.8	# 7.00	# 7.5
Température de mesure du pH	°C	17.8	18.0	17.7	17.8	17.8	17.8
<b>LSK98 : Conductivité à 25°C</b>							
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	# 202	# 969	# 96	# 132	# 239	# 545
Température de mesure de la conductivité	°C	17.9	18.1	17.9	17.9	17.9	17.9
<b>LS002 : Matières en suspension (MES) par filtration</b>							
LS020 : Titre Alcalimétrique Complet (TAC)	°F	* 6.2	* 9.2	* 5.6	* 11	* 20	* 15
		* 5.4	* 10.8	* <2.00	* <2.00	* 3.4	* 7.1

### Indices de pollution

<b>LS02L : Azote Nitrique / Nitrates (NO3)</b>							
Nitrates	mg NO3/l	# 13.1	# 32.1	# 2.65	# 8.40	# 28.7	# 33.1
Azote nitrique	mg N-NO3/l	# 2.97	# 7.24	# 0.60	# 1.90	# 6.47	# 7.47
<b>LS02I : Chlorures</b>							
	mg/l	* 9.10	* 23.2	* 12.5	* 13.6	* 22.2	* 22.0
<b>LS02Z : Sulfates (SO4)</b>							
	mg SO4/l	* 15.5	* 335	* 11.0	* 17.4	* 14.6	* 135
<b>LS03C : Orthophosphates (PO4)</b>							
	mg PO4/l	* 0.51	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
<b>LS038 : Demande Chimique en Oxygène (DCO)</b>							
	mg O2/l	* 32	* <30	* 33	* <30	* 39	* <30
<b>LS040 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)</b>							
	mg O2/l	* <3	* <3	* 3	* <3	* 4	* 4
<b>LS058 : Azote Kjeldahl (NTK)</b>							
	mg N/l	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* 1.7	* 1.2

### Métaux

<b>LS128 : Calcium (Ca)</b>							
	mg/l	* 17.8	* 84.7	* 5.17	* 8.93	* 14.7	* 47.0
<b>LS109 : Fer (Fe)</b>							
	mg/l	* 0.53	* 0.09	* 0.45	* 0.45	* 0.69	* 0.39
<b>LS133 : Magnésium (Mg)</b>							
	mg/l	* 5.55	* 42.9	* 1.95	* 3.83	* 7.92	* 21.9
<b>LS138 : Potassium (K)</b>							
	mg/l	* 11.7	* 7.44	* 3.72	* 2.60	* 9.98	* 8.94
<b>LS143 : Sodium (Na)</b>							
	mg/l	* 7.07	* 42.2	* 6.89	* 7.98	* 9.08	* 19.3

### Hydrocarbures totaux

<b>LSIHV : Indice Hydrocarbure Volatil (compris C5-C11)</b>							
	µg/l	* <30	* <30	* <30	* <30	* <30	* <30
<b>LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches</b>							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	* <0.03	* 0.062	* <0.03	* <0.03	* <0.03	* <0.03

## RAPPORT D'ANALYSE

### Dossier N° : 17E009709

Version du : 20/02/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-015694-01

Date de réception : 09/02/2017

Référence Dossier : N° Projet : -

Nom Projet : carrière

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	001 puits "les Fayards"	002 exhaure	003 ruisseau de Juillac - amont carrière	004 ruisseau de Juillac - aval carrière	005 ruisseau de Roche - Amont carrière	006 ruisseau de Roche - Aval carrière
	ESO	ESU	ESU	ESU	ESU	ESU
	07/02/2017	07/02/2017	07/02/2017	07/02/2017	07/02/2017	07/02/2017
	09/02/2017	09/02/2017	09/02/2017	09/02/2017	09/02/2017	09/02/2017

### Hydrocarbures totaux

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

		001	002	003	004	005	006
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l	<0.008	0.009	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	<0.008	0.030	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	<0.008	0.015	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008

Observations	N° Ech	Réf client
L'analyse de DBO5 a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée à réception.	(001) (002) (003) (004) (005) (006)	puits "les Fayards" / exhaure / ruisseau de Juillac - amont carrière / ruisseau de Juillac - aval carrière / ruisseau de Roche - Amont carrière / ruisseau de Roche - Aval carrière /
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) (003) (004) (005) (006)	puits "les Fayards" / exhaure / ruisseau de Juillac - amont carrière / ruisseau de Juillac - aval carrière / ruisseau de Roche - Amont carrière / ruisseau de Roche - Aval carrière /
Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	(001) (002) (003) (004) (005) (006)	puits "les Fayards" / exhaure / ruisseau de Juillac - amont carrière / ruisseau de Juillac - aval carrière / ruisseau de Roche - Amont carrière / ruisseau de Roche - Aval carrière /



---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 17E009709**

Version du : 20/02/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-015694-01

Date de réception : 09/02/2017

Référence Dossier : N° Projet : -

Nom Projet : carrière

Référence Commande :

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.

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

D : détecté / ND : non détecté

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.

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](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

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

**Aurélie Schaeffer**

Coordonateur de Projets Clients

## Annexe technique

Dossier N° : 17E009709

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-015694-01

Emetteur :

Commande EOL : 00610514208208

Nom projet : N° Projet : -  
carrière

Référence commande :

### Eau de surface

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Incert.	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	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	1	mg/l			
LS02L	Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Nitrates Azote nitrique		1 0.2	mg NO3/l mg N-NO3/l			
LS02Z	Sulfates (SO4)		5	mg SO4/l			
LS038	Demande Chimique en Oxygène (DCO)		Volumétrie - NF T 90-101	30	mg O2/l		
LS03C	Orthophosphates (PO4)		Spectrophotométrie (UV/VIS) - 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		

### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Incert.	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		

## Annexe technique

Dossier N° : 17E009709

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-015694-01

Emetteur :

Commande EOL : 00610514208208

Nom projet : N° Projet : -  
carrière

Référence commande :

### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Incert.	Prestation réalisée sur le site de :
LS020	Titre Alcalimétrique Complet (TAC)	Volumétrie - NF EN ISO 9963-1	2	°F		
LS02I	Chlorures	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	1	mg/l		
LS02L	Azote Nitrique / Nitrates (NO3)		1	mg NO3/l		
	Nitrates		0.2	mg N-NO3/l		
	Azote nitrique					
LS02Z	Sulfates (SO4)		5	mg SO4/l		
LS038	Demande Chimique en Oxygène (DCO)	Volumétrie - NF T 90-101	30	mg O2/l		
LS03C	Orthophosphates (PO4)	Spectrophotométrie (UV/VIS) - 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	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2				
	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			
LSIHV	Indice Hydrocarbure Volatil (compris C5-C11)	HS - GC/FID - XP T 90-124	30	µg/l		
LSK98	Conductivité à 25°C	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888		µS/cm		
	Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité			°C		

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande

Méthodes de calcul de l'incertitude (valeur maximisée) : (A) : Eurachem (B) : XP T 90-220 (C) : NF ISO 11352 (D) : ISO 15767 (e) : Méthode interne

## Annexe de traçabilité des échantillons

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

**Dossier N° : 17E009709**

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-015694-01

Emetteur : Antoine Legrand

Commande EOL : 00610514208208

Nom projet : N° Projet : -  
carrière

Référence commande :

### Eau de surface

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
17E009709-002	exhaure	07/02/2017		
17E009709-003	ruisseau de Juillac - amont carrière	07/02/2017		
17E009709-004	ruisseau de Juillac - aval carrière	07/02/2017		
17E009709-005	ruisseau de Roche - Amont carrière	07/02/2017		
17E009709-006	ruisseau de Roche - Aval carrière	07/02/2017		

### Eau souterraine

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
17E009709-001	puits "les Fayards"	07/02/2017		

## ANNEXE XI

Analyse et interprétation d'IBGN  
Géoscop - Juillet 2017



**GEOLOGIE - GEOPHYSIQUE - ENVIRONNEMENT**

Parc d'activités du Moulin - 44880 SAUTRON

Tél : 02 40 63 63 51 - Fax : 02 40 63 63 99 - courriel : geoscop@geoscop.com

## **Carrière "Les Fayards"** **Commune de Genouillac**

---

### **Projet d'extension de la carrière**

### **Analyse et interprétation d'Indice Biologique Global Normalisé**

**Selon la norme NF T 90-350 version mars 2004**

---

Pour le compte de :

**CDMR**  
Champblanc  
16370 Cherves-Richemont

*Juillet 2017*

Le présent rapport a pour objet d'évaluer la qualité biologique des deux cours d'eau traversant le site de la carrière «Les Fayards » sur la commune de Genouillac.

<b>I.</b>	<b>PRESENTATION GENERALE DE L'ETUDE .....</b>	<b>2</b>
I.1	Contexte .....	2
I.2	Méthodologie et protocole de l'étude .....	4
<b>II.</b>	<b>ETUDE DE LA QUALITE HYDROBIOLOGIQUE DU RUISSEAU DES LAURIERS .....</b>	<b>8</b>
II.1	Présentation du ruisseau .....	8
II.2	Station 1 : Ruisseau des Lauriers – amont étang des Lauriers .....	9
II.3	Station 3 : Ruisseau des Lauriers – aval carrière .....	15
II.4	Synthèse.....	21
<b>III.</b>	<b>ETUDE DE LA QUALITE HYDROBIOLOGIQUE DU RUISSEAU DE JUILLAC.....</b>	<b>22</b>
III.1	Présentation du ruisseau de Juillac .....	22
III.2	Station 3 : Ruisseau de Juillac – amont carrière.....	23
III.3	Station 4 : Ruisseau de Juillac – aval carrière .....	29
III.4	Synthèse.....	35

## I. Présentation générale de l'étude

### I.1 Contexte

#### I.1.1 Contexte de l'étude

La présente étude a été demandée au bureau d'études GEOSCOPI, dans le cadre du projet d'extension de la carrière, Les Fayards, à Genouillac.

Son objectif est de déterminer l'impact éventuel du site sur la qualité hydrobiologique des deux cours d'eau qui le traversent.

Dans ce rapport nous mesurerons la qualité hydrobiologique des cours d'eau avec l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN), indice représentatif des peuplements macro-invertébrés.

Les prélèvements permettant de déterminer cet IBGN ont été réalisés par le personnel de Géoscop selon la norme NF T 90-350.

#### I.1.2 Présentation du site

Deux cours d'eau se trouvent sur l'emprise actuelle de la carrière. Le ruisseau « des Lauriers » traversent le site au Sud-Est et celui « de Juillac » au Nord. L'extension sollicitée de la carrière agrandira l'emprise du site sur ce réseau hydrographique.

La zone étudiée se trouve sur le bassin versant de la rivière "de Roche".



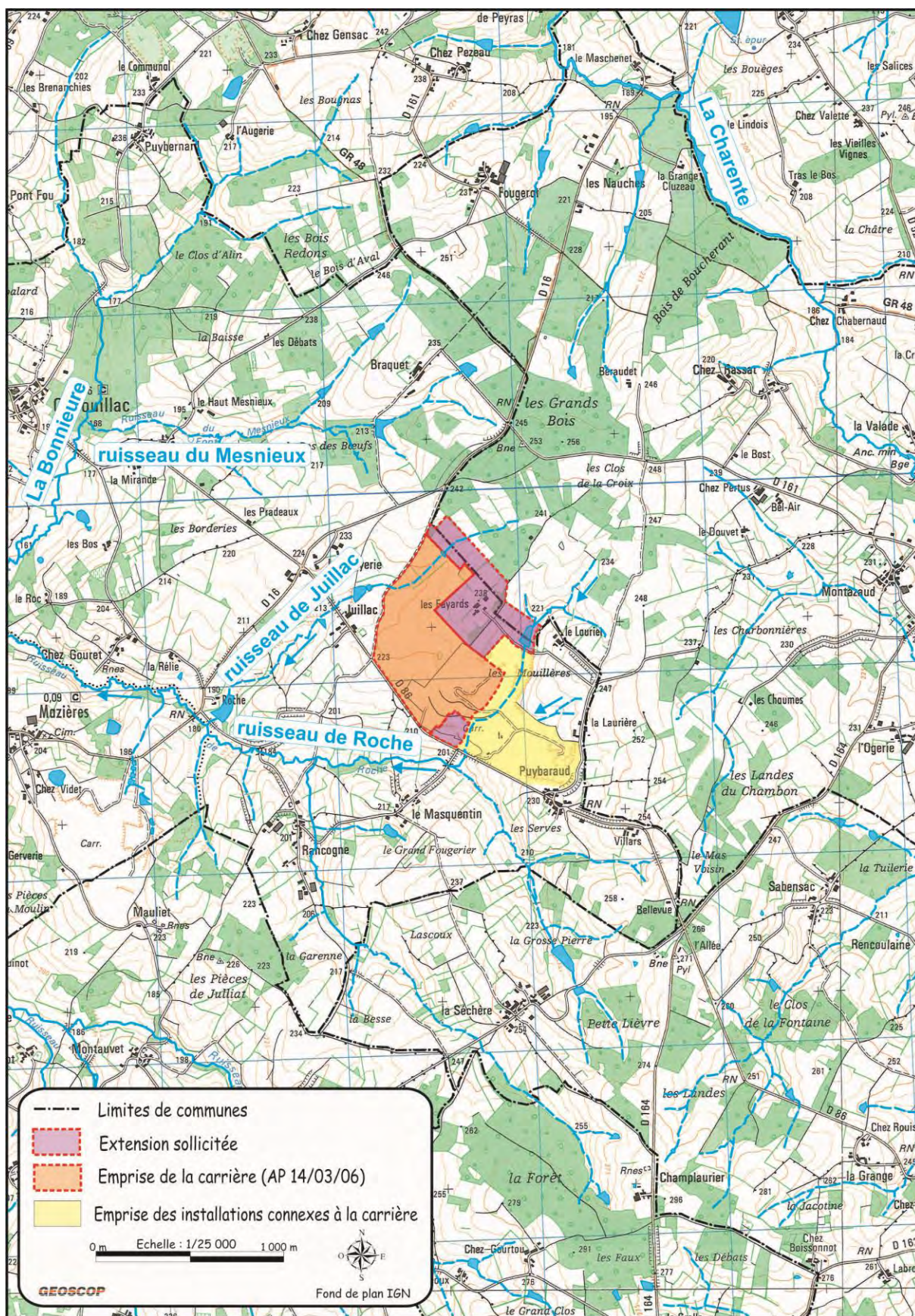


Figure 1 - Réseau hydrographique local

---

## I.2 Méthodologie et protocole de l'étude

---

### I.2.1 Principe de l'IBGN

L'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) est un indicateur de la qualité biologique d'un cours d'eau, déterminé par évaluation de la biodiversité en macro-invertébrés aquatiques.

Le protocole d'échantillonnage et de détermination de l'indice IBGN ainsi que le matériel utilisé est celui défini par la norme AFNOR NF T 90-350 de mars 2004.

Loin de n'être qu'un complément à l'analyse du milieu, l'étude des communautés macrobenthiques permet:

- l'évaluation (par comparaison avec un référentiel commun) des altérations du milieu ;
- la définition d'un état de référence ("état initial") pour évaluer les incidences des travaux qui seront réalisés.

La mesure de l'IBGN est applicable à tout milieu d'eau douce courante excepté pour les cours d'eau dont :

- la profondeur excède environ 1 mètre sur la majorité du lit mouillé,
- la vitesse excessive du courant ne permet pas d'échantillonner l'ensemble de la mosaïque d'habitats,
- la turbidité de l'eau empêche de visualiser les supports.

Sont également exclus les milieux suivants :

- les zones estuariennes,
- les sources et les ruisselets,
- les grands cours d'eau.

La mesure porte sur une station qui est par définition un tronçon de cours d'eau, dont la longueur est sensiblement égale à 10 fois la largeur du lit mouillé au moment du prélèvement et dont le débit est stabilisé depuis au moins dix jours. Pour chaque station, 8 prélèvements sont réalisés sur des supports de 1/20 m<sup>2</sup> de surface, effectués séparément dans huit habitats distincts.

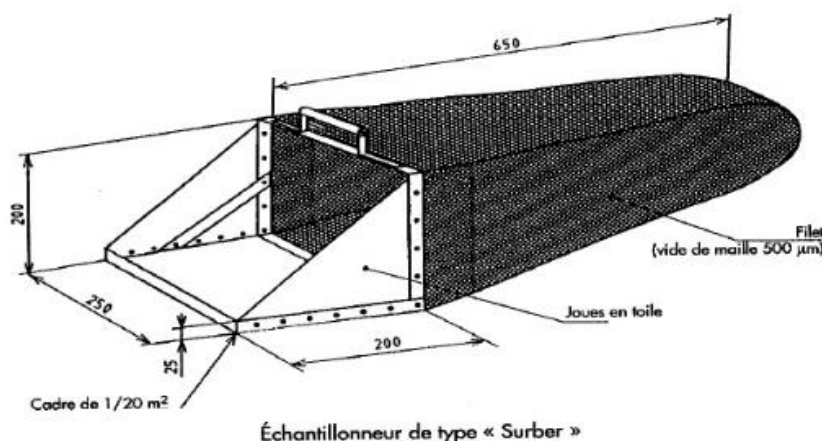
Chaque habitat est caractérisé par un couple "nature du support - vitesse du courant". Lorsqu'une station ne présente pas les huit types de supports différents, le nombre de prélèvements est complété à huit par des prospections réalisées sur les supports dominants mais dans une gamme de vitesse si possible différente de celle déjà prospectée.

## I.2.2 Choix des points de prélèvement et protocole d'échantillonnage

Une reconnaissance de l'ensemble de la station est réalisée avant tout démarrage de prélèvement afin de localiser les micro-habitats les plus intéressants.

Un schéma est réalisé avec un repérage des substrats et des vitesses. 8 prélèvements représentatifs du site sont sélectionnés dans tous les couples substrat /vitesse présents (cf tableau d'échantillonnage). Chaque point de prélèvement fait l'objet d'un descriptif.

Les différents supports prélevés sont recherchés dans l'ordre figurant en ordonnée du tableau d'échantillonnage "de 9 à 0", du plus biogène au moins biogène. Le prélèvement se fait sur une surface de 1/20 m<sup>2</sup> à l'aide d'un filet Surber d'un vide de maille de 500micron.



Si les 8 types de supports différents ne sont pas déjà présents, des prélèvements complémentaires sur des supports dominants et les plus représentatifs, mais avec des vitesses différentes, sont réalisés afin d'avoir un total de 8 prélèvements.

L'ensemble des huit prélèvements doit donner une image représentative du milieu étudié en respectant la diversité des habitats.

Pour chaque couple support/vitesse choisi, le numéro de l'échantillon, l'importance de recouvrement du substrat prélevé, la hauteur du niveau de l'eau, le type de support prélevé sont identifiés.

La vitesse est appréciée sur le terrain par le technicien.

A l'échelle de la station, les prélèvements se font d'aval en amont pour ne pas perturber les habitats.

L'échantillon conditionné est fixé avec une solution de formol (la concentration finale est amenée à 10% pour les échantillons classiques). Pour les échantillons fortement chargés en végétaux et matières organiques, la concentration finale est augmentée à 20%.

### I.2.3 Tri et détermination de la macrofaune benthique

Le tri s'applique à chaque bocal regroupant les 8 prélèvements effectués. Les prélèvements sont d'abord lavés sur une colonne de tamis dont le tamis le plus fin aura une maille de 500 micron. Sur les refus de tamis, les individus sont comptés au niveau taxonomique à l'aide d'une loupe binoculaire.

L'unité taxonomique retenue est la famille à l'exception de quelques groupes faunistiques (embranchements ou classe). La liste faunistique contient 152 taxons susceptibles de participer à la variété totale dont 38 indicateurs qui constituent 9 groupes faunistiques indicateurs (GI).

### I.2.4 Exploitation des résultats

L'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) évalue la qualité du milieu par une note comprise entre 0 (qualité très mauvaise) et 20 (bonne qualité reflétant un milieu non perturbé).

#### Résultats :

- La variété taxonomique de l'échantillon ( $\Sigma t$ ) est égale au nombre de taxons rencontrés même s'ils ne sont représentés que par un individu.
- Le groupe faunistique indicateur (GI) ne prend en compte que les taxons indicateurs représentés dans les échantillons par au moins 3 individus et 10 individus selon les taxons.
- Les notes de l'IBGN sont répartis en 5 classes de qualité associées à un code couleur

Note IBGN	≥ 17	16 - 13	12 - 9	8 - 5	≤ 4
Qualité biologique / code couleur	Très bonne	Bonne	Passable	Médiocre	Mauvaise Critique

### Indices biologiques complémentaires

#### *Evaluation de la robustesse*

Certaines familles polluosensibles peuvent présenter un genre ou une espèce plus résistante que les autres aux perturbations. La note IBGN peut être surestimée. On évalue la robustesse du résultat, c'est à dire, la pertinence de la note, en supprimant le premier groupe indicateur de la liste faunistique et en déterminant l'IBGN avec le groupe indicateur suivant. Si l'écart entre les deux valeurs est important, l'IBGN est probablement surestimé. On en tiendra compte lors de l'interprétation.

#### *Calcul de l'indice de Shannon et d'équitabilité*

L'indice de Shannon est utilisé comme mesure globale de la réponse des peuplements aux conditions du milieu. Il permet de quantifier la biodiversité d'un milieu d'étude et donc d'observer une évolution au cours du temps. Un indice supérieur à 3 dénote une bonne qualité biologique des eaux et une bonne diversité.

L'équitabilité varie de 0 à 1 : si l'occupation des niches écologiques est monotone, la dominance est faible (toutes les espèces ont la même abondance) et le résultat est proche de 1. A l'inverse, si la valeur tend vers 0, les fréquences des espèces sont divergentes au maximum (la quasi-totalité des effectifs est concentrée sur une espèce).

## II. Etude de la qualité hydrobiologique du ruisseau des Lauriers

### II.1 Présentation du ruisseau

Le ruisseau des Lauriers traverse le site de la carrière "Les Fayards" sur une distance de 660 m. Le cours d'eau est busé sur la totalité de ce linéaire. La carrière ne prélève pas d'eau sur le ruisseau des Lauriers.

Ce milieu étant directement impacté par l'exploitation et éventuellement par l'extension du site, nous avons établi un état initial de sa qualité hydrobiologique, pour déterminer son état actuel et mesurer les éventuelles altérations avant extension.

Deux stations ont été définies :

- La station 1, située en amont de la limite d'extension et du lieu-dit "Les Lauriers",
- La station 2, positionnée en aval du site, se trouve en limite extérieure de l'emprise de l'autre côté de la route départemental D86.

Ces stations ont été choisies pour être les plus représentatives possible de l'état du milieu et pour établir un bilan comparatif de la qualité hydrobiologique du cours d'eau entre l'amont et l'aval de la carrière.

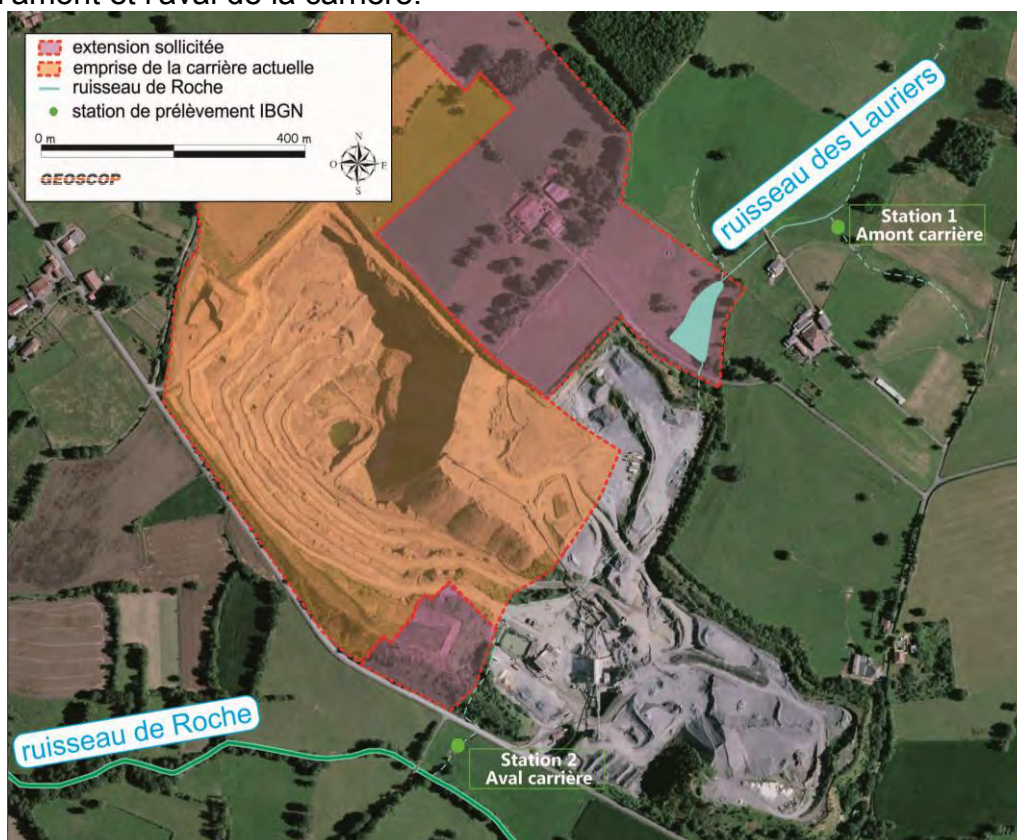


Figure 2 - Localisation des stations de prélèvement – Ruisseau des Lauriers

## II.2 Station 1 : Ruisseau des Lauriers – amont étang des Lauriers

### II.2.1 Désignation de la station

Nom de la station	Ruisseau des Lauriers – Amont étang des Lauriers		
Cours d'eau	Ruisseau des Lauriers		
Localisation exacte	En amont du lieu-dit des Lauriers et de l'Etang		
Commune	Suris	Département	16
<u>Coordonnées de la station (Lambert 93 / RGF93)</u>			
Amont	altitude 223,24 m	Aval	altitude 224 m
X 514361.46	Y 6529820.57	X 514354.02	Y 6529830.43



Vue aérienne



Vue d'ensemble  
de la station

## II.2.2 Paramètres du prélèvement

Date du prélèvement	06/04/2017	Heure du prélèvement	18h00
Date de tri et de détermination	10/04/2017		
Nom du préleveur	PAVAGEAU Marion	Nom du trieur	PAVAGEAU Marion
Largeur moyenne du lit mouillé	0.6m	Longueur prospectée	10m
Environnement	Pâturage	Géologie	Massif de Diorites quartziques
Condition météorologique	Ensoleillé		
Environnement	Berges	Clôturées des deux côtés, zone de pâturage.	
	En amont	Présence de ragondins (50m au-dessus de la station).	
	En aval	Zone d'abreuvement pour les bovins, étang.	
	Végétation des berges	Strate herbacée (5-50cm) : essentiellement composée de joncs	

## II.2.3 Paramètres par prélèvement élémentaire

Prélèvement 1			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Limons
<u>Substrat</u>	Sables et limons	<u>Colmatage</u>	Sédiments fins
<u>Tranche de vitesse</u>	25 > V > 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 2			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Sables fins
<u>Substrat</u>	Sédiments fins plus ou moins organiques	<u>Colmatage</u>	Vases
<u>Tranche de vitesse</u>	V < 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber



Prélèvement 3			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Sables grossiers
<u>Substrat</u>	Sables et limons	<u>Colmatage</u>	Sables
<u>Tranche de vitesse</u>	V < 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 4			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Limons
<u>Substrat</u>	Spermaphytes émergents	<u>Colmatage</u>	Sédiments fins
<u>Tranche de vitesse</u>	V < 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 5			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Sables grossiers
<u>Substrat</u>	Granulats grossiers	<u>Colmatage</u>	Sables fins
<u>Tranche de vitesse</u>	25 > V > 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 6			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Limons
<u>Substrat</u>	Algues	<u>Colmatage</u>	Vases
<u>Tranche de vitesse</u>	V < 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 7			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Rocher
<u>Substrat</u>	Sédiments minéraux de grande taille	<u>Colmatage</u>	Pas de colmatage
<u>Tranche de vitesse</u>	V < 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 8			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Sables fins
<u>Substrat</u>	Algues	<u>Colmatage</u>	Litière
<u>Tranche de vitesse</u>	V < 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

## II.2.4 Tableau d'échantillonnage

	V	Vitesses superficielles V(cm/s)				
		V > 150	150 > V > 75	75 > V > 25	25 > V > 5	V < 5
Support	V					
Bryophytes	9					
Spermaphytes immergés	8					
Eléments organique grossiers	7					
Sédiments minéraux de grande taille	6					<b>7</b>
Granulats grossiers	5				<b>5</b>	
Spermaphytes émergents de la strate basse	4					<b>4</b>
Sédiments fins plus ou moins organiques	3					<b>2</b>
Sables et limons	2				<b>1</b>	<b>3</b>
Surfaces naturelles et artificielles	1					
Algues ou à défaut, marne et argile	0					<b>6 8</b>

## II.2.5 Liste Faunistique des taxons représentés

	TAXONS	Famille	Groupe indicateur	Effectif	
<b>INSECTES</b>	PLÉCOPTÈRES	<b>Chloroperlidae</b>	<b>9</b>	24	
	TRICHOPTÈRES	<b>Hydroptilidae</b>	<b>5</b>	37	
	ÉPHÉMÉROPTÈRES	<b>Leptophlebiidae</b>	<b>7</b>	3	
	DIPTÈRES	Ceratopogonidae			2
		Limoniidae			56
		Simuliidae			14
		Tipulidae			4
<b>CRUSTACÉS</b>	AMPHIPODES	<b>Gammaridae</b>	<b>2 (10)</b>	101	
		Niphargidae		1	
	ISOPODES	<b>Asellidae</b>	<b>1 (10)</b>	17	
<b>MOLLUSQUES</b>	BIVALVES	Sphaeriidae	<b>2</b>	16	
	GASTÉROPODES	Hydrobiidae	<b>2</b>	8	
<b>VERS</b>	<b>ACHÈTES</b>	Glossiphoniidae	<b>1</b>	19	
	<b>OLIGOCHÈTES</b>		<b>1 (10)</b>	358	
Effectif total				660	

	Taxon indicateur
(10)	Effectif minimum à considérer pour le calcul du GI

## II.2.6 Résultats

<b>Indice Biologique Global Normalisé (/20)</b>	<b>13</b>
Variété taxonomique	14
Groupe faunistique Indicateur	9
<b>Robustesse (/20)</b>	<b>11</b>
Indice de diversité des peuplements : Shannon-Weaver (H')	2.33
Indice d'équitabilité de Piélou (J')	0.25

## II.2.7 Exploitation des résultats

**La qualité hydrobiologique de cette station est bonne : 13/20.**

Cette note résulte d'une diversité taxonomique moyenne (14) qui s'explique par une diversité moyenne en terme d'habitats.

En effet, les supports les plus biogènes étaient absents de la station : bryophytes, spermaphytes immergés et éléments organique grossiers.

Par ailleurs la gamme de vitesse de courant est étroite, avec seulement 2 classes prospectées. La vitesse moyenne est faible, réduisant les possibilités de colonisation du milieu des organismes rhéophiles.

**L'équitabilité tend vers 0 (0,25)** car les fréquences des espèces sont divergentes au maximum, la quasi totalité des effectifs est concentrée sur deux taxons (Oligochètes 54% et Gammaridae 15%).

Malgré cela, l'indice de Shannon (2,33), est représentatif d'une **assez bonne diversité du peuplement**.

La réévaluation de la note (calcul de la robustesse) conduit à une perte de 2 points (11/20). Avec cette indice, elle passe de **bonne** à **passable**. Seul le groupe indicateur pris en compte change en GI 7 (Leptophlebiidae). **L'IBGN peut être considéré comme plutôt fiable.**

Cette note de 13/20 est en corrélation avec la perturbation du milieu. La zone de prélèvement est relativement préservée mais la présence de ragondins en amont de la station et l'environnement proche (zone de pâturage fréquentée régulièrement par des bovins) a une incidence sur la qualité du milieu.

### II.3 Station 3 : Ruisseau des Lauriers – aval carrière

#### II.3.1 Désignation de la station

<u>Nom de la station</u>	Ruisseau des Lauriers – aval carrière		
Cours d'eau	Ruisseau des Lauriers, affluent du ruisseau de Roche		
Localisation exacte	En aval de la carrière et à 30m en amont du ruisseau de Roche		
Commune	Genouillac	Département	16
<u>Coordonnées de la station (Lambert 93 / RGF93)</u>			
Amont	altitude 196.6m	Aval	altitude 196.2m
X 513765.79	Y 6529041.64	X 513755.13	Y 6529030.23



Vue aérienne



Vue d'ensemble  
de la station

### II.3.2 Paramètres du prélèvement

Date du prélèvement	07/04/2017	Heure du prélèvement	09h00
Date de tri et de détermination	11/04/2017		
Nom du préleveur	PAVAGEAU Marion	Nom du trieur	PAVAGEAU Marion
Largeur moyenne du lit mouillé	1.5m	Longueur prospectée	15m
Environnement	Pâturage	Géologie	Massif de Diorites quartziques
Condition météorologique	Ensoleillée		
Environnement	Berges	Zone de pâturage et d'abreuvement.	
	En amont	Cours d'eau busé sur la totalité du linéaire traversant la carrière.	
	En aval	Confluence avec le ruisseau de Roche.	
	Végétation des berges	Strate herbacée et arbustive.	

### II.3.3 Paramètres par prélèvement élémentaire

Prélèvement 1			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Limons
<u>Substrat</u>	Sables et limons	<u>Colmatage</u>	Sédiments fins
<u>Tranche de vitesse</u>	25 > V > 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 2			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Sables fins
<u>Substrat</u>	Sédiments fins plus ou moins organiques	<u>Colmatage</u>	Vases
<u>Tranche de vitesse</u>	V < 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 3			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Sables grossiers
<u>Substrat</u>	Sables et limons	<u>Colmatage</u>	Sables
<u>Tranche de vitesse</u>	$V < 5$ cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 4			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Limons
<u>Substrat</u>	Spermaphytes émergents	<u>Colmatage</u>	Sédiments fins
<u>Tranche de vitesse</u>	$V < 5$ cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 5			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Sables grossiers
<u>Substrat</u>	Granulats grossiers	<u>Colmatage</u>	Sables fins
<u>Tranche de vitesse</u>	$25 > V > 5$ cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 6			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Limons
<u>Substrat</u>	Algues	<u>Colmatage</u>	Vases
<u>Tranche de vitesse</u>	$V < 5$ cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 7			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Rocher
<u>Substrat</u>	Sédiments minéraux de grande taille	<u>Colmatage</u>	Pas de colmatage
<u>Tranche de vitesse</u>	$V < 5$ cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 8			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Sables fins
<u>Substrat</u>	Algues	<u>Colmatage</u>	Litière
<u>Tranche de vitesse</u>	$V < 5$ cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

### II.3.4 Tableau d'échantillonnage

	V	Vitesses superficielles V(cm/s)				
		V > 150	150 > V > 75	75 > V > 25	25 > V > 5	V < 5
Support	V					
Bryophytes	9					
Spermaphytes immergés	8					
Eléments organiques grossiers	7					<b>8</b>
Sédiments minéraux de grande taille	6					
Granulats grossiers	5			<b>2</b>		
Spermaphytes émergents de la strate basse	4				<b>4</b>	<b>5</b>
Sédiments fins plus ou moins organiques	3					<b>6</b>
Sables et limons	2				<b>7</b>	<b>1</b>
Surfaces naturelles et artificielles	1					
Algues ou à défaut, marne et argile	0					<b>3</b>



### II.3.5 Liste faunistique des taxons représentés

	TAXONS	FAMILLE	Groupe indicateur	Effectif
INSECTES	TRICHOPTÈRES	<b>Hydropsychidae</b>	<b>3</b>	12
		<b>Polycentropodidae</b>	<b>4</b>	<b>11</b>
	ÉPHÉMÉROPTÈRES	<b>Baetidae (10)</b>	<b>2</b>	3
		<b>Leptophlebiidae</b>	<b>7</b>	1
	HÉTÉROPTÈRES	Nepidae		2
		Notonectidae		1
	COLÉOPTÈRES	Dytiscidae		4
	DIPTÈRES	Limoniidae		20
		Stratiomyidae		2
		Tabanidae		3
Thaumaleidae			69	
ODONATES	Corduliidae		5	
CRUSTACES	AMPHIPODES	Corophiidae		2
		<b>Gammaridae (10)</b>	<b>2</b>	21
MOLLUSQUES	GASTÉROPODES	Hydrobiidae	<b>2</b>	40
		Physidae		2
VERS	OLIGOCHÈTES		1	26
Effectif total				224

	Taxon indicateur
(10)	Effectif minimum à considérer pour le calcul du GI

### II.3.6 Résultats

<b>Indice Biologique Global Normalisé (/20)</b>	<b>9</b>
Variété taxonomique	17
Groupe faunistique Indicateur	4
<b>Robustesse (/20)</b>	<b>8</b>
Indice de diversité des peuplements : Shannon-Weaver (H')	3.1
Indice d'équitabilité de Piélou (J')	0.76

### II.3.7 Exploitation des résultats

**La qualité hydrobiologique du ruisseau des Lauriers  
en aval de la carrière est passable : 9/20.**

Cette valeur résulte d'un niveau de sensibilité peu élevé de la macrofaune (taxon indicateur : Polycentropodidae GI4, diversité taxonomique faible (17)) .

La diversité des supports et des gammes de vitesse est moyenne, ce qui réduit la possibilité de colonisation de certains organismes.

L'indice de Shannon est de 3,1, indique une **bonne diversité du peuplement**. De plus, l'équitabilité de 0,76 démontre un **équilibre satisfaisant du peuplement** avec une répartition équilibrée. En effet, un taxon domine le peuplement, Thaumaleidae (31%), mais 5 taxons ont une représentativité comprise entre 20 et 5% chacun. Cependant cette valeur est à pondérer, l'effectif total des espèces inventoriées est faible, le peuplement même s'il est équilibré a des difficultés à se développer.

La robustesse de la note est de 8/20, soit une perte de 1 point. Cette évolution est modérée et se justifie par la prise en compte du GI3 à la place du GI4. **L'IBGN est considéré comme fiable.**

## II.4 Synthèse

### Tableau comparatif des stations du ruisseau des Lauriers :

	Station 1 : amont étang des Lauriers	Station 2 : aval carrière
<b>Indice Biologique Global Normalisé (/20)</b>	<b>13</b>	<b>9</b>
Variété taxonomique	14	17
Groupe faunistique Indicateur	9	4
Effectif des taxons	660	224
<b>Robustesse (/20)</b>	<b>11</b>	<b>8</b>
Indice de diversité des peuplements : Shannon-Weaver (H')	2.33	3.1
Indice d'équitabilité de Piélou (J')	0.25	0.76

On observe une diminution de la note IBGN entre les deux stations. En effet, la qualité hydrobiologique du cours d'eau se détériore de l'amont vers l'aval, la note IBGN passe de 13 (station amont carrière) à 9/20 (station aval carrière).

Cet écart important se justifie par le changement du groupe indicateur. Le taxon indicateur observé sur la station 1 (Chloroperlidae GI9) est plus polluosensible que celui répertorié sur la station 2 (Polycentropodidae GI4).

On relève également une chute importante de l'effectif de macro-invertébrés inventoriés, cette valeur est divisée par deux entre l'amont et l'aval. Les peuplements sont plus pauvres et plus fragiles sur la station aval carrière de par leur effectif restreint.

La diminution de la note entre l'amont et l'aval peut s'expliquer en grande partie par le busage du cours-d'eau. Le cours d'eau est canalisé (busage) pour traverser le site de la carrière. Cet ouvrage a un impact sur la continuité écologique de la faune et de la flore.

Mais d'autres critères peuvent être pris en compte :

- la présence d'un étang juste en amont de la carrière,
- l'abreuvement des bovins à proximité de la station 2.

### III. Etude de la qualité hydrobiologique du ruisseau de Juillac

#### III.1 Présentation du ruisseau de Juillac

Le ruisseau de Juillac traverse sur 365 m l'emprise de la carrière existante, le projet d'extension englobera 129 m de ruisseau supplémentaire. Ce cours d'eau étant directement concerné par l'exploitation et l'extension du site, il nous a semblé opportun d'établir l'état initial de sa qualité hydrobiologique.

Pour ce faire, deux stations ont été retenues :

- La station 3, située en amont de l'emprise de la carrière et en limite de l'extension,
- La station 4, positionnée en aval du site, en limite extérieure de l'emprise.

La comparaison de ces deux stations nous permettra d'apprécier les éventuelles altérations du milieu avant extension dans le cadre de l'état initial avant extension.

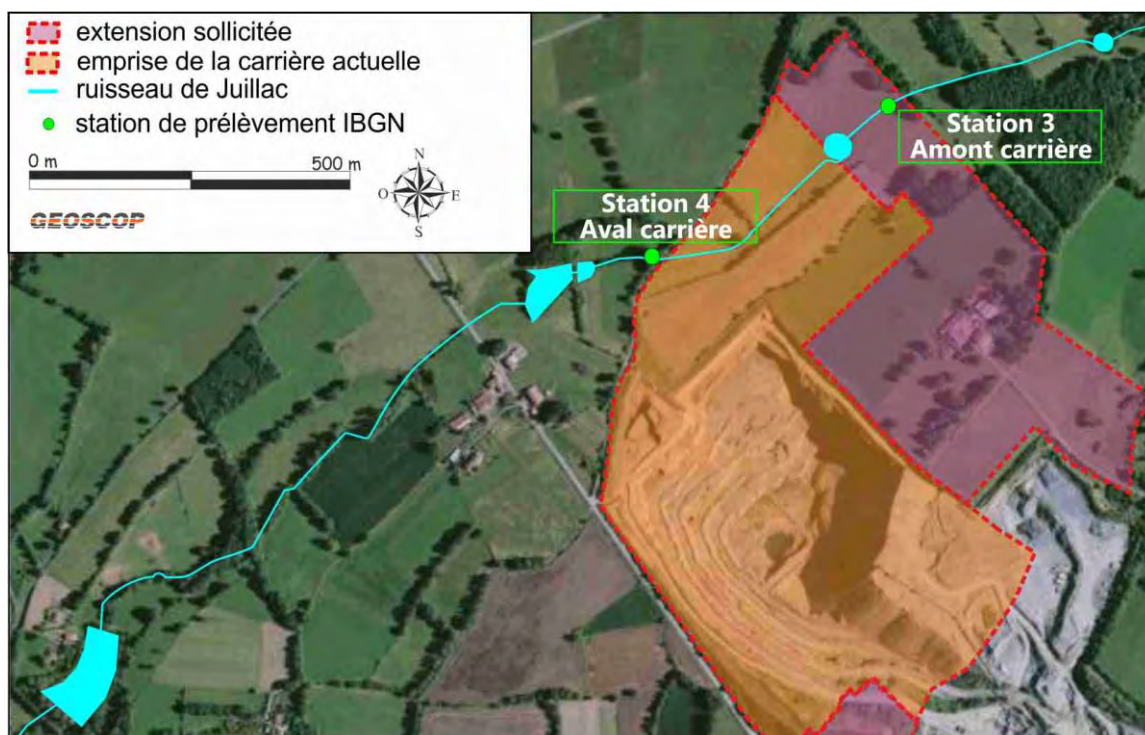


Figure 3 Localisation des stations de prélèvement – Ruisseau de Juillac

### III.2 Station 3 : Ruisseau de Juillac – amont carrière

#### III.2.1 Désignation de la station

<u>Nom de la station</u>	Ruisseau de Juillac – Amont carrière		
Cours d'eau	Ruisseau de Juillac		
Localisation exacte	En amont d'une mare		
Commune	Genouillac	Département	16
<u>Coordonnées de la station (Lambert 93 / RGF93)</u>			
Amont	altitude 229,48m	Aval	altitude 229,28m
X 513820,46	Y 65302208 ;59	X 513809,45	Y 6530202,70



*Vue aérienne*



*Vue d'ensemble  
de la station*

### III.2.2 Paramètres du prélèvement

Date du prélèvement	06/04/2017	Heure du prélèvement	11h00
Date de tri et de détermination	12/04/2017		
Nom du préleveur	PAVAGEAU Marion	Nom du trieur	PAVAGEAU Marion
Largeur moyenne du lit mouillé	0,6m	Longueur prospectée	10m
Environnement	Pâturage	Géologie	Massif de Diorites quartziques
Condition météorologique	Ensoleillé		
Environnement	Berges	Zone de pâturage non clôturée autour des berges.	
	En amont	Alternance de zone boisée et de pâturage.	
	En aval	Zone d'abreuvement pour les bovins, mare, carrière.	
	Végétation des berges	Strate herbacée (5-40cm) : prairie de pâture (adventice ordinaire).	

### III.2.3 Paramètres par prélèvement élémentaire

Prélèvement 1			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Limons
<u>Substrat</u>	Eléments organiques grossiers	<u>Colmatage</u>	Litière
<u>Tranche de vitesse</u>	V < 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 2			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Sables fins
<u>Substrat</u>	Sables et limons	<u>Colmatage</u>	Vases
<u>Tranche de vitesse</u>	V < 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 3			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Limons
<u>Substrat</u>	Eléments organique grossiers	<u>Colmatage</u>	Sédiments fins
Tranche de vitesse	25 > V > 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 4			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Limons
<u>Substrat</u>	Sédiments fins plus ou moins organiques	<u>Colmatage</u>	Vases
Tranche de vitesse	V < 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 5			
<u>Faciès de couran</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Sables fins
<u>Substrat</u>	Sables et limons	<u>Colmatage</u>	Sédiments fins
Tranche de vitesse	V < 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 6			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Limons
<u>Substrat</u>	Eléments organiques grossiers	<u>Colmatage</u>	Vases
Tranche de vitesse	V < 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 7			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Sables fins
<u>Substrat</u>	Eléments organiques grossiers	<u>Colmatage</u>	Sédiments fins
<u>Tranche de vitesse</u>	V < 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 8			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Sables fins
<u>Substrat</u>	Sédiments fins plus ou moins organiques	<u>Colmatage</u>	Litière
Tranche de vitesse	V < 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

### III.2.4 Tableau d'échantillonnage

	V	Vitesses superficielles V(cm/s)				
		V > 150	150 > V > 75	75 > V > 25	25 > V > 5	V < 5
Support	V					
Bryophytes	9					
Spermaphytes immergés	8					
Eléments organiques grossiers	7				<b>3</b>	<b>1 6 7</b>
Sédiments minéraux de grande taille	6					
Granulats grossiers	5					
Spermaphytes émergents de la strate basse	4					
Sédiments fins plus ou moins organiques	3					<b>4 8</b>
Sables et limons	2					<b>2 5</b>
Surfaces naturelles et artificielles	1					
Algues ou à défaut, marne et argile	0					



### III.2.5 Liste Faunistique des taxons représentés

	TAXONS	FAMILLE	Groupe indicateur	Effectif
<b>INSECTES</b>	PLECOPTERES	<b>Nemouridae</b>	<b>6</b>	10
	TRICHOPTERES	<b>Limnephilidae</b>	<b>3 (10)</b>	112
		<b>Sericostomatidae</b>	<b>6</b>	28
	HETEROPTERES	Nepidae		2
	COLEOPTERES	Dryopidae		7
		Dytiscidae		9
		Halplidae		3
		Hydrophilidae		11
DIPTERES	<b>Chironomidae</b>	<b>1 (10)</b>	91	
	Limoniidae		22	
<b>CRUSTACES</b>	AMPHIPODES	<b>Gammaridae</b>	<b>2 (10)</b>	3
<b>MOLLUSQUES</b>	GASTEROPODES	Lymnaeidae	<b>2</b>	4
<b>VERS</b>	OLIGOCHÈTES		<b>1 (10)</b>	266
Effectif total				568

	Taxon indicateur
(10)	Effectif minimum à considérer pour le calcul du GI

### III.2.6 Résultats

<b>Indice Biologique Global Normalisé (/20)</b>	<b>10</b>
Variété taxonomique	13
Groupe faunistique Indicateur	6
<b>Robustesse (/20)</b>	<b>10</b>
Indice de diversité des peuplements : Shannon-Weaver (H')	2,34
Indice d'équitabilité de Piélou (J')	0,63

### III.2.7 Exploitation des résultats

**La qualité hydrobiologique de cette station est passable : 10/20.**

Cette note résulte d'une diversité taxonomique faible (13) et d'un groupe faunistique indicateur moyen, qui s'explique par la faible diversité des supports et des vitesses de courant.

En effet, seuls trois habitats sont présents sur la station : éléments organiques grossiers, sédiments fins plus ou moins organiques et sables et limons <2.5mm. Les supports les plus biogènes étaient absents de la station : bryophytes, et spermaphytes immergés.

Par ailleurs, la gamme de vitesse de courant est étroite, avec seulement 2 classes prospectées. Les vitesses faibles, réduisant les possibilités de colonisation du milieu des organismes rhéophiles.

L'indice de Shannon est de 2.34, ce qui indique une **diversité du peuplement assez moyenne**. Quant au coefficient d'équitabilité de 0,63, il démontre un **équilibre correct du peuplement**, l'effectif des espèces répertoriées est relativement équilibré même si certains taxons restent prédominants.

La réévaluation de la note par le calcul de **robustesse**, montre que celle-ci est fiable puisque la note est de **10/20** avec le même groupe indicateur (GI 6).

Cette note, passable, peut s'expliquer en partie par l'usage qui est fait de la parcelle, La présence régulière de bovins à proximité du cours d'eau a favorisé le développement d'un seul type de végétation (prairie de pâture : d'adventice) et déstabilise régulièrement la zone.

### III.3 Station 4 : Ruisseau de Juillac – aval carrière

#### III.3.1 Désignation de la station

Nom de la station	Ruisseau de Juillas – aval carrière		
Cours d'eau	Ruisseau de Juillac, affluent du ruisseau de Roche		
Localisation exacte	En aval de la carrière et à 75 m en amont d'un étang		
Commune	Genouillac	Département	16
<u>Coordonnées de la station</u> (Lambert 93 / RGF93)			
Amont	altitude 196,6m	Aval	altitude 196,2m
X 513765.79	Y 6529041.64	X 513755.13	Y 6529030.23



Vue aérienne



Vue d'ensemble  
de la station

### III.3.2 Paramètres du prélèvement

Date du prélèvement	07/04/2017	Heure du prélèvement	09h00
Date de tri et de détermination	11/04/2017		
Nom du préleveur	PAVAGEAU Marion	Nom du trieur	PAVAGEAU Marion
Largeur moyenne du lit mouillé	1.5m	Longueur prospectée	15m
Environnement	Pâturage	Géologie	Massif de Diorites quartziques
Condition météorologique	Ensoleillé		
Environnement	Berges	Zone boisée.	
	En amont	Cours d'eau traversant la carrière à l'air libre.	
	En aval	Etang de Juillac	
	Végétation des berges	Strate herbacée (lière, ronce) et arbustive haute.	

### III.3.3 Paramètres par prélèvement élémentaire

Prélèvement 1			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Sables fins
<u>Substrat</u>	Eléments organique grossiers	<u>Colmatage</u>	Litière
<u>Tranche de vitesse</u>	75 > V > 25 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 2			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Sables fins
<u>Substrat</u>	Sables et limons	<u>Colmatage</u>	Vases
<u>Tranche de vitesse</u>	V < 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 3			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Sables fins
<u>Substrat</u>	Sédiments fins plus ou moins organiques	<u>Colmatage</u>	Sédiments fins
<u>Tranche de vitesse</u>	V < 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 4			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Limons
<u>Substrat</u>	Eléments organiques grossiers	<u>Colmatage</u>	Sédiments fins
<u>Tranche de vitesse</u>	V < 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 5			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Sables grossiers
<u>Substrat</u>	Eléments organiques grossiers	<u>Colmatage</u>	Vases
<u>Tranche de vitesse</u>	V < 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 6			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Limons
<u>Substrat</u>	Sédiments fins plus ou moins organiques	<u>Colmatage</u>	Vases
<u>Tranche de vitesse</u>	25 > V > 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 7			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Rocher
<u>Substrat</u>	Granulats grossiers	<u>Colmatage</u>	Sédiments fins
<u>Tranche de vitesse</u>	25 > V > 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

Prélèvement 8			
<u>Faciès de courant</u>	Lentique	<u>Granulométrie</u>	Sables fins
<u>Substrat</u>	Granulats grossiers	<u>Colmatage</u>	Litière
<u>Tranche de vitesse</u>	V < 5 cm/s	<u>Matériel utilisé</u>	Surber

### III.3.4 Tableau d'échantillonnage

	V	Vitesse superficielles V(cm/s)				
		V > 150	150 > V > 75	75 > V > 25	25 > V > 5	V < 5
Support	V					
Bryophytes	9					
Spermaphytes immergés	8					
Eléments organique grossiers	7			<b>1</b>		<b>4 5</b>
Sédiments minéraux de grande taille	6					
Granulats grossiers	5				<b>7</b>	<b>8</b>
Spermaphytes émergents de la strate basse	4					
Sédiments fins plus ou moins organiques	3				<b>6</b>	<b>3</b>
Sables et limons	2					<b>2</b>
Surfaces naturelles et artificielles	1					
Algues ou à défaut, marne et argile	0					

### III.3.5 Liste Faunistique des taxons représentés

	TAXONS	FAMILLE	Groupe indicateur	Station 4 Aval carrière
INSECTES	PLECOPTERES	<b>Nemouridae</b>	<b>6</b>	2
	TRICHOPTERES	<b>Glossosomatidae</b>	<b>7</b>	6
	COLEOPTERES	Dryopidae		8
		Dytiscidae		8
	DIPTERES	Ceratopogonidae		11
		<b>Chironomidae</b>	<b>1 (10)</b>	33
		Limoniidae		7
Thaumaleidae			82	
VERS	OLIGOCHÈTES		<b>1 (10)</b>	163
Effectif total				320

	Taxon indicateur
(10)	Effectif minimum à considérer pour le calcul du GI

### III.3.6 Résultats

<b>Indice Biologique Global Normalisé (/20)</b>	<b>9</b>
Variété taxonomique	9
Groupe faunistique Indicateur	7
<b>Robustesse (/20)</b>	<b>3</b>
Indice de diversité des peuplements : Shannon-Weaver (H')	2,04
Indice d'équitabilité de Piélou (J')	0,64

### III.3.7 Exploitation des résultats

**La qualité hydrobiologique du ruisseau de Juillac en aval de la carrière est passable : 9/20.**

La valeur de l'IBGN (9/20) résulte d'un niveau de sensibilité moyen de la macrofaune correct (Glossosomatidae GI7) et d'une **diversité taxonomique très faible** (seulement 9 taxons identifiés).

Le manque de diversité des supports et des gammes de vitesse ont un impact direct sur la faible variété taxonomique ainsi que sur l'effectif total prélevé limité (320 macro-invertébrés). Seuls 4 supports sur 10 étaient présents sur la station (éléments organique grossiers, granulats grossiers, sédiments fins plus ou moins organiques et sables et limons), ce qui limite la possibilité de colonisation de certains organismes.

L'indice de Shannon de 2,04, indique une **diversité moyenne du peuplement**. De plus, l'équitabilité de 0,64 démontre un **équilibre moyen des populations**. En effet, la majorité de l'effectif est couvert par trois taxons dont un dominant : OLIGOCHÊTES (51%), Thaumaleidae (26%) et Chironomidae (10%). Les autres taxons inventoriés sont représentés à moins de 3% ce qui met en évidence un déséquilibre au niveau des taxons.

L'effectif global, des espèces inventoriées est faible, <350 macro-invertébrés. Le peuplement présente des difficultés à se développer dans le milieu.

La robustesse de la note est de **3/20**, la classe de qualité passe de **passable** à **médiocre**, ce qui représente une perte de 6 points de l'indice.

Cette diminution importante s'explique par la présence d'un seul taxon polluosensible sur l'échantillon (Glossosomatidae GI7), dans le cas du calcul de la robustesse le premier taxon indicateur est écarté ce qui permet d'évaluer la note par rapport au reste du peuplement et donc de déterminer de la pertinence des résultats.

On remarque que dans le cas présent l'indice chute fortement, **l'IBGN n'est pas considéré comme fiable**.



### III.4 Synthèse

#### Tableau comparatif des stations du ruisseau de Juillac

	Station 3 amont carrière	Station 4 aval carrière
<b>Indice Biologique Global Normalisé (/20)</b>	<b>10</b>	<b>9</b>
Variété taxonomique	13	9
Groupe faunistique Indicateur	6	7
Effectif des taxons	568	320
<b>Robustesse (/20)</b>	<b>10</b>	<b>3</b>
Indice de diversité des peuplements : Shannon-Weaver (H')	2.34	2,04
Indice d'équitabilité de Piélou (J')	0.63	0,64

On observe une petite diminution de la note IBGN entre les deux stations. En effet, la qualité hydrobiologique du cours d'eau se détériore de l'amont vers l'aval, la note IBGN passe de 10/20 (station amont carrière) à 9/20 (station aval carrière).

Cet écart se justifie par la diminution de la variété taxonomique.

L'impact du changement de taxon indicateur est relativement faible, on note une variation d'un groupe indicateur entre les deux stations :

- station 3 amont (Sericostrimatidae GI6),
- station 4 aval (Glossosomatidae GI7).

Le groupe indicateur de la station amont est moins polluosensible que celui de la station aval.

Cependant, la diminution de la variété taxonomique est notable et influence l'IBGN.

La variété taxonomique est faible dans les deux stations mais on observe un écart, une diminution de 4 taxons de l'amont vers l'aval.

On relève également une chute importante de l'effectif de macro-invertébrés inventoriés, cette valeur passe de 568 à 320 entre l'amont et l'aval. Les peuplements sont moins importants et plus fragiles sur la station aval carrière de par leur effectif restreint.

Un certain nombre de critères (variété taxonomique, effectif des taxons et robustesse), nous permet de conclure que l'environnement de la station 4 est instable et fragile par rapport à la station 3.

Cette différence entre l'amont et l'aval peuvent s'expliquer par :

- les stocks de produits minéraux de la carrière le long du ru juste avant le passage de celui-ci sous le chemin rural,
- un busage pour la piste de camions,
- la présence d'une mare entre les deux stations,
- la zone de pâturage qui longe le cours d'eau sur environ 190 m.

**ANNEXE XII**

Etude hydrologique du fonctionnement du ru de Juillac  
Géoscop - Octobre 2017

# Carrière "Les Fayards"

## Commune de Genouillac



---

### Projet d'extension de la carrière

### Etude détaillée du ru de Juillac

---

Pour le compte de :

**CDMR**  
Champblanc  
16370 Cherves-Richemont

*Octobre 2017*

Rédaction du document : Mylène PLANQUES, chargée d'études en environnement  
Bruno DUPOUY, hydrogéologue

*Octobre 2017*

**GEOSCOPI** – Parc d'Activités du Moulin – 44880 SAUTRON  
Tél : 02.40.63.63.51 - <http://www.geoscop.com> - [geoscop@geoscop.com](mailto:geoscop@geoscop.com)

## Sommaire

<b>I.</b>	<b>OBJET DE L'ETUDE</b> .....	<b>6</b>
<b>II.</b>	<b>CADRE PHYSIQUE DU SECTEUR D'ETUDE</b> .....	<b>7</b>
II.A	CLIMATOLOGIE .....	7
II.A.1	Tendances climatologiques .....	7
II.A.2	La pluviométrie et l'évapotranspiration potentielle .....	9
II.A.3	Les températures .....	9
II.A.4	Les vents.....	9
II.B	GEOLOGIE .....	11
II.C	PEDOLOGIE .....	13
II.D	HYDROGEOLOGIE .....	14
II.D.1	Généralités.....	14
II.D.2	Hydrogéologie locale.....	17
II.D.3	Qualité des eaux souterraines .....	19
II.D.4	Caractérisation hydrodynamique de la nappe .....	23
II.D.5	Alimentation en eau potable .....	23
<b>III.</b>	<b>ETUDE DETAILLEE DU RU DE JUILLAC</b> .....	<b>26</b>
III.A	DESCRIPTIF DU FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE GENERAL .....	26
III.A.1	Réseau hydrographique .....	26
III.A.2	Hydrologie locale .....	27
III.A.2.1	Le ruisseau de Roche.....	27
III.A.2.2	Le ru de Laurier.....	28
III.A.2.3	Le ru de Juillac.....	29
III.A.2.4	Plans d'eau .....	32
III.A.3	SAGE Charente .....	33
III.A.4	Qualité des eaux.....	36
III.A.5	Régimes hydrauliques.....	39
III.A.5.1	Enjeux inondation .....	39
III.A.5.2	Régimes hydrauliques de La Bonnieure.....	39
III.A.5.3	Fonctionnement hydrologique actuel au droit de la carrière.....	42
III.A.6	Impact actuel de la carrière sur les eaux superficielles .....	44
III.A.6.1	Impact sur la qualité des eaux.....	44
III.A.6.2	Impact hydraulique.....	46
III.B	FONCTIONNEMENT DETAILLE DU RU DE JUILLAC AU DROIT DU PROJET .....	48
III.B.1	Contexte et objectifs .....	48
III.B.2	Qualité des eaux du ru de Juillac .....	49
III.B.2.1	Aspect quantitatif .....	49
III.B.2.2	Aspect qualitatif.....	51
III.B.2.3	La qualité biologique.....	52
III.B.3	Caractéristiques morphométriques et hydrodynamiques du ru de Juillac .....	55
III.B.3.1	Caractérisation des enveloppes d'étude du ru .....	55
III.B.3.2	Caractérisation des tronçons étudiés .....	55
III.B.3.3	Caractéristiques morphométriques du ru de Juillac .....	61
III.B.3.4	Puissance spécifique du ru de Juillac.....	63
III.B.3.5	Définition de la qualité morphologique du ru de Juillac .....	63
<b>IV.</b>	<b>ANNEXES</b> .....	<b>69</b>
IV.A	ANNEXE 1 : FICHES DETAILLEES DE CARACTERISATION DU RU DE JUILLAC PAR TRONÇON.....	69
IV.B	ANNEXE 2 : RESULTAT DE JAUGEAGE AU MICROMOULINET .....	79

## Table des illustrations

Figure 1 - Bilan hydrologique - Station Météo-France de Montemboeuf.....	8
Figure 2 - Plan de situation et rose des vents .....	10
Figure 3 - Carte géologique (source : BRGM).....	12
Figure 4 - Aspect de la roche .....	13
Figure 5 - Fiche masse d'eau souterraine FRFG002 : Socle BV Haut Bandiat et Tardoire secteur hydro r1 .....	15
Figure 6 - Fiche de l'entité hydrogéologique n°374AC.....	16
Figure 7 - Carte de localisation des ouvrages d'alimentation en eau référencés à la BSS dans un rayon de 2 km autour de la carrière.....	18
Figure 8 - Carte de localisation du prélèvement d'eau souterraine dans le puits "Les Fayards ».....	20
Figure 9 - Répartition des eaux dans un Diagramme de Piper .....	22
Figure 10 - Carte des périmètres de protection des captages AEP de la Charente (source : ARS Poitou-Charentes) .....	24
Figure 11 - Carte du périmètre de protection éloigné du forage Dubreuil sur la commune de Suaux (source : Forage Dubreuil - commune de Suaux (16) - Définition des périmètres de protection, Avis hydrogéologique - août 2013) .....	25
Figure 12 - Réseau hydrographique régional.....	27
Figure 13 - Le ruisseau de Roche selon la classification SANDRE .....	28
Figure 14 - Ruisseau de Laurier en amont de la carrière (exutoire de l'étang amont) .....	28
Figure 15 - Etat initial : zone de traversée et d'abreuvement du bétail sur le ru de Laurier .....	29
Figure 16 - Vue sur le ru de Juillac, en hautes eaux (période hivernale), au droit de l'extension nord (à gauche) et de l'emprise de la carrière autorisée (à droite) .....	29
Figure 17 - Vue sur le ru de Juillac, en hautes eaux (période hivernale), en amont (à gauche) et en aval de la carrière (à droite).....	30
Figure 18 - Vue sur le ru de Juillac, en basses eaux (septembre), en amont de la carrière et de la mare .....	30
Figure 19 - Carte du réseau hydrographique local.....	31
Figure 20 - Retenue collinaire sur la partie amont du ru des Roches .....	32
Figure 21 - Plans d'eau dans l'emprise du projet d'extension nord de la carrière .....	32
Figure 22 - Carte du SAGE de la Charente (source : SAGE Charente).....	34
Figure 23 - Orientations thématiques et objectifs prioritaires correspondant de la stratégie du SAGE Charente (source : Stratégie du SAGE Charente validée par la CLE le 4 juillet 2016).....	35
Figure 24 - Localisation des points de prélèvements d'eau pour analyse.....	37
Figure 25 - Fiche station hydrométrique de la Bonnière à Saint-Ciers-sur-Bonnière.....	41
Figure 26 - Sous-bassins versants dans le secteur de la carrière .....	43
Figure 27 - Localisation du ru de Juillac.....	49
Figure 28 - Localisation des stations de mesure de débit du ru de Juillac.....	50
Figure 29 - Points de mesures physico-chimiques des eaux du ru de Juillac.....	51
Figure 30 - Situation des stations IBGN .....	53
Figure 31 - Carte de situation des tronçons et des profils en travers réalisés sur le ru de Juillac.....	56
Figure 32 - Planches photographiques .....	60
Figure 33 - Indices morphométriques d'un cours d'eau .....	61
Figure 34 - Enveloppe éloignée du ru de Juillac .....	62
Figure 35 - Enveloppe rapprochée du ru de Juillac.....	62

## Liste des tableaux

Tableau 1 - Ouvrages recensés à la Banque de Données du Sous-Sol dans un rayon de 2 km autour du projet.....	17
Tableau 2 - Qualité des eaux souterraines .....	21
Tableau 3 - Qualité des eaux superficielles .....	37
Tableau 4 - Superficie des sous-bassins versants recoupant la carrière et son extension sollicitée .....	44
Tableau 5 - Limites réglementaires de la qualité des rejets d'eaux en carrière .....	44
Tableau 6 - Limites réglementaires de la qualité des eaux selon l'AP de l'installation de traitement en vigueur.....	45
Tableau 7 - Résultats d'analyse de l'autosurveillance des eaux de rejet de la carrière .....	45
Tableau 8 - Résultats d'analyse de l'autosurveillance des eaux en fond de zone d'excavation.....	46
Tableau 9 - Caractéristiques des bassins versants du secteur de la carrière.....	49
Tableau 10 - Débits de crues .....	50
Tableau 11 - Mesures de débit du ru de Juillac .....	50
Tableau 12 - Paramètres physico-chimiques du ru de Juillac.....	51
Tableau 13 - Caractéristiques générales de l'enveloppe éloignée et de l'enveloppe rapprochée du ru de Juillac .....	55
Tableau 14 - Répartition des profils en travers réalisés sur le ru de Juillac .....	56
Tableau 15 - Caractéristiques des profils en travers.....	58
Tableau 16 - Sinuosité d'un cours d'eau .....	61
Tableau 17 - Caractéristiques morphologiques du ru de Juillac .....	61
Tableau 18 - Facteurs de qualité morphologique du ru de Juillac au droit des neuf tronçons étudiés .....	66

# I. OBJET DE L'ETUDE

La carrière des Fayards se situe sur le territoire des communes de Genouillac et de Suris dans le département de la Charente.

Dans le cadre d'un projet d'extension de la carrière, la société CDMR a missionné Géoscop pour une étude du ru de Juillac.

Cette étude visait à étudier la faisabilité de la déviation du ru afin d'optimiser l'exploitation du gisement de diorite.

Le ru de Juillac se trouve d'ores et déjà pour partie au sein du périmètre autorisé.



## II. CADRE PHYSIQUE DU SECTEUR D'ETUDE

### II.A CLIMATOLOGIE

#### II.A.1 TENDANCES CLIMATOLOGIQUES

Les relevés utilisés dans la suite de l'étude proviennent de la station Météo France de Montemboeuf, située à environ 7 km de Genouillac, pour la période 1981-2010. Les normales de rose de vent sont données pour la période 1991–2010.

Le climat de la Charente est de type océanique doux à l'ouest jusqu'à Angoulême, et devient progressivement plus continental en allant vers l'est. On parle de climat océanique dégradé et le relief se relève progressivement, notamment sur le territoire de la Charente Limousine où se trouve la zone d'étude. Avec la proximité des premiers contreforts du Massif Central faisant barrage aux arrivées océaniques, les températures deviennent plus fraîches et les pluies plus abondantes.

*Ainsi, les pluies sont fréquentes mais peu intenses à l'ouest de la Charente, plus abondantes à l'est. La moyenne annuelle de précipitation du département se situe aux alentours de 850 mm. La zone ouest du département dans le secteur de Cognac est relativement sèche (autour de 780 mm de hauteur moyenne annuelle) comparé à la Charente Limousine à l'est où les précipitations atteignent plus de 1000 mm. Il s'agit de la région la plus arrosée de la Charente. Sur l'axe nord-sud passant par Ruffec, la hauteur moyenne de précipitations annuelle est proche de la moyenne départementale. La pluviométrie du département peut présenter une forte variabilité annuelle.*

*Les températures sont souvent douces avec des variations relativement modérées (surtout pour les maximales). Les températures maximales moyennes annuelles sont contrastées et décroissent de l'ouest vers l'est du département : environ 18°C dans la région de Cognac jusqu'à 16,5°C à l'est dans la Charente Limousine. A Limoges dans la Haute-Vienne (à environ 45 km à l'est de la zone d'étude), les températures maximales moyennes annuelles oscillent aux alentours de 15°C. Quant aux températures minimales moyennes annuelles, elles sont plus homogènes sur l'ensemble du département, à hauteur de 8,6°C.*

Selon Météo-France

Le bilan climatologique et les normales de rose de vent pour la station météo de Montemboeuf sont visibles ci-après.

**BILAN HYDROLOGIQUE THORNTHWAITE**

- Station météo de Montemboeuf (16)
- Températures moyennes à Montemboeuf (°C) mesurées sur la période 1990-2010
- Précipitations moyennes à Montemboeuf (P en mm) sur la période 1990-2010
- Evapo-Transpiration Potentielle moyenne à Montemboeuf (ETP en mm) sur la période 2001-2010

	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juillet	Oct	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
Température moyenne (°C)	5,5 °C	6,2 °C	9,1 °C	11,1 °C	15,1 °C	18,3 °C	20,1 °C	20,4 °C	16,8 °C	13,5 °C	8,4 °C	5,6 °C	12,5 °C
E.T.P. (mm)	14,8	25,5	60,3	84,6	117,4	136,2	142,5	125,7	81,4	45,1	17,7	11,8	862,9
P (mm)	93,2	77,0	72,7	79,2	82,4	76,8	69,6	78,7	82,1	86,6	108,0	101,9	1007,9
Eau de rétention utilisée	0,0	0,0	0,0	5,4	35,0	9,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Réserve Facilement Utilisable	50,0	50,0	50,0	44,6	9,6	0,0	0,0	0,0	0,7	42,2	50,0	50,0	50,0
Déficit alimentation	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-49,8	-72,9	-47,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Evap-Transpiration Réelle (mm)	14,6	25,5	60,3	84,6	117,4	86,4	69,6	78,7	81,4	45,1	17,7	11,9	693,2
Écoulements (mm)	78,6	51,5	12,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,5	89,7	314,7
Basin Versant Hydrologique	RFU : 50 mm												

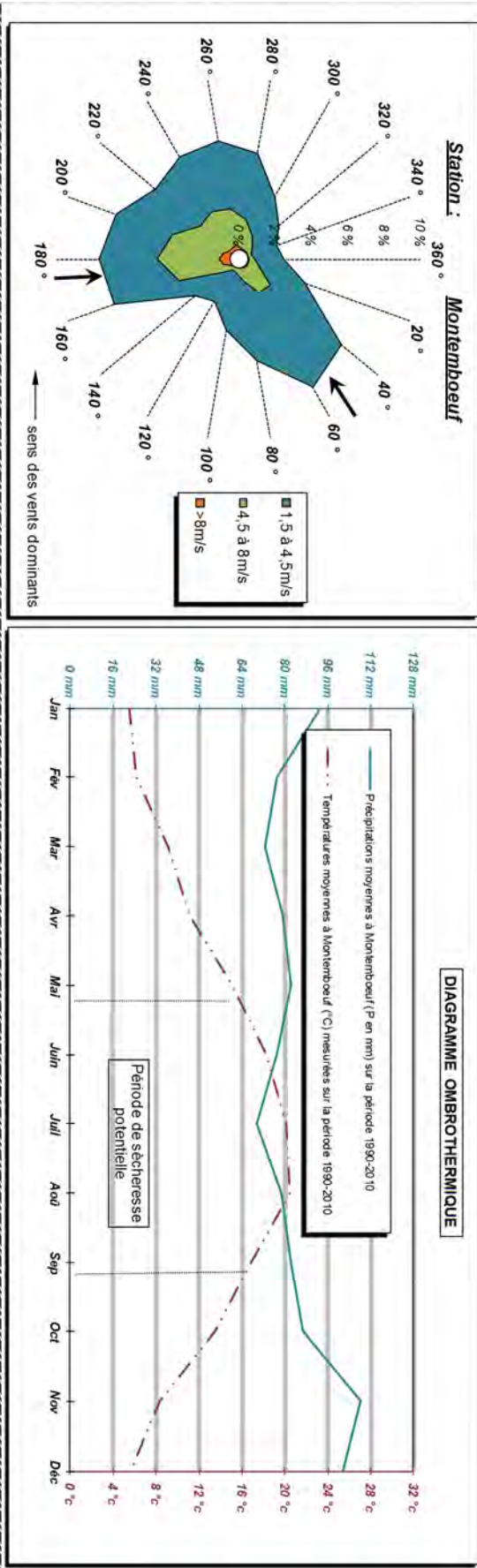


Figure 1 - Bilan hydrologique - Station Météo-France de Montemboeuf

## II.A.2 LA PLUVIOMETRIE ET L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE

Le climat de la Charente est océanique doux à l'ouest, et devient progressivement océanique dégradé vers l'est sur le territoire de la Charente Limousine. Il présente une décroissance progressive de la qualité des précipitations mensuelles de Décembre jusqu'à Mars-Avril. Une augmentation des précipitations est notable en Avril et/ou Mai, avant à nouveau de décroître jusqu'au mois le plus sec (Juillet). A partir de juillet, une augmentation des précipitations se produit jusqu'aux mois de Novembre l'intensité est maximale (voir graphique ci-derrière). Cependant, l'éloignement de la mer, l'influence des premiers contreforts du Massif Central à l'est créent des disparités dans le climat général. La pluviométrie à Montemboeuf est de 1007,9 mm (litres/mètre carré).

Les plus fortes précipitations sont en novembre, décembre et janvier.  
L'évapotranspiration potentielle est inférieure à la pluviométrie en moyenne annuelle.

Dans un bilan de type Thornwaite<sup>1</sup>, voir en page précédente, la période de déficit hydrique s'établit entre les mois de juin et août, comblé ensuite par les pluies de septembre.

## II.A.3 LES TEMPERATURES

La température moyenne annuelle est de 12,5°C. Le mois le plus chaud est août avec 20,4°C en moyenne. Janvier est le mois le plus froid avec 5,5°C.

## II.A.4 LES VENTS

Les vents dominants sont de secteurs sud et nord-est. Les vents faibles de 1,5 à 4,5 m/s représentent 57,5 % de la distribution des vents. Les vents violents de vitesse supérieure à 8 m/s sont principalement du quadrant sud.

Les normales de rose de vent pour la station météo de Montemboeuf sont visibles ci-après.

<sup>1</sup> Approche du bilan hydrologique par une méthode mensuelle basée sur la longitude et la latitude.

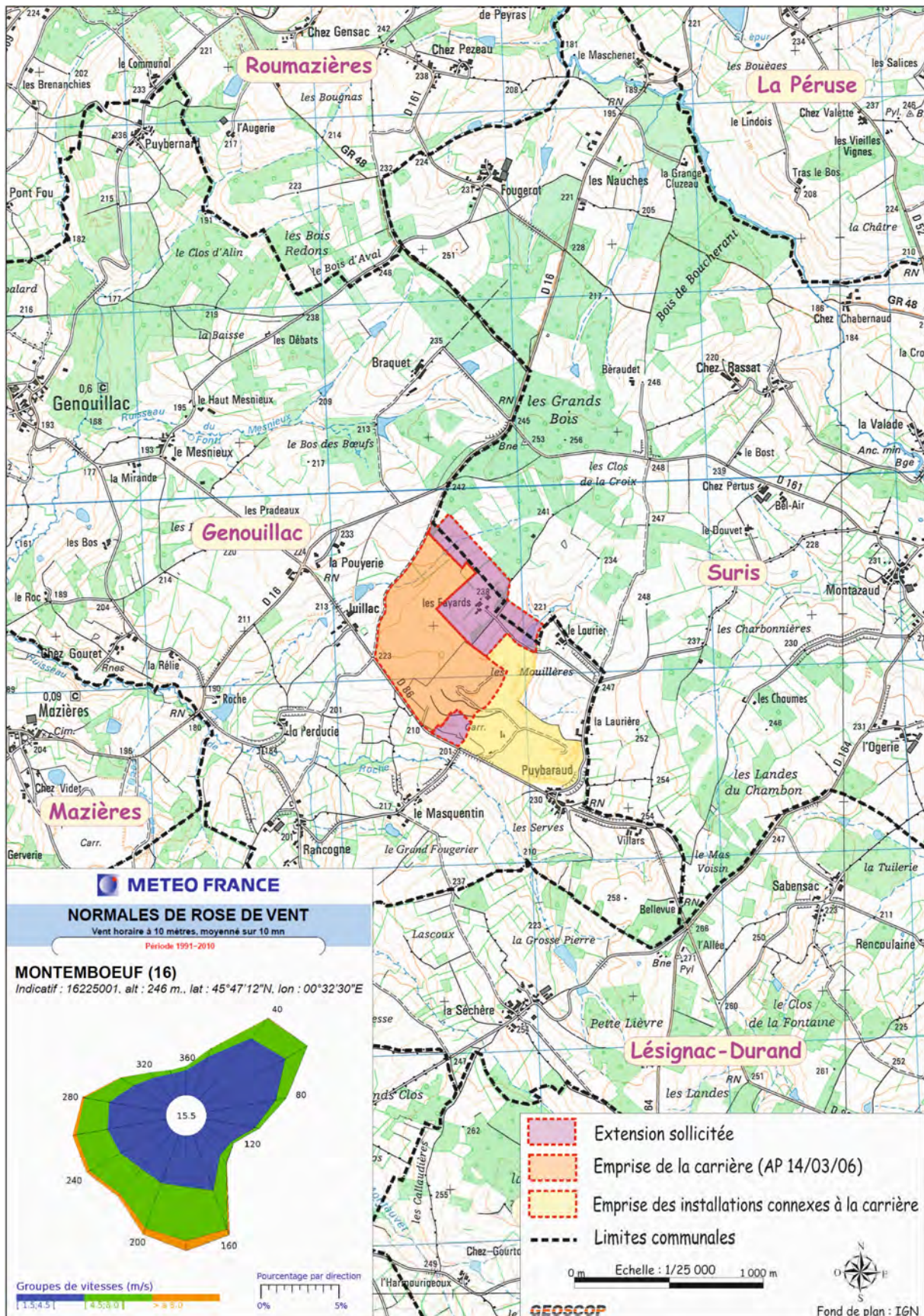


Figure 2 - Plan de situation et rose des vents

## II.B GEOLOGIE

Selon la carte géologique 1/50 000 LA ROCHEFOUCAULD (686), la géologie régionale est caractérisée par le passage des terrains sédimentaires de la marge nord-est du Bassin Aquitain aux terrains métamorphiques et magmatiques du Massif Central.

Le territoire de la commune de Genouillac, s'il est en majorité constitué par des terrains métamorphiques et magmatiques, contient cependant les affleurements les plus orientaux de grès et arkoses du Secondaire basal (Hettangien), à l'ouest du bourg et au lieu-dit "le Roc". Le reste du territoire est constitué par les gneiss plagioclasiques qui recouvrent l'aire comprise entre Roumazières-Loubert, Grenord, Les Salles-Lavauguyon et Montemboeuf, et par l'un des quatre massifs de diorite qui affleurent dans le secteur.

Le site de la carrière est localisé en bordure est de ce massif de Diorites quartziques. La carte géologique de LA ROCHEFOUCAULD note également dans la partie nord-est de l'extension nord la présence de Gneiss plagioclasiques.

La diorite qui compose le site présente une texture granoporphyroblastique, dans laquelle les cristaux présents sont le quartz, l'andésite et la hornblende en cristaux de grande taille, ainsi que la biotite. L'épaisseur de ce massif est de plusieurs centaines de mètres.

Une analyse chimique faite sur un échantillon de diorite prélevé au sud du lieu-dit "la Perducie" dans une ancienne carrière a permis de mettre en évidence une composition de 50% de SiO<sub>2</sub>, 21% de Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 9% de FeO<sub>3</sub>, 9% de CaO, 4% de Na<sub>2</sub>O et 3% de MgO, les 4% restants correspondants à des éléments divers.

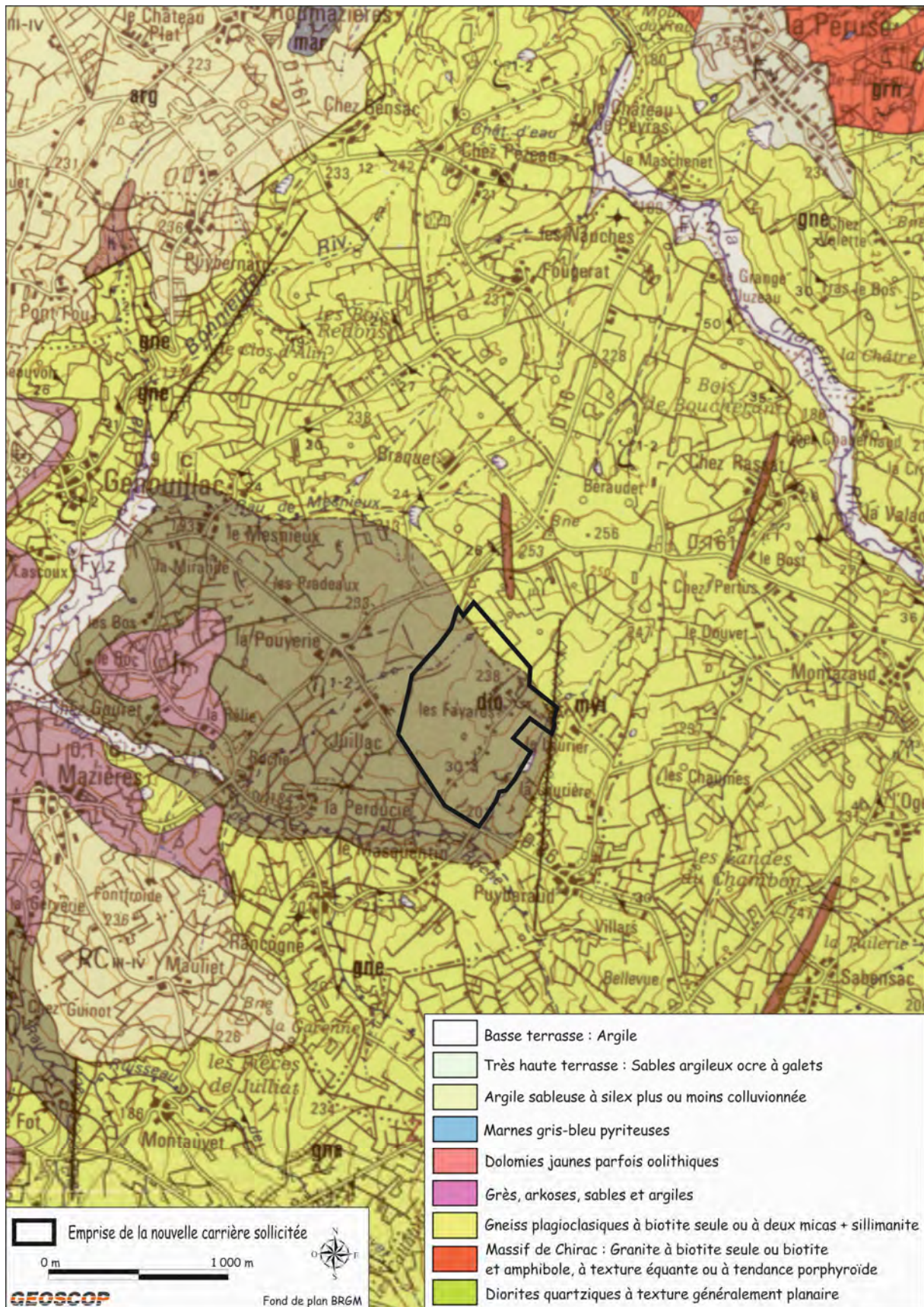


Figure 3 - Carte géologique (source : BRGM)



Figure 4 - Aspect de la roche

## II.C PEDOLOGIE

Le contexte pédologique local est constitué de **sols bruns acides**. La zone de l'extension est pour partie occupée par des prairies.

Sur l'emprise de la carrière en exploitation, de nombreux secteurs sont désormais dénués de "sols" à proprement dits ou constitués de surfaces anthropisées.

Le site Géorisques (BRGM) ne recense pas de données concernant l'aléa de retrait gonflement des argiles au droit du secteur d'étude.

Dans le cadre de l'étude du projet d'extension une étude écologique a été réalisée et a caractérisé un secteur de zone humide accompagnant le ru de Juillac.

## II.D HYDROGEOLOGIE

### II.D.1 GENERALITES

Dans la région, les deux aquifères présents sont localisés dans les couches sédimentaires calcaréo-sableuses sinémuriennes et pliensbachiennes, et dans les niveaux carbonatés supratoarciens dont le degré de karstification conditionne les qualités hydrodynamiques.

Il n'existe pas d'aquifère susceptible de présenter des ressources notables dans les terrains métamorphiques et magmatiques. Tout au plus peut-on rencontrer, à la faveur de zones broyées (mylonites le long des failles) ou altérées (arènes sus-jacentes au matériau sain), des lentilles d'eau qui sont mises à profit par des puits de particuliers mais qui ne renferment pas des volumes permettant leur utilisation pour l'alimentation en eau potable des populations.

#### Référentiels hydrogéologiques :

Selon le référentiel hydrogéologique français (BDLISA – finalisé et diffusé en 2012), la carrière est concernée par les entités hydrogéologiques suivantes :

#### **Entité n°374AC06 : Socle du bassin versant de la Bonnieure**

- Nature de l'entité hydrogéologique : unité semi-perméable
- Etat de l'entité hydrogéologique : entité hydrogéologique à nappe libre
- Thème de l'entité hydrogéologique : socle
- Type de milieu de l'entité hydrogéologique : milieu fissuré

La fiche de cette entité hydrogéologique BD LISA n'est pas disponible. Seule la fiche de l'entité hydrogéologique régionale BD LISA est disponible et figure en page suivante.

Dans le cadre de l'état des lieux du bassin Loire-Bretagne de 2015 réalisé suivant la Directive Cadre Européenne (DCE) 2000/60/CE, des unités hydrogéologiques cohérentes, dites masses d'eau, ont été définies.

La carrière est concernée par la masse d'eau suivante :

**Masse d'eau souterraine n°5002 (EU Code : FRFG002) : Socle BV Haut Bandiat et Tardoire secteur hydro r1.** Cette masse d'eau de socle a une surface de 630 km<sup>2</sup> et est d'écoulement libre.

Le SDAGE Adour Garonne fixe les objectifs qualitatifs et quantitatifs pour un bon état de l'eau à l'horizon 2021. Pour cette masse d'eau les objectifs sont les suivants :

- Objectif d'état chimique : Bon état 2015
- Objectif d'état quantitatif : Bon état 2015
- Objectif d'état global : Bon état 2015

La fiche de la masse d'eau DCE figure en page suivante.



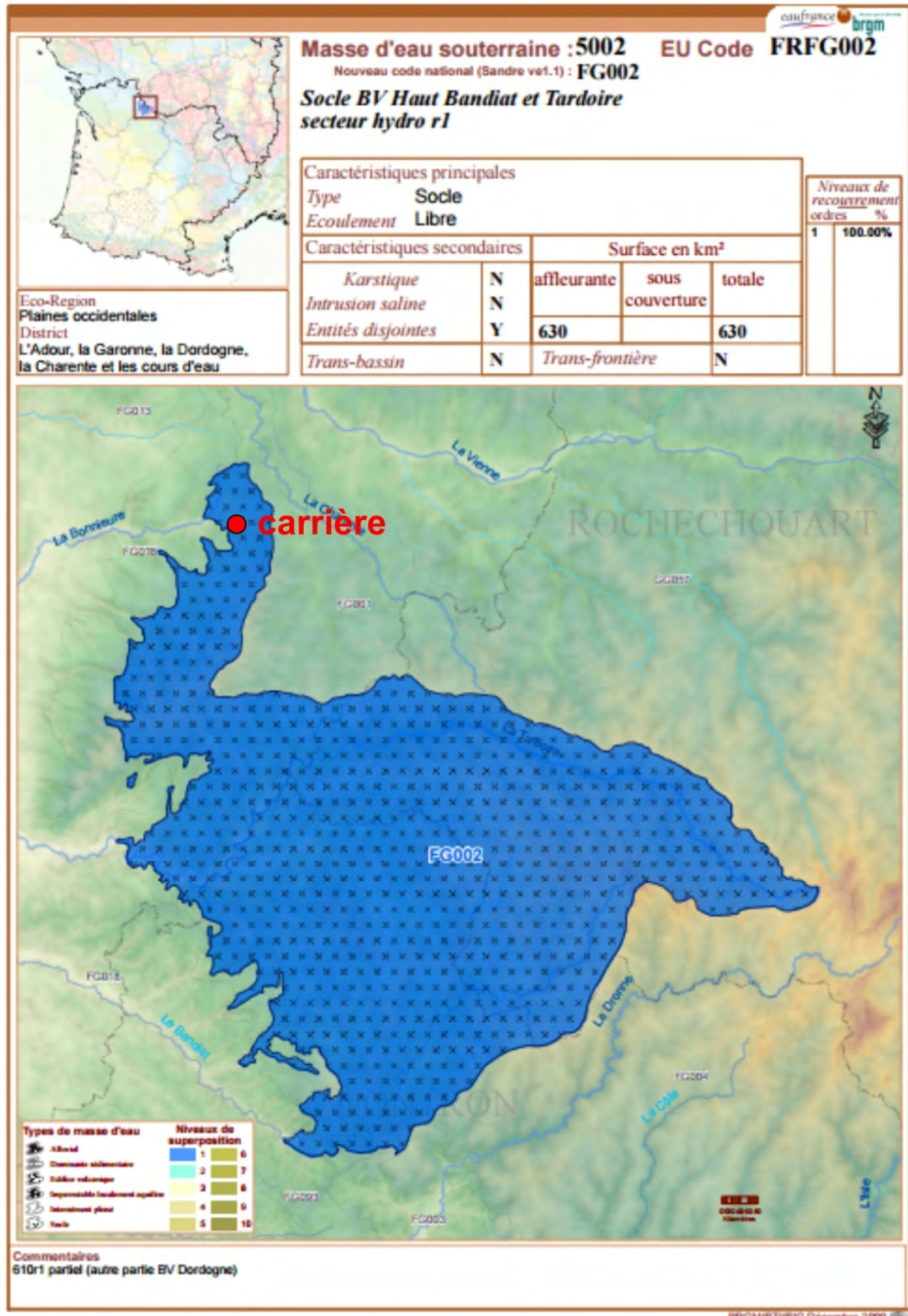


Figure 5 - Fiche masse d'eau souterraine FRFG002 : Socle BV Haut Bandiat et Tardoire secteur hydro r1

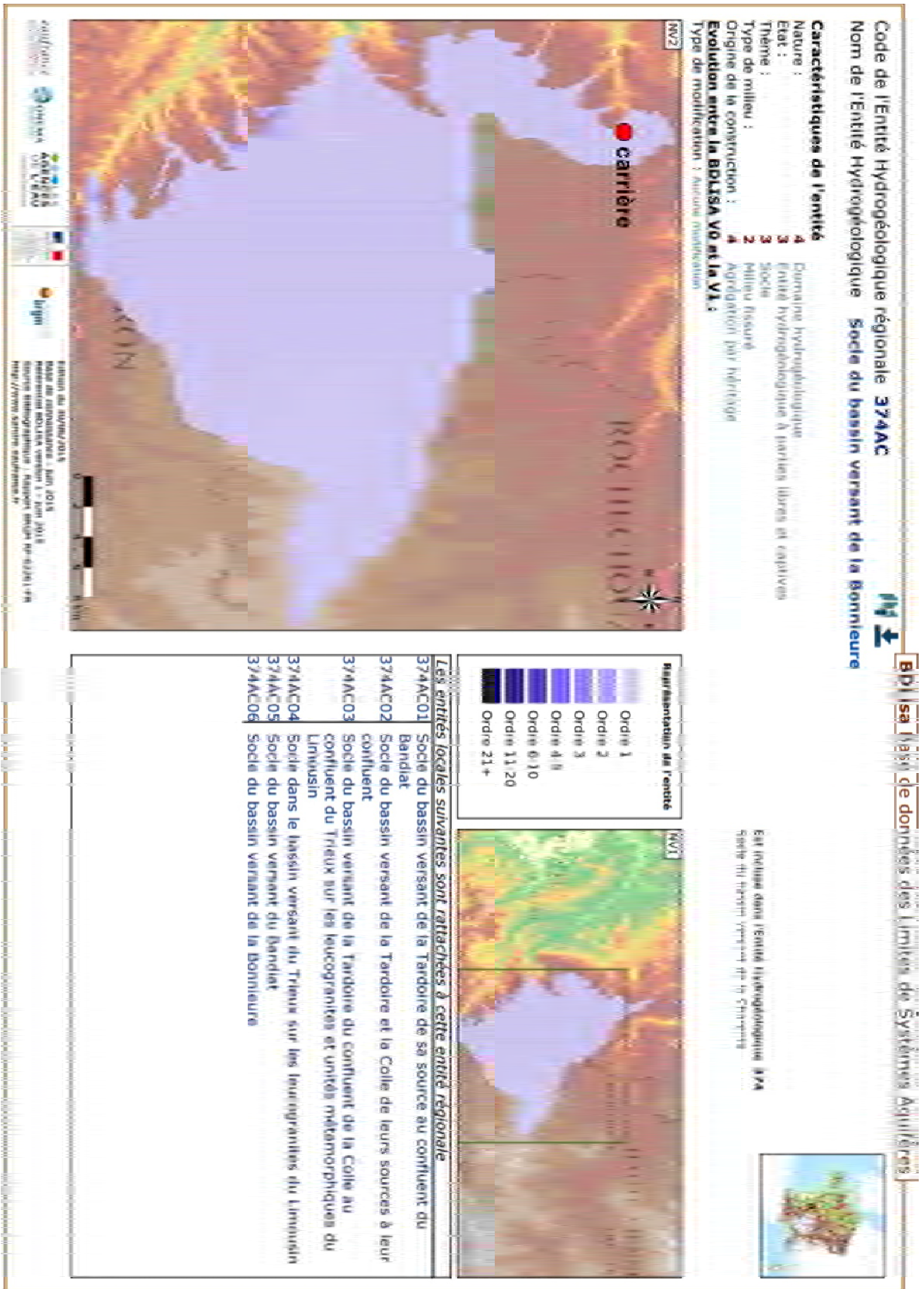


Figure 6 - Fiche de l'entité hydrogéologique n°374AC

## II.D.2 HYDROGÉOLOGIE LOCALE

### Données bibliographiques

Dans un rayon de 1 km autour du projet, aucun ouvrage servant à l'alimentation en eau n'est recensé à la Banque de Données du Sous-Sol (BSS-BRGM). L'ouvrage le plus proche est recensé à 2 km à l'Est de la carrière et sert à l'alimentation d'un cheptel. De plus, il n'est pas situé sur le même bassin versant que la carrière.

Le tableau suivant indique ses caractéristiques (les données figurant dans le tableau suivant sont issues des fiches-données de la Banque du Sous-Sol – BRGM consultée en octobre 2016).

Code BSS	Commune	Lieu-dit	Nature	Distance et position par rapport au site	Utilisation	Etat	Cote Z (m IGN)	Prof. (m)	Prof. (m IGN)	Niveau d'eau (m)	Niveau d'eau (m IGN)
06864X0005/F	Suris	Montazaud	Forage	2 000 m à l'est	Eau cheptel	Accessible, exploité	234	48	186	n.r.	n.r.

*n.r. : non renseigné*

**Tableau 1 - Ouvrages recensés à la Banque de Données du Sous-Sol dans un rayon de 2 km autour du projet**

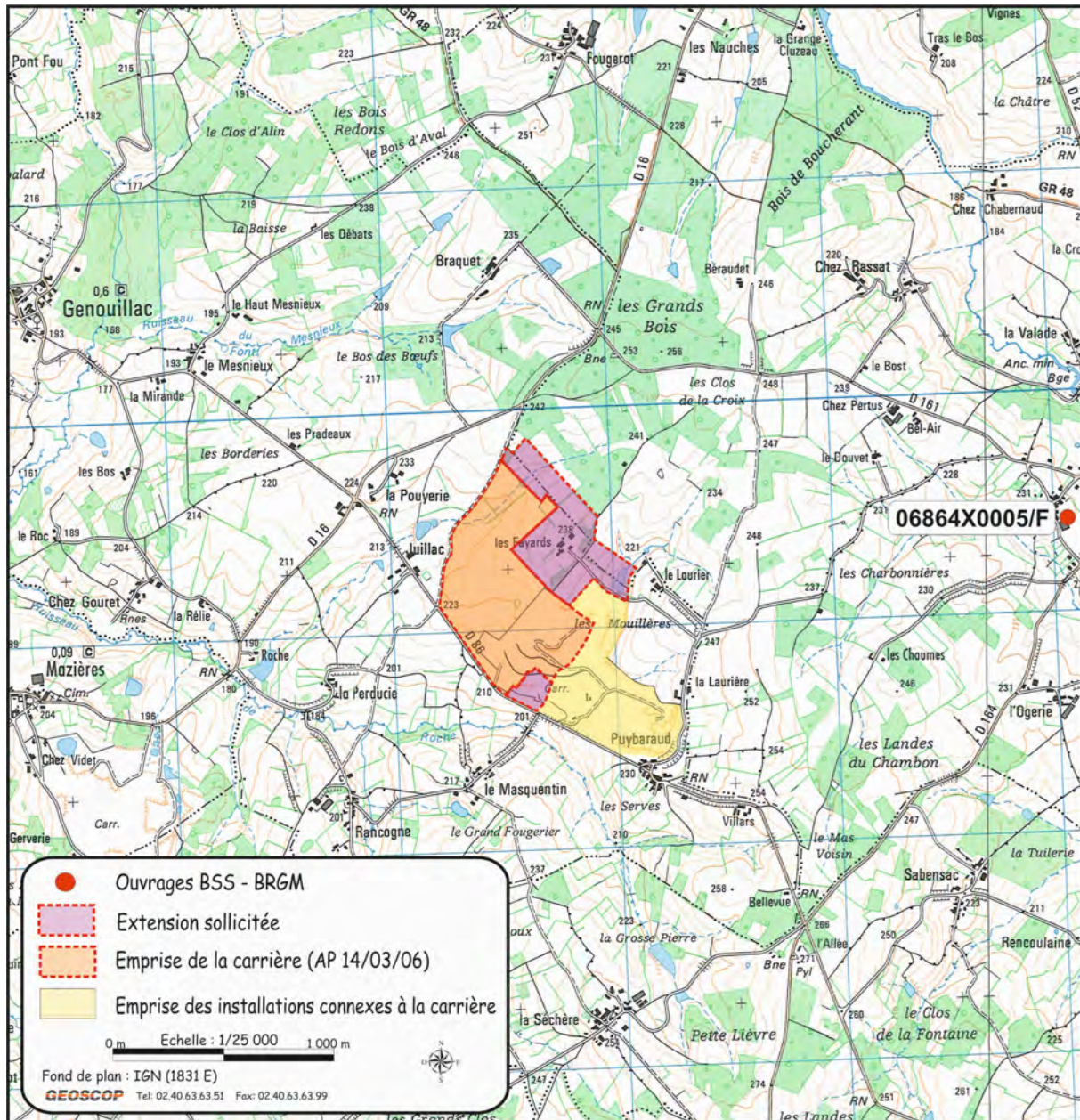


Figure 7 - Carte de localisation des ouvrages d'alimentation en eau référencés à la BSS dans un rayon de 2 km autour de la carrière

### Données locales

Un inventaire des puits et forages riverains a été effectué par GEOSCOP le 6 avril 2017 (période de hautes eaux). Une campagne en période de basses eaux en septembre 2017 est prévue.

16 puits ont été recensés dans un rayon de 300 m autour de la carrière et de son extension projetée.

Les résultats des relevés sont présentés au sein de l'étude d'impact de la carrière.

Les principaux enseignements tirés de cet inventaire sont les suivants :

- Quelques puits servent pour la consommation
- Les puits permettent de fournir de l'eau de manière satisfaisante à leurs usagers,
- Les niveaux sont parfois bas l'été mais a priori pas à secs.
- L'ancien puits P1 (cf. carte au § suivant) des Fayards appartenait à l'ancienne ferme abandonnée intégrée dans l'emprise d'extension projetée. Il se trouve à environ 200 m de l'excavation de la carrière. Il présente un niveau d'eau qui se trouve à la cote de 231,6 mNGF (2,1 m sous le terrain naturel) alors que l'excavation de la carrière se trouve actuellement à une profondeur de 144 m NGF soit près de 90 m plus bas.

Les habitations du secteur sont raccordées ou raccordables au réseau AEP.

Il semble donc que le pompage des eaux d'exhaure dans la zone d'excavation de la carrière a une influence relativement faible sur la piézométrie de la nappe dans le secteur.

La piézométrie dans ce type d'aquifère discontinu épouse la topographie du secteur avec comme point d'exutoire le réseau hydrographique de surface en période de hautes eaux.

### II.D.3 QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

Dans le cadre de la présente étude, des prélèvements d'eau souterraine ont été réalisés le 07/02/2017 au droit du puits "Les Fayards" situé dans le périmètre du projet d'extension de la carrière et dans le plan d'eau en fond d'excavation.

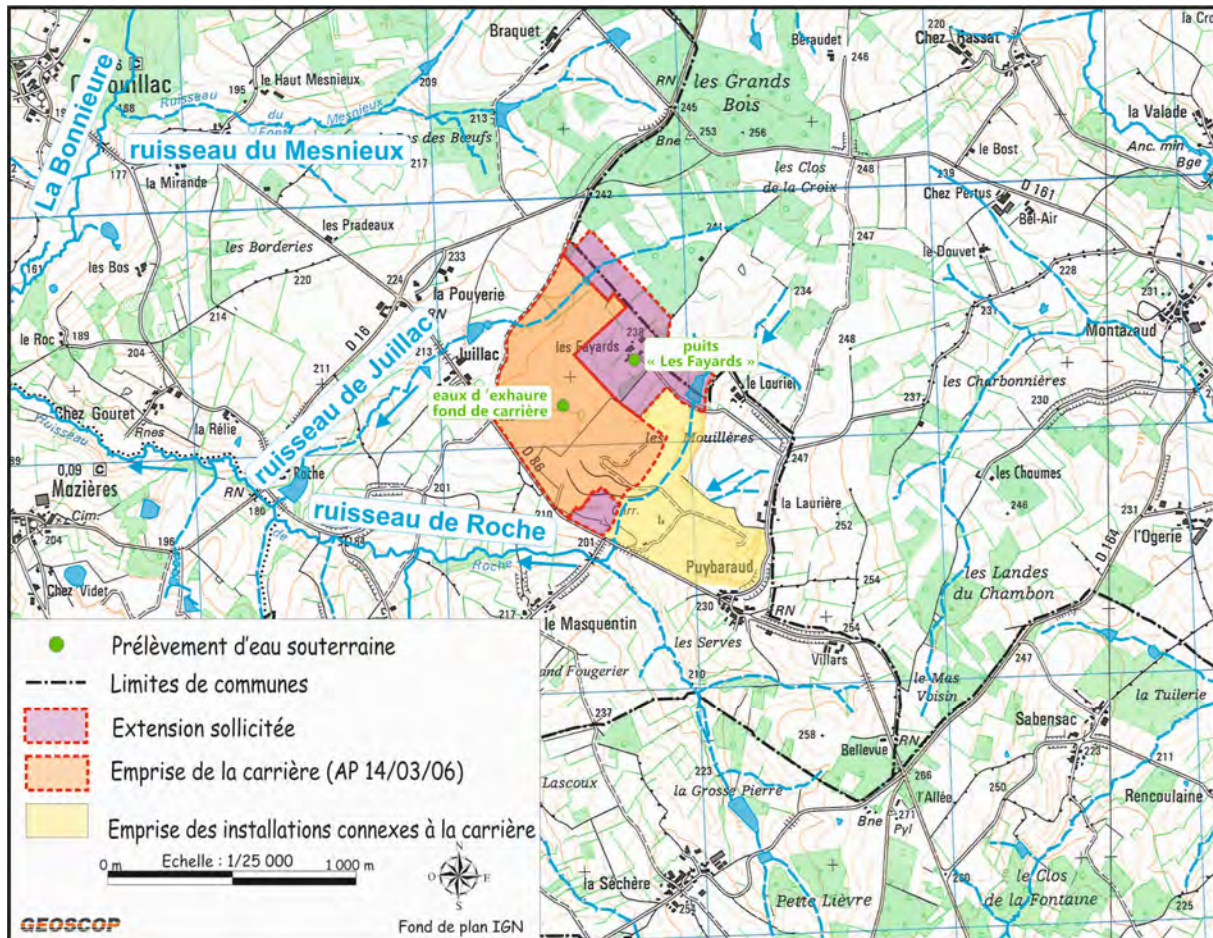


Figure 8 - Carte de localisation du prélèvement d'eau souterraine dans le puits "Les Fayards »

Les échantillons ont été confiés à EUROFIN (laboratoire agréé) pour (cf. rapport d'analyses en annexe). Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Prélèvements du 07/02/2017	Puits "Les Fayards"	Eaux d'exhaure
pH à 20°C	7,00	7,9
Conductivité (à 25°C) (µS/cm)	202	969
Nitrates (mg/l)	13,1	32,1
Azote nitrique (mg/l)	2,97	7,24
Azote Kjeldahl (mg/l)	< 1,00	< 1,00
Phosphates (mg/l)	0,51	< 0,10
Chlorures (mg/l)	9,10	23,2
Sulfates (mg/l)	15,5	335
Titre alcalimétrique complet (TAC) (°F)	5,4	10,8
Matières en Suspension (MES) (mg/l)	6,2	9,2
Demande Chimique en Oxygène (DCO) (mg/l)	32	< 30
Demande Biologique en Oxygène (DBO5) (mg/l)	< 3	< 3
Calcium (mg/l)	17,8	84,7
Potassium (mg/l)	11,7	7,44
Magnésium (mg/l)	5,55	42,9
Sodium (mg/l)	7,07	42,2
Fer (mg/l)	0,53	0,09
Indice hydrocarbure (C <sub>5</sub> -C <sub>11</sub> )	< 30	< 30
Indice hydrocarbure (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	< 0,03	0,062
HCT (nC <sub>10</sub> -nC <sub>16</sub> )	< 0,008	< 0,008
HCT (nC <sub>16</sub> -nC <sub>22</sub> )	< 0,008	0,009
HCT (nC <sub>22</sub> -nC <sub>30</sub> )	< 0,008	0,03
HCT (nC <sub>30</sub> -nC <sub>40</sub> )	< 0,008	0,015

**Tableau 2 - Qualité des eaux souterraines**

### **Commentaires :**

Le pH des eaux souterraines est neutre dans le puits des Fayards, et légèrement basique dans les eaux d'exhaure de la carrière.

Des nitrates sont mis en évidence dans les eaux souterraines dans le puits des Fayards, ainsi que dans les eaux d'exhaure en fond d'excavation à une teneur plus de deux fois supérieure.

En fond de carrière, l'eau présente des taux élevés pour les paramètres magnésium, sodium, calcium et sulfates par rapport aux teneurs décelées dans le puits des Fayards.

Les teneurs en hydrocarbures sont inférieures aux limites de quantification dans le puits des Fayards. En revanche, les eaux d'exhaure présentent des traces en hydrocarbures à hauteur de 0,062 mg/l (tranches C<sub>16</sub>-C<sub>22</sub>, C<sub>22</sub>-C<sub>30</sub> et C<sub>30</sub>-C<sub>40</sub>), très inférieures aux 10 mg/l réglementaires pour les rejets.

Ces données sont à mettre en regard des analyses réalisées sur les eaux superficielles du secteur (cf. § III.A.4)

Le diagramme de Piper permet de représenter le faciès chimique de l'ensemble des échantillons d'eau prélevés précédemment.

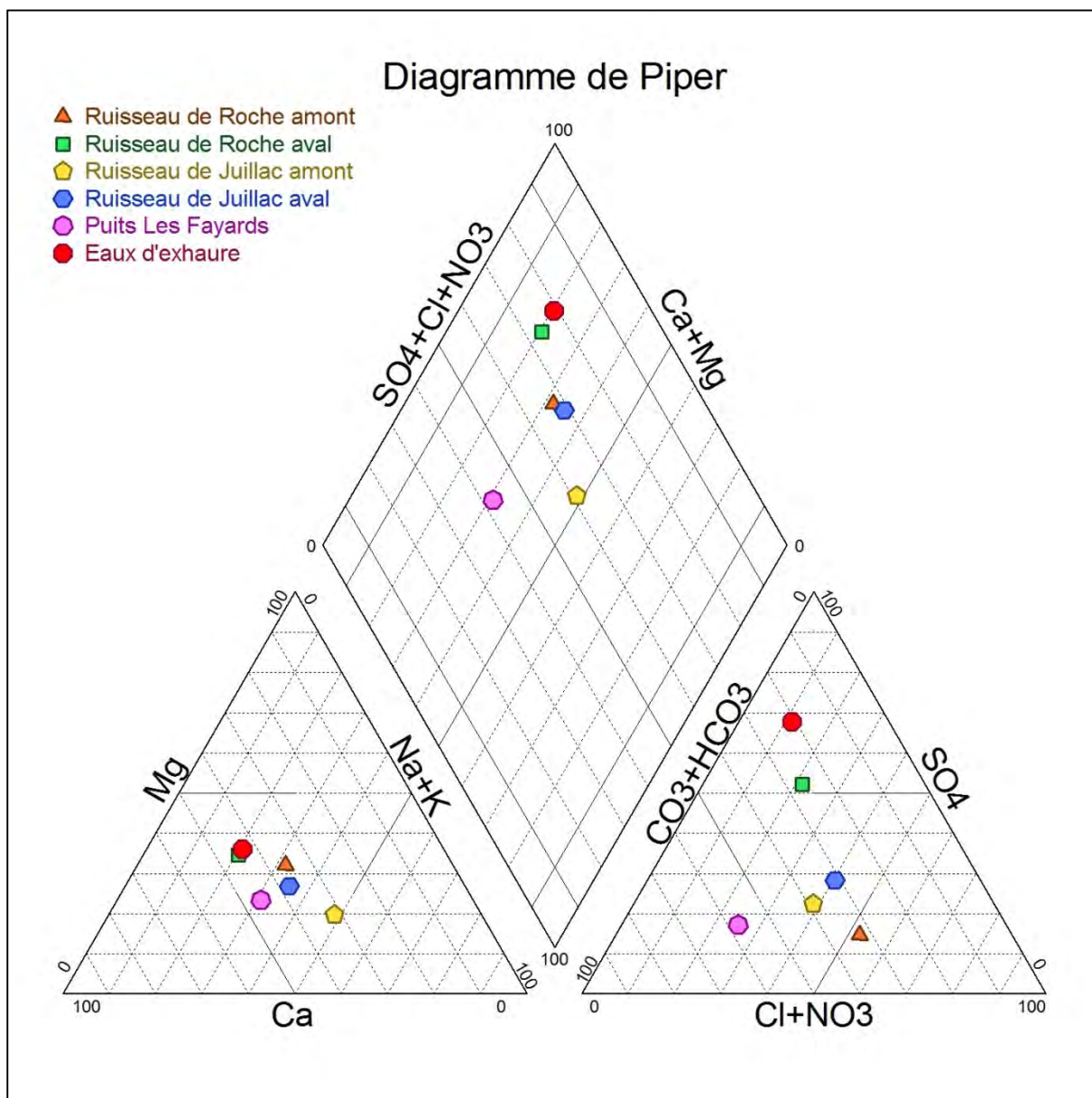


Figure 9 - Répartition des eaux dans un Diagramme de Piper

Le diagramme indique que les eaux du ruisseau de Roche et du ru de Juillac, que ce soit en amont ou en aval de la carrière, présentent un faciès chloruré et sulfaté calcique et magnésien. Les eaux du ru de Juillac amont se situent néanmoins à la limite entre ce faciès et le faciès chloruré sodique et potassique ou sulfaté sodique.

Les eaux d'exhaure présentent également un faciès chloruré et sulfaté calcique et magnésien, alors que les eaux souterraines du puits "Les Fayards" est de faciès bicarbonaté calcique et magnésien.



Le ruisseau de Roche aval présente une composition physico-chimique très proche des eaux d'exhaure de la carrière, du fait du rejet de celles-ci quelques dizaines de mètres en amont du point de prélèvement d'eau du ruisseau de Roche aval.

Aucune évolution majeure de l'hydrochimie ne ressort de l'interprétation graphique des résultats d'analyse dans les ruisseaux de Roche et de Juillac en amont et aval de la carrière. En revanche, les eaux en fond de carrière sont beaucoup plus riches en cations et anions que les eaux du puits Les Fayards, dont les faciès diffèrent.

#### **II.D.4 CARACTERISATION HYDRODYNAMIQUE DE LA NAPPE**

A notre connaissance, aucun essai de pompage permettant de déterminer les caractéristiques hydrodynamiques de la formation aquifère n'a été réalisé autour de la carrière.

#### **II.D.5 ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

Aucun captage d'alimentation en eau potable n'est situé sur la commune de Genouillac, qui est totalement desservie le SIAEP de la région de Saint Claud, par un réseau collectif d'adduction d'eau dont l'alimentation est assurée par les captages de l'Age de Brassac, Chavagnac, la Louberie et Bellevue.

Cependant, la carrière de Genouillac est située à l'intérieur :

- du périmètre de protection rapproché du secteur général du captage AEP de Coulonge-Saint-Savinien, situé à environ 96 km à l'Ouest de la carrière, où la mise en place de nouveaux établissements classés est réglementée. Ce captage concerne les alluvions de la Charente ;
- du périmètre de protection éloigné du forage Dubreuil, situé à environ 8 km à l'Ouest de la carrière. Aucune réglementation particulière n'est mentionnée à l'intérieur de ce périmètre. Il est destiné à attirer l'attention des services compétents chargés de l'instruction de dossiers concernant des activités présentant un risque vis-à-vis de la qualité des eaux captées ;
- du périmètre de protection éloignée des sources de la Touvre, en bordure Est de celui-ci. Ce captage AEP est situé à environ 32 km au Sud-ouest de la carrière. L'ouverture et l'exploitation de carrières ainsi que le remblaiement de carrières existantes sont autorisées à l'intérieur de ce périmètre.

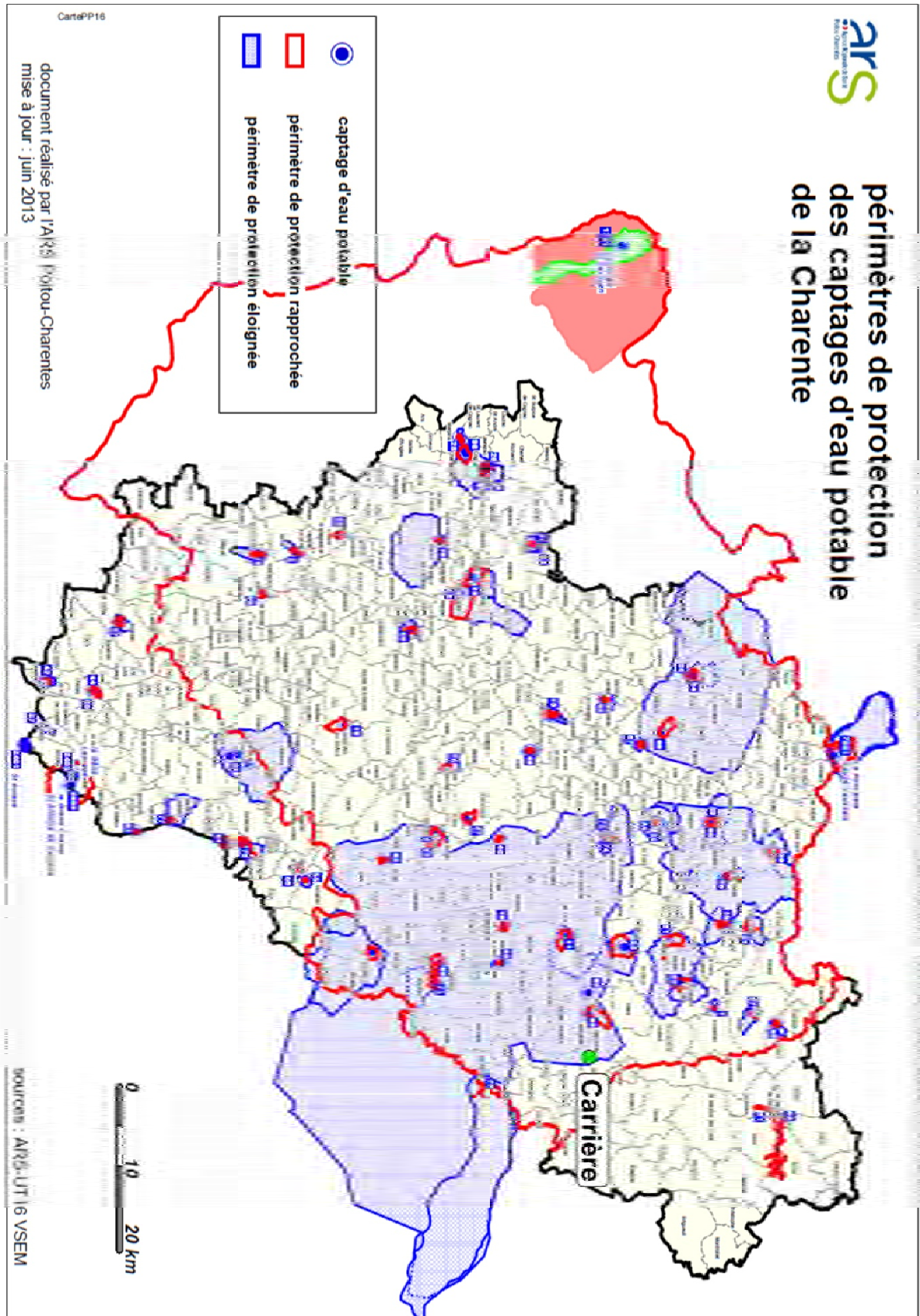


Figure 10 - Carte des périmètres de protection des captages AEP de la Charente (source : ARS Poitou-Charentes)

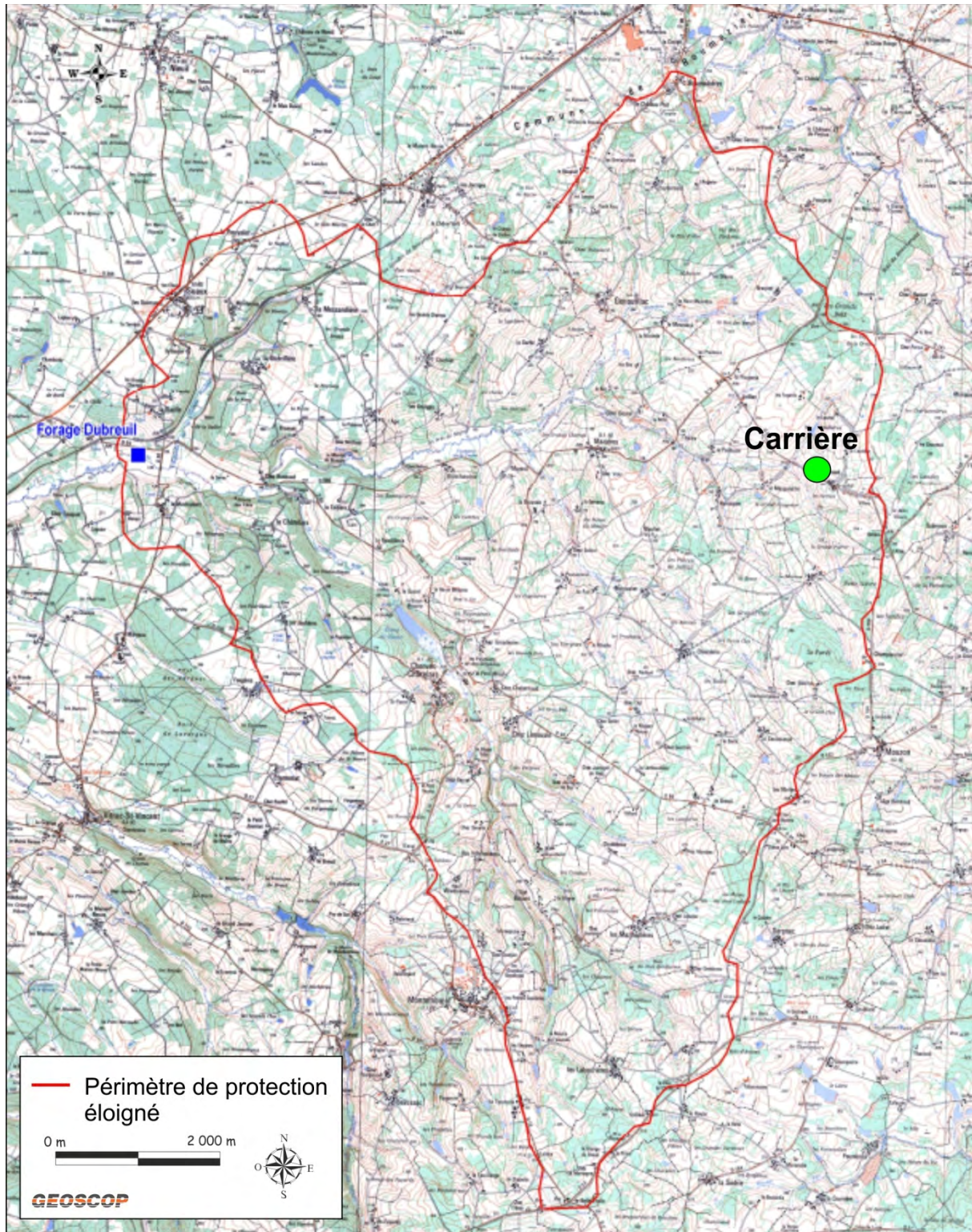


Figure 11 - Carte du périmètre de protection éloigné du forage Dubreuil sur la commune de Suaux (source : Forage Dubreuil - commune de Suaux (16) - Définition des périmètres de protection, Avis hydrogéologique - août 2013)

## III. ETUDE DETAILLEE DU RU DE JUILLAC

### III.A DESCRIPTIF DU FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE GENERAL

#### III.A.1 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

La carrière s'inscrit dans le bassin versant du ruisseau de Roche, qui est un affluent de la Bonniere. La Bonniere, d'une longueur de 47 km, prend sa source au nord du lieu-dit Les Brenanchies sur la commune de Roumazières-Loubert, à 3,1 km au nord-ouest de la carrière. Cette rivière s'écoule en direction du sud le long de la frontière de la commune de Genouillac, puis vers l'ouest/sud-ouest jusqu'à Chasseneuil-sur-Bonniere, et enfin vers le nord-ouest pour se jeter dans la Charente à la limite de trois communes : Puyréaux, Mouton et Fontclaireau, au nord du lieu-dit Puygelier. La Bonniere est identifiée par le code R1--0250 du référentiel hydrographique des cours d'eau du SANDRE.

La masse d'eau correspondante est "La Bonniere de sa source au confluent de la Gane (incluse)" (code FRFR465).



Figure 12 - Réseau hydrographique régional

### III.A.2 HYDROLOGIE LOCALE

#### III.A.2.1 LE RUISSEAU DE ROCHE

Le ruisseau de Roche est identifié par le code R1200510 du référentiel hydrographique des cours d'eau du SANDRE.

Il est le récipiendaire des eaux des rus de Laurier et de Juillac traversant tous deux le site industriel comprenant la carrière.

Le ruisseau de Roche s'écoule ensuite en direction du nord-ouest jusqu'à la confluence avec la Bonnieure à environ 2,2 km à l'ouest de la carrière actuelle, au nord du lieu-dit « Les Grands Champs ».

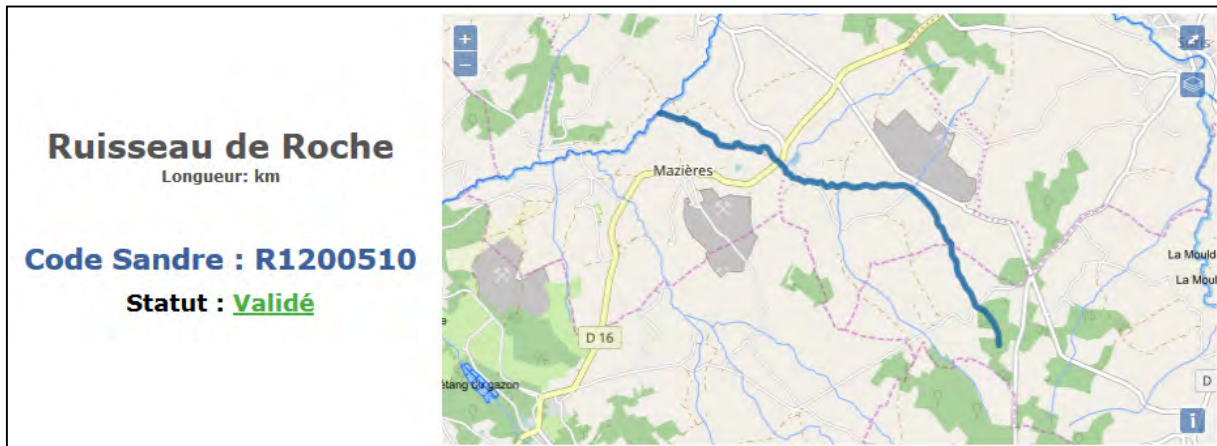


Figure 13 - Le ruisseau de Roche selon la classification SANDRE

### III.A.2.2 LE RU DE LAURIER

*Le ru de Laurier a été dénommé ruisseau de Roche dans les dossiers antérieurs de manière erronée au regard de la classification présentée au chapitre précédent.*

Le ru de Laurier, d'une longueur d'environ 2km, prend naissance à quelques centaines de mètres au nord de la carrière. Auparavant, ce cours d'eau traversait les terrains actuellement exploités ainsi que les terrains de l'aire de l'installation de traitement. Il a été détourné par la société CDMR (autorisation préfectorale par arrêté du 26 août 1991) et traverse le site de l'installation de traitement par une buse enterrée sur une distance d'environ 700 m. Il rejoint ensuite son cours initial au sud-ouest immédiat du site au niveau de la RD 86

Ce busage a lieu en aval de l'étang du Laurier situé sur son lit.



Figure 14 - Ruisseau de Laurier en amont de la carrière (exutoire de l'étang amont)

En aval de la RD86, le ru de Laurier est relativement encombré par une végétation de ripisylve déséquilibrée empiétant pour partie dans le lit du ru. Il y a la présence d'embâcles naturels.

Le ru passe au milieu d'une prairie avec un secteur servant de passage et de zone d'abreuvement pour le bétail directement dans le ru comme le montre la photographie ci-dessous.



**Figure 15 - Etat initial : zone de traversée et d'abreuvement du bétail sur le ru de Laurier**  
Le ru de Laurier rejoint le ruisseau de Roche à 80 m au Sud de la RD 86.

### III.A.2.3 LE RU DE JUILLAC

Un ru temporaire, dénommé ici ru de Juillac, prend sa source à environ 370 m au nord-est de la limite nord de la carrière actuelle, et traverse l'extension nord puis le site actuel dans sa partie nord. De plus, il alimente un petit trou situé en limite nord-est de la carrière actuelle. Ce ru alimente également en aval du site une série de mares aux abords du hameau de Juillac. Après un parcours de 2,1 km, le ru de Juillac se jette dans le ruisseau de Roche à 950 m au sud-ouest du site.



**Figure 16 - Vue sur le ru de Juillac, en hautes eaux (période hivernale), au droit de l'extension nord (à gauche) et de l'emprise de la carrière autorisée (à droite)**



**Figure 17 - Vue sur le ru de Juillac, en hautes eaux (période hivernale), en amont (à gauche) et en aval de la carrière (à droite)**

Lors de périodes pluvieuses excédentaires (hiver), le fossé déborde de son lit localement. Cependant, selon témoignage, il est à sec une grande partie de l'année comme le montre la photographie ci-dessous :



**Figure 18 - Vue sur le ru de Juillac, en basses eaux (septembre), en amont de la carrière et de la mare**



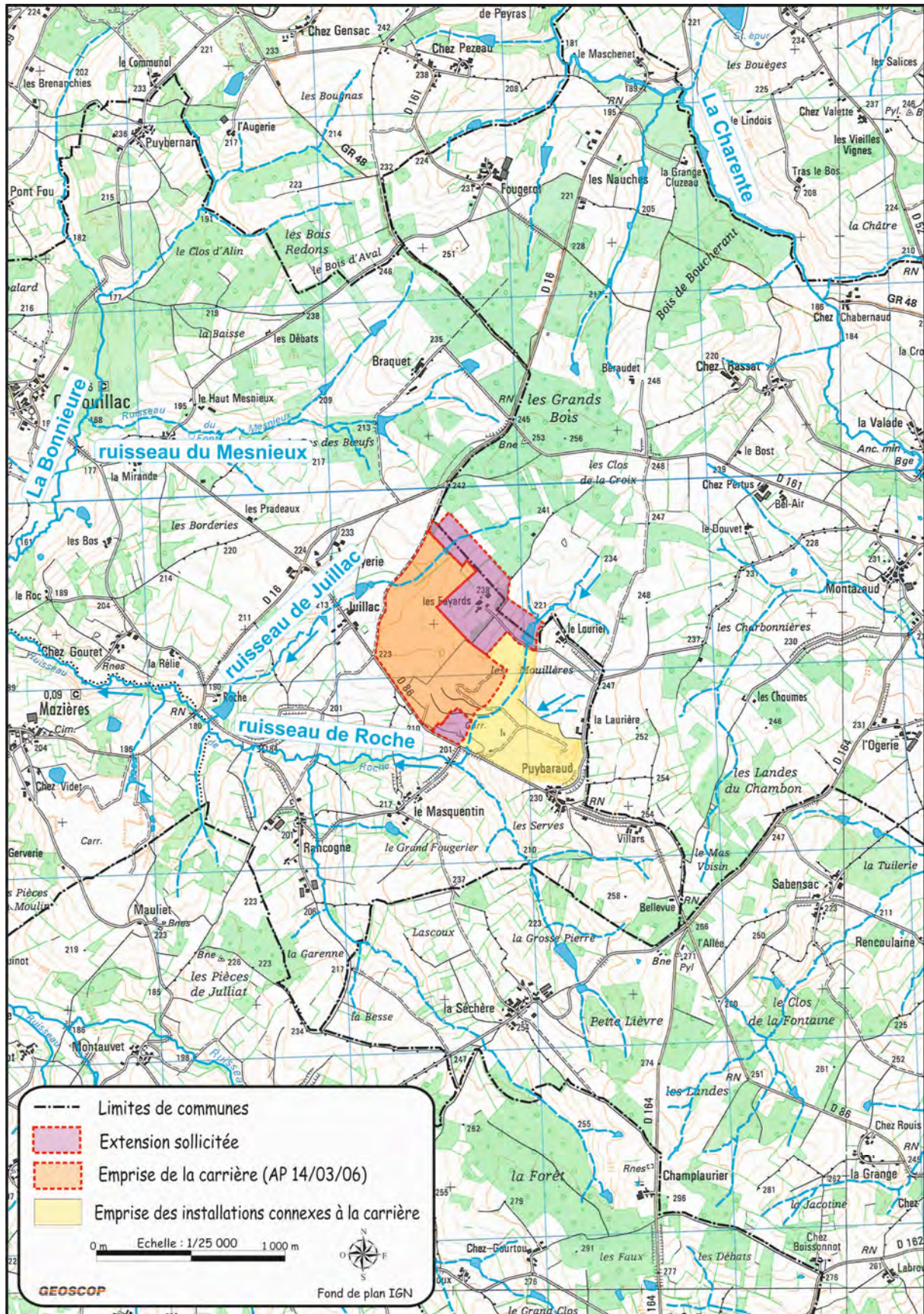


Figure 19 - Carte du réseau hydrographique local

### III.A.2.4 PLANS D'EAU

Plusieurs plans d'eau sont présents sur le territoire actuel de la carrière, utilisés comme zones de décantation ou d'accumulation dans les processus de gestion de l'eau sur l'exploitation :

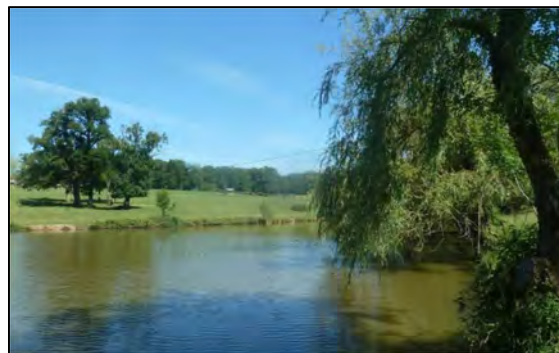
- un plan d'eau en fond de carrière, dans le secteur après rabatement pour l'exploitation de la carrière, et récipiendaire des eaux de ruissellement sur l'emprise de la carrière actuelle ;
- un bassin de décantation situé à proximité de l'entrée de la carrière ;
- des bassins de lavage, traitement et recyclage à proximité de l'installation de traitement.

Sur la zone d'extension sud de la carrière, aucun point d'eau n'est présent.

En revanche, sur la zone d'extension nord de la carrière, deux plans d'eau d'origine artificielle sont présents, servant à abreuver le bétail :

- une première mare est présente à la limite entre l'emprise autorisée de la carrière et celle du projet d'extension nord. Il s'agit d'une excavation circulaire de 600 m<sup>2</sup> creusée au fond du petit vallon nord. Elle est alimentée par le ru de Juillac ;
- une retenue collinaire de 3 800 m<sup>2</sup> est présente plus au sud de l'emprise de l'extension nord, alimentée en amont par le ruisseau de Roche.

Sur le détail sur la qualité biologique de ces mares, on se référera à l'étude écologique de M. Garbaye.



Retenue collinaire proche des Lauriers

**Figure 20 - Retenue collinaire sur la partie amont du ru des Roches**



Mare au nord de l'extension nord en basses eaux  
(peu d'eau car alimentation nulle via le ru de Juillac)



Mare au nord de l'extension nord en hautes eaux

**Figure 21 - Plans d'eau dans l'emprise du projet d'extension nord de la carrière**

### **III.A.3 SAGE CHARENTE**

La zone concernée par le projet s'inscrit au sein du SAGE de la Charente, en cours d'élaboration. L'approbation du SAGE Charente par arrêté préfectoral est prévue début 2018. Son périmètre, délimité dans l'arrêté préfectoral du 18 avril 2011 a été étendu dans l'arrêté préfectoral du 29 janvier 2016. La Commission Locale de l'Eau (CLE) a été installée le 7 juin 2011.

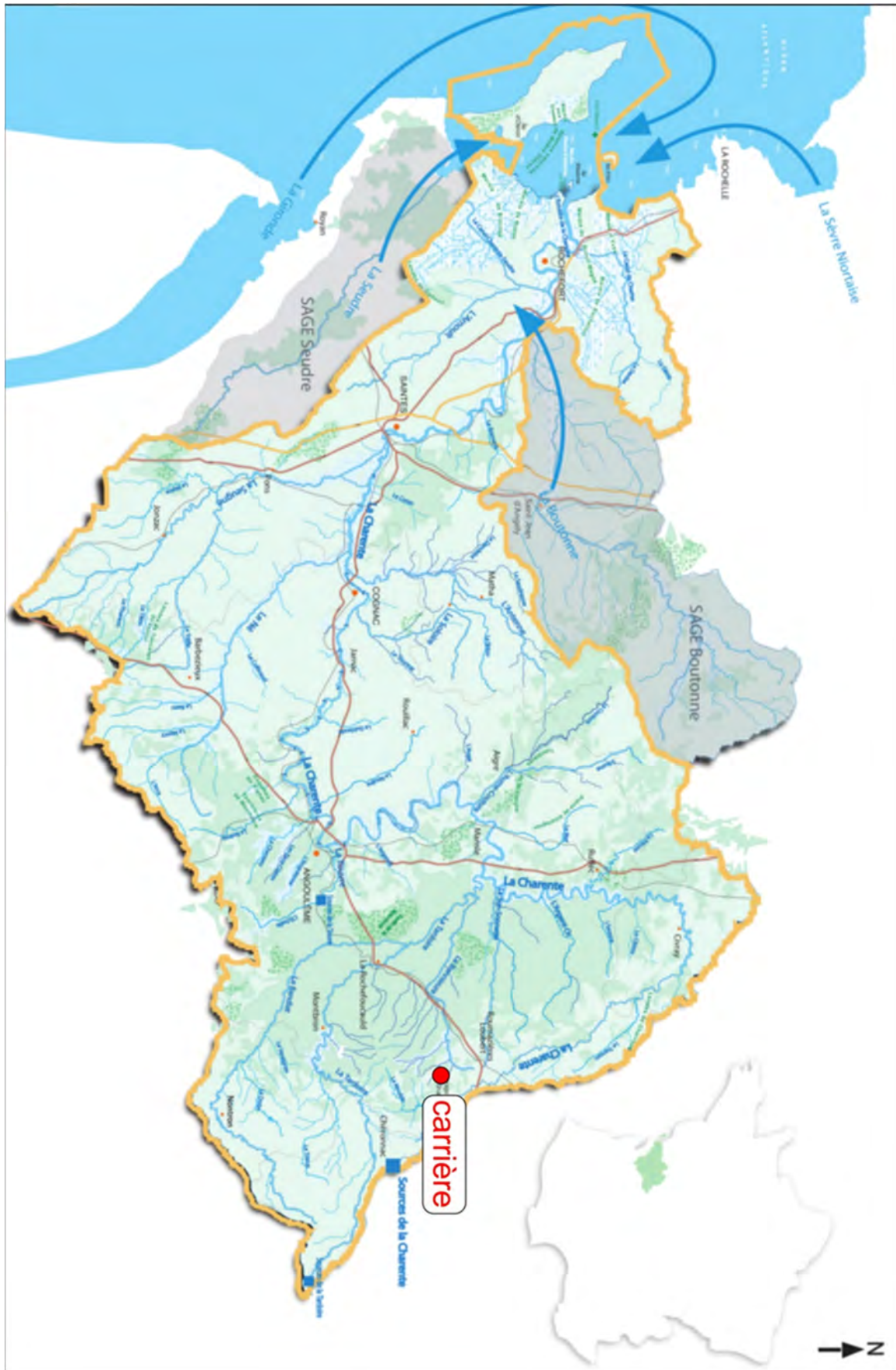


Figure 22 - Carte du SAGE de la Charente (source : SAGE Charente)

L'état initial a été réalisé en 2012, le diagnostic du SAGE entre 2012 et 2014. Suite à ce diagnostic, la stratégie du SAGE Charente a été validée par la CLE le 4 juillet 2016. Cette stratégie désigne un ensemble d'objectifs et d'orientations retenus par la CLE, pour répondre aux enjeux du SAGE et aboutir à une meilleure gestion globale de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages sur le bassin versant.

Les enjeux du SAGE identifiés sont listés ci-dessous :

- les activités et les usages ;
- la sécurité des personnes et des biens ;
- la disponibilité des ressources en eau ;
- l'état des milieux ;
- l'état des eaux ;
- la gouvernance de bassin.

Pour répondre à ces enjeux, les orientations thématiques de stratégie suivantes ont été mises en avant, répondant à des objectifs prioritaires :

Orientations thématiques	Objectifs prioritaires correspondants
Préservation et restauration des fonctionnalités des zones tampons et des milieux aquatiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projet cohérent et solidaire de gestion de l'eau à l'échelle du bassin de la Charente</li> </ul>
Réduction durable des risques d'inondations et submersions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préservation et restauration des fonctionnalités des zones tampons et des milieux aquatiques</li> <li>• Réduction durable des risques et de la vulnérabilité aux inondations et submersions</li> <li>• Adéquation entre besoins et ressources disponibles en eau</li> <li>• Bon état des eaux et des milieux aquatiques (quantitatif, chimique, écologique et sanitaire)</li> </ul>
Adéquation entre besoins et ressources disponibles en eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction durable des risques et de la vulnérabilité aux inondations et submersions</li> </ul>
Bon état des eaux et des milieux aquatiques (quantitatif, chimique, écologique et sanitaire)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préservation et restauration des fonctionnalités des zones tampon et des milieux aquatiques</li> <li>• Adéquation entre besoins et ressources disponibles en eau</li> <li>• Bon état des eaux et des milieux aquatiques (quantitatif, chimique, écologique et sanitaire)</li> </ul>
Projet cohérent et solidaire de gestion de l'eau à l'échelle du bassin de la Charente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adéquation entre besoins et ressources disponibles en eau</li> <li>• Bon état des eaux et des milieux aquatiques (quantitatif, chimique, écologique et sanitaire)</li> </ul>

**Figure 23 - Orientations thématiques et objectifs prioritaires correspondant de la stratégie du SAGE Charente (source : Stratégie du SAGE Charente validée par la CLE le 4 juillet 2016)**

### III.A.4 QUALITE DES EAUX

#### Objectifs de qualité du SDAGE

Le projet de SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Adour-Garonne pour les années 2016 à 2021 a été arrêté par le Préfet coordonnateur le 1<sup>er</sup> décembre 2015.

Il fixe les objectifs qualitatifs et quantitatifs pour un bon état de l'eau à l'horizon 2021.

Le SDAGE a été élaboré autour de quatre orientations fondamentales, déclinées en 154 dispositions :

- Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE
- Réduire les pollutions
- Améliorer la gestion quantitative
- Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques

Pour la masse d'eau directement concernée par la carrière "La Bonnieure de sa source au confluent de la Gane (incluse)" (code FRFR465), les objectifs sont les suivants :

- Etat écologique : bon état 2021
- Etat chimique : bon état 2015

#### Qualité des eaux du ru de Laurier et du ru de Juillac

Selon la bibliographie consultée, aucune données de qualité de suivi ne sont disponibles pour le ruisseau de Roche et ses affluents.

Au droit du projet, dans le cadre de la présente étude, deux prélèvements d'eau pour analyses ont été réalisés le 07/02/2017, en amont et en aval de la carrière, dans le ru de Laurier et dans le ru de Juillac.

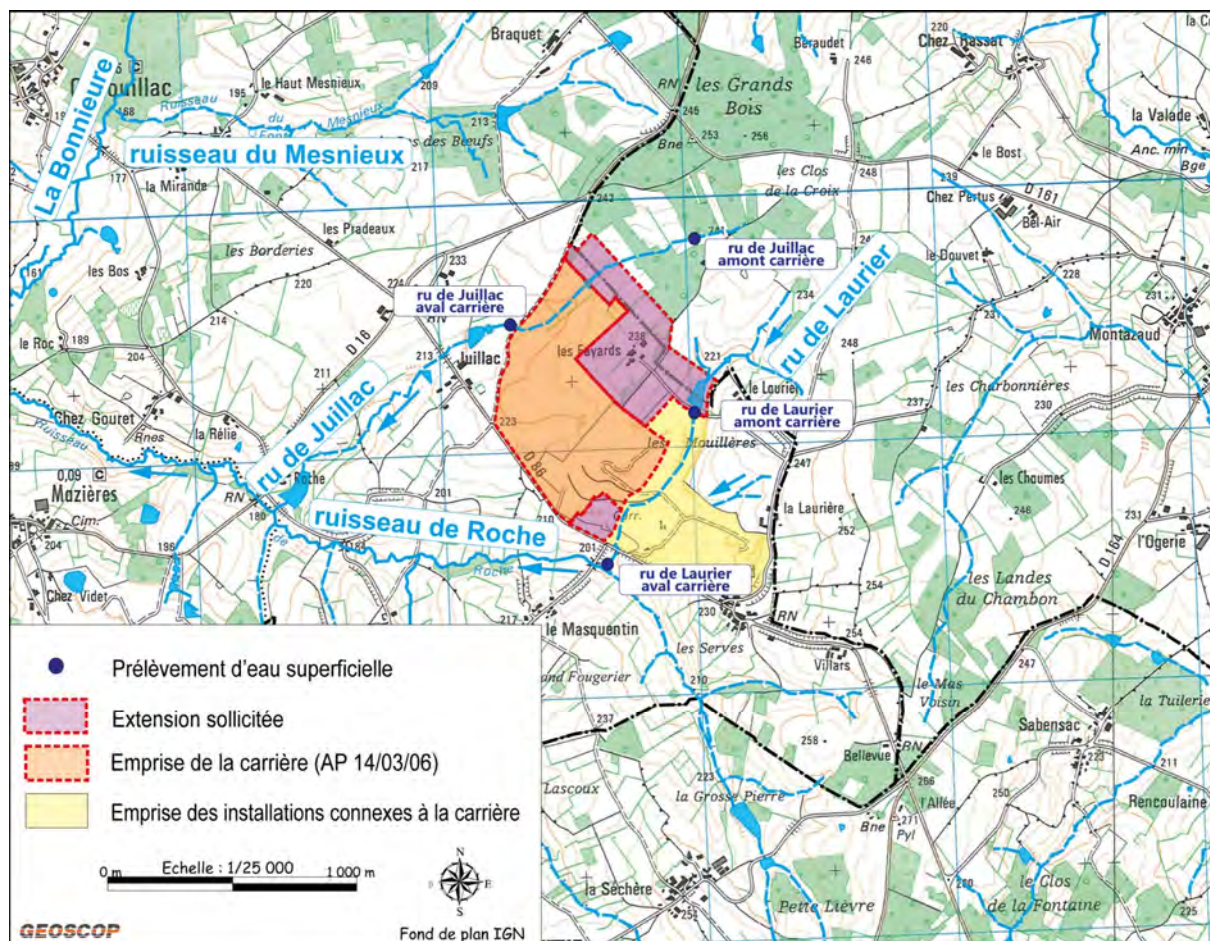


Figure 24 - Localisation des points de prélèvements d'eau pour analyse






Les échantillons ont été confiés à EUROFINIS (laboratoire agréé) pour analyses (cf. rapports d'analyse en annexe). Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Prélèvements du 07/02/2017	BV du ru de Laurier		BV du ru de Juillac	
	Ru amont carrière	Ru aval carrière	Ru amont carrière	Ru aval carrière
pH à 20°C	7,00	7,5	6,4	6,8
Conductivité (à 25°C) (µS/cm)	239	545	96	132
Nitrates (mg/l)	28,7	33,1	2,65	8,40
Azote nitrique (mg/l)	6,47	7,47	0,60	1,90
Azote Kjeldahl (mg/l)	1,7	1,2	< 1,00	< 1,00
Orthophosphates (mg/l)	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Chlorures (mg/l)	22,2	22,0	12,5	13,6
Sulfates (mg/l)	14,6	135	11,0	17,4
Titre alcalimétrique complet (TAC) (°F)	3,4	7,1	< 2,00	< 2,00
Matières en Suspension (MES) (mg/l)	20	15	5,6	11
Demande Chimique en Oxygène (DCO) (mg/l)	39	< 30	33	< 30
Demande Biologique en Oxygène (DBO5) (mg/l)	4	4	3	< 3
Calcium (mg/l)	14,7	47	5,17	8,93
Potassium (mg/l)	9,98	8,94	3,72	2,60
Magnésium (mg/l)	7,92	21,9	1,95	3,83
Sodium (mg/l)	9,08	19,3	6,89	7,98
Fer (mg/l)	0,69	0,39	0,45	0,45
Indice hydrocarbure (C <sub>5</sub> -C <sub>11</sub> )	< 30	< 30	< 30	< 30
Indice hydrocarbure (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
HCT (nC <sub>10</sub> -nC <sub>16</sub> )	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008
HCT (nC <sub>16</sub> -nC <sub>22</sub> )	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008
HCT (nC <sub>22</sub> -nC <sub>30</sub> )	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008
HCT (nC <sub>30</sub> -nC <sub>40</sub> )	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008

(A titre de comparaison, couleurs suivant classes de qualité du SEQ-Eau - Cours d'eau par altération)

Tableau 3 - Qualité des eaux superficielles

L'échelle de qualité du SEQ Eau se décline de la manière suivante :

Classe de qualité	Code couleur
Très bonne	
Bonne	
Moyenne	
Mauvaise	
Très mauvaise	

### **Commentaires :**

#### **Ru de Laurier**

Les eaux du ru de Laurier présentent un pH neutre, qui augmente entre l'amont et l'aval de la carrière. La conductivité des eaux du ruisseau est plus de deux fois plus importante entre l'amont et l'aval de la carrière. La conductivité des eaux d'exhaure en fond d'excavation étant de 696 µS/cm, ceci explique l'augmentation importante de conductivité en aval du point de rejet des eaux d'exhaure de la carrière après passage dans le bassin de décantation.

Les eaux du ru de Laurier en amont et en aval de la carrière présentent une bonne qualité, hormis pour :

- Les nitrates qui sont de mauvaise qualité en amont et en aval du ruisseau, probablement liée aux activités agricoles dans la partie amont du cours d'eau,
- Les sulfates qui présentent une nette augmentation entre l'amont et l'aval du ruisseau, imputable au rejet des eaux d'exhaure, en aval de la carrière, présentant une forte teneur en sulfates,
- Les paramètres TAC, DCO et calcium qui sont de moyenne qualité dans les eaux superficielles en amont de la carrière.

Enfin, les eaux du ruisseau présentent des teneurs en hydrocarbures inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Ces données sont à mettre en relation avec la qualité des eaux d'exhaure de la carrière, qui est étudiée au § II.D.3.

#### **Ru de Juillac**

Les eaux du ru de Juillac présentent un pH légèrement plus acide que le ru de Laurier, également en augmentation de l'amont vers l'aval. La conductivité du ru est faible et augmente légèrement entre l'amont et l'aval.

La qualité des eaux du ru de Juillac est globalement bonne hormis pour :

- La conductivité en amont de la carrière qui est de qualité moyenne,
- La DCO en amont de la carrière, de qualité moyenne également,
- Le TAC et le calcium qui sont de mauvaise qualité à la fois en amont et en aval de la carrière.



Ces analyses montrent le caractère peu minéralisé du ru de Juillac dont la source est proche des points de prélèvements, et l'occupation des sols est caractérisée par des boisements et prairies pâturées.

### **III.A.5 REGIMES HYDRAULIQUES**

#### **III.A.5.1 ENJEUX INONDATION**

Aucune carte d'inondabilité n'est disponible pour le ruisseau de Roche et ses affluents.

#### **III.A.5.2 REGIMES HYDRAULIQUES DE LA BONNIEURE**

Aucune station de mesures permanentes de données hydrologiques n'est installée sur le ruisseau de Roche.

Une station de mesures permanentes de données hydrologiques (code station : R1054010) est installée sur la Bonnieure sur la commune de Saint-Ciers-sur-Bonnieure, très en aval du projet (27 km à l'ouest).

Les débits caractéristiques de la rivière en ce point sur la période 1968-2016 sont présentés ci-dessous.

Le cours d'eau présente un QMNA5 (débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans) de 0,027 m<sup>3</sup>/s, pour un bassin versant de 203 km<sup>2</sup>.



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE



## La Bonnière à Saint-Ciers-sur-Bonnière [Villebette]

### SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1968 - 2016)

Calculées le 08/10/2016 - Intervalle de confiance : 95 % - utilisation des stations antérieures

Code Station : R1054010    Producteur : SPC VCA Centre de La Rochelle  
Bassin versant : 203 km<sup>2</sup>    E-mail :

#### Écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 49 ans

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débâts (m <sup>3</sup> /s)	3.170 #	3.640 #	2.680 #	2.110 #	1.620 #	0.982 #	0.372 #	0.192 #	0.202 #	0.405 #	1.080 #	2.210 #	1.540
Qsp (l/s/km <sup>2</sup> )	15.6 #	17.9 #	13.2 #	10.4 #	8.0 #	4.8 #	1.8 #	0.9 #	1.0 #	2.0 #	5.3 #	10.9 #	7.6
Lame d'eau (mm)	41 #	44 #	35 #	26 #	21 #	12 #	4 #	2 #	2 #	5 #	13 #	29 #	241

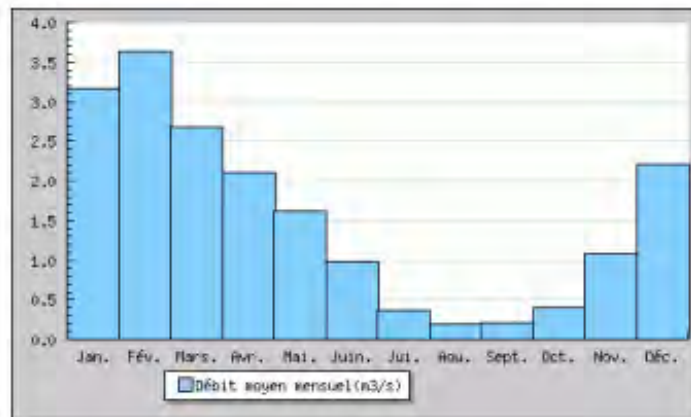
Qsp : débits spécifiques

#### Codes de validité d'une année-station :

- . + : au moins une valeur d'une station antérieure à été utilisée
- . P : le code de validité de l'année-station est provisoire
- . # : le code de validité de l'année-station est validé douteux
- . ? : le code de validité de l'année-station est invalidé
- . (espace) : le code de validité de l'année-station est validé bon

#### Codes de validité d'une donnée, d'un calcul :

- . ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- . # : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine
- . E : la valeur retenue est une valeur estimée (à partir du rapport QIX/QJ)
- . L : une estimation a eu lieu (à cause d'une lacune dans la période étudiée) mais une valeur mesurée s'est révélée supérieure à l'estimation: la valeur mesurée a été retenue.
- . > : valeur inconnue forte
- . < : valeur inconnue faible
- . (espace) : valeur bonne



#### Modules interannuels (naturels) - données calculées sur 49 ans

Module (moyenne)	Fréquence	Quinquennale sèche	Médiane	Quinquennale humide
1.540 [ 1.380;1.710 ]	Débâts (m <sup>3</sup> /s)	0.980 [ 0.780;1.200 ]	1.600 [ 1.300;2.000 ]	2.100 [ 1.900;2.300 ]

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.

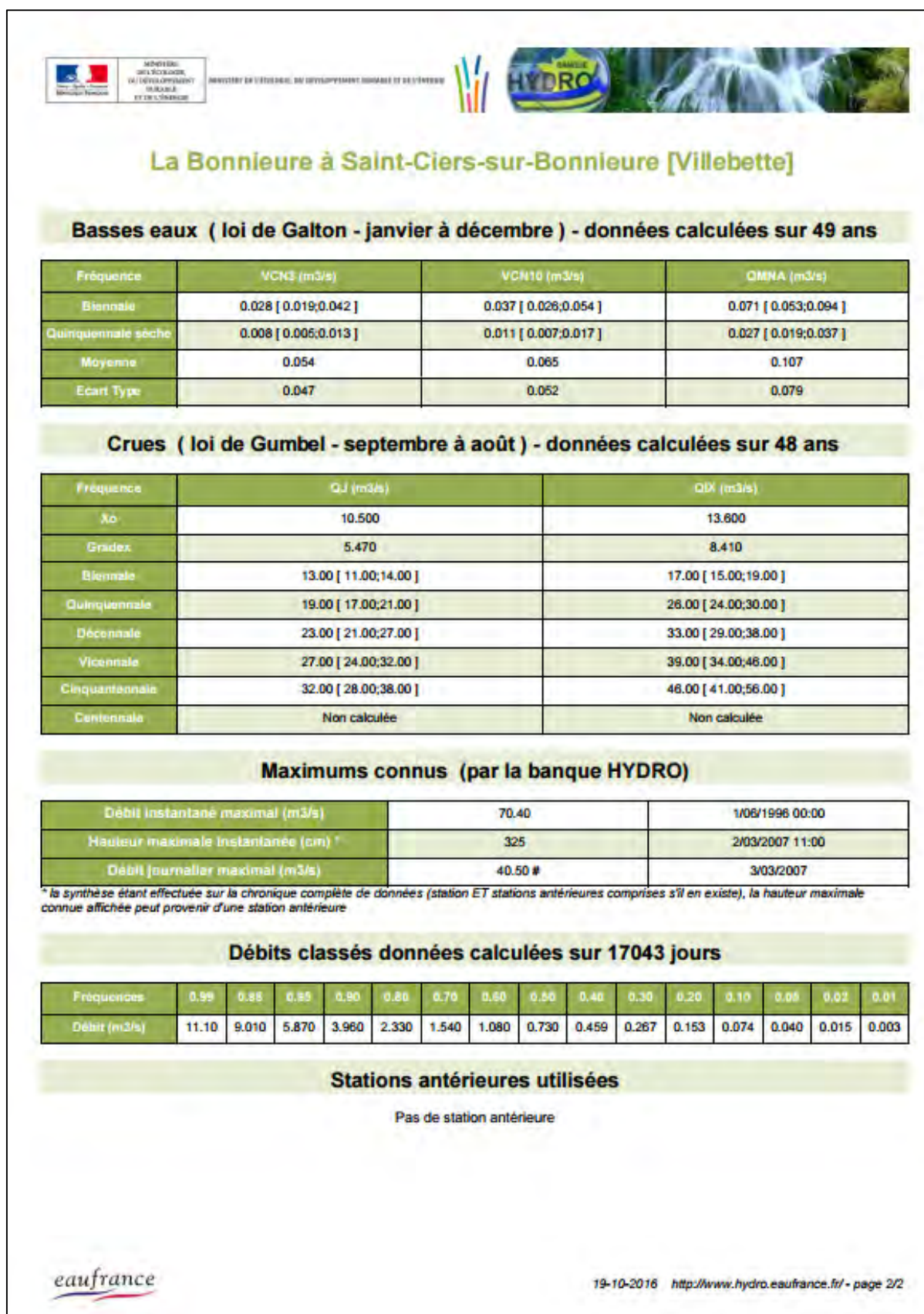


Figure 25 - Fiche station hydrométrique de la Bonnieure à Saint-Ciers-sur-Bonnieure

### III.A.5.3 FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE ACTUEL AU DROIT DE LA CARRIERE

Localement, les eaux du secteur ainsi que les eaux d'exhaure de la carrière sont collectées par le ruisseau de Roche, dont le bassin versant est représenté sur la figure suivante.

Cinq sous-bassins versants sont identifiés sur le secteur du site comprenant la carrière, son extension sollicitée et les installations de traitement connexes :

- BV1 : concerne l'emprise actuelle de la carrière, de l'installation de traitement, la zone d'extension sud et une partie de la zone d'extension nord ;
- BV2 : sous-bassin versant du ru de Juillac qui traverse la zone d'extension nord ainsi que la carrière actuelle ;
- BV3 : sous-bassin versant amont du ru de Laurier, dont l'écoulement est busé sous le site de la carrière actuelle pour ressortir au sud près de la RD 86 ;
- BV4 : sous-bassin versant d'un fossé affluent du ruisseau de Roche avant modification de la topographie naturelle par la carrière ;
- BV5 : sous-bassin versant du ru de Laurier au sud de la carrière et de la RD 86.

La carte ci-après indique les bassins versants de ces affluents :

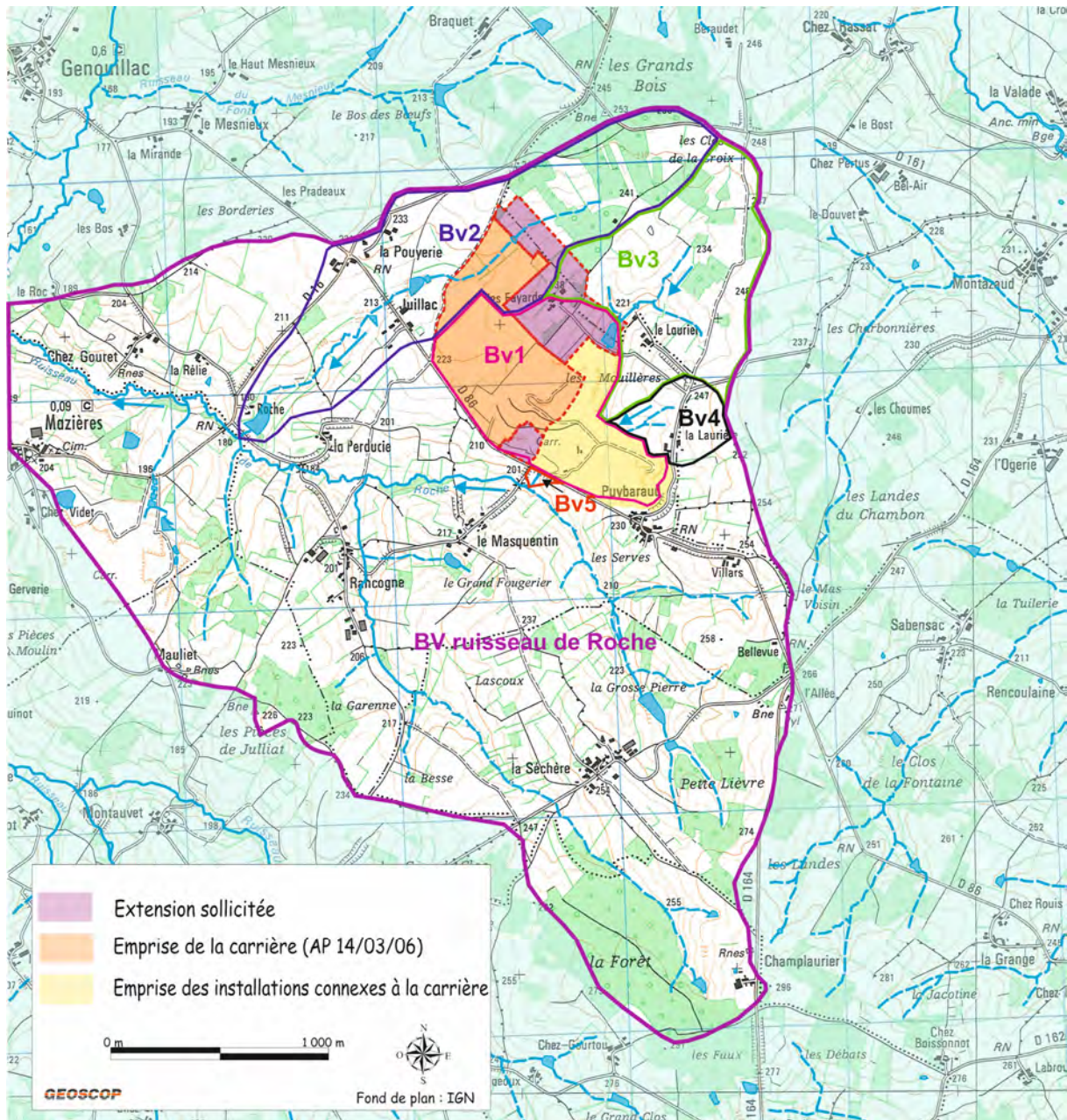


Figure 26 - Sous-bassins versants dans le secteur de la carrière

Les superficies de ces trois sous-bassins versants sont décrites dans le tableau suivant :

Sous-bassin versant	Surface (m <sup>2</sup> )
BV1 : Carrière	579 105
BV2 : Ru de Juillac	1 129 570
BV3 : Ru de Laurier amont	605 940
BV4 : Fossé affluent	127 955
BV5 : Ru de Laurier au sud RD 86	8 380
<b>Total sous-bassins versants</b>	<b>2 450 950</b>

Roche (bassin versant de la source à sa confluence avec la Bonnieure)	9 250 740
---	-----------

**Tableau 4 - Superficie des sous-bassins versants recoupant la carrière et son extension sollicitée**

Les superficies indiquées sont les bassins versants théoriques topographiques ne prenant pas en compte certains aménagements locaux liés par exemple aux passages sous voiries.

L'hydrographie locale est liée à un bassin versant de taille modeste. Le ruisseau de Roche est le récipiendaire des eaux de ruissellement s'écoulant sur ce bassin versant. Les eaux sont ensuite dirigées vers la Charente via la Bonnieure.

### III.A.6 IMPACT ACTUEL DE LA CARRIERE SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

#### III.A.6.1 IMPACT SUR LA QUALITE DES EAUX

##### Contexte réglementaire

L'Arrêté Ministériel du 22 septembre 1994 fixe les valeurs limites de la qualité des eaux rejetées par les carrières :

	pH	DCO* (mg/l O <sub>2</sub> )	MES** (mg/l)	Indice HC*** (mg/l)	Modification de couleur du milieu récepteur (mg Pt/l)
Limites de qualité des effluents avant rejet dans le milieu naturel	entre 5,5 et 8,5	< 125	< 35	< 10	< 100

\* : DCO : Demande Chimique en Oxygène \*\* : MES : Matières en Suspension \*\*\* : Indice HC : Indice hydrocarbone

**Tableau 5 - Limites réglementaires de la qualité des rejets d'eaux en carrière**

En carrière, l'impact le plus important est de façon général lié aux matières en suspension. D'une manière générale et pour information, la turbidité réduit la pénétration de la lumière et donc les capacités photosynthétiques de la végétation aquatique. Elle freine les capacités autoépurations du cours d'eau et aggrave le déficit en oxygène. Au-delà de 80 mg/l, la production piscicole ne peut être bonne. Les turbidités élevées (>200 mg/l) peuvent engendrer directement des taux de mortalité élevés chez les alevins, il y a asphyxie par colmatage des branchies. Il peut y avoir réduction sensible des peuplements d'insectes et réduction de la végétation aquatique par décantation des MES.

L'Arrêté Préfectoral d'autorisation peut fixer des limites plus contraignantes que celles indiquées précédemment en fonction des enjeux du milieu récepteur. Les limites fixées à l'actuel (article 4.4 de l'AP de l'installation de traitement en vigueur) sont les suivantes :

	pH	MES** (mg/l)	Indice HC*** (mg/l)
Limites de qualité des effluents avant rejet dans le milieu naturel (Arrêté Préfectoral d'autorisation de l'installation de traitement de produits minéraux)	entre 5,5 et 8,5	< 30	<10

\* : DCO : Demande Chimique en Oxygène    \*\* : MES : Matières en Suspension    \*\*\* : Indice HC : Indice hydrocarbure

**Tableau 6 - Limites réglementaires de la qualité des eaux selon l'AP de l'installation de traitement en vigueur**

L'Arrêté préfectoral a fixé des limites plus restrictives pour les teneurs en matières en suspension.

### Résultats de l'autosurveillance

Les eaux de rejet de la carrière vers le milieu naturel sont issues des eaux d'exhaure (cumul des eaux souterraines et des eaux pluviales captées par l'excavation).

Ces eaux transitent au final par deux bassins de décantation à l'entrée de la carrière avant rejet dans le ruisseau de Roche via le ru de Laurier. C'est au point de rejet de ce bassin que sont analysées régulièrement les eaux rejetées vers le ruisseau de Roche, en aval de sa partie busée.

Les derniers résultats pour l'année 2017 sont les suivants :

Résultats du suivi de la carrière	pH	DCO (mg/l O2)	MES (mg/l)	Indice HC*** (mg/l)
	6,6	< 10,0	11	<0,1
<b>Limites fixées par l'AP</b>	<b>entre 5,5 et 8,5</b>	<b>&lt; 125</b>	<b>&lt; 30</b>	<b>&lt; 10</b>

\* : DCO : Demande Chimique en Oxygène    \*\* : MES : Matières en Suspension    \*\*\* : Indice HC : Indice hydrocarbure

**Tableau 7 - Résultats d'analyse de l'autosurveillance des eaux de rejet de la carrière**

Les eaux analysées sont de bonne qualité sur les paramètres mesurés et respectent les limites de qualités fixées par l'Arrêté Préfectoral.

### Autosurveillance des eaux en fond d'excavation

Selon les prescriptions de l'Arrêté Préfectoral d'autorisation de la carrière du 14/03/2006, la qualité des eaux récupérées en fond de zone d'excavation fait l'objet d'un contrôle annuel comportant au minimum les analyses suivantes :

- pH
- potentiel d'oxydo-réduction
- résistivité
- métaux lourds totaux
- fer
- DCO ou COT
- hydrocarbures totaux

La synthèse des analyses de cette autosurveillance est reproduite ci-dessous :

Date de prélèvement		12/10/2015	26/10/2016	25/10/2017
pH	unité pH	8,05	7,86	8,02
Potentiel d'oxydo-réduction	mV	163,0	242,8	180,6
Conductivité	µS/cm	1170	1780	1068
Demande Chimique en Oxygène	mg/l	< 30	< 30	< 30
Fer total	mg/l	0,065	0,316	0,080
Zinc	mg/l	0,011	0,005	< 0,001
Cadmium	mg/l	< 0,000025	0,00013	< 0,000025
Cuivre	mg/l	0,0012	0,00223	0,00082
Plomb	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Nickel	mg/l	< 0,0005	0,0005	0,0001
Chrome total	mg/l	0,0001	0,0004	< 0,0001
Mercuré	mg/l	< 0,00001	< 0,00001	0,00002
Arsenic	mg/l	0,0033	0,0033	0,0027
Hydrocarbures dissous totaux	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05

**Tableau 8 - Résultats d'analyse de l'autosurveillance des eaux en fond de zone d'excavation**

Les eaux en fond d'excavation présentent un pH légèrement basique.

La conductivité des eaux est plutôt élevée avec des fluctuations annuelles. Elle traduit une minéralisation relativement importante.

La qualité des eaux vis-à-vis des teneurs en métaux est globalement bonne sans anomalies particulières.

La DCO et les hydrocarbures dissous totaux présentent des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

### III.A.6.2 IMPACT HYDRAULIQUE

En redessinant la topographie, l'exploitation de la carrière actuelle a modifié les écoulements des eaux superficielles, celle-ci se situant dans le bassin versant topographique du ruisseau



de Roche. L'excavation créée a entraîné la collecte d'une partie des eaux de ruissellement qui alimentait auparavant localement le cours d'eau.

La carrière actuelle ne permet pas l'évacuation gravitaire des eaux captées en fond d'excavation. Les précipitations directes ainsi que les eaux de ruissellement sont recueillies en fond d'excavation où elles subissent une première clarification. Un système de pompage est installé afin de pomper les eaux d'exhaure et de ruissellement de l'ensemble du site industriel jusqu'à un rabattement de 144,5 m NGF, à un débit de 106 m<sup>3</sup>/h, 6 heures par jour en moyenne. L'exploitant pompe donc 900 m<sup>3</sup> par jour, 200 jours par an, soit 180 000 m<sup>3</sup> par an en moyenne. Ces eaux sont pompées jusqu'au niveau d'un bassin de décantation aménagé à proximité de l'atelier dans l'aire de l'installation de traitement. Ces eaux sont ensuite reprises dans le circuit des eaux de traitement de l'installation ou vers les différents dispositifs d'arrosage mis en place sur le site.

Ces eaux sont ainsi utilisées en appoint du système de lavage des granulats sur l'installation de traitement et du système de lavage des roues des camions au niveau du pont-bascule (par l'intermédiaire d'un bassin de décantation situé à l'entrée de la carrière), ainsi que pour l'approvisionnement de l'arroseuse.

Les boues issues du lavage des granulats sont ensuite stockées sur la plate-forme au nord-est de la carrière. Après décantation, les eaux résultantes sont redirigées dans le bassin en fond d'excavation.

### III.B FONCTIONNEMENT DETAILLE DU RU DE JUILLAC AU DROIT DU PROJET

#### III.B.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

Le ru de Juillac prend sa source à moins d'un kilomètre au nord/nord-est de la carrière actuelle. Il alimente deux mares de faible superficie en amont de l'emprise de la carrière actuelle, ainsi que la mare située en limite nord-est de la carrière. Il traverse ensuite l'emprise actuelle du site dans sa partie nord. En aval de la carrière, il alimente également une série de mares aux abords du hameau de Juillac ainsi qu'une retenue à La Roche. Après un parcours d'environ 2,6 km, le ru de Juillac se jette dans le ruisseau de Roche à 950 m au sud-ouest du site.

Dans le cadre du projet d'extension de la carrière de Genouillac, la société GARANDEAU-CDMR envisage de dévier une partie du ru de Juillac. Ce paragraphe présente un état des lieux initial du ru de Juillac, sur le tronçon à dévier et sur le cours amont.

La filiation du cours d'eau est la suivante :

ru de Juillac → ruisseau de Roche → la Bonniere → la Charente → océan Atlantique

Le ru est de rang de Strahler 1 pour une pente d'environ 30 ‰. Il s'agit d'une tête de bassin versant.

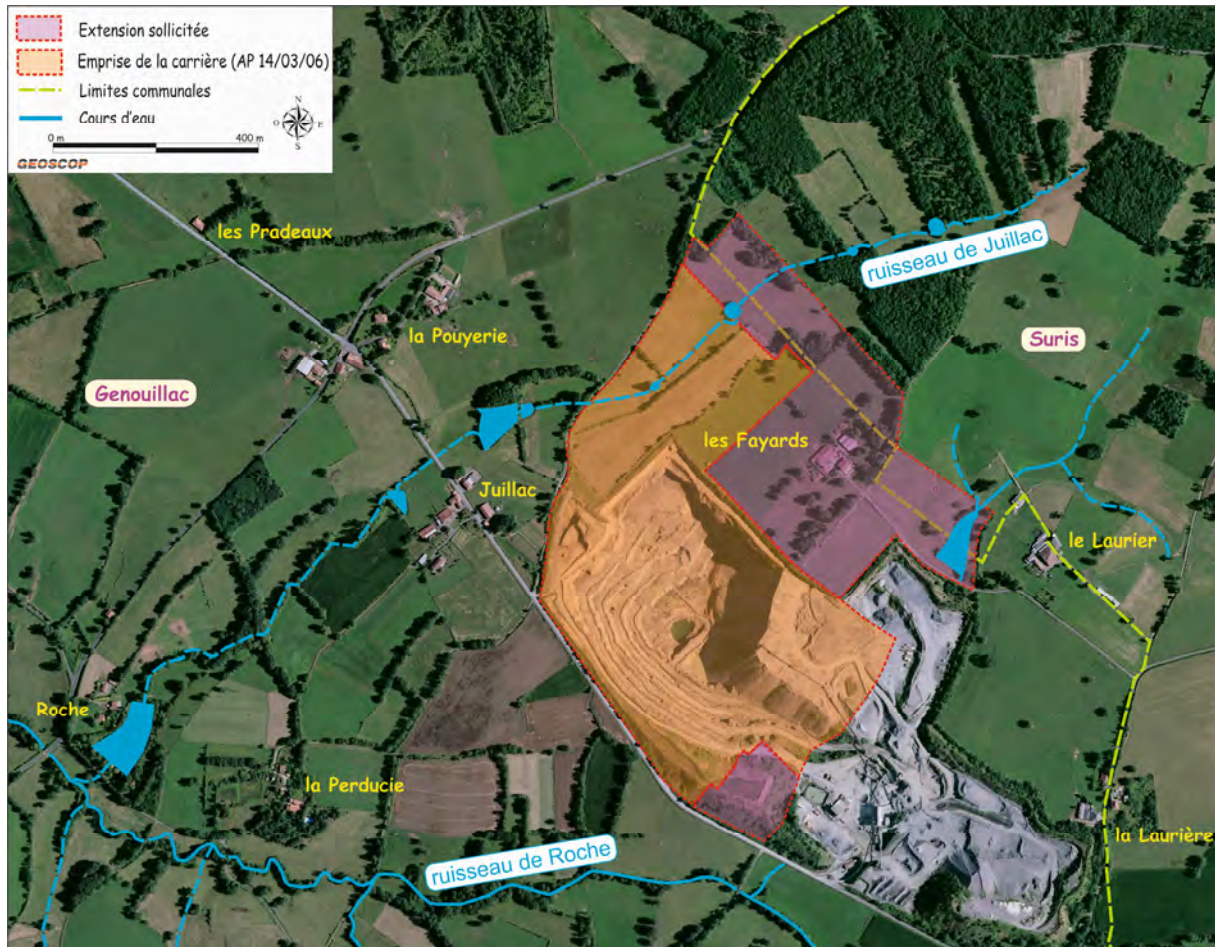


Figure 27 - Localisation du ru de Juillac

### III.B.2 QUALITE DES EAUX DU RU DE JUILLAC

#### III.B.2.1 ASPECT QUANTITATIF

Dans le cadre de l'étude, il a été pris en référence la station de mesures hydrologiques située sur la Bonnière à Saint-Ciers-sur-Bonnière (code station : R1054010), à environ 27 km à l'ouest de la carrière actuelle, pour déterminer les débits réglementaires (module et  $Q_{MNA5}$ ) et débits de crues des ruisseaux de Roche et de Juillac :

Cours d'eau	Commune	Surface BV (km <sup>2</sup> )	Débits spécifiques (l/s/km <sup>2</sup> )		Débits bruts (m <sup>3</sup> /s)	
			Module	$Q_{MNA5}$	Module	$Q_{MNA5}$
La Bonnière	Saint-Ciers-sur-Bonnière	203	7,6	$1,3 \cdot 10^{-1}$	1,53	$2,7 \cdot 10^{-2}$
Ruisseau de Roche	Genouillac	9,25	0,35	$5,9 \cdot 10^{-3}$	0,07	$1,2 \cdot 10^{-3}$
Ru de Juillac	Genouillac	1,13	0,04	$7,2 \cdot 10^{-4}$	0,0086	$1,5 \cdot 10^{-4}$

fiche de synthèse des débits caractéristiques de la Bonnière (Banque Hydro) - code station : R1054010

Tableau 9 - Caractéristiques des bassins versants du secteur de la carrière

Les **débits de crues** sont établis suivant le même principe entre les occurrences 2 ans et 10 ans, et suivant la règle de transformation formulée dans l'instruction technique de 1977, corrigée dans le Guide technique de l'assainissement (ed° le Moniteur) :

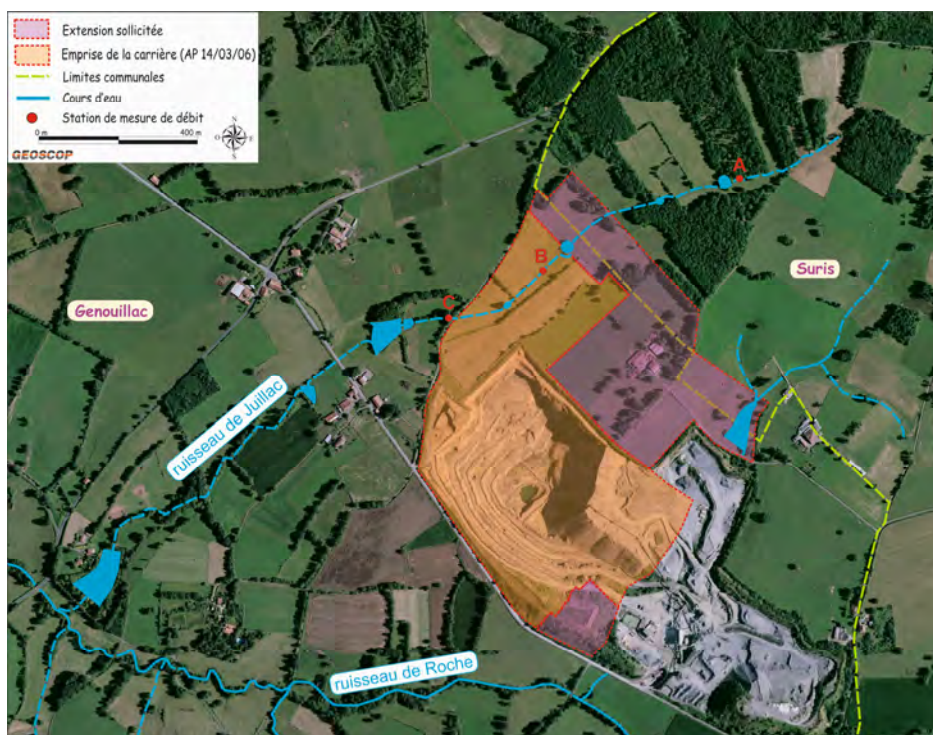
Cours d'eau	Commune	Surface BV (km <sup>2</sup> )	Q <sub>2</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>10</sub>	Q <sub>20</sub>	Q <sub>50</sub>	Q <sub>100</sub>	
			Q sp (l/s/km <sup>2</sup> )						
La Bonnieure	Saint-Ciers-sur-Bonnieure	203	64,0	93,6	113,3	133,0	157,6	-	
			Q crues (m <sup>3</sup> /s)						
Ruisseau de Roche	Genouillac	9,25	0,592	0,866	1,048	1,230	1,458	-	
Ru de Juillac	Genouillac	1,13	0,072	0,106	0,128	0,150	0,178	-	

**Tableau 10 - Débits de crues**

Des mesures de débit du ru de Juillac ont été réalisées le 7 février 2017 en trois points différents à l'aide de deux méthodes : le seuil et le jaugeage au micro-moulinet. La localisation des stations de mesure de débit est présentée sur la Figure 28.

Station de mesure	Q (l/s)	Q (m <sup>3</sup> /h)	Méthode de mesure	Superficie sous-bassin versant correspondant (m <sup>2</sup> )
A	3,75	13,5	Seuil	169 500
B	10	36	Seuil	395 850
C	16,8 ± 1,9	60,5	Jaugeage au micro-moulinet	540 100

**Tableau 11 - Mesures de débit du ru de Juillac**



**Figure 28 - Localisation des stations de mesure de débit du ru de Juillac**

### III.B.2.2 ASPECT QUALITATIF

Des mesures physico-chimiques ont été réalisées en différents points du ru de Juillac (cf. Tableau 12) :

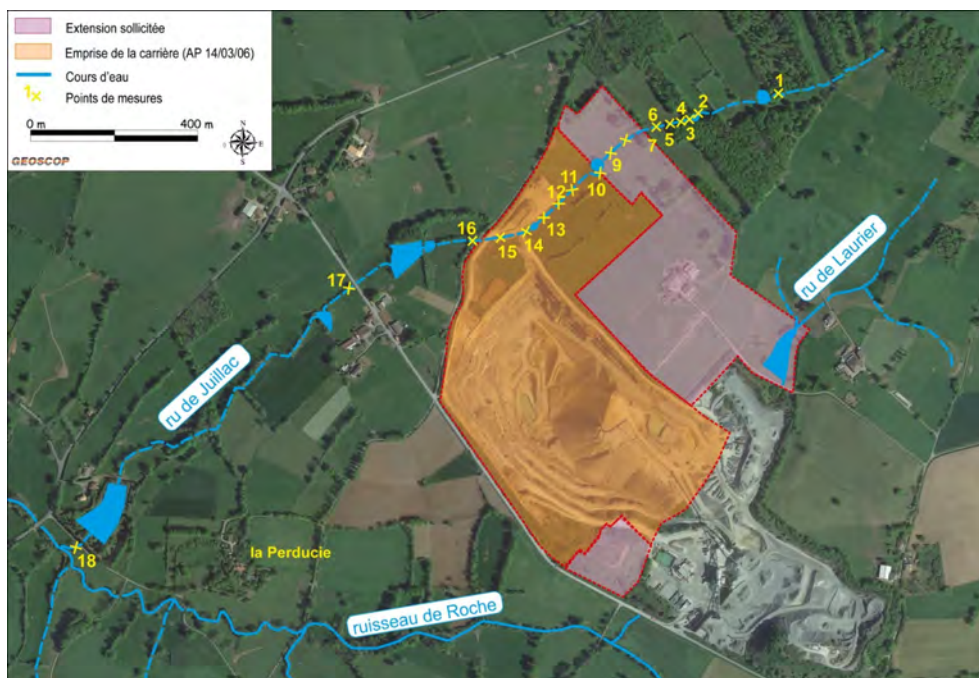







Figure 29 - Points de mesures physico-chimiques des eaux du ru de Juillac

Point de mesure	pH	Température	Saturation en oxygène	Conductivité	Oxygène dissous	Aspect
	unité pH	°C	%	µS/cm	mgO <sub>2</sub> /l	
1	6,9	10,4	66	95	7,4	Claire
2	6,5	7,7	82	93	9,7	Claire
3	6,0	7,0	76	89	9,2	Claire
4	6,1	7,1	78	91	9,5	Claire
5	6,1	7,2	74	92	9,0	Claire
6	6,0	7,2	72	90	8,7	Claire
7	5,9	7,3	74	88	9,0	Claire
8	5,9	7,1	73	88	8,9	Claire
9	5,9	7,7	73	90	9,6	Claire
10	5,9	7,1	52	94	6,3	Claire
11	6,0	7,4	68	94	8,2	Claire
12	6,0	7,5	69	97	8,2	Claire
13	6,0	7,6	66	98	7,8	Claire
14	6,1	7,5	73	99	8,6	Légèrement chargée
15	6,4	7,6	74	120	8,8	Claire
16	6,9	8,0	83	130	9,8	Claire
17	7,4	10,0	65	165	7,3	Claire
18	7,9	10,0	-	222	-	Claire

(A titre de comparaison, couleurs suivant classes de qualité du SEQ-Eau - Cours d'eau par altération)

Tableau 12 - Paramètres physico-chimiques du ru de Juillac

L'échelle de qualité du SEQ Eau se décline de la manière suivante :

Classe de qualité	Code couleur
Très bonne	
Bonne	
Moyenne	
Mauvaise	
Très mauvaise	

Le pH des eaux du ru ,est légèrement acide entre les points de mesures n°1 à 15, puis augmente des points n°16 à 18 où il devient légèrement basique.

Les eaux présentent une très faible minéralisation du fait que le ru soit situé en tête de bassin versant. En effet, les eaux de pluie et de ruissellement l'alimentant présentent une faible conductivité. La minéralisation du ruisseau augmente progressivement de l'amont vers l'aval du cours d'eau.

Ainsi, le 7 février 2017, les paramètres mesurés sur le terrain ne sont pas indicateurs de forte perturbation de la qualité des eaux. Les paramètres mesurés sont comparés au Système d'Evaluation de la Qualité des Eaux V2 (SEQ Eau). La qualité des eaux est globalement bonne, hormis :

- la conductivité qui est passable pour les points de mesure n°1 à 14. La minéralisation de l'eau du ru augmente progressivement au cours de son trajet vers l'aval, pour finalement atteindre une très bonne qualité au point n°18 ;
- le pH présente également une qualité passable entre les points n°7 et 10, avec cependant une valeur de 5,9, très proche de la limite inférieure de classe de qualité "bonne" du SEQ Eau ;
- l'oxygène dissous traduit une bonne à très bonne qualité des eaux pour ce paramètre.

### **III.B.2.3 LA QUALITE BIOLOGIQUE**

*Une analyse de la qualité hydrobiologique du cours d'eau a été réalisée en Avril 2017 par Géoscop. Cette analyse fait l'objet du rapport GEOSCOPE 17/IBGN.31 de Juin 2017.*

*Seules les conclusions de cette analyse sont reportées ci-dessous :*

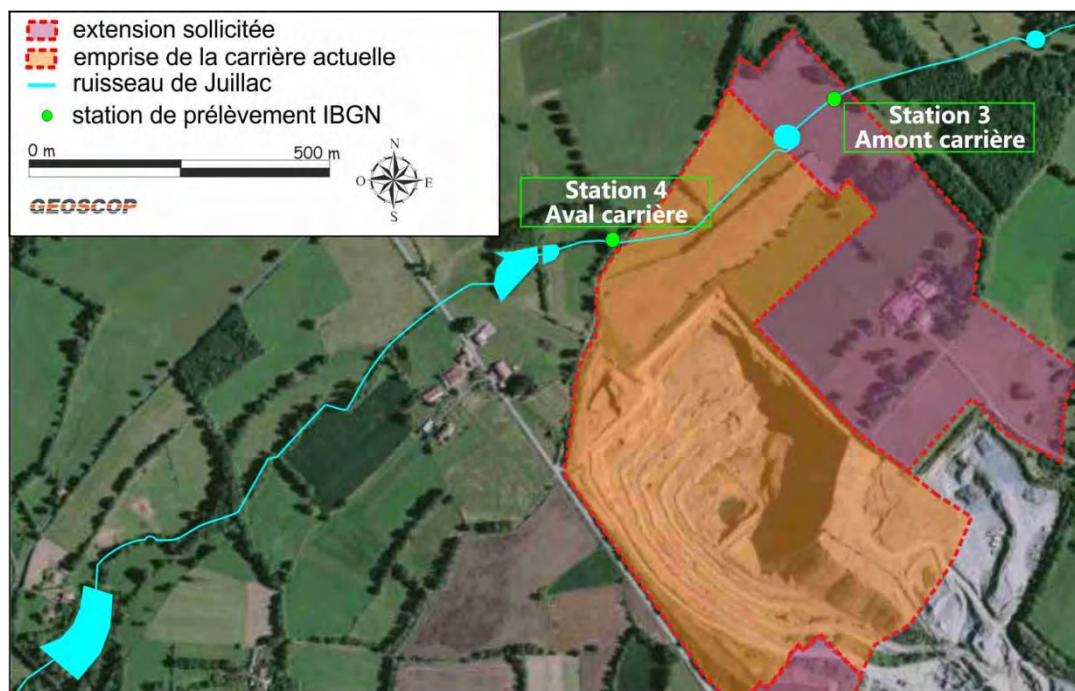


Figure 30 - Situation des stations IBGN

Tableau comparatif des stations du ru de Juillac

	Station 3 amont carrière	Station 4 aval carrière
<b>Indice Biologique Global Normalisé (/20)</b>	<b>10</b>	<b>9</b>
Variété taxonomique	13	9
Groupe faunistique Indicateur	6	7
Effectif des taxons	568	320
<b>Robustesse (/20)</b>	<b>10</b>	<b>3</b>
Indice de diversité des peuplements : Shannon-Weaver (H')	2.34	2,04
Indice d'équitabilité de Piélou (J')	0.63	0,64

On observe une petite diminution de la note IBGN entre les deux stations. En effet, la qualité hydrobiologique du cours d'eau se détériore de l'amont vers l'aval, la note IBGN passe de 10/20 (station amont carrière) à 9/20 (station aval carrière).

Cet écart se justifie par la diminution de la variété taxonomique.

L'impact du changement de taxon indicateur est relativement faible, on note une variation d'un groupe indicateur entre les deux stations :

- station 3 amont (Sericostomatidae GI6),
- station 4 aval (Glossosomatidae GI7).

Le groupe indicateur de la station amont est moins polluosensible que celui de la station aval.

Cependant, la diminution de la variété taxonique est notable et influence l'IBGN.

La variété taxonique est faible dans les deux stations mais on observe un écart, une diminution de 4 taxons de l'amont vers l'aval.

On relève également une chute importante de l'effectif de macro-invertébrés inventorié, cette valeur passe de 568 à 320 entre l'amont et l'aval. Les peuplements sont moins importants et plus fragiles sur la station aval carrière de par leur effectif restreint.

Un certain nombre de critères (variété taxonique, effectif des taxons et robustesse), nous permet de conclure que l'environnement de la station 4 est instable et fragile par rapport à la station 3.

Cette différence entre l'amont et l'aval peuvent s'expliquer par

- les stocks de produits minéraux de la carrière le long du ru juste avant le passage de celui-ci sous le chemin rural,
- un busage pour la piste de camions,
- la présence d'une mare entre les deux stations,
- la zone de pâturage qui longe le cours d'eau sur environ 190 m.



### III.B.3 CARACTERISTIQUES MORPHOMETRIQUES ET HYDRODYNAMIQUES DU RU DE JUILLAC

#### III.B.3.1 CARACTERISATION DES ENVELOPPES D'ETUDE DU RU

Les mesures réalisées dans le cadre du diagnostic initial du ru de Juillac ont été effectuées sur :

- l'enveloppe éloignée : à partir de la parcelle n°764 de la section B (la partie plus en amont du ru se situe dans un bois, la rendant inaccessible) jusqu'en aval de la carrière actuelle au sud du chemin rural n°14,
- l'enveloppe rapprochée : sur l'emprise du projet d'extension et de la carrière actuelle.

	Enveloppe éloignée	Enveloppe rapprochée
Longueur (m)	980	460
Cote haute (m NGF)	242	230
Cote basse (m NGF)	215	219
Pente (%)	2,8	2,4

Tableau 13 - Caractéristiques générales de l'enveloppe éloignée et de l'enveloppe rapprochée du ru de Juillac

#### III.B.3.2 CARACTERISATION DES TRONÇONS ETUDIES

La section étudiée du ru de Juillac a été divisée en huit tronçons homogènes pour caractérisation sur le terrain (cf.

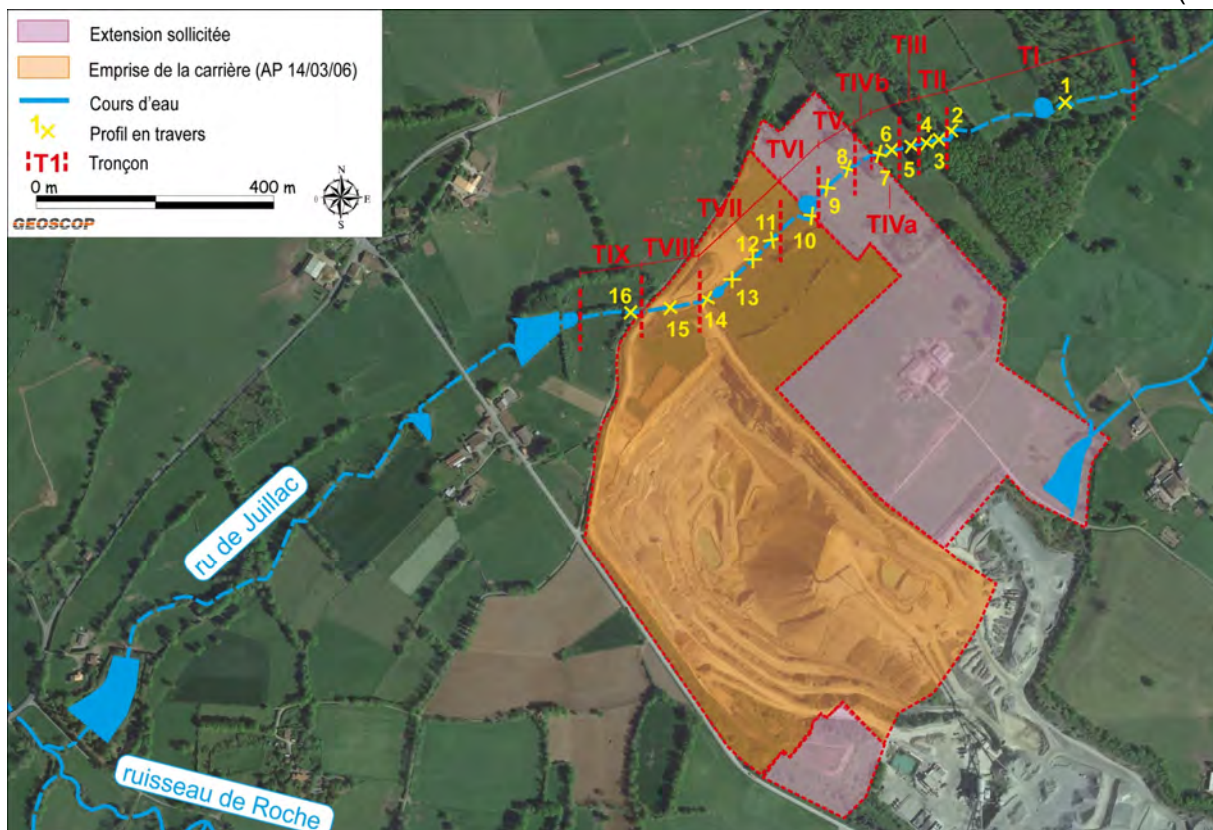


Figure 31). Les tronçons 1 à 4 représentent la partie du ru de Juillac située en amont du projet d'extension nord. Le tronçon 5 est situé au droit de l'emprise du projet d'extension nord, et les tronçons 6 à 8 sont compris dans l'emprise de la carrière actuelle. Le tronçon 9 caractérise le ru en aval de la carrière actuelle.

Seize profils en travers ont été réalisés, répartis au sein des tronçons en fonction de la longueur de ces derniers :

Tronçons	I	II	III	IV (IVa et IVb) <sup>2</sup>	V	VI	VII	VIII	IX
Profils	1, 2	3, 4	5	6, 7	8, 9	10	11, 12, 13, 14	15	16

Tableau 14 - Répartition des profils en travers réalisés sur le ru de Juillac

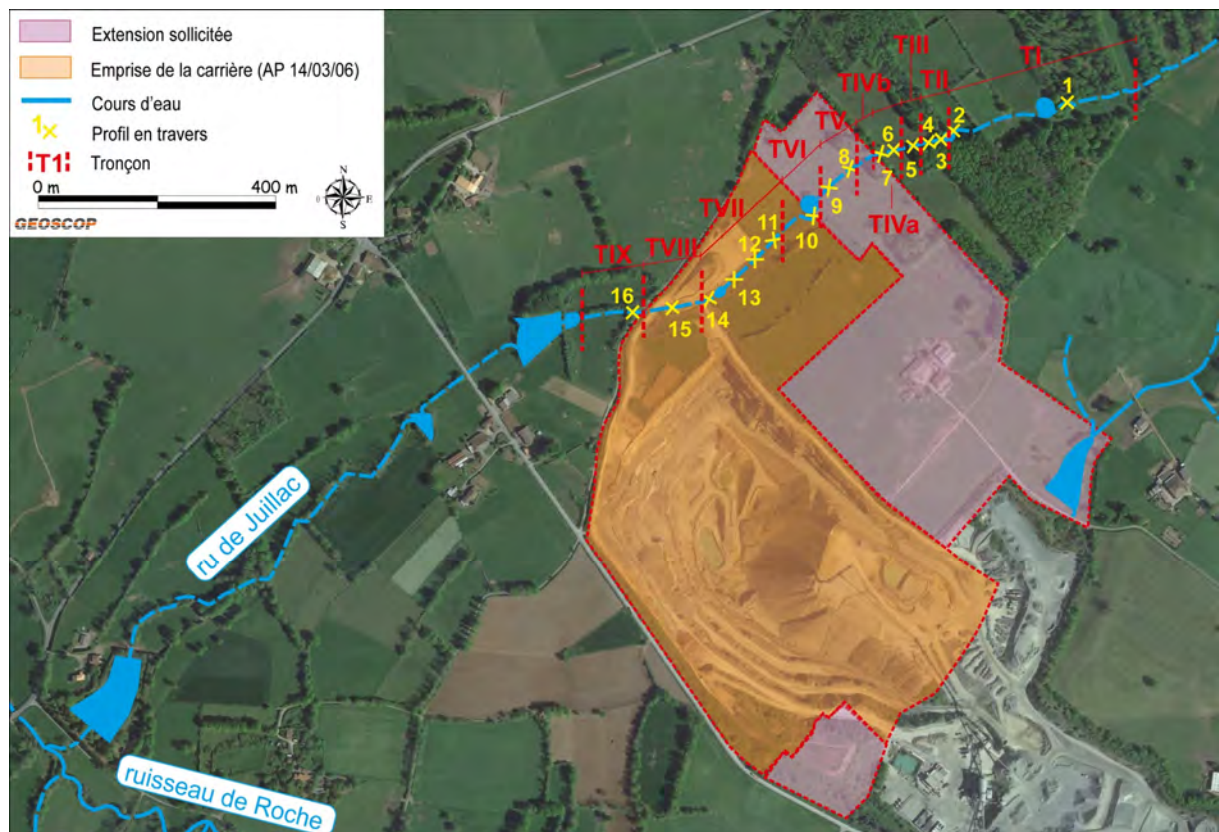


Figure 31 - Carte de situation des tronçons et des profils en travers réalisés sur le ru de Juillac

Les paramètres observés lors du diagnostic de terrain sont les suivants :

- le lit mineur : faciès d'écoulement, granulométrie, morphologie générale du tronçon, végétation aquatique
- les berges : état, présence d'érosion, colmatage

<sup>2</sup> Le tronçon IV a été subdivisé en deux sous-tronçons, afin de distinguer les tronçons situés au sein de l'emprise projet/ carrière actuelle des tronçons en dehors de ces emprises. Ainsi, le sous-tronçon IVa fait référence à la partie du tronçon en amont de la zone du projet, et le sous-tronçon IVb est compris dans l'emprise du projet d'extension nord de la carrière.

- lit majeur : morphologie, ripisylve (importance et nature des strates présentes), usage du cours d'eau et obstacles éventuels à l'écoulement
- l'occupation du sol : sur les parcelles riveraines

Le tableau suivant présente la synthèse des données collectées pour l'ensemble des profils en travers réalisés sur le ru de Juillac. Les fiches complètes de caractérisation de chaque tronçon sont fournies en annexes.

Tronçon	Tronçon I		Tronçon II		Tronçon III	Tronçon IV		Tronçon V		Tronçon VI	Tronçon VII				Tronçon VIII	Tronçon IX				
Sinuosité	Méandres de grande longueur d'onde et petite amplitude		Méandres de petite amplitude et longueur d'onde		Rectiligne	Rectiligne		Rectiligne		Rectiligne	Rectiligne				Rectiligne	Rectiligne				
Profil en travers n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
Largeur du lit mineur	m	0.25	0.10	1.20	0.75	0.90	0.60	1.20	0.30	0.50	1.30	0.30	0.40	0.30	0.20	0.25	0.85			
Profondeur	m	0.20	0.18	0.40	0.20	0.20	0.10	0.20	0.15	0.12	0.20	0.35	0.10	0.10	0.40	0.10	0.80			
Vitesse dominante apparente		moyen	moyen	fort	moyen	faible	moyen	moyen	moyen	moyen	fort	fort	fort	fort	faible	fort	fort			
Débit mesuré	l/s	3.75	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	10	nd	nd	nd	nd	16,8 ± 1,9			
Granulométrie	sables-limons	> 50 %	> 50 %	> 50 %	1 - 10 %	> 50 %	10 - 50 %	> 50 %	1-10 %	absence de substrat	> 50 %	> 50 %	absence de substrat	absence de substrat	1 - 10 %	> 50 %	> 50 %			
	graviers	10 - 50 %	1 - 10 %	1 - 10 %	10-50 %	1 - 10 %	> 50 %	10 - 50 %	0 %		10 - 50 %	1 - 10 %			> 50 %	1 - 10 %				
	cailloux	0 %	0 %	0 %	10-50 %	0 %	0 %	0 %	0 %		0 %	0 %			0 %	0 %	10 - 50 %	0 %	0 %	0 %
	blocs	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %		0 %	0 %			0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Végétation dominante	type	herbacée	herbacée	aucune mais présence de feuilles mortes	aucune mais présence de feuilles mortes	-	herbacée	herbacée	herbacée	herbacée	herbacée	herbacée	herbacée	herbacée	herbacée	herbacée	herbacée			
	recouvrement	1 - 10 %	1 - 10 %	10 - 50 %	> 50 %	-	> 50 %	> 50 %	> 50 %	100 %	10 - 50 %	10 - 50 %	> 50 %	> 50 %	> 50 %	> 50 %	1 - 10 %			
Colmatage		non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non			
Présence d'érosion		oui	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	oui	non			
Hauteur des berges	m	0.4	0.18	0.4	0.4	0.3	pas de berges démarquées	pas de berges démarquées	0.15	0.12	0.5	0.35	0.1	0.1	0.4	0,5 à 0,6	0.8			
Largeur de plein bord	m	1.0	0.3	1.2	1.1	1.3	11	5	2	3.5	1.3	2.5	1	1.2	2.4	1.4	1.3			
Profil																				
Ripisylve	muscinale	0 %	0 %	10 - 50 %	1 - 10 %	10 - 50 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 - 10 %			
	herbacée	100 %	100 %	0 %	1 - 10 %	0 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	10 - 50 %	10 - 50 %	> 50 %	100 %	> 50 %	< 1 %			
	sous-arbustive	0 %	0 %	10 - 50 %	10 - 50 %	10-50 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 - 50 %	> 50 %	10 - 50 %	0 %	1 - 10 %	10 - 50 %			
	arbustive	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %			
	arborée	0 %	0 %	1 - 10 %	0 %	1 - 10 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 - 10 %			
Usages		-	-	-	-	-	abreuvoir non aménagé	abreuvoir non aménagé	abreuvoir non aménagé	abreuvoir non aménagé	abreuvoir non aménagé	-	-	-	-	-	-			
Obstacles		-	-	quelques branchages	quelques branchages	-	végétation (jonc)	végétation (jonc)	végétation (jonc)	végétation (jonc)	-	-	-	-	-	-	quelques branchages			
Occupation des sols		prairie arborée	prairie arborée	bois recouvert de feuilles mortes	bois recouvert de feuilles mortes	bois recouvert de feuilles mortes	zone humide d'accompagnement du cours d'eau et prairie - présence temporaire de bêtes	zone humide d'accompagnement du cours d'eau et prairie - présence temporaire de bêtes	zone humide d'accompagnement du cours d'eau et prairie	zone humide d'accompagnement du cours d'eau et prairie	prairie	prairie - stocks de découverte présents en rive droite sur les parcelles E 42, 43 et 45	prairie - stocks de découverte présents en rive droite sur les parcelles E 42, 43 et 45	prairie - stocks de découverte présents en rive droite sur les parcelles E 42, 43 et 45	prairie - stocks de découverte présents en rive droite sur les parcelles E 42, 43 et 45	prairie	bois recouvert de feuilles mortes			
pH	unité pH	6.9	6.5	6.0	6.1	6.1	6.0	5.9	5.9	5.9	5.9	6.0	6.0	6.0	6.1	6.4	6.4			
Température	°C	10.4	7.7	7.0	7.1	7.2	7.2	7.3	7.1	7.7	7.1	7.4	7.5	7.6	7.5	7.6	7.6			
Conductivité	µS/cm	95	93	89	91	92	90	88	88	90	94	94	97	98	99	120	120			
O <sub>2</sub> dissous	mg/l	7.4	9.7	9.2	9.5	9.0	8.7	9.0	8.9	8.6	6.3	8.2	8.2	7.8	8.6	8.8	8.8			
Saturation en oxygène	%	66	82	76	78	74.3	71.8	74.3	73.4	72.7	52.0	68.0	69.0	66.0	73.0	74.0	74.0			
Aspect de l'eau		eau claire	eau claire	eau claire	eau claire	eau claire	eau claire	eau claire	eau claire	eau claire	eau claire	eau claire	eau claire	eau claire	eau légèrement chargée	eau claire	eau claire			

Tableau 15 - Caractéristiques des profils en travers



Ru en amont du projet d'extension nord (Tronçon I)



Plan d'eau sur le fil du ru à cheval sur les parcelles n°735 et 738 (Tronçon I)



Zone humide d'accompagnement du cours d'eau en amont du projet d'extension nord (Tronçon IV)



Ru et zone humide d'accompagnement au droit de l'extension sollicitée au nord de la carrière (Tronçon V)



Ru en amont immédiat de la mare à cheval sur la limite entre la carrière autorisée et le projet d'extension nord (Tronçon V)



Mare à la limite entre la carrière autorisée et le projet d'extension nord (Tronçon VI)



Ru au droit de l'emprise autorisée de la carrière (Tronçon VII)



Ru au droit de l'emprise autorisée de la carrière (Tronçon VII)



Ru de Juillac busé au droit de l'emprise autorisée de la carrière (Tronçon VII)



Ru en amont du chemin rural n°14 (Tronçon VIII)



Ru en aval de l'emprise autorisée de la carrière (Tronçon IX)



Busage du ru au sud de la RD 86

Figure 32 - Planches photographiques

### III.B.3.3 CARACTERISTIQUES MORPHOMETRIQUES DU RU DE JUILLAC

Afin de caractériser le ru de Juillac, les indices morphométriques suivants ont été calculés :

- L : longueur du cours d'eau mesurée sur la médiane de l'enveloppe de méandrage
- $\ell$  : longueur du cours d'eau
- A : amplitude moyenne  $\Leftrightarrow$  largeur de l'enveloppe de méandrage
- $\lambda$  : longueur d'onde des méandres
- **Si = coefficient de sinuosité =  $\ell/L$**

Coefficient de sinuosité	Style fluvial
Si < 1,05	Rectiligne
1,05 < Si < 1,25	Sinueux
1,25 < Si < 1,50	Très sinueux
Si > 1,50	Méandrique

Tableau 16 - Sinuosité d'un cours d'eau

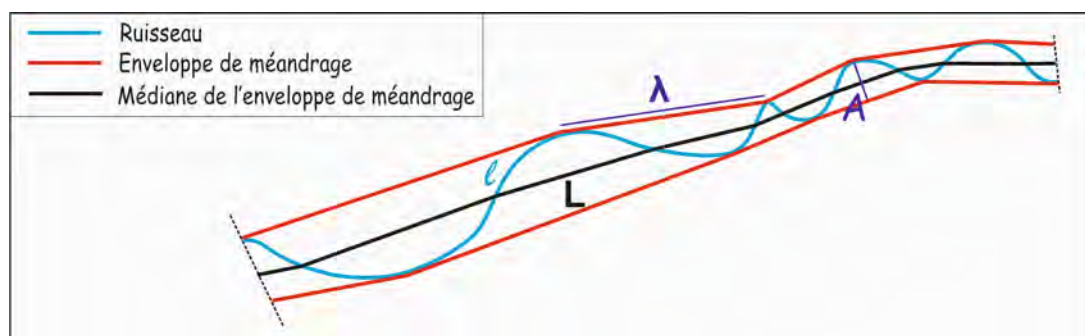


Figure 33 - Indices morphométriques d'un cours d'eau

Les indices morphométriques sont réalisés sur :

- l'enveloppe éloignée : à partir de la parcelle n°764 de la section B jusqu'en aval de la carrière actuelle au sud du chemin rural n°14. L'enveloppe éloignée peut-être divisée en deux tronçons suivant les caractéristiques de méandrage du cours d'eau (cf. Tableau 17),
- l'enveloppe rapprochée : sur l'emprise du projet d'extension et de la carrière actuelle.

	L (m)	$\ell$ (m)	$\lambda_{\text{moy}}$ (m)	$A_{\text{moy}}$ (m)	Si	Style
<b>enveloppe rapprochée</b>	442	460	477*	55	1,04	Rectiligne
<b>enveloppe éloignée</b>	932	980	-	-	-	-
<b>enveloppe éloignée amont</b>	246	260	45	11	1,06	Sinueux
<b>enveloppe éloignée aval</b>	681	720	477	55	1,06	Sinueux

\* L'enveloppe rapprochée se caractérise par une partie d'un méandre d'une longueur totale de 477 m, la partie contenue au sein de l'enveloppe rapprochée étant de 435 m seulement

Tableau 17 - Caractéristiques morphologiques du ru de Juillac

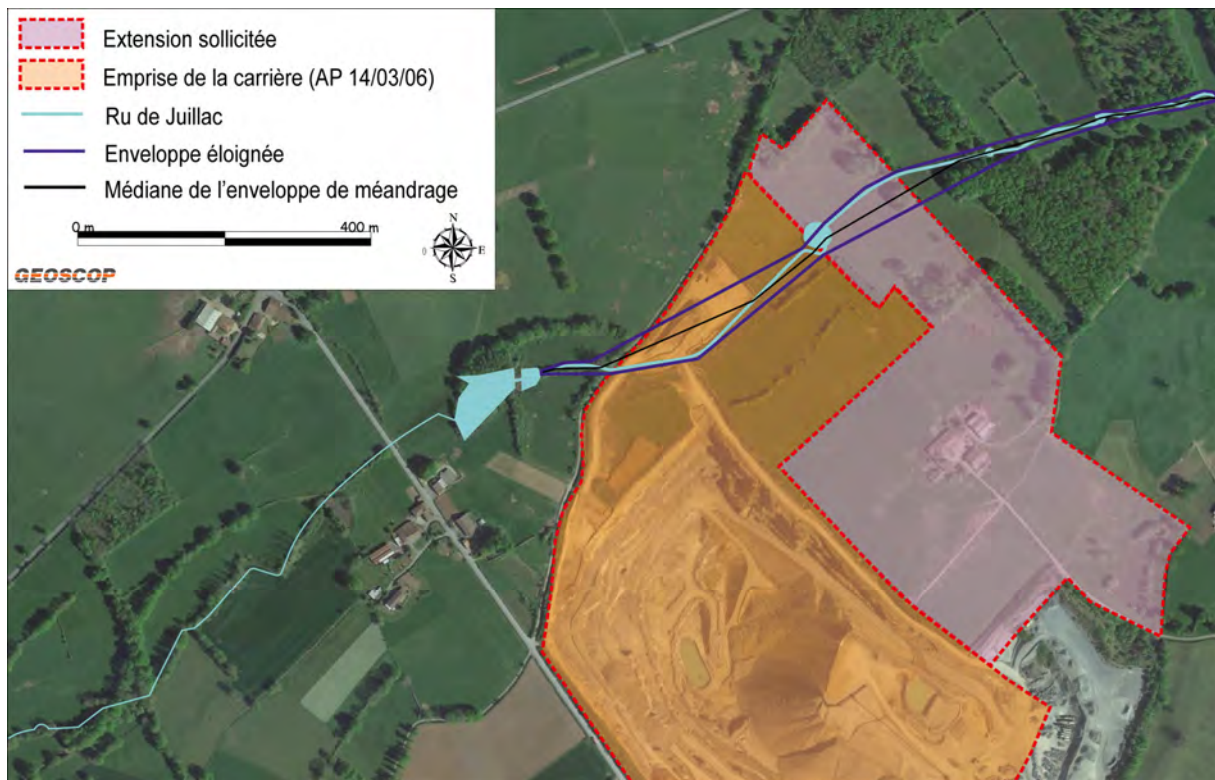


Figure 34 - Enveloppe éloignée du ru de Juillac

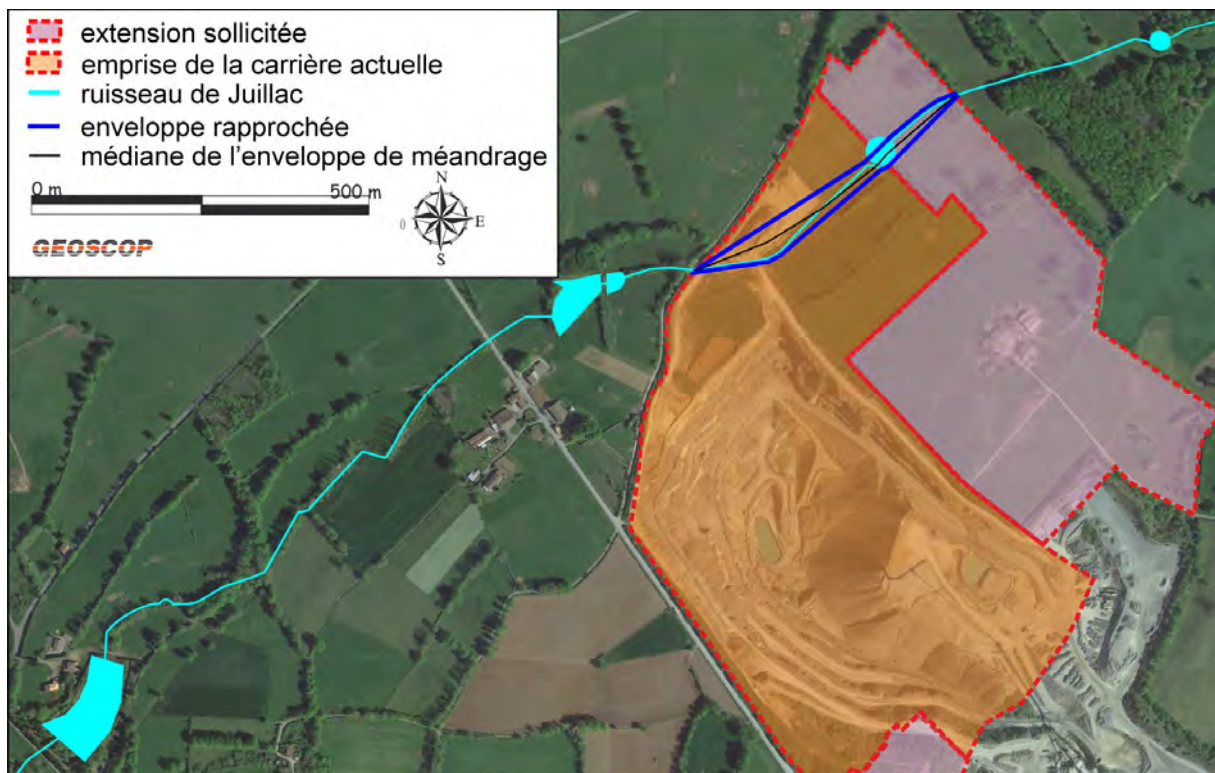


Figure 35 - Enveloppe rapprochée du ru de Juillac



### III.B.3.4 PUISSANCE SPECIFIQUE DU RU DE JUILLAC

Les capacités d'ajustement d'un cours d'eau sont en grande partie fonction de sa puissance spécifique (d'après Brookes in Wasson et al, 1981) ; un seuil majeur ( $35 \text{ W/m}^2$ ) au-dessus duquel la puissance naturelle du cours d'eau lui permet de se réajuster morphologiquement, et un seuil mineur ( $25 \text{ W/m}^2$ ) en-dessous duquel le cours d'eau n'a pas ou peu de possibilités de se réajuster morphologiquement.

La puissance spécifique est exprimée comme  $\omega = \frac{\gamma Q J}{W}$  suit :

Avec

$\omega$  : puissance spécifique en  $\text{W/m}^2$

$\gamma$  : poids volumique de l'eau ( $\text{N/m}^3$ ) = 9810

Q : VCX<sub>1</sub>-2ans : débit de crue de fréquence 2 ans – cf § III.B.2.1

J : pente en m/m – cf. III.B.3

W : largeur plein bord en mètre

$$\text{Puissance spécifique : } \omega = \frac{9810 \times 0,072 \times 0,024}{2,4} = 7,06$$

La puissance spécifique du cours d'eau montre qu'il est peu susceptible de se réajuster morphologiquement.

### III.B.3.5 DEFINITION DE LA QUALITE MORPHOLOGIQUE DU RU DE JUILLAC

Une bonne qualité morphologique est indispensable à la qualité et la diversité des habitats peuplant un cours d'eau. La qualité d'un cours d'eau peut être évaluée par le biais de plusieurs de facteurs :

- la physico-chimie générale : le taux d'oxygène et la température : ce sont deux facteurs limitants pour les espèces sensibles. Plus la température d'une eau est élevée, plus la solubilité de l'oxygène dans l'eau est faible. Une température fraîche et une teneur en oxygène dissous élevée sont favorables à l'activité biologique ;
- le lit mineur : il est caractérisé par la granulométrie de fond, les profils en long, plan et travers. Il comprend notamment le lit d'étiage et les berges ;
- le tracé du cours d'eau (en long, en plan, en travers) : la diversité des écoulements et des micro-milieus sont fonction de la succession des pentes, la forme transversale du lit, ou encore la sinuosité. Ils déterminent la répartition et l'action des flux, les déplacements de sédiments, la granulométrie du fond. Leur simplification entraîne toujours une baisse de la diversité des habitats, une modification du couple oxygène/ température et donc une modification et un appauvrissement des peuplements ;
- la diversité des faciès d'écoulement, déterminés en fonction de la hauteur d'eau, de la vitesse du courant, la taille de la granulométrie dominante. Leur diversité traduit une bonne conservation des milieux et donc une diversité biologique importante. La

réduction du nombre de faciès d'écoulement et la présence de faciès d'écoulement lents sont donc pénalisants vis-à-vis de la richesse des peuplements ;

- la ripisylve : elle revêt un triple rôle :
  - habitat pour de nombreux organismes biologiques à la fois dans ses parties aériennes et aquatiques (racines noyées, branches tombantes, ...) ;
  - l'enracinement permet de stabiliser la berge, de piéger les sédiments, voire d'épurer l'eau en assimilant les nutriments et en filtrant les éléments apportés par l'érosion de surface (sédiments, nitrates, pesticides, ...) ;
  - le feuillage constitue un ombrage qui agit notamment sur la température de l'eau ;

Lorsqu'il n'existe pas de ripisylve ou que celle-ci est faible ou dégradée, d'importants problèmes de déstabilisation de berges et de réchauffement de l'eau peuvent donc intervenir ;

- les annexes hydrauliques : c'est-à-dire les parties aquatiques ne faisant pas partie du cours d'eau proprement dit, mais étant connectés à celui-ci en surface ou via le sous-sol (bras morts, petits affluents permanents ou temporaires, zones humides, mares, plaines d'inondation, ...). Elles jouent un rôle important du point de vue de la régularisation des crues, du soutien d'étiage, de l'habitat naturel ;
- l'espace de mobilité ou de fonctionnalité, ou fuseau de divagation : la plupart des cours d'eau en configuration naturelle ne sont pas figés dans un lit précis. Celui-ci varie en fonction des crues, des phénomènes d'érosion naturelle, selon un équilibre qui peut évoluer temporellement. La réduction de ce fuseau empêche le cours d'eau de trouver son équilibre naturel entre débit solide et débit liquide. La diversité des habitats est notamment favorisée par l'éternel renouvellement des habitats (érosion d'une berge, déplacement de bancs de sable, ...) ;
- le lit majeur : il joue un rôle fondamental dans la réduction des inondations et la régulation des débits. Cette zone, notamment dans les vallées alluviales, est riche en sédiments de grande qualité (sables et graviers) et les échanges entre la rivière et la nappe alluviale rythment le fonctionnement du système : reprise ou dépôt de sédiments, stockage de l'eau par la nappe en hautes eaux d'hiver, alimentation de la rivière en étiage.

*Source : Morphologie des cours d'eau, France Nature Environnement, janvier 2010*

En se basant sur ces critères de qualité des cours d'eau, les différents tronçons du ru de Juillac sont étudiés dans le tableau suivant.

	Qualité température /oxygène dissous* (le 07/02/17)	Lit mineur et tracé du cours d'eau	Faciès d'écoulement	Ripisylve et végétation environnement immédiat	Annexes hydrauliques	Espace de mobilité ou de fonctionnalité**
TRONÇON I	<ul style="list-style-type: none"> <li>Très bonne / moyenne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sinuosité : <b>sinueux</b></li> <li>Transport de sédiments : <b>faible à moyen</b> (sables et limons fins)</li> <li>Berges : moyennement cohésives, <b>bonne érodabilité</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bonne hétérogénéité</b> des écoulements (cours d'eau sinueux, présence de seuils, feuilles mortes localement et d'un petit plan d'eau)</li> <li><b>Vitesse apparente moyenne</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ripisylve herbacée en haut des berges, <b>très faible en partie basse</b></li> <li>En bordure de bois (amont / aval), au sein d'une prairie arborée (partie centrale) : <b>ombrage partiel</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan d'eau de faible superficie au fil du cours d'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon actif et sinueux : <b>espace de mobilité moyen à faible</b></li> </ul>
TRONÇON II	<ul style="list-style-type: none"> <li>Très bonne / bonne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sinuosité : <b>sinueux</b></li> <li>Transport de sédiments : <b>moyen</b> (graviers et cailloux de 10 à 50 % localement)</li> <li>Berges : cohésives à moyennement cohésives (graviers et cailloux pour le profil n°3), <b>faible à moyenne érodabilité</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bonne hétérogénéité</b> des écoulements (cours d'eau sinueux, présence de seuils, de quelques branchages, de feuilles mortes et d'un petit plan d'eau, variabilité de la vitesse apparente)</li> <li><b>Forte à moyenne vitesse apparente</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Faible ripisylve</b> partiellement sous-arbustive</li> <li>Au sein d'un bois : <b>ombragé</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan d'eau de faible superficie au fil du cours d'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon moyennement actif et sinueux : <b>espace de mobilité moyen</b></li> </ul>
TRONÇON III	<ul style="list-style-type: none"> <li>Très bonne / bonne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sinuosité : <b>rectiligne</b></li> <li>Transport de sédiments : <b>faible</b></li> <li>Berges : cohésives, <b>érodabilité très faible</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Faible hétérogénéité</b> des écoulements (présence de feuilles mortes sur tout le lit du cours d'eau, absence d'obstacles, variabilité de la vitesse apparente)</li> <li><b>Faible vitesse apparente</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Faible ripisylve</b></li> <li>Au sein d'un bois : <b>ombragé</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon peu actif : <b>espace de fonctionnalité moyen</b></li> </ul>
TRONÇON IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>Très bonne / bonne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sinuosité : <b>rectiligne</b></li> <li>Transport de sédiments : <b>moyen au droit de la zone humide d'accompagnement</b></li> <li>Berges : absence de berges démarquées, donc <b>érodabilité nulle</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bonne hétérogénéité</b> des écoulements (présence d'élargissements locaux du cours d'eau : zone humide d'accompagnement ou piétinement par le bétail, écoulement perturbé par la présence de joncs épars dans le lit mineur)</li> <li><b>Vitesse apparente moyenne</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ripisylve abondante</b> herbacée avec présence de jonc</li> <li><b>Ombrage partiel</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zone humide d'accompagnement du cours d'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon peu actif : <b>espace de fonctionnalité important</b> du fait de la large zone humide d'accompagnement</li> </ul>
TRONÇON V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Très bonne / bonne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sinuosité : <b>rectiligne</b></li> <li>Transport de sédiments : <b>quasi-nul</b> (substrat quasi-inexistant)</li> <li>Berges : cohésives, <b>faible érodabilité</b> (protection par la végétation herbacée)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bonne hétérogénéité</b> des écoulements (perturbés par la présence de joncs épars dans le lit mineur, présence d'élargissements locaux du cours d'eau liés au piétinement par le bétail)</li> <li><b>Vitesse apparente moyenne</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ripisylve abondante</b> herbacée</li> <li>Présence de jonc (partie aval) : <b>ombrage partiel localement</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon peu actif : <b>espace de fonctionnalité moyen</b></li> </ul>
TRONÇON VI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Très bonne / moyenne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sinuosité : <b>rectiligne</b></li> <li>Transports de sédiments : <b>faible à moyen</b> (sables et limons fins &gt; 50 %, mais graviers de 10 à 50 %)</li> <li>Berges : moyennement cohésives sur la partie amont (graviers de 10 à 50 %) à peu cohésives en aval, <b>faible érodabilité</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Faible hétérogénéité</b> des écoulements (cependant contraste entre sortie et contournement de la mare / partie en aval)</li> <li><b>Forte vitesse apparente</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ripisylve hétérogène</b> : absente, herbacée ou localement abondante sous-arbustive</li> <li><b>Ombrage nul à partiel</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mare au fil du cours d'eau (environ 400 m<sup>2</sup>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon peu actif : <b>espace de fonctionnalité très réduit</b></li> </ul>

	Qualité température /oxygène dissous* (le 07/02/17)	Lit mineur et tracé du cours d'eau	Faciès d'écoulement	Ripisylve et végétation environnement immédiat	Annexes hydrauliques	Espace de mobilité ou de fonctionnalité**
TRONÇON VII	<ul style="list-style-type: none"> <li>x Très bonne / moyenne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sinuosité : <b>rectiligne</b></li> <li>Transport de sédiments : <b>faible en amont et sur la partie centrale du tronçon</b> (limons et sables fins en amont, absence de substrat sur la partie centrale), <b>fort en aval</b> (graviers et cailloux &gt; 50 %, eau légèrement chargée provenant du ruissellement des stocks de découverte localisés à proximité)</li> <li>Berges : cohésives, <b>faible érodabilité</b> (protection par la végétation herbacée et sous-arbustive)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bonne hétérogénéité</b> des écoulements (contraste de vitesse apparente entre amont et aval du tronçon, présence de seuils et d'un petit plan d'eau en aval du profil n°13)</li> <li><b>Forte vitesse apparente</b> sur la majeure partie du tronçon, <b>faible en aval</b> du tronçon à l'approche de la partie busée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ripisylve très abondante</b> sous-arbustive et herbacée</li> <li><b>Ombagé</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zone humide d'accompagnement du cours d'eau de faible étendue</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon peu actif : <b>espace de fonctionnalité moyen</b> lié à la zone humide d'accompagnement</li> </ul>
TRONÇON VIII	<ul style="list-style-type: none"> <li>Très bonne / bonne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sinuosité : <b>rectiligne</b></li> <li>Transport de sédiments : <b>fort</b> (berges non cohésives et transport des argiles des stocks de découverte situés en amont)</li> <li>Berges : peu cohésives, <b>forte érodabilité</b> (présence de zones d'érosion)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Faible hétérogénéité</b> des écoulements</li> <li><b>Forte vitesse apparente</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ripisylve hétérogène</b> : abondante herbacée à inexistante</li> <li><b>Non ombragé</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon actif : <b>espace de mobilité faible</b></li> </ul>
TRONÇON IX	<ul style="list-style-type: none"> <li>Très bonne / bonne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sinuosité : <b>rectiligne</b></li> <li>Transport de sédiments : <b>faible</b></li> <li>Berges : <b>faible érodabilité</b> (protection par la végétation)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Faible hétérogénéité</b> des écoulements (présence tout de même de quelques branchages, de végétation sur les berges, dont quelques arbres venant perturber l'écoulement localement)</li> <li><b>Forte vitesse apparente</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ripisylve abondante</b> sous-arbustive à arbustive</li> <li>Au sein d'un bois : <b>ombagé</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fossés bordant le chemin rural n°14</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon peu actif : <b>espace de fonctionnalité très réduit</b></li> </ul>

Vert : favorable à une bonne qualité / Orange : intermédiaire / Rouge : défavorable à une bonne qualité morphologique

\* Comparaison au SEQ Eau – Cours d'eau par altération

\*\* Classement relatif de l'espace de mobilité/fonctionnalité entre les différents tronçons : Important / Moyen / Faible / Très réduit

Tableau 18 - Facteurs de qualité morphologique du ru de Juillac au droit des neuf tronçons étudiés

Ainsi, la portion du ru de Juillac étudiée dans le cadre du projet peut être caractérisée de la manière suivante :

- Partie en amont de la zone d'extension nord :

Les caractéristiques de cette portion du ru de Juillac sont indicatrices d'un cours d'eau de **bonne qualité morphologique**, du fait :

- de l'ombrage induit par la végétation environnante, favorisant une température plus fraîche de l'eau et donc une meilleure oxygénation de celle-ci. La qualité en terme de température et d'oxygène dissous est bonne ;
- du tracé sinueux du cours d'eau avec une diversité des écoulements, induisant une meilleure oxygénation de l'eau ;
- de l'érodabilité des berges, qui sont moyennement cohésives. La ripisylve étant relativement faible, elle ne participe pas la stabilisation des berges ;
- de la zone humide d'accompagnement du cours d'eau au droit du tronçon 4a, qui joue un rôle important dans la régularisation des crues et le soutien d'étiage mais également au niveau de la biodiversité ;
- l'espace de mobilité du ru peut évoluer en raison de la sinuosité de cette portion du cours d'eau et de l'hétérogénéité des écoulements, pouvant localement favoriser l'érosion des berges ;
- présence de zones favorables à la reproduction (bois morts, quelques caches sous berges, ...).

**Le cumul de ces différents facteurs est synonyme d'une diversité et d'un renouvellement des habitats, ainsi que d'un enrichissement des peuplements. De plus, le phénomène d'autoépuration du cours d'eau semble favorisé du fait d'écoulements localement turbulents induisant une bonne oxygénation de l'eau.**

Les tronçons III et IV présentent cependant une qualité morphologique inférieure à la partie amont du ru (tracé rectiligne, faible érodabilité des berges, écoulements homogènes à faible vitesse pour le tronçon III, ...).

- Zone d'extension nord et emprise actuelle de la carrière autorisée :

Cette portion du ru de Juillac présente une **qualité morphologique passable avec des facteurs défavorables à l'activité biologique**, à savoir :

- un tracé rectiligne du cours d'eau ;
- une faible capacité de transport de sédiments (en particulier pour les tronçons V et VI) associée à des berges cohésives à faible érodabilité ;
- des écoulements homogènes au droit des tronçons VI et VIII défavorables à l'oxygénation de l'eau ;
- un faible espace de fonctionnalité en particulier pour les tronçons VI et VIII ;

Cependant, certains facteurs restent favorables à la bonne qualité morphologique d'un cours d'eau et au développement de la biodiversité aquatique :

- un transport de sédiments important, ceux-ci étant cependant d'origine externe : apportés par les eaux de ruissellement des stocks de découverte localisés en rive droite du ru au droit de l'emprise autorisée ;
- le tronçon VIII présente, contrairement à la partie amont, une forte érodabilité de ces berges favorisant le transport de sédiments ;

- une forte vitesse apparente des écoulements et des écoulements hétérogènes au droit des tronçons V et VII, induisant une meilleure oxygénation de l'eau ;
- la mare et zone humide d'accompagnement du cours d'eau (tronçon VII), favorables à la régularisation des crues, le soutien d'étiage, le développement de l'habitat naturel.

- Partie en aval de la carrière actuelle :

Cette portion du ru de Juillac présente une **qualité morphologique passable**, avec :

- une faible érodabilité des berges, entraînée d'une part par le tracé rectiligne du ru, d'autre part par le recouvrement important des berges par la végétation, entraînant une stabilisation de celles-ci ;
- des écoulements relativement homogènes (hormis localement en bordure de berges), affaiblissant l'oxygénation de l'eau ;
- un espace de fonctionnalité très réduit ;

**Ces observations sont défavorables au développement de l'activité aquatique, et au maintien de l'équilibre naturel du ru entre débit solide et débit liquide.**

**Ces observations se corrént avec les résultats des analyses IBGN montrant une légère dégradation de la qualité hydrobiologique du ru de Juillac de l'amont vers l'aval.**

Toutefois, certains facteurs restent positifs et favorables au développement de la biodiversité aquatique du ru de Juillac :

- L'ombrage engendré par le bois bordant le cours d'eau favorise une température de l'eau plus faible et donc une meilleure oxygénation de celle-ci ;
- la ripisylve importante et l'enracinement permettent d'assimiler les nutriments et de filtrer les éléments apportés par l'érosion de surface (sédiments, nitrates, pesticides, ...)
- une forte vitesse apparente d'écoulement en hautes eaux ;
- présence tout de même de zones favorables à la reproduction (bois morts, arbres, végétation importante sur les berges).

---

La qualité morphologique du ru de Juillac est supérieure en amont du projet d'extension, qu'au droit de l'emprise nord du projet d'extension, de l'emprise de la carrière actuelle et de la zone en aval de la carrière. L'amont du cours d'eau présente donc un intérêt plus marqué que le reste de la portion étudiée, du fait de nombreux facteurs favorables au développement des habitats et des peuplements.

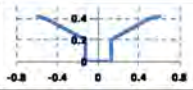
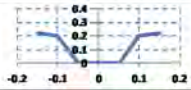
---

## IV. ANNEXES

### IV.A ANNEXE 1 : FICHES DETAILLEES DE CARACTERISATION DU RU DE JUILLAC PAR TRONÇON

 <b>GEOLOGIE - GÉOPHYSIQUE - ENVIRONNEMENT</b> Parc d'activités du Moulin 44880 SAUTILLON tél : 02 40 63 63 51 / fax : 02 40 63 63 99 geoscop@geoscop.com	<b>Etude hydromorphologique du ruisseau de Juillac</b>
--	--

Client : Groupe GARANDEAU - CDMR
Site : Carrière de Genouillac
Date : 07/02/2017

Tronçon I				
		Méandres de grande longueur d'onde et petite amplitude		
Sinuosité		n°1	n°2	
Profil en travers				
Lit mineur	Largeur (m)	0.25	0.10	
	Profondeur (m)	0.20	0.18	
	Hauteur d'eau (m)	0.18	0.20	
	Vitesse dominante apparente*	moyen	moyen	
	Débit mesuré (l/s)	3.75	nd	
	Granulométrie**	sables-limons	> 50%	> 50%
		graviers	10 - 50%	1 - 10%
		cailloux	0%	0%
		blocs	0%	0%
	Végétation dominante	type	herbacée	herbacée
recouvrement		1 - 10%	1 - 10%	
Colmatage		non	non	
Présence d'érosion		oui	non	
Hauteur des berges (m)		0.4	0.18	
Lit majeur	Largeur de plein bord (m)	1.0	0.3	
	Ripisylve	muscinale	0%	0%
		herbacée	100%	100%
		sous-arbustive	0%	0%
		arbustive	0%	0%
		arborée	0%	0%
	Usages		-	-
Obstacles à l'écoulement		-	-	
Profil				
Environnement immédiat	Occupation des sols	prairie arborée	prairie et mare en aval direct	

Physico-chimie	pH (unité pH)	6.9	6.5
	Température (°C)	10.4	7.7
	Conductivité (µS/cm)	95	93
	O <sub>2</sub> dissous (mg/l)	7.4	9.7
	Saturation en oxygène (%)	66	82
	Aspect	eau claire	eau claire

Observations complémentaires	- Présence de seuils de faible hauteur
------------------------------	--

nd : non déterminé

\* Codification relative pour le débit apparent : Fort / Moyen / Faible

\*\* Codification pour le recouvrement par la granulométrie, la végétation aquatique, le linéaire occupé par la ripisylve : < 1% / 1 - 10% / 10 - 50% / > 50%



Profil en travers n°1



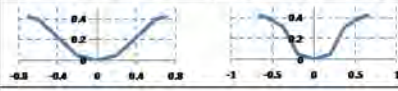
Profil en travers n°2



<b>GEOSCOP</b> GEOLOGIE - GEOPHYSIQUE - ENVIRONNEMENT Parc d'activités du Moulin 44680 SAUTRON Tél : 02 40 63 63 51 / Fax : 02 40 63 63 99 geoscop@geoscop.com	<b>Etude hydromorphologique du ruisseau de Juillac</b>
--	--

Client : Groupe GARANDEAU - CDMR Site : Carrière de Genouillac Date : 07/02/2017
--

### Tronçon II

Profil en travers		Méandres de petite amplitude et longueur d'onde		
		n°3	n°4	
Lit mineur	Largeur (m)	1.20	0.75	
	Profondeur (m)	0.40	0.20	
	Hauteur d'eau (m)	0.25	0.20	
	Vitesse dominante apparente*	fort	moyen	
	Débit mesuré (l/s)	nd	nd	
	Granulométrie**	sables-limons	> 50 %	1 - 10 %
		graviers	1 - 10 %	10-50 %
		cailloux	0 %	10-50 %
		blocs	0 %	0 %
	Végétation dominante	type	aucune mais présence de feuilles mortes	aucune mais présence de feuilles mortes
recouvrement		10 - 50 %	> 50 %	
Colmatage		non	non	
Présence d'érosion		non	non	
Hauteur des berges (m)	0.4	0.4		
Lit majeur	Largeur de plein bord (m)	1.2	1.1	
	Ripisylve	muscinale	10 - 50 %	1 - 10 %
		herbacée	0 %	1 - 10 %
		sous-arbustive	10 - 50 %	10 - 50 %
		arbustive	0 %	0 %
		arborée	1 - 10 %	0 %
	Usages	-	-	
Obstacles à l'écoulement	quelques branchages	quelques branchages		
Profil				
Environnement immédiat	Occupation des sols	bois recouvert de feuilles mortes		

Physico-chimie	pH (unité pH)	6.0	6.1
	Température (°C)	7.0	7.1
	Conductivité (µS/cm)	89	91
	O <sub>2</sub> dissous (mg/l)	9.2	9.5
	Saturation en oxygène (%)	76	78
	Aspect	eau claire	eau claire

Observations complémentaires

Débordements du cours sur certaines parties du tronçon  
 Feuilles mortes recouvrant le fond du cours d'eau  
 Présence de deux seuils :  
 - le premier d'une hauteur de 0,4 m est situé en amont du profil en travers n°3, en sortie de la mare présente sur la parcelle B 735  
 - le second en aval du profil en travers n°4 présente une hauteur de 0,3 m

nd : non déterminé

\* Codification relative pour le débit apparent : Fort / Moyen / Faible

\*\* Codification pour le recouvrement par la granulométrie, la végétation aquatique, le linéaire occupé par la ripisylve : 0 / < 1% / 1 - 10 % / 10 - 50 % / > 50 %



Profil en travers n°3

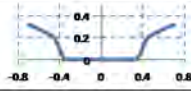


Profil en travers n°4

<p><b>GEOSCOPI</b> GÉOLOGIE - GÉOPHYSIQUE - ENVIRONNEMENT Parc d'activités du Moulin 44880 SAUTRON Tél : 02 40 63 63 51 / Fax : 02 40 63 63 99 geoscop@geoscop.com</p>	<h3>Etude hydromorphologique du ruisseau de Juillac</h3>
--	--

Client : Groupe GARANDEAU - CDMR
Site : Carrière de Genouillac
Date : 07/02/2017

### Tronçon III

	Sinuosité	Rectiligne	
Profil en travers		n°5	
Lit mineur	Largeur (m)	0.90	
	Profondeur (m)	0.20	
	Hauteur d'eau (m)	0.25	
	Vitesse dominante apparente*	faible	
	Débit mesuré (l/s)	nd	
	Granulométrie**	sables-limons	> 50%
		graviers	1 - 10%
		cailloux	0%
		blocs	0%
	Végétation dominante	type	-
		recouvrement	-
Colmatage		non	
Présence d'érosion		non	
Hauteur des berges (m)		0.3	
Lit majeur	Largeur de plein bord (m)	1.3	
	Ripisylve	muscinale	10 - 50%
		herbacée	0%
		sous-arbustive	10-50%
		arbustive	0%
	arborée	1 - 10%	
Usages		-	
Obstacles à l'écoulement		-	
Profil			
Environnement immédiat	Occupation des sols	bois recouvert de feuilles mortes	

Physico-chimie	pH (unité pH)	6.1
	Température (°C)	7.2
	Conductivité (µS/cm)	92
	O <sub>2</sub> dissous (mg/l)	9.0
	Saturation en oxygène (%)	74
	Aspect	eau claire


Observations complémentaires	Clôture sur la berge en rive droite mortes recouvrant le fond du cours d'eau	Feuilles
------------------------------	---	----------

nd : non déterminé

\* Codification relative pour le débit apparent : Fort/ Moyen / Faible

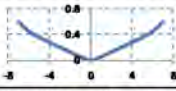
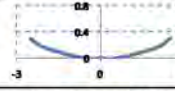
\*\*Codification pour le recouvrement par la granulométrie, la végétation aquatique, le linéaire occupé par la ripisylve : 0 / < 1% / 1 - 10% / 10 - 50% / > 50%



 <b>GEOLOGIE - GEOPHYSIQUE - ENVIRONNEMENT</b> Parc d'activités du Moulin 44880 SAUTRON Tél : 02 40 63 63 51 / Fax : 02 40 63 63 99 geoscop@geoscop.com	<b>Etude hydromorphologique du ruisseau de Juillac</b>
--	--

Client : <b>Groupe GARANDEAU - CDMR</b> Site : <b>Carrière de Genouillac</b> Date : <b>07/02/2017</b>
---

<b>Tronçon IV</b>
-------------------

		Rectiligne		
		n°6	n°7	
Lit mineur	Profil en travers			
	Largeur (m)	0.60	1.20	
	Profondeur (m)	0.10	0.20	
	Hauteur d'eau (m)	0.10	0.20	
	Vitesse dominante apparente*	moyen	moyen	
	Débit mesuré (l/s)	nd	nd	
	Granulométrie**	sables-limons	10 - 50 %	> 50 %
		graviers	> 50 %	10 - 50 %
		cailloux	0 %	0 %
		blocs	0 %	0 %
	Végétation dominante	type	herbacée	herbacée
		recouvrement	> 50 %	> 50 %
Colmatage		non	non	
Présence d'érosion		non	non	
Hauteur des berges (m)		pas de berges démarquées		
Lit majeur	Largeur de plein bord (m)	11	5	
	Ripisylve	muscinale	0 %	0 %
		herbacée	100 %	100 %
		sous-arbustive	0 %	0 %
		arbustive	0 %	0 %
		arborée	0 %	0 %
	Usages		abreuvoir non aménagé	abreuvoir non aménagé
Obstacles à l'écoulement		végétation (jonc)	végétation (jonc)	
Profil				
Environnement immédiat	Occupation des sols	zone humide d'accompagnement du cours d'eau et prairie - présence temporaire de bêtes		

Physico-chimie	pH (unité pH)	6.0	5.9
	Température (°C)	7.2	7.3
	Conductivité (µS/cm)	90	88
	O <sub>2</sub> dissous (mg/l)	8.7	9.0
	Saturation en oxygène (%)	72	74
	Aspect	eau claire	eau claire

Observations complémentaires	Lit mineur peu démarqué Certaines parties du tronçon sont dégradées par le piétinement des bêtes venant s'abreuver dans le ruisseau de Juillac
------------------------------	---

nd : non déterminé

\* Codification relative pour le débit apparent : Fort / Moyen / Faible


\*\* Codification pour le recouvrement par la granulométrie, la végétation aquatique, le linéaire occupé par la ripisylve : 0 / < 1% / 1 - 10 % / 10 - 50 % / > 50 %



Profil en travers n°6


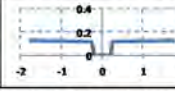


Profil en travers n°7

 <b>GEOLOGIE - GEOPHYSIQUE - ENVIRONNEMENT</b> Parc d'activités du Moulin 44880 SAUTRON Tél : 02 40 63 63 517 Fax : 02 40 63 63 99 geoscop@geoscop.com	<b>Etude hydromorphologique du ruisseau de Juillac</b>
---	--

Client : <b>Groupe GARANDEAU - CDMR</b>
Site : <b>Carrière de Genouillac</b>
Date : <b>07/02/2017</b>

**Tronçon V**

		Sinuosité	Rectiligne		
Profil en travers			n°8	n°9	
Lit mineur	Largeur (m)		0.30	0.50	
	Profondeur (m)		0.15	0.12	
	Hauteur d'eau (m)		0.15	0.12	
	Vitesse dominante apparente*		moyen	moyen	
	Débit mesuré (l/s)		nd	nd	
	Granulométrie**	sables-limons		1-10 %	absence de substrat
		graviers		0 %	
		cailloux		0 %	
		blocs		0 %	
	Végétation dominante	type		herbacée	herbacée
recouvrement			> 50 %	100 %	
Colmatage			non	non	
Présence d'érosion			non	non	
Hauteur des berges (m)			0.15	0.12	
Lit majeur	Largeur de plein bord (m)		2.0	3.5	
	Ripisylve	muscinale		0 %	0 %
		herbacée		100 %	100 %
		sous-arbustive		0 %	0 %
		arbustive		0 %	0 %
		arborée		0 %	0 %
	Usages		-	-	abreuvoir non aménagé
	Obstacles à l'écoulement		-	-	végétation (jonc)
	Profil				
	Environnement immédiat	Occupation des sols		zone humide d'accompagnement du cours d'eau et prairie	

Physico-chimie	pH (unité pH)		5.9	5.9
	Température (°C)		7.1	7.7
	Conductivité (µS/cm)		88	90
	O <sub>2</sub> dissous (mg/l)		8.9	8.6
	Saturation en oxygène (%)		73	73
	Aspect		eau claire	

Observations complémentaires	Substrat quasiment inexistant sur le tronçon, seulement présence locale d'un très fin filet de sable-limon en fond de ruisseau Zone du tronçon en amont de la mare dégradée par le piétinement des bêtes venant s'abreuver dans le ruisseau de Juillac
------------------------------	---

nd : non déterminé

\* Codification relative pour le débit apparent : Fort / Moyen / Faible

\*\* Codification pour le recouvrement par la granulométrie, la végétation aquatique, le linéaire occupé par la ripisylve : 0 / < 1% / 1 - 10 % / 10 - 50 % / > 50 %



Profil en travers n°8

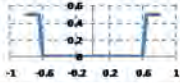


Profil en travers n°9

<b>GEOSCOPI</b> GEOLOGIE - GEOPHYSIQUE - ENVIRONNEMENT Parc d'activités du Moulin 44880 SAUTRON Tél : 02-40-63-63-51 / Fax : 02-40-63-63-99 geoscop@geoscop.com	<b>Etude hydromorphologique du ruisseau de Juillac</b>
---	--

Client : Groupe GARANDEAU - CDMR
Site : Carrière de Genouillac
Date : 07/02/2017

<b>Tronçon VI</b>
-------------------

	Sinuosité	Rectiligne	
Profil en travers		n°10	
Lit mineur	Largeur (m)	1.30	
	Profondeur (m)	0.20	
	Hauteur d'eau (m)	0.20	
	Vitesse dominante apparente*	fort	
	Débit mesuré (l/s)	nd	
	Granulométrie**	sables-limons	> 50 %
		graviers	10 - 50 %
		cailloux	0 %
		blocs	0 %
	Végétation dominante	type	herbacé
recouvrement		10 - 50 %	
Colmatage		non	
Présence d'érosion		non	
Hauteur des berges (m)		0.5	
Lit majeur	Largeur de plein bord (m)	1.3	
	Ripisylve	muscinale	0 %
		herbacée	100 %
		sous-arbustive	0 %
		arbustive	0 %
		arborée	0 %
	Usages		abreuvoir non aménagé
	Obstacles à l'écoulement		-
Profil			
Environnement immédiat	Occupation des sols	prairie	

Physico-chimie	pH (unité pH)	5.9
	Température (°C)	7.1
	Conductivité (µS/cm)	94
	O <sub>2</sub> dissous (mg/l)	6.3
	Saturation en oxygène (%)	52
	Aspect	eau claire

Observations complémentaires	-
------------------------------	---

nd : non déterminé

\* Codification relative pour le débit apparent : Fort / Moyen / Faible

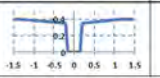
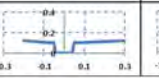
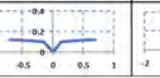

\*\* Codification pour le recouvrement par la granulométrie, la végétation aquatique, le linéaire occupé par la ripisylve : 0 / < 1% / 1 - 10% / 10 - 50% / > 50%



Profil en travers n°3

<p><b>GEOSCOPI</b> GÉOLOGIE - GÉOPHYSIQUE - ENVIRONNEMENT Paris 9 activités du Moulin 44830 SAUTRON Tél : 02-40-63-63-51 Fax : 02-40-63-63-99 geoscop@geoscop.com</p>	<p><b>Etude hydromorphologique du ruisseau de Juillac</b></p>
---	---

Client : Groupe GARANDEAU - CDMR
Site : Carrière de Genouillac
Date : 07/02/2017

Tronçon VII						
Sinuosité		Rectiligne				
Profil en travers		n°11	n°12	n°13	n°14	
Lit mineur	Largeur (m)	0.30	0.40	0.30	0.20	
	Profondeur (m)	0.35	0.10	0.10	0.40	
	Hauteur d'eau (m)	0.20	0.10	0.10	0.17	
	Vitesse dominante apparente*	fort	fort	fort	faible	
	Débit mesuré (l/s)	10	nd	nd	nd	
	Granulométrie**	sables-limons	> 50 %	absence de substrat	absence de substrat	1 - 10 %
		graviers	1 - 10 %			> 50 %
		cailloux	0 %			10 - 50 %
		blocs	0 %			0 %
	Végétation dominante	type	herbacée	herbacée	herbacée	herbacée
	recouvrement	10 - 50 %	> 50 %	> 50 %	> 50 %	
Colmatage		non	non	non	non	
Présence d'érosion		non	non	non	non	
Hauteur des berges (m)		0.35	0.1	0.1	0.4	
Lit majeur	Largeur de plein bord (m)	2.5	1.0	1.2	2.4	
	Ripisylve	muscinale	0 %	0 %	0 %	0 %
		herbacée	10 - 50 %	10 - 50 %	> 50 %	100 %
		sous-arbustive	10 - 50 %	> 50 %	10 - 50 %	0 %
		arbustive	0 %	0 %	0 %	0 %
		arborée	0 %	0 %	0 %	0 %
	Usages		-	-	-	-
	Obstacles à l'écoulement		-	-	-	-
	Profil					
	Environnement immédiat	Occupation des sols	prairie - stocks de découverte présents en rive droite sur les parcelles E 42, 43 et 45			

Physico-chimie	pH (unité pH)	6.0	6.0	6.0	6.1
	Température (°C)	7.4	7.5	7.6	7.5
	Conductivité (µS/cm)	94	97	98	99
	O <sub>2</sub> dissous (mg/l)	8.2	8.2	7.8	8.6
	Saturation en oxygène (%)	68	69	66	73
	Aspect	eau claire	eau claire	eau claire	eau légèrement chargée


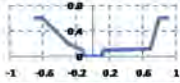

Observations complémentaires	<p>- Présence de plusieurs seuils sur le tronçon, de 0,4 m de hauteur maximum</p> <p>- Présence d'un plan d'eau sur le cours du ruisseau en aval du profil n° 13, servant de bassin de décantation des eaux de ruissellement du stock de découverte présent sur les parcelles E 42, 43 et 45</p>
------------------------------	--

nd : non déterminé

\* Codification relative pour le débit apparent : Fort / Moyen / Faible

\*\* Codification pour le recouvrement par la granulométrie, la végétation aquatique, le linéaire occupé par la ripisylve : 0 / < 1% / 1 - 10 % / 10 - 50 % / > 50 %



 GEOLOGIE - GEOPHYSIQUE - ENVIRONNEMENT Parc d'activités du Moulin 44880 SAUTRON Tél : 02-40-63-63-51 / Fax : 02-40-63-63-99 geoscop@geoscop.com		<b>Etude hydromorphologique du ruisseau de Juillac</b>		
Client : Groupe GARANDEAU - CDMR				
Site : Carrière de Genouillac				
Date : 07/02/2017				
Tronçon VIII				
	Sinuosité		Rectiligne	
	Profil en travers		n°15	
Lit mineur	Largeur (m)		0.25	
	Profondeur (m)		0.10	
	Hauteur d'eau (m)		0.13	
	Vitesse dominante apparente*		fort	
	Débit mesuré (l/s)		nd	
	Granulométrie**	sables-limons		> 50 %
		graviers		1 - 10 %
		cailloux		0 %
		blocs		0 %
	Végétation dominante	type		herbacée
recouvrement			> 50 %	
Colmatage			non	
Présence d'érosion			oui	
Hauteur des berges (m)			0,5 à 0,6	
Lit majeur	Largeur de plein bord (m)		1.4	
	Ripisylve	muscinale		0 %
		herbacée		> 50 %
		sous-arbustive		1 - 10 %
		arbustive		0 %
	arborée		0 %	
	Usages			-
	Obstacles à l'écoulement			-
Profil				
Environnement immédiat	Occupation des sols		prairie	
Physico-chimie	pH (unité pH)		6.4	
	Température (°C)		7.6	
	Conductivité (µS/cm)		120	
	O <sub>2</sub> dissous (mg/l)		8.8	
	Saturation en oxygène (%)		74	
	Aspect			eau claire
Observations complémentaires	-			
nd : non déterminé * Codification relative pour le débit apparent : Fort / Moyen / Faible ** Codification pour le recouvrement par la granulométrie, la végétation aquatique, le linéaire occupé par la ripisylve : 0 / < 1% / 1 - 10% / 10 - 50% / > 50%				
				
Profil en travers n°15				

<p><b>GEOSCOPI</b> GEOLOGIE - GEOPHYSIQUE - ENVIRONNEMENT Parc d'activités du Moulin 44880 SAUTRON tél : 02-40-63-63-51 / fax : 02-40-63-63-99 geoscop@geoscop.com</p>	<h3>Etude hydromorphologique du ruisseau de Juillac</h3>
--	--

Client : Groupe GARANDEAU - CDMR
Site : Carrière de Genouillac
Date : 07/02/2017

#### Vitesse dominante apparente

		Sinuosité	Rectiligne	
		n°16		
Profil en travers				
Lit mineur	Largeur (m)		0.85	
	Profondeur (m)		0.80	
	Hauteur d'eau (m)		0.10	
	Vitesse dominante apparente*		fort	
	Débit mesuré (l/s)		16,8 ± 1,9	
	Granulométrie**	sables-limons		> 50 %
		graviers		1 - 10 %
		cailloux		0 %
		blocs		0 %
	Végétation dominante	type		herbacée
recouvrement			1 - 10 %	
Colmatage			non	
Présence d'érosion			non	
Hauteur des berges (m)			0.8	
Lit majeur	Largeur de plein bord (m)		1.3	
	Ripisylve	muscinale		1 - 10 %
		herbacée		< 1 %
		sous-arbustive		10 - 50 %
		arbustive		0 %
	arborée		1 - 10 %	
	Usages			-
	Obstacles à l'écoulement			quelques branchages
Profil				
Environnement immédiat	Occupation des sols	bois recouvert de feuilles mortes		

Physico-chimie	pH (unité pH)	6.9
	Température (°C)	8.0
	Conductivité (µS/cm)	130
	O <sub>2</sub> dissous (mg/l)	9.8
	Saturation en oxygène (%)	83
	Aspect	eau claire

Observations complémentaires	-
------------------------------	---

nd : non déterminé

\* Codification relative pour le débit apparent : Fort / Moyen / Faible


\*\* Codification pour le recouvrement par la granulométrie, la végétation aquatique, le linéaire occupé par la ripisylve : 0 / < 1% / 1 - 10% / 10 - 50% / > 50%



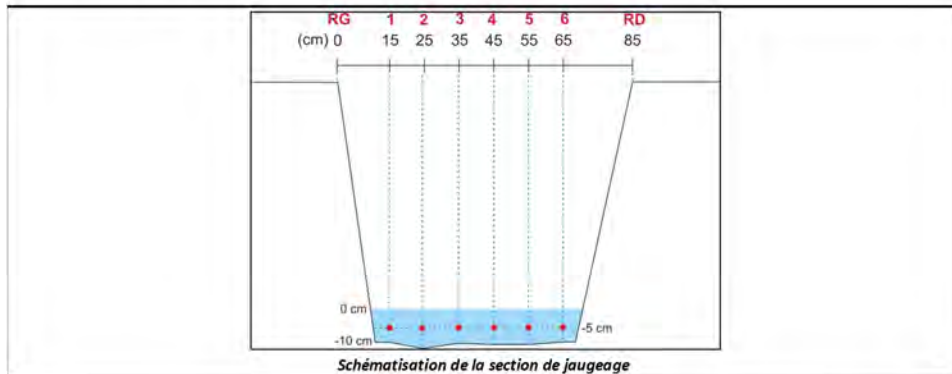
Profil en travers n°16



**IV.B ANNEXE 2 : RESULTAT DE Jaugeage AU MICROMOULINET**

 <b>GEOLOGIE - GEOPHYSIQUE - ENVIRONNEMENT</b> Parc d'activités du Moulin 44880 SAUTRON Tél : 02-40-63-63-51 / Fax : 02-40-63-63-99 geoscop@geoscop.com	<b>Détermination du débit d'un cours d'eau par méthode de jaugeage au micro-moulinet</b>
--	--

Client : <b>Groupe GARANDEAU - CDMR</b>
Site : <b>Carrière de Genouillac</b>
Date et heure : <b>07/02/2017 à 14h</b>
Cours d'eau : <b>Ruisseau de Juillac</b>
Localisation de la section de mesure : <b>A l'ouest du chemin rural n°14</b>
Coordonnées (Lambert II) : <b>X : 464 784 Y : 2 095 233</b>
Matériel utilisé : <b>Micro-moulinet 2030R</b>



Point n°	RG (Rive Gauche)	1	2	3	4	5	6	RD (Rive Droite)
Abscisse (cm)	0	15	25	35	45	55	65	85
Hauteur d'eau (cm)	0.0	-9.7	-10.8	-9.8	-10.0	-10.0	-9.5	0.0
Profondeur de mesure (cm/niveau d'eau)	-	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-
Durée de la mesure (s)	-	30	30	30	30	30	30	-
Compteur au début de la mesure	-	0	210	480	777	1089	1341	-
Compteur en fin de mesure	-	150	480	777	1075	1334	1527	-
Nombre au compteur (nombre/30s)	-	150	270	297	298	245	186	-
Nombre au compteur (nombre/s)	-	5.0	9.0	9.9	9.9	8.2	6.2	-
Nombre de tours* (tours/30s)	-	15	27	29.7	29.8	24.5	18.6	-
Nombre de tours* (tours/min)	-	30	54	59.4	59.6	49	37.2	-
Vitesse (cm/s)	0	19.9	27.6	29.8	29.9	25.5	22.0	0
Vitesse (m/s)	0	0.20	0.28	0.30	0.30	0.26	0.22	0
Débit unitaire (PU) (cm <sup>2</sup> /s)	0	186	286	287	283	242	199	0

\*1 tour = 10 au compteur

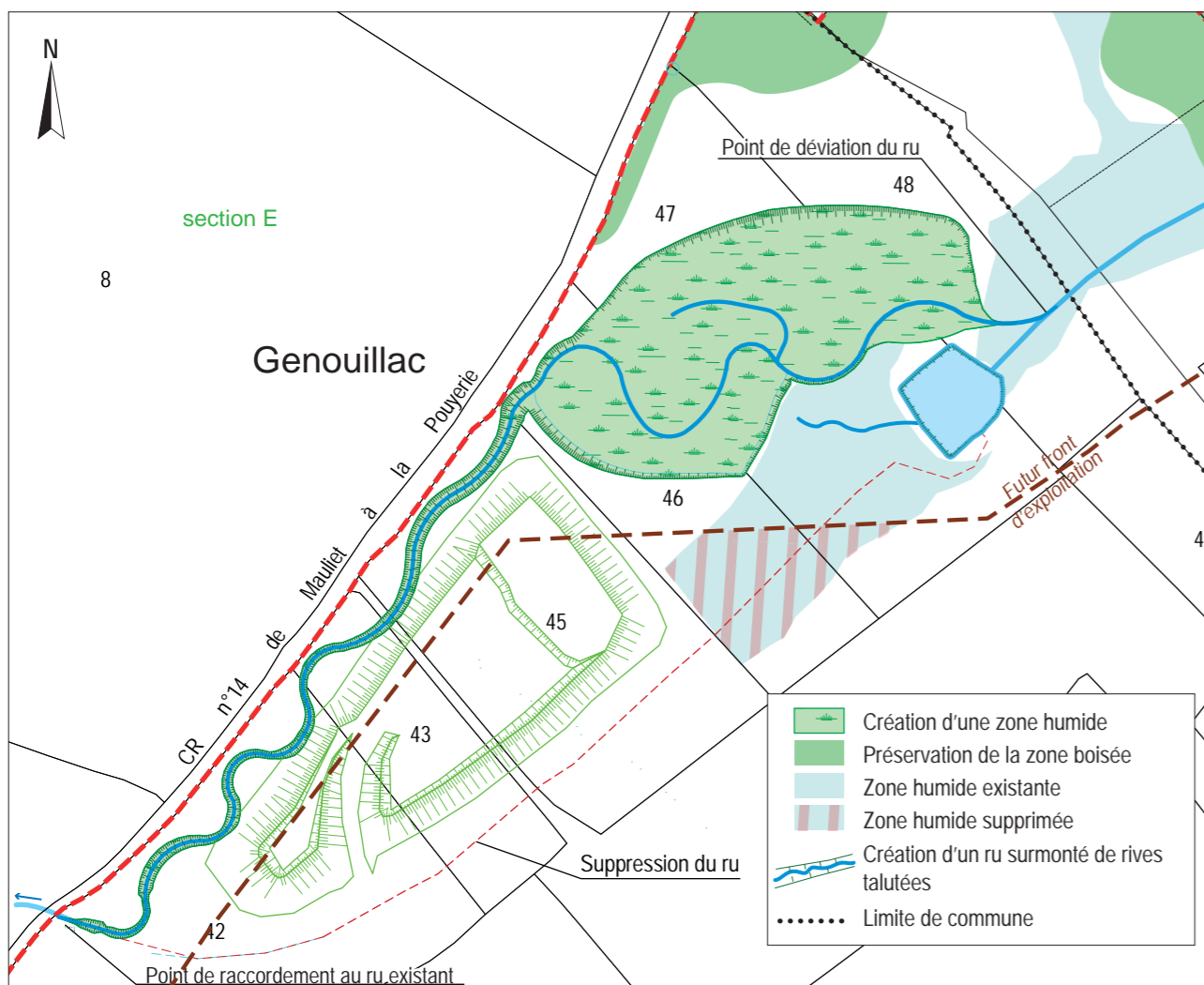
	Calcul manuel par la méthode d'exploration du champ de vitesse	Calcul à l'aide du logiciel DEPJAU (BRGM)	Incertitude
Débit total (Q) (m <sup>3</sup> /s)	1.68E-02	1.87E-02	± 10 %
(l/s)	16.8	18.7	



### ANNEXE XIII

Fiche synoptique du projet de déviation du ru de Juillac - Mai 2018  
version modifiée septembre 2019

# Carrière «les Fayards» Commune de Terres de Haute Charente Projet de déviation du Ru de «Juillac»



Caractéristiques techniques sur la section déviée

	Paramètre	Configuration actuelle	Configuration future
Ru de Juillac	Longueur du ru	350 m (linéaire)	490 m (sinueux)
	Pente	1 % à 2,5 %	0,5 % à 3 %
	Largeur du lit mineur	0,2 à 1,3 m	0,1 à 0,5 m
	Profondeur	0,1 à 0,4 m	0,4 m
	Largeur de plein bord (y compris zone de débordement)	1 à 3,5 m	1 à 20 m
	Substrat	Nul à graveleux	sableux à graveleux

Surfaces de zones humides* associées au ru de Juillac	Surface actuelle	Surface supprimée	Surface totale après compensation
	21 430 m <sup>2</sup>	1 710 m <sup>2</sup>	23 140 m <sup>2</sup>

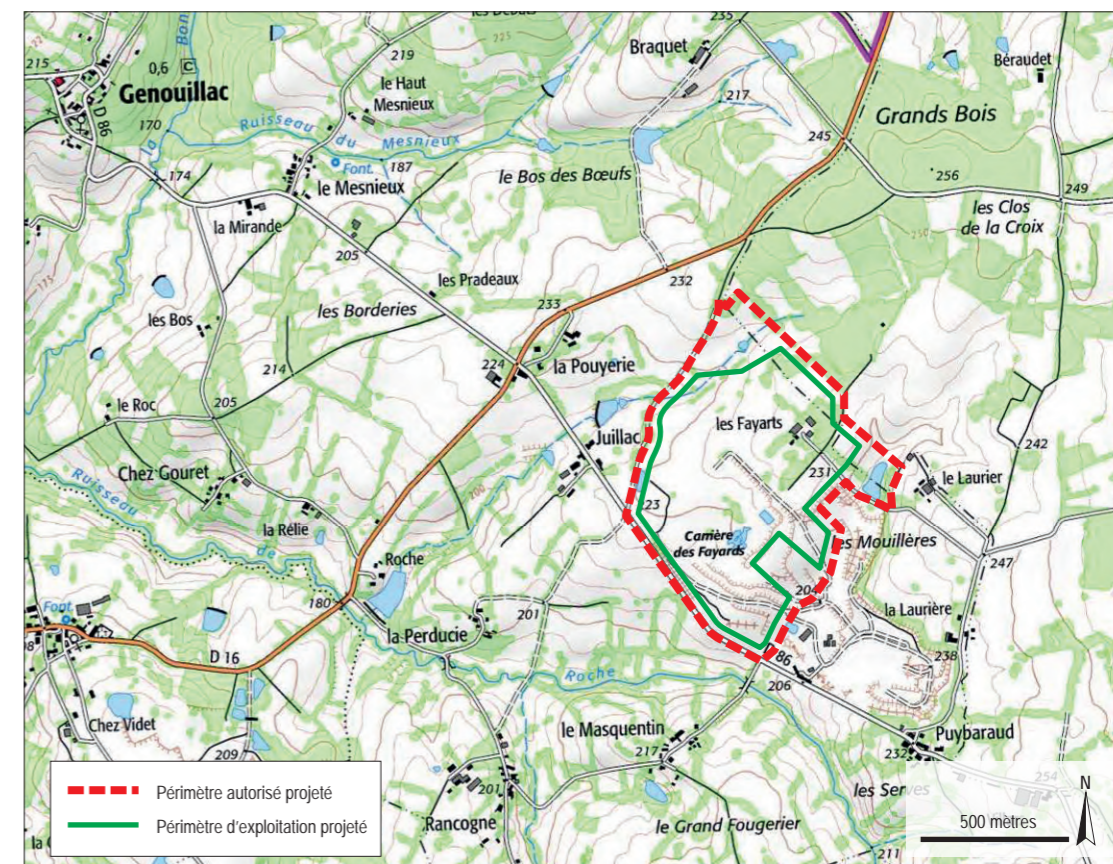
\* zones humides totales selon les critères pédologiques et floristiques

GEOLOGIE - GEOPHYSIQUE - ENVIRONNEMENT

Parc d'activités du Moulin - 44880 SAUTRON  
Tél : 02 40 63 63 51 - Fax : 02 40 63 63 99 - courriel : geoscop@geoscop.com

GEOLOGIE - GEOPHYSIQUE - ENVIRONNEMENT

Parc d'activités du Moulin - 44880 SAUTRON  
Tél : 02 40 63 63 51 - Fax : 02 40 63 63 99 - courriel : geoscop@geoscop.com

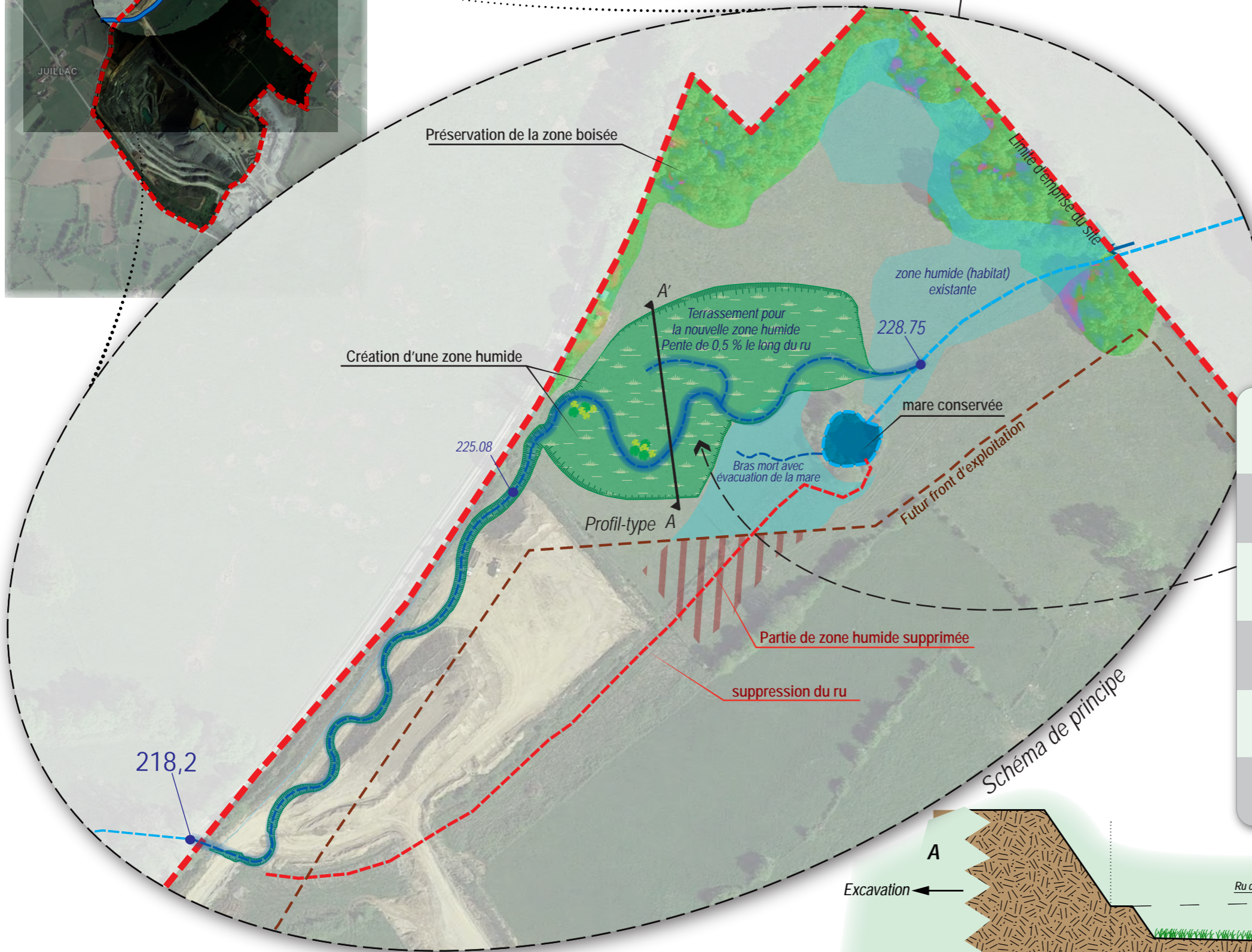


Afin d'optimiser l'exploitation du gisement, la société CDMR souhaite déplacer un ru traversant actuellement l'emprise de sa carrière autorisée.

Plusieurs études ont été réalisées en préalable à ce projet :

- Etude écologique – G. Garbaye 2017
- Etude hydrologique de fonctionnement du cours d'eau actuel – Géoscop 2017
- IBGN amont et aval des rus de Juillac et Laurière – Géoscop 2017
- Détermination des zones humides par étude pédologique – Géoscop 2018
- Détermination des habitats humides – Biotope 2018

De ces différentes études un projet a été mis en place



### Objectifs de la déviation

- Permettre l'exploitation optimisée de la ressource du sous-sol (diorite pour granulats)
- Amélioration du fonctionnement hydrologique du ru (actuellement tracé linéaire, enherbé au sein d'une zone de pâture)
- Amélioration de la qualité biologique du ru (actuellement indice IBGN dégradé d'amont vers l'aval)
- Création d'une zone humide d'accompagnement
- Conservation de la bande boisée en bordure de la zone retenue
- Gestion écologique par le carrier sur le long terme (min : 30 ans)

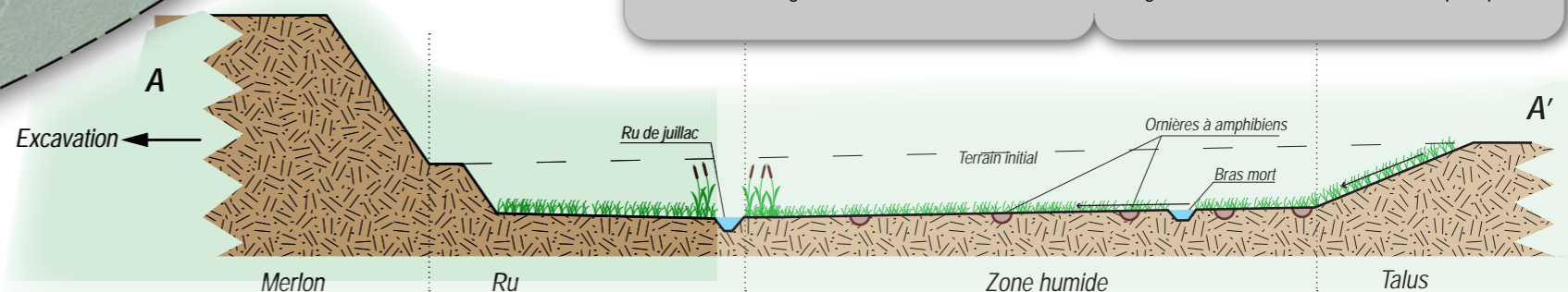
### Mesures d'évitement favorable aux amphibiens :

Conservation de la mare



### Mesures d'accompagnement relative à la déviation du ru :

Mesures	Objectifs
Création d'une zone humide le long du ru	Développer le potentiel d'accueil de la faune et de la flore de la zone humide
Création d'ornières au sein de la zone humide	Rendre attractif le secteur au Sonneur à ventre jaune, amphibien emblématique de la ZNIEFF du "Bois de Braquet" proche, non détecté actuellement
Ru sinueux avec méandres	Variation des vitesses dans le ru. Diversifier les écoulements pour lutter contre les espèces envahissantes
Zones de débordements et bras morts	Permettre une dynamique favorisant les zones humides en périodes excédentaires
Variation de la granulométrie des fonds du ru	Augmenter la diversité des habitats aquatiques



## ANNEXE XIV

Diagnostic faune-flore  
G. Garbaye - Janvier 2018

# CDMR

Projet d'extension d'une carrière de diorite  
Commune de GENOUILLAC (16)

## Diagnostic faune-flore



## SOMMAIRE

1. LE CONTEXTE .....	3
1.1 Situation géographique.....	3
1.2 Approche biogéographique.....	4
2. LA METHODOLOGIE DES INVENTAIRES FAUNE – FLORE .....	4
2.1 Le calendrier des investigations .....	4
2.2. La flore.....	5
2.2. La faune .....	7
2.3. Définition des aires d'étude .....	7
3. ASPECT ADMINISTRATIF : LES RECENSEMENTS ET LES PROTECTIONS .....	9
3.1. Les recensements .....	9
3.2. Les protections .....	10
4. LA FLORE ET LES HABITATS.....	11
4.1. Approche de la valeur patrimoniale des habitats .....	12
4.2. La végétation de la demande d'extension.....	13
4.3. La végétation de l'aire d'étude élargie .....	19
4.3.1. Les habitats agricoles.....	19
4.3.2. Les habitats humides .....	20
4.3.3. Les habitats ligneux .....	22
4.4. La flore.....	22
5. LA FAUNE .....	24
5.1. Approche de la valeur patrimoniale .....	24
5.2. Les insectes .....	24
5.2.1. Les papillons de jour .....	24
5.2.2. Les coléoptères .....	25
5.2.3. Les odonates.....	27
5.2.4. Les orthoptères .....	28
5.3. Les amphibiens .....	29
5.4. Les reptiles .....	32
5.5. Les oiseaux .....	34
5.5.1. Les espaces ouverts et semi-ouverts.....	34
5.5.2. Les boisements .....	40
5.6. Les mammifères .....	44
6. INTERET ECOLOGIQUE .....	49
6.1. Aspect général .....	49
6.2. Les habitats et la flore.....	49
6.2.1. L'emprise du projet d'extension .....	49
6.2.2. L'aire d'étude élargie.....	51
6.3. La faune .....	51
6.3.1. L'emprise du projet d'extension .....	51
6.3.2. La faune de l'aire d'étude élargie .....	52
6.4. Le fonctionnement écologique .....	52
6.5. Conclusion : l'intérêt écologique .....	55
6.5.1. Intérêt écologique faible .....	55
6.5.2. Intérêt écologique moyen .....	55
6.5.3. Fort intérêt écologique .....	55
6.5.4. Conclusion : l'emprise du projet .....	57
RELEVES FLORISTIQUES .....	58

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Plan de situation .....	3
Figure 2 : Les aires d'étude.....	6
Figure 3 : Situation du projet vis-à-vis de la ZNIEFF « Bois de Braquet ».....	8
Figure 4 : Recensements et protections naturalistes .....	10
Figure 5 : Carte de végétation.....	14
Figure 6 : Insectes et habitats d'espèces .....	26
Figure 7 : Amphibiens et habitats d'espèces.....	31
Figure 8 : Reptiles et habitats d'espèces.....	33
Figure 9 : Oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts et habitats d'espèces .....	35
Figure 10 : Oiseaux sylvicoles et habitats d'espèces.....	39
Figure 11 : Chiroptères et habitats d'espèces .....	43
Figure 12 : Carte de synthèse : faune et habitats d'espèces.....	47
Figure 13 : Aspect fonctionnel.....	53
Figure 14 : Atlas cartographique du SRCE.....	54
Figure 15 : Intérêt écologique .....	56



## 1. LE CONTEXTE

### 1.1 Situation géographique

Ce diagnostic faune-flore a été établi dans le cadre du projet d'extension de la carrière de diorite des Fayards implantée sur la commune de GENOUILLAC et exploitée par la Société CDMR.

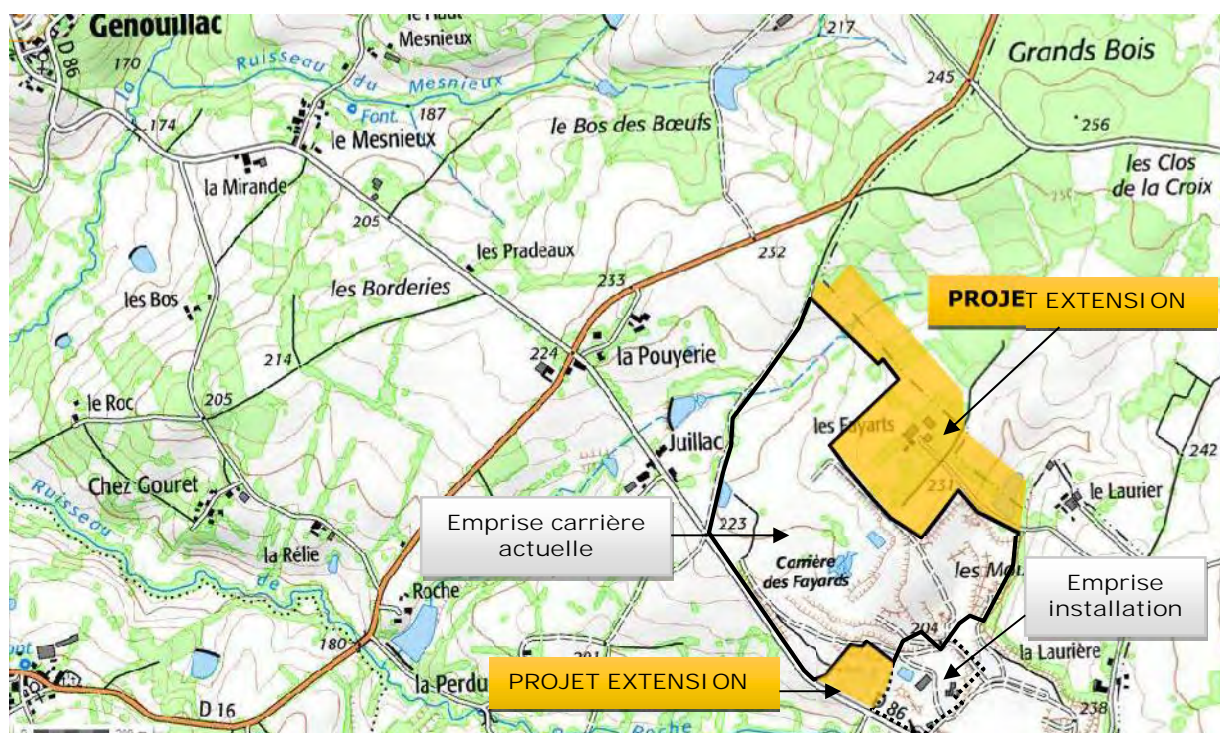
Cette commune, située au Nord-Est du département de la Charente, est proche des départements de la Haute-Vienne et de la Vienne.

La carrière est située à environ 2 km au Sud-Est du bourg de Genouillac. La RD 86 longe les limites Ouest et Sud du site de production de granulats (carrière et installation de traitement).

Son projet d'extension s'étend principalement au Nord-Est de la carrière actuelle sur une superficie proche de 18 ha, empiétant pour les secteurs les plus au Nord-Est sur la commune de SURIS. Une petite extension est également prévue au Sud (1,8 ha de superficie), le long de la RD 86, entre la carrière et l'emprise des installations de traitement.

Le projet s'insère dans un environnement essentiellement agricole de prairies pacagées et de boisements de Chênes et de Châtaigniers, l'habitat y est dispersé. Ce bocage collinéen annonce le pays limousin.

**Figure 1 : Plan de situation**



## 1.2 Approche biogéographique

Distante de 40 kilomètres d'Angoulême et de 50 kilomètres de Limoges, la carrière de Genouillac se situe sur la bordure ouest des terrains granitiques et métamorphiques du Massif Central.

Le matériau est une diorite quartzique mise en place au cours du Primaire. Il peut être recouvert sur plus d'une dizaine de mètres d'altérites (formations superficielles).

La composition des sols reflète très largement la nature de la roche-mère, avec des sols bruns acides peu propices aux cultures et constituant un lieu d'élevage extensif.

Le fort développement des prairies, alternant avec des boisements acidiphiles, renvoie déjà aux paysages du Limousin voisin.

## 2. LA METHODOLOGIE DES INVENTAIRES FAUNE – FLORE

L'étude du milieu naturel d'un site ne consiste pas en un inventaire exhaustif des espèces végétales présentes et encore moins des espèces animales. Il ne s'agit pas en effet de réaliser un inventaire dans un seul but de connaissance naturaliste, mais de dégager la sensibilité du site par rapport au projet et, par-là, les contraintes qui s'imposeront à ce dernier.

Ainsi, cette étude reposera sur la mise en évidence des différentes formations végétales se développant et la recherche des espèces patrimoniales présentes.

### 2.1 Le calendrier des investigations

Les premiers inventaires ont été réalisés en 2011 avec deux visites de terrain effectuées les 6 mai et 15 juin 2011.

De nouvelles visites de terrain ont été effectuées en 2015, 2016 et 2017 : les 22 avril, 17 mai, 17 juin, 10 juillet, 26 août et 13 novembre 2015, les 11 février, 17 mars, 19 avril, 16 mai et 16 juin 2016, les 10 mars, 22 avril et 24 mai 2017.

C'est lors de ces visites que les inventaires faune – flore ont été réalisés.

Étalées dans le temps, ces visites permettent de couvrir au mieux les différents stades biologiques, afin de recenser le maximum d'espèces animales et végétales.

Elles s'étalent également sur l'ensemble de la journée puisqu'elles comprennent deux périodes d'écoute crépusculaire (10 juillet 2015 et 16 mai 2016) et des écoutes matinales.

La durée et le calendrier des investigations sont adaptés au cycle des espèces identifiées et/ou potentielles.

Le tableau ci-après récapitule les différentes dates d'investigation de terrain au regard des groupes concernés.

	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Novembre
	11 février 2016	17 mars 2016 10 mars 2017	22 avril 2015 19 avril 2016 22 avril 2017	6 mai 2011 17 mai 2015 16 mai 2016 24 mai 2017	15 juin 2011 17 juin 2015 16 juin 2016	10 juillet 2015	26 août 2015	13 novembre 2015
Groupes étudiés	Amphibiens Oiseaux Chiroptères (gîtes)	Amphibiens Oiseaux Chiroptères (gîtes)	Flore Insectes Amphibiens Oiseaux Mammifères	Flore Insectes Amphibiens Reptiles Oiseaux Mammifères (dont chiroptères)	Flore Insectes Reptiles Oiseaux Mammifères	Flore Insectes Reptiles Oiseaux Mammifères (dont chiroptères)	Flore Insectes Reptiles Oiseaux Mammifères	Oiseaux Mammifères

La méthodologie des inventaires est présentée ci-après.

## 2.2. La flore

La description de la couverture végétale d'un site comprend deux parties :

- J) L'étude des groupements végétaux (phytosociologie). Cette étude détermine la nature des groupements végétaux (appelés également « habitats ») du site. Indispensable pour comprendre la structure et les mécanismes de l'évolution des écosystèmes, elle permet également de déterminer la qualité des habitats<sup>1</sup> présents, et d'en prévoir la sensibilité vis à vis d'un aménagement.
- J) L'étude des espèces végétales sauvages (floristique), avec en particulier la recherche des stations d'espèces patrimoniales, protégées ou non.

Sur le terrain, les deux parties se font simultanément. D'une manière générale, la méthode principale consiste d'abord en une détermination sommaire des grandes séries de végétation et une analyse des stades de développement.

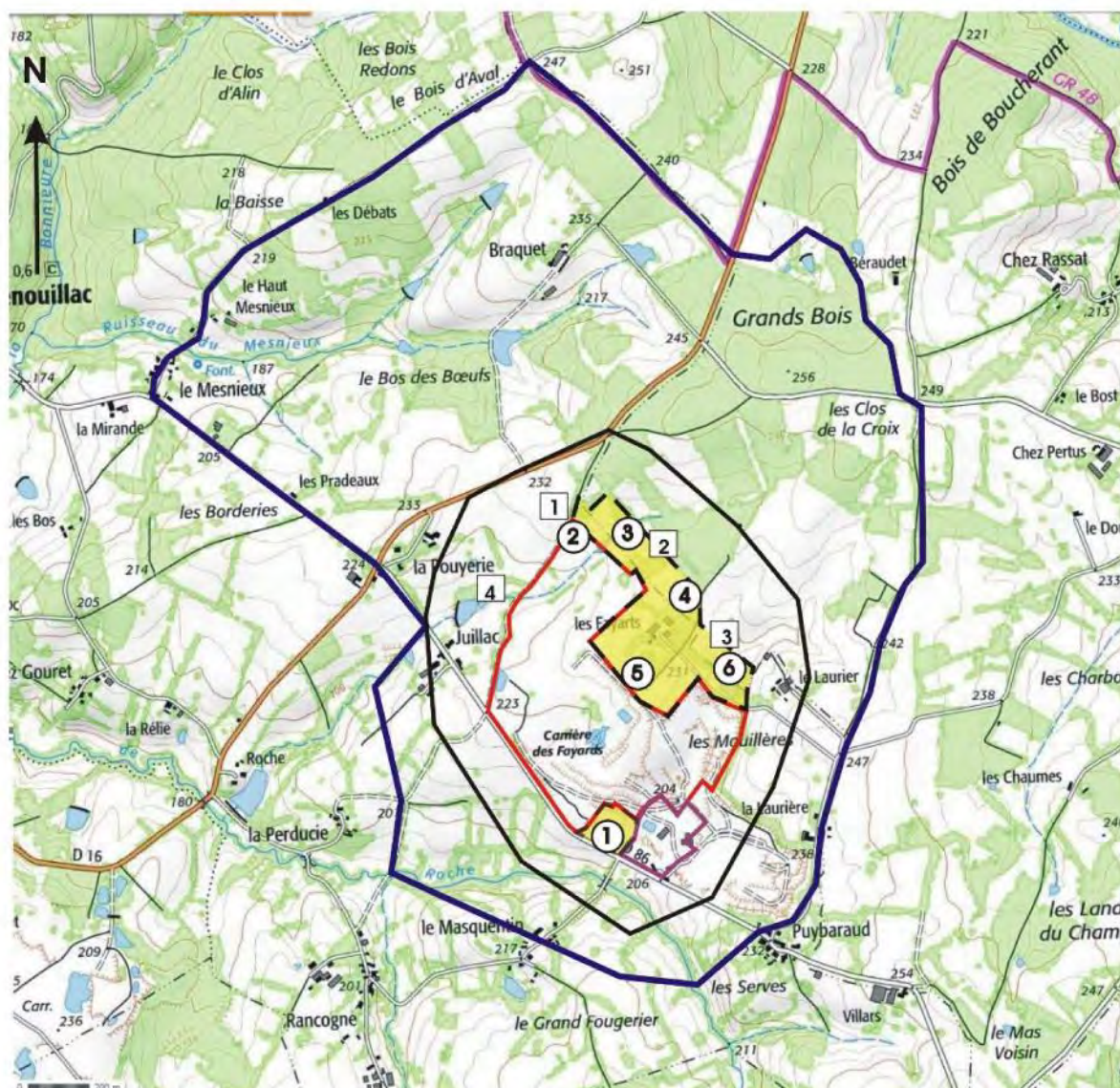
Ensuite, pour chaque faciès, sur une surface homogène et réduite qui sert de témoin, il s'agit de déterminer l'ensemble des espèces présentes, avec un coefficient d'abondance-dominance (méthode des relevés phytosociologiques).

On dégage alors de chaque relevé un groupe écologique significatif, lié aux espèces bio-indicatrices qu'il contient. On arrive ainsi à la définition d'associations végétales, dont la classification est aujourd'hui reconnue et détermine la valeur patrimoniale des habitats.

Bien évidemment, lorsqu'une espèce patrimoniale est rencontrée, sa situation est relevée.

<sup>1</sup> Rappelons que l'union européenne a établi, sur la base des groupements végétaux classés par les spécialistes scientifiques, une liste des habitats européens.

Figure 2 : Les aires d'étude



## 2.2. La faune

L'identification de certaines espèces lors des missions de terrain, la présence d'indices, les entretiens avec les riverains et/ou les représentants d'organismes compétents<sup>2</sup>, et le repérage de différents types de milieux et des habitats spécifiques ont permis de reconstituer les peuplements du secteur.

Pour les identifications de terrain la méthode varie en fonction du groupe recherché.

Les insectes sont identifiés au cours du déplacement, soit à vue pour les espèces au diagnostic aisé, soit par capture - identification et relâche.

Une recherche des amphibiens a été effectuée par des investigations de jour, des écoutes en diurnes et crépusculaires et des prospections au filet.

Pour les reptiles une prospection du site a été réalisée, en particulier au niveau des zones d'ensoleillement maximal.

Dans un premier temps, le recensement de l'avifaune est effectué en marchant. Les contacts sonores et/ou visuels identifiés sont reportés sur un support cartographique. Une fois cet inventaire global dressé, des postes d'observations sont choisis. Les durées de guet varient de 15 à 20 minutes par station retenue. Six points d'écoute ont été réalisés (cf Figure 2).

Les espèces identifiées, directement ou indirectement (traces, odeurs), appartenant aux autres classes zoologiques (mammifères) sont recensées.

Pour les chauves-souris, les gîtes ont été recherchés lors des visites de jour. Lors des visites crépusculaires et nocturnes, des investigations visuelles et à l'aide d'un détecteur hétérodyne (Petterson DX240) ont été réalisées (4 points d'écoute).

## 2.3. Définition des aires d'étude

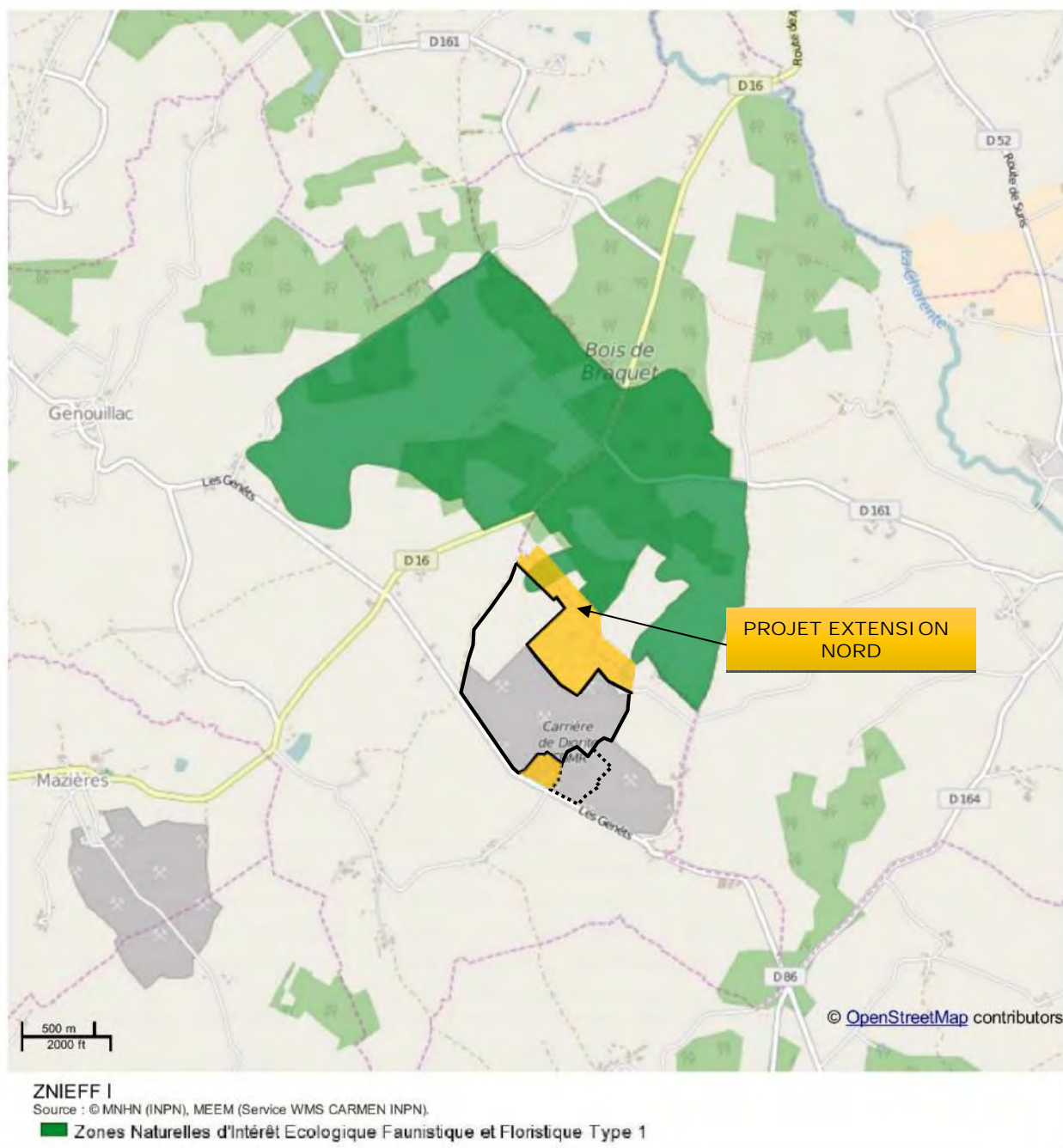
Le fonctionnement des espaces naturels et la complexité des relations entre les différents éléments des écosystèmes font que la zone d'étude des incidences du projet doit s'étendre au-delà de la stricte emprise de ce dernier. C'est pourquoi la zone d'étude se compose (cf carte ci-après) de :

- J) L'aire d'étude rapprochée : c'est la zone directement concernée par l'étude, c'est à dire l'ensemble des parcelles de l'emprise du projet d'extension. Les prospections les plus fines (relevés phytosociologiques, points d'écoute de l'avifaune et chiroptères) se sont déroulées sur cette aire d'étude. Elle concerne deux zones : d'une part l'extension Nord et d'autre part l'extension Sud, d'une surface limitée.
- J) L'aire d'étude élargie : ce périmètre plus vaste englobe, sur environ 200 m, les abords de la zone d'étude rapprochée – y compris la carrière actuelle. Il permet de prendre en compte, au Sud le ruisseau de la Roche et au Nord l'extrémité méridionale de la ZNIEFF de type 1 n° 540015640 « Bois de Braquet » et ses boisements. Cette aire d'étude a fait l'objet de prospection permettant d'en identifier les principales sensibilités.
- J) L'aire d'influence : cette aire permet de prendre en compte la totalité de la ZNIEFF n° 540015640 « Bois de Braquet ». La notion d'aire d'influence est primordiale car elle permet de prendre en compte d'éventuelles incidences qu'un projet pourrait avoir à l'extérieur de ses abords immédiats.

---

<sup>2</sup> Contact avec Charente-Nature.

Figure 3 : Situation du projet vis-à-vis de la ZNIEFF « Bois de Braquet »



### 3. ASPECT ADMINISTRATIF : LES RECENSEMENTS ET LES PROTECTIONS

#### 3.1. Les recensements

La Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 n° 540015640 « Bois de Braquet » - 2<sup>ème</sup> génération, jouxte le projet au Nord-Est. Elle intègre dans son emprise l'amont du petit vallon présent au niveau du projet d'extension Nord.

Notons que cette zone a été très fortement réduite depuis sa première description. D'une superficie de 241 ha, la nouvelle délimitation a été faite en fonction des boisements (lisières), des vallons humides et des secteurs où sont présents des Sonneurs à ventre jaune. Les limites sont parfois des contours d'étangs, des chemins, une route. La zone englobe le secteur où les populations de Sonneur ont été observées. L'intérêt faunistique global est majoré par d'autres espèces du même groupe (Crapaud accoucheur, Rainette...) et d'autres groupes (rapaces diurnes, Musaraigne aquatique, Noctule...).

Cette ZNIEFF référence 26 espèces déterminantes :

- J Pour les insectes : Cordulie à corps fin,
- J Pour les amphibiens : Grenouille de Lessona, Grenouille rousse, Rainette verte, Sonneur à ventre jaune, Triton marbré,
- J Pour les oiseaux : Alouette lulu, Autour des palombes, Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Chouette chevêche, Grosbec casse-noyaux, Martin-pêcheur d'Europe, Pic mar, Pie grièche écorcheur, Pouillot siffleur, Sarcelle d'été, Vanneau huppé,
- J Pour les mammifères : Campagnol amphibie, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Musaraigne aquatique, Noctule commune, Oreillard roux.

Lors des investigations, un intérêt tout particulier a été porté à la recherche de ces espèces et notamment du Sonneur à ventre jaune.

Deux autres ZNIEFF de type 1 sont à relative proximité du projet (Cf. Figure ci-après). Il s'agit :

- J de la ZNIEFF n° 540004563 « Vallée de la Charente à SAINT-QUENTIN », distante de 2,7 km à l'est du projet. Cette zone alluviale, située sur les terrains cristallins de l'est de la Charente, présente sur une faible surface un ensemble diversifié d'oiseaux nicheurs : Bondrée, Vanneau huppé, Pic mar, Pie-grièche à tête rousse, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu. D'autre part, ce site possède une station importante (plus de 1000 pieds) d'Aconit tue-loup (Renonculacée montagnarde) ainsi que tout un cortège de plantes submontagnardes peu communes en Charente.
- J de la ZNIEFF n° 540007592 « La Garenne (Fongardeche) », distante de 4 km au Nord-Est du projet. L'ensemble de la zone comprend des prairies sèches et humides, quelques parcelles de pelouses siliceuses, une zone tourbeuse à sphaignes, un ruisseau avec aulnaie-saulaie et mégaphorbiaie.

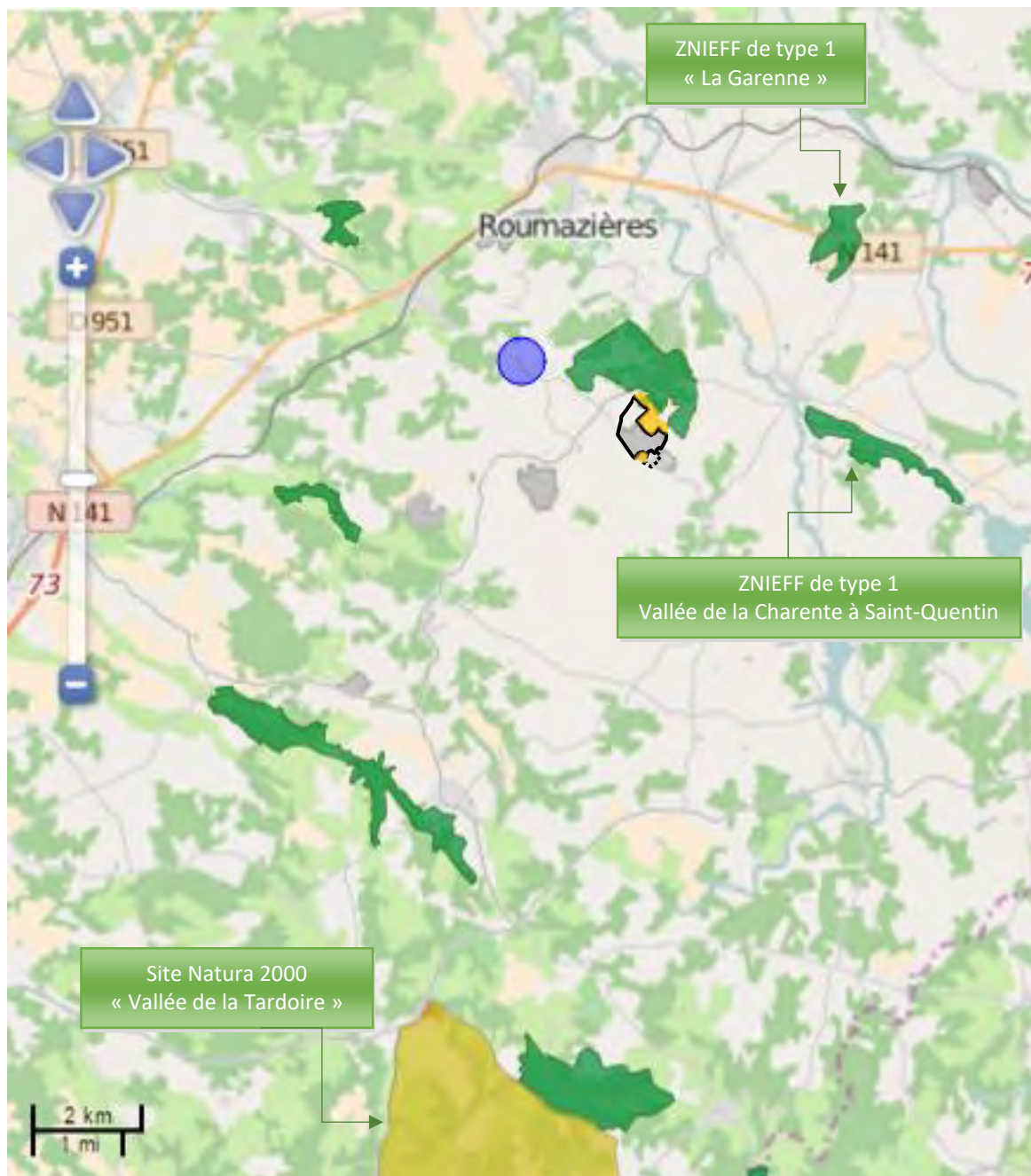
### 3.2. Les protections

Le site Natura 2000 le plus proche du projet se situe à plus de 11 km au Sud et concerne Vallée de la Tardoire. Ce site identifié sous le numéro FR5400408 a été désigné Zone Spéciale de Conservation le 27 mai 2009.

Il s'étend sur 3 149 ha et concerne une petite vallée caractéristique de la bordure occidentale du Massif Central. Les versants sont couverts de bois alternant avec des prairies séparées par des haies arborées.

Le site du projet ne se situe pas dans le bassin versant hydrographique de cette rivière. Il n'entretient aucune relation fonctionnelle ou autre avec ce site.

**Figure 4 : Recensements et protections naturalistes**





#### 4. LA FLORE ET LES HABITATS

La carrière des Fayards se trouve implantée dans l'environnement agricole caractéristique de cette partie de la Charente.

Les sols pauvres et acides résultant de l'altération du socle cristallin ne permettent le développement que de prairies dévolues à l'élevage bovin et de boisements de Chêne et de Châtaignier.

C'est le cas de l'emprise du projet d'extension Nord, constituée de prairies pâturées, de quelques arbres isolés et de boisements résiduels. L'extension Sud, beaucoup plus réduite, concerne une butte de stérile, couverte par une végétation rudérale.

La carrière en activité montre quasi totalement des espaces artificialisés.



La partie Nord de l'extension Nord.



La partie Sud de l'extension Nord.

#### 4.1. Approche de la valeur patrimoniale des habitats

La valeur patrimoniale des habitats, c'est-à-dire pour simplifier des formations végétales, se base sur quatre critères :

- )] Son statut de protection (directive européenne « Habitats »).
- )] Sa rareté.
- )] Son état de conservation sur le site.
- )] La présence d'une flore remarquable.

On peut ainsi déterminer cinq niveaux de valeur :

<b>Majeure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitat prioritaire d'intérêt communautaire (annexe 1 de la directive « Habitats »)</li> <li>- Flore protégée à l'échelle européenne ou nationale</li> <li>- Surfaces restreintes au niveau européen ou national</li> <li>- Très bon état de conservation</li> </ul>
<b>Forte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitat d'intérêt communautaire (annexe 1 de la directive « Habitats »)</li> <li>- Flore protégée à l'échelle régionale ou départementale</li> <li>- Surfaces restreintes au niveau régional ou départemental</li> <li>- Bon état de conservation</li> </ul>
<b>Moyenne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flore rare à l'échelle régionale ou départementale</li> <li>- Surfaces assez importantes au niveau régional ou départemental</li> <li>- Etat de conservation plus ou moins dégradé</li> </ul>
<b>Faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flore commune</li> <li>- Surfaces importantes au niveau régional ou départemental</li> <li>- Etat de conservation plus ou moins dégradé</li> </ul>
<b>Nulle ou très faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitat artificiel ne présentant aucun aspect naturel</li> <li>- Flore commune</li> <li>- Surfaces importantes au niveau régional ou départemental</li> <li>- Etat de conservation très dégradé</li> </ul>

Cette évaluation se base également sur le Catalogue des habitats naturels du Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature ; avril 2006).

## 4.2. La végétation de la demande d'extension

### 4.2.1. Les prairies pâturées

Les prairies artificielles de la demande d'extension Nord sont pâturées (Pâturages continus; code Corine Biotopes : 38.11) par des bovins. Elles font l'objet d'une pression de pâture importante.

La pression de pâture a pour conséquence de limiter la diversité floristique. En effet, le pacage produit une double action sur le sol : tassement et imperméabilité relative à la suite du piétinement du bétail, enrichissement par les déjections.

La flore est caractéristique des pâtures mésophiles, notamment par l'abondance des espèces adaptées au piétinement et au broutage (Trèfle rampant, Pissenlit, Plantain lancéolé, Pâquerette...).

Elle présente l'habituel tapis graminéen à base de Ray-Grass anglais, Fétuque rouge, Pâturin annuel...

D'autres espèces prairiales sont présentes comme le Céraiste vulgaire, l'Achillée millefeuilles, le Liondent d'automne... Des espèces recherchant des sols frais peuvent aussi s'observer : Cardamine des près, Bugle rampant...

Cet habitat possède une faible valeur patrimoniale.



Une prairie pâturée.































Le fond du petit vallon présente des conditions humides qui entraînent l'apparition d'une prairie humide (Prairies humides atlantiques et subatlantiques; code Corine Biotopes : 37.21).

Au plan phytosociologique, cette prairie se rattache à l'aile humide des prairies mésophiles du Cynosurion cristati.

La diversité floristique est limitée par la pâture et le caractère artificiel de la formation. Outre le cortège de graminée, avec des Pâturins, la Houlque laineuse, l'Agrostide stolonifère, la Flouve odorante, des espèces prairiales sont présentes comme le Trèfle rampant, le Pissenlit, l'Achillée millefeuilles. La présence des Joncs (Jonc épars) est réduite.

Figure 5 : Carte de végétation



-  Emprise de la carrière autorisée
-  Emprise des installations
-  Emprise de la demande d'extension
-  Fossé
-  Cours d'eau
-  Mare, plan d'eau (code corine : 22.12)
-  Habitation et terrain associé
-  Terrains remaniés et carrière en activité
-  Prairie améliorée (code corine : 81.1)
-  Prairie pâturée (code corine : 38.11)
-  Prairie humide (code corine : 37.21)
-  Prairie humide à Joncs (code corine : 37.241)
-  Vignes (code corine : 83.212)
-  Verger (code corine : 83.15)
-  Terres cultivées (code corine : 82.2)
-  Végétation rudérale herbacée (code corine : 87.2)
-  Roncier (code corine : 31.831)
-  Fourrés de Ronce et Prunellier (code corine : 37.811)
-  Friche arbustive, reprise sur coupe (code corine : 31.8D)
-  Haie arbustive (code corine : 31.8D/42.2)
-  Fourrés de Saule roux humides (code corine : 44.92)
-  Boisement rudéral (code corine : 87.2)
-  Chênaie pédonculée (code corine : 41.55)
-  Boisement de Tremble (code corine : 41.D2)
-  Peupleraie (code corine : 83.321)
-  Haie arborescente (code corine : 42.2)
-  Plantation ornementale (code corine : 83.3)
-  Arbre isolé
-  Station de Luzule des bois
-  Station de Perce Neige



La prairie humide sur le fond du petit vallon Nord.

Cet habitat, ici d'une valeur patrimoniale moyenne, constitue une zone humide au regard de l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008.

Nota : les prairies humides atlantiques et subatlantiques forment un habitat fortement menacé, à la valeur patrimoniale régionale assez élevée. Cependant, au regard de son état de dégradation précédemment évoqué, la prairie du fond du petit vallon Nord, présente une valeur patrimoniale moindre.

#### 4.2.2. La végétation rudérale

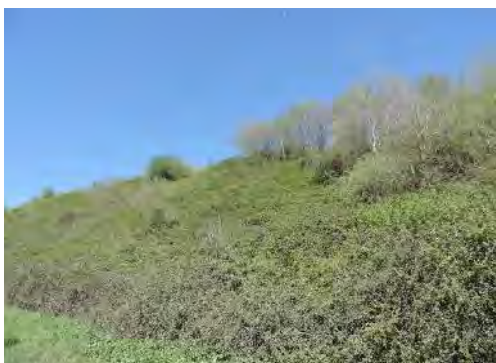
L'extension Sud concerne une butte de stérile couverte, en dehors des terrains nus, par une végétation rudérale, c'est à dire caractéristiques des décombres et des terrains vagues.



La butte de stérile en bordure de la RD 86.

Il s'agit pour la partie Nord d'une végétation herbacée rudérale (Zones rudérales ; code Corine Biotopes : 87.2). On reconnaît essentiellement des graminées accompagnées d'espèces rudérales : le Chiendent, la Vergerette du Canada, la Grande Oseille, la Verveine...

Au Sud de l'emprise de la demande d'extension le bas de pente est couvert par la Ronce (Ronciars ; code Corine Biotopes : 31.831).



Le talus couvert par la Ronce.

L'extrémité Est de l'extension Sud est occupée par un boisement rudéral (Zones rudérales ; code Corine Biotopes : 87.2) qui déborde sur l'emprise des installations. Il est formé par le Robinier faux-acacia, le Saure roux et le Saule Marsault. La strate arbustive est constituée par la Ronce et le Prunellier.

Ces trois habitats possèdent une faible valeur patrimoniale.

#### 4.2.3. Les boisements

La chênaie à Chêne pédonculé constitue le « fond » des boisements du secteur. D'un point de vue floristique, elle appartient à la chênaie acidiphile atlantique (Chênaies aquitano-ligériennes sur sols lessivés ou acides ; code Corine 41.55).

Dans l'emprise du projet (extension Nord), les boisements se présentent sous forme d'arbres adultes isolés, de bandes boisées et de bosquets formés par la jeune futaie.

La strate arborescente, est dominée par le Chêne pédonculé, accompagné ponctuellement par le Châtaignier, le Tremble et l'Alisier.

Le sous-bois, qui accueille sur d'autres secteurs des espèces mésophiles et acidiphiles, comme la Fougère aigle, la Canche flexueuse, le Chèvrefeuille des bois, est ici occupé par la prairie pâturée.

On notera dans la bande boisée à l'extrémité Sud-Ouest de l'extension Nord, la présence de quelques pieds de Luzule des bois. Cette plante assez rare en Poitou-Charentes et rare en Charente est une espèce déterminante ZNIEFF.



La prairie pâturée est présente sous les boisements.

Cet habitat, en raison de son mode d'exploitation, possède une valeur patrimoniale faible.

Un petit secteur dominé par le Tremble (Bois de Trembles de plaine ; code Corine Biotopes : 41.D2) se localise en limite Nord de l'extension Nord, en continuité avec la chênaie. Dans ce cas également, la prairie pâturée a remplacé le sous-bois.

Cet habitat possède une valeur patrimoniale faible.

#### 4.2.4. Les habitats humides

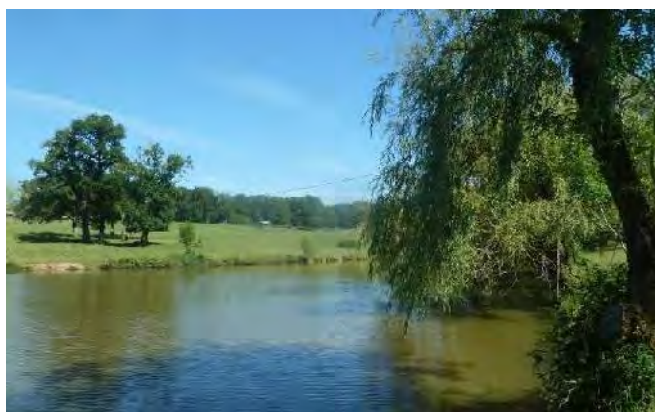
Nota : nous ne traiterons pas dans cette partie de la prairie humide qui a été présentée dans la partie « Les prairies pâturées » en raison de son caractère artificiel. Rappelons qu'elle présente une valeur patrimoniale moyenne en raison de son état de dégradation.

##### 4.2.4.1. Les plans d'eau

Deux plans d'eau, d'origine artificielle, utilisés pour abreuver le bétail, sont à relever dans le projet d'extension Nord :

Le plan d'eau Sud est une petite retenue collinaire de 3800 m<sup>2</sup>. Il possède des eaux mésotrophes (Eaux mésotrophes; code Corine : 22.12). Ses berges abruptes interdisent quasiment tout développement d'une végétation hygrophile en dehors d'une frange de Jonc épars et de quelques buissons de Saule roux. Des Saules pleureurs ont été plantés sur sa rive.

Cet habitat constitue une zone humide au regard de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009. Il possède une valeur patrimoniale forte.



Le plan d'eau Sud, bordé de Saules pleureurs.

La mare Nord se situe à cheval sur la limite entre l'emprise autorisée de la carrière et celle du projet d'extension Nord. Il s'agit d'une petite excavation circulaire de 400 m<sup>2</sup> creusée au fond du petit vallon Nord. Elle possède des eaux mésotrophes (Eaux mésotrophes; code Corine : 22.12). Sur ses berges se développe une ceinture de végétation hygrophile formée par le Jonc épars et des fourrés de Saule roux



La mare Nord et sa ceinture de Jonc épars.



Cet habitat constitue une zone humide au regard de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009. Il possède une valeur patrimoniale forte.

#### 4.2.4.2. Les fourrés de Saules

Les fourrés de Saules roux (Saussaies marécageuses ; code Corine : 44.92) s'observent ponctuellement en bordure du plan d'eau Sud et de la mare Nord.

Sur le site, cet habitat possède une valeur patrimoniale faible. Il constitue une zone humide au regard de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009.

Nota : si ces fourrés étaient dissociés du plan d'eau et de la mare, ce qui n'est pas le cas ici, ils présenteraient une valeur patrimoniale forte.

### 4.3. La végétation de l'aire d'étude élargie

La végétation de l'aire d'étude élargie présente globalement les mêmes caractéristiques que celle de l'aire d'étude rapprochée, avec des associations végétales traduisant un caractère moyennement humide.

Outre les habitats déjà étudiés dans l'aire d'étude rapprochée, on peut citer quelques habitats nouveaux :

- ) pour les habitats agricoles, des vignes, des prairies améliorées et des terres cultivées ;
- ) pour les habitats humides : des plans d'eau, et leurs formations associées, et les prairies humides.

#### 4.3.1. Les habitats agricoles

##### 4.3.1.1. Les vignes

Les vignes (Vignobles intensifs ; code Corine Biotopes : 83.212) occupent une petite surface à l'Ouest de l'aire d'étude rapprochée. Elles font l'objet d'un entretien régulier qui limite fortement, voire éradique, la flore associée.

C'est aussi le cas du petit verger (Vergers ; code Corine Biotopes : 83.15) à proximité.

Ces habitats possèdent une valeur patrimoniale faible.

##### 4.3.1.2. Les prairies améliorées

Quelques prairies non pâturées sont présentes dans l'aire d'étude élargie. Ces prairies de fauches sont des prairies artificielles (Prairies sèches améliorées ; code Corine Biotopes : 81.1).

Cette formation à base de graminées présente sur la presque totalité de sa surface un caractère mésophile, c'est-à-dire correspondant à des conditions d'humidité moyenne.

Elle se caractérise par un important tapis graminéen à base de Fromental, Ray-grass anglais, Phléole, Dactyle aggloméré, Agrostide capillaire, Pâturin des prés...

Les espèces prairiales, autres que les graminées, sont quasiment absentes, hormis quelques taxons comme le Trèfle des prés et le Trèfle rampant, le Plantain lancéolé, l'Achillée millefeuilles...

Cet habitat possède une faible valeur patrimoniale.

#### 4.3.1.3. Les cultures

Les cultures intensives (hors vigne) sont essentiellement celle de céréales (Cultures avec marges de végétation spontanée; code Corine Biotopes : 82.2).

La culture, par son mode d'exploitation (traitement par les herbicides) ne permet pas (ou très peu) le développement à ses marges d'une végétation essentiellement constituée par des espèces rudérales et adventices. On observe des espèces rudérales banales : Matricaire inodore, Folle Avoine, Trèfle douteux, Véronique de Perse...

Notons qu'aucune plante messicole<sup>3</sup> patrimoniale n'a été observée. L'inventaire des plantes messicoles du Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature 2005-2009) n'indique aucune messicole sur ce secteur (certes inventorié ponctuellement).

Cet habitat possède une valeur patrimoniale faible.

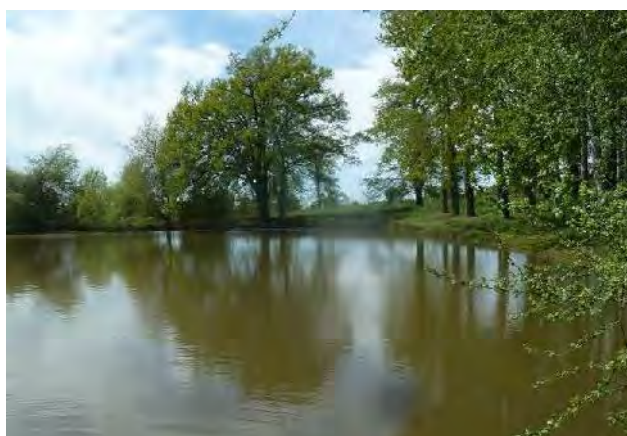
#### 4.3.2. Les habitats humides

##### 4.3.2.1. Les plans d'eau

Quatre plans d'eau, tous d'origine artificielle, sont à relever dans l'aire d'étude élargie.

Ils se localisent à l'Ouest de l'actuelle carrière. Ils possèdent des eaux mésotrophes (Eaux mésotrophes; code Corine : 22.12).

Le plan d'eau le plus étendu est celui de « Guillac ». Sur ses bords se développent des fourrés de Saules roux, un Chêne adulte, des Saules pleureurs et une peupleraie. Il est jouté à l'Est par une petite mare qui s'assèche en été.



Le plan d'eau Nord-Ouest découvert de la roselière.

---

<sup>3</sup> Une plante messicole est une plante dont l'essentiel de la répartition se situe dans les champs cultivés ou territoire cultivés : champs, vignes, mais aussi jachères et bords de routes.

Ces plans d'eau constituent une zone humide au regard de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009. Ils possèdent une valeur patrimoniale forte, sauf la mare qui s'assèche périodiquement et qui à ce titre présente une valeur patrimoniale moyenne.

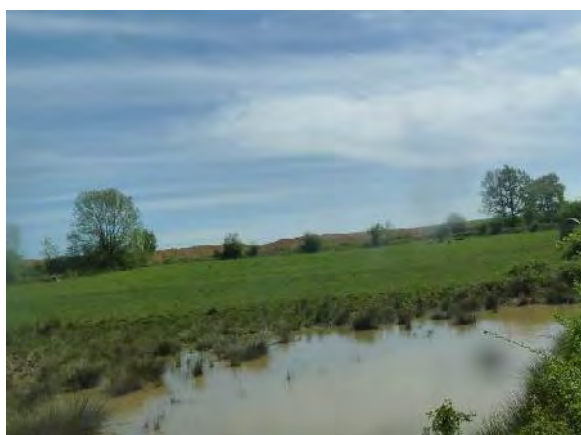
#### 4.3.2.2. Les prairies humides

La prairie humide (Prairies humides atlantiques et subatlantiques; code Corine Biotopes : 37.21) de l'extension Nord est présente sur la partie amont du fond du petit vallon.

Cette formation s'observe également à l'Ouest et à l'Est de l'aire d'étude élargie.

Cet habitat est une zone humide au regard de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 et possède une valeur patrimoniale moyenne.

A l'Ouest, devant la mare de « Guillac », s'est développée une prairie humide à Jonc épars (Pâtures à grands joncs ; code Corine Biotopes : 37.241). Elle forme également une ceinture autour de la mare la plus au Nord.



La mare de « Guillac » et sa ceinture de Jonc épars.

Cet habitat est une zone humide au regard de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 et possède une valeur patrimoniale moyenne.

A noter au Nord-Est de « Guillac », un abreuvoir alimenté par une résurgence. L'eau qui déborde a entraîné l'apparition d'une prairie humide.



L'abreuvoir, alimenté par une résurgence.

Nota : comme évoqué p13, ces habitats présentent une valeur patrimoniale inférieure à la normale en raison de leur état de dégradation lié à un très fort pacage.

### 4.3.3. Les habitats ligneux

#### 4.3.3.1. La friche arbustive

Par endroits, la poursuite de l'enfrichement des terrains ou la reprise de la végétation sur des coupes forestières amène le développement de friches arbustives (Broussailles forestières décidues ; code Corine Biotopes : 31.8D). Outre des jeunes arbres, Chêne pédonculé, Châtaignier, on observe un fort recouvrement des arbustes : Ronce, Aubépine monogyne, Genêt à balais...

Cet habitat peut également constituer une haie arbustive (Broussailles forestières décidues / Bordure de haies ; code Corine Biotopes : 31.8D/42.2)

Cet habitat possède une valeur patrimoniale faible.

#### 4.3.3.2. Les fourrés de Ronce et Prunellier

Ponctuellement, se développent des fourrés de Ronce et de Prunellier (Fruticées à *Prunus spinosa* et *Rubus fruticosus* ; code Corine Biotopes : 37.811).

Cet habitat possède une valeur patrimoniale faible.

### 4.4. La flore

Les plantes du secteur sont en majorité acidiphiles et mésophiles. Toutes les plantes observées dans l'aire d'étude rapprochée sont des plantes communes à assez communes.

La Luzule des bois (quelques pieds) a été observée en limite de l'emprise du projet, dans la bande boisée à l'extrémité Sud-Ouest de l'extension Nord. Cette plante assez rare en Poitou-Charentes et rare dans le département de la Charente est une espèce déterminante ZNIEFF.

Hors emprise, dans l'aire d'étude éloignée, à la sortie Nord-Ouest de « Puybaraud » en bordure Ouest de la RD 86, on relève la présence du Perce Neige. Cette belle plante vernale est considérée comme disparue en Poitou-Charentes. Au regard de cette information et de sa situation à proximité des habitations, on peut penser qu'il s'agit d'un cultivar échappé d'un jardin voisin.

Nom commun	Nom scientifique	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Espèce déterminante	Protection
Luzule des bois	<i>Luzula sylvestris</i>			16,17,79,86	
Perce Neige	<i>Galanthus nivalis</i>		X	-	



Le Perce Neige.

Notons enfin qu'aucun développement notable de plantes invasives (Ambroisie notamment) n'est à relever.

## 5. LA FAUNE

### 5.1. Approche de la valeur patrimoniale

La valeur patrimoniale des espèces se base sur le statut de protection de l'espèce (protection réglementaire, directives européennes « Habitats » et « Oiseaux ») et sur le statut de conservation.

Ce dernier est déterminé sur les critères de la diversité spécifique et du degré de menace pesant sur l'espèce. On utilise en particulier les Listes Rouges existantes, notamment celles de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature). On peut ainsi déterminer quatre niveaux de valeur que l'on illustrera par code de couleur :

Espèce menacée <sup>4</sup> ou prioritaire d'intérêt communautaire (annexe 2 de la directive « Habitats »)	
Espèce rare <sup>5</sup> ou d'intérêt communautaire (annexe 1 de la directive « Oiseaux » ou annexe 2 de la directive « Habitats »)	
Espèce commune et protégée	
Espèce commune, non protégée	

### 5.2. Les insectes

#### 5.2.1. Les papillons de jour

Le groupe des papillons diurnes (rhopalocères) a fait l'objet d'une recherche systématique. Il constitue en effet un bon indicateur pour la qualité des milieux.

Les espèces contactées forment un cortège de taxons communs, habituel dans ce contexte de prairies pâturées piquetées de boisements.

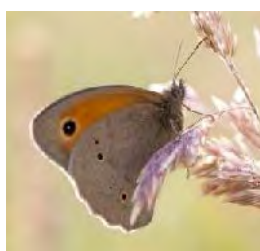
Il s'agit en majorité d'espèces des milieux herbacés mésophiles ouverts, des prairies : Amaryllis, Demi-Deuil, Belle Dame, Mélitée des centaurees, Myrtil, Souci...



Vulcain



Demi-Deuil



Myrtil



Gazé

Des espèces de bois clairs ou de lisières boisées (Petit Sylvain, Tircis, Robert le diable), ont été observées au niveau des boisements.

Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été contactée.

<sup>4</sup> Espèce « en danger » selon la cotation de l'UICN.

<sup>5</sup> Espèce à aire de répartition limitée (taxons endémiques) ou dont les populations possèdent de faibles effectifs, ou « vulnérable » selon la cotation de l'UICN.

Nom commun	Nom scientifique	Statut
Amaryllis	Pyronia tithonus	Largement répandu et très abondant
Argus bleu	Polyommatus icarus	Très répandu et abondant
Aurore	Anthocharis cardamines	Très répandue et abondante
Belle Dame	Vanessa cardui	Très répandue
Demi-Deuil	Melanargia galathea	Répandu et très abondant
Cuivré commun	Lycaena phlaeas	Très répandu et assez abondant
Fadet commun	Coenonympha pamphilus	Très répandu et abondant
Gazé	Aporia crataegi	Répandu et souvent abondant
Mélitée des centaurees	Melitaea phoebe	Répandue et abondante
Myrtil	Maniolia jurtina	Répandu et très abondant
Nacré de la Ronce	Brenthis daphne	Répandu et abondant
Petit Sylvain	Limenitis camilla	Répandu et assez abondant
Piérade de la rave	Pieris rapae	Très répandue
Piérade du navet	Pieris napsus	Répandue et abondante
Robert le diable	Polygonia c-album	Répandu et assez abondant
Souci	Colias crocea	Partout, plus abondant dans le Midi
Sylvaine	Ochlodes venatus	Très répandue et abondante
Tircis	Pararge aegeria	Très répandu
Vulcain	Vanessa atalanta	Très répandu et abondant

### 5.2.2. Les coléoptères

Au regard de la présence de boisements de Chêne, les coléoptères patrimoniaux inféodés aux chênes sénescents, le Grand Capricorne et le Lucane cerf-volant ont été recherchés.

Plusieurs Chênes, un dans l'emprise du projet, ont permis de mettre en évidence le Grand Capricorne ; des traces de larve de cet insecte ont été observées.

Le Grand Capricorne, espèce très commune dans le Sud de la France, est protégé et inscrit aux annexes II et IV de la Directive "Habitats".

Nom commun	Nom scientifique	Statut de protection	Statut de conservation
Grand Capricorne	Cerambyx cerdo	Protection nationale Annexes II et IV directive « Habitats »	Très commun dans le Sud de la France

Figure 6 : Grand Capricorne et habitats d'espèces







Le Chêne à proximité du plan d'eau Sud montrant des traces de présence du Grand Capricorne.

### 5.2.3. Les odonates

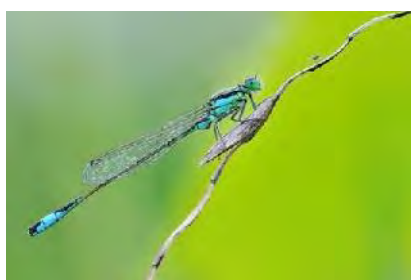
Le site accueille des odonates (ce groupe comprend les libellules et les demoiselles) qui peuvent venir y chasser.

Douze espèces communes se reproduisent dans les plans d'eau de l'aire d'étude. Les Caloptéryx vierge méridional et éclatant ont été contactés sur les bords du ruisseau de Roche.

Nom commun	Nom scientifique	Statut de protection	Statut de conservation
Agrion à Larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	Espèce très commune ubiquiste
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	-	Espèce très commune des eaux stagnantes ou faiblement courantes
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	Espèce commune des eaux stagnantes ou faiblement courantes
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	Espèce très répandue
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	-	Espèce commune des eaux courantes
Caloptéryx vierge méridional	<i>Calopteryx splendens meridionalis</i>	-	Espèce commune des eaux courantes
Gomphe joli	<i>Gomphus pulchellus</i>	-	Espèce commune des eaux stagnantes ou faiblement courantes
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	-	Espèce commune des eaux stagnantes ou faiblement courantes
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	Espèce commune des eaux stagnantes ou faiblement courantes
Libellule à quatre tâches	<i>Libellula quadrimaculata</i>	-	Espèce commune des eaux stagnantes ou faiblement courantes

Orthétrum à stylets blancs	<i>Orthetrum albistylum</i>	-	Espèce commune des eaux stagnantes ou faiblement courantes
Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum caeulescens</i>	-	Espèce commune des eaux stagnantes ou faiblement courantes
Petite Nymphé au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	Espèce très commune.
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	Espèce commune des eaux stagnantes ou faiblement courantes

Aucune espèce ne présente un caractère patrimonial ni ne fait l'objet d'une protection réglementaire.



L'Agrion élégant.



La Libellule à quatre tâches.



Le Leste vert.

#### 5.2.4. Les orthoptères

Les orthoptères – ce groupe comprend les sauterelles, les grillons, les courtilières et les criquets - contactés appartiennent à un cortège d'espèces communes, pour l'essentiel lié aux boisements, aux lisières et aux prairies.

Signalons cependant que les prairies pâturées sont peu propices à ce groupe.

Nom commun	Nom scientifique	Statut de protection	Statut de conservation
Conocéphale bigarré	<i>Ruspolia fuscus</i>	-	Espèce commune
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	-	Espèce commune
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i>	-	Espèce commune
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>	-	Espèce commune
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	Espèce très commune
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	Espèce très commune
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	Espèce très commune
Phanéroptère porte-faux	<i>Phaneroptera falcata</i>	-	Espèce commune

Aucune espèce ne présente un caractère patrimonial ni ne fait l'objet d'une protection réglementaire.

On notera que quelques espèces, présentes sur la commune (source Charente-Nature), peuvent potentiellement fréquenter le site : (avec les réserves dues au fort pacage) l'Aïolope émeraude dans les prairies et les bords d'eau, le criquet ensanglanté et le Grillon des marais dans les prairies humides et les bords d'eau. Ces deux dernières espèces sont déterminantes ZNIEFF.

### 5.3. Les amphibiens

Le peuplement batrachologique de l'emprise du projet et plus largement de l'aire d'étude élargie se montre pauvre et ce contrairement à celui de la ZNIEFF n° 540015640 « Bois de Braquet ». En effet, les données relatives à cette ZNIEFF font état de la présence de 11 espèces d'amphibiens, dont des taxons patrimoniaux comme la Grenouille de Lessona, la Grenouille rousse, la Rainette verte, le Sonneur à ventre jaune et le Triton marbré.

Les investigations liées au projet n'ont permis ici de ne contacter que trois espèces : la Grenouille verte, la Grenouille agile et le Crapaud épineux<sup>6</sup>.

On peut penser que cette pauvreté spécifique<sup>7</sup> s'explique par la présence de l'Ecrevisse de Louisiane dans les plans d'eau prospectés. Cette espèce est classée « espèce susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques » par l'article R 232. 3 du code rural.

La Grenouille verte. Elle a été contactée dans l'emprise du projet sur les bords de la mare et de l'étang Sud, ainsi que certains plans d'eau de l'aire d'étude élargie (et même l'abreuvoir au Nord). Bien que cette espèce fasse l'objet d'une protection nationale partielle, elle est très commune et ne présente pas d'enjeu de conservation significatif. Elle est considérée comme « préoccupation mineure » dans la Liste Rouge des espèces menacées en France de l'UICN. Elle est très commune en Poitou-Charentes et en Charente.

La Grenouille agile. Elle a été contactée dans l'emprise du projet sur les bords de la mare (pontes et jeune individu). A l'extérieur, des pontes ont été observées dans la mare Ouest et dans le fossé bordant le chemin à l'Ouest. Elle est protégée en France et inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats ». Cette espèce ne présente cependant pas d'enjeu important de conservation. Elle est en effet commune en France (en dehors du Nord et de la région méditerranéenne), en Poitou-Charentes et en Charente. La Liste Rouge des espèces menacées en France de l'UICN le considère comme « préoccupation mineure ».

Le Crapaud épineux. Il a été contacté dans l'emprise du projet au niveau de l'étang Sud (têtards) et à l'extérieur sur une grande partie des plans d'eau. Il fait l'objet d'une protection réglementaire, comme tous les amphibiens en France. Il est relativement abondant en France. Il est considéré comme « préoccupation mineure » dans la Liste Rouge des espèces menacées en France de l'UICN. Il est bien répandu en Poitou-Charentes et en Charente.

Dans l'emprise du projet, la mare Nord (en limite avec 'autorisation actuelle) et le plan d'eau Est constituent l'habitat de reproduction de ces espèces.

---

<sup>6</sup> D'après une récente étude phylogénétique le Crapaud commun vient d'être séparé en deux espèces : Crapaud commun au sens strict et Crapaud épineux. La répartition du Crapaud épineux, plutôt méridionale, comprend l'Espagne et une grande part de la France continentale au Sud d'une ligne Picardie – Sud Rhône-Alpes. C'est donc cette espèce qui concerne le Poitou-Charentes, reléguant le Crapaud commun au Nord-Est de la France.

<sup>7</sup> Même des espèces communes largement répandues comme la Salamandre tacheté et le Triton commun n'ont pas été contactées.

Les boisements (soit 1,26 ha) fournissent un habitat de repos et d'hivernage au Crapaud épineux et à la Grenouille agile, la Grenouille verte restant à proximité de l'eau.

Nom commun	Nom scientifique	Statut de protection	Statut de conservation
Grenouille agile	Rana dalmatina	Protection nationale Annexe IV directive « Habitats »	Commune en France et en Poitou-Charentes UICN : préoccupation mineure
Grenouille verte	Pelophylax esculentus	Protection nationale (partielle)	Très commune en France et en Poitou-Charentes UICN : préoccupation mineure
Crapaud épineux	Bufo spinosus	Protection nationale	Commune en France et en Poitou-Charentes UICN : préoccupation mineure

Bien que ces espèces fassent l'objet d'une protection nationale, elles sont habituelles à ce genre de milieu et ne présentent pas d'enjeu de conservation significatif.



Les deux Grenouilles de l'emprise du projet : la Grenouille verte et la Grenouille agile.

Une espèce hautement patrimoniale, le Sonneur à ventre jaune<sup>8</sup> a été pris en compte. Le Sonneur à ventre jaune se trouve en Poitou-Charentes à la limite Ouest de son aire de répartition. En 2006, la Charente abritait 23 stations (source Zamenis ; Revue herpétologique du réseau Atlas Amphibiens et Reptiles de Poitou-Charentes Nature, N° 13-octobre 2006<sup>9</sup>), en grande partie dans l'Est du département.

Des données relativement anciennes (une dizaine d'années) mentionnent la présence du Sonneur à ventre jaune sur Genouillac et sur les communes voisines de Roumazières-Loubère et Suris, notamment sur la ZNIEFF n° 540015640 « Bois de Braquet ».

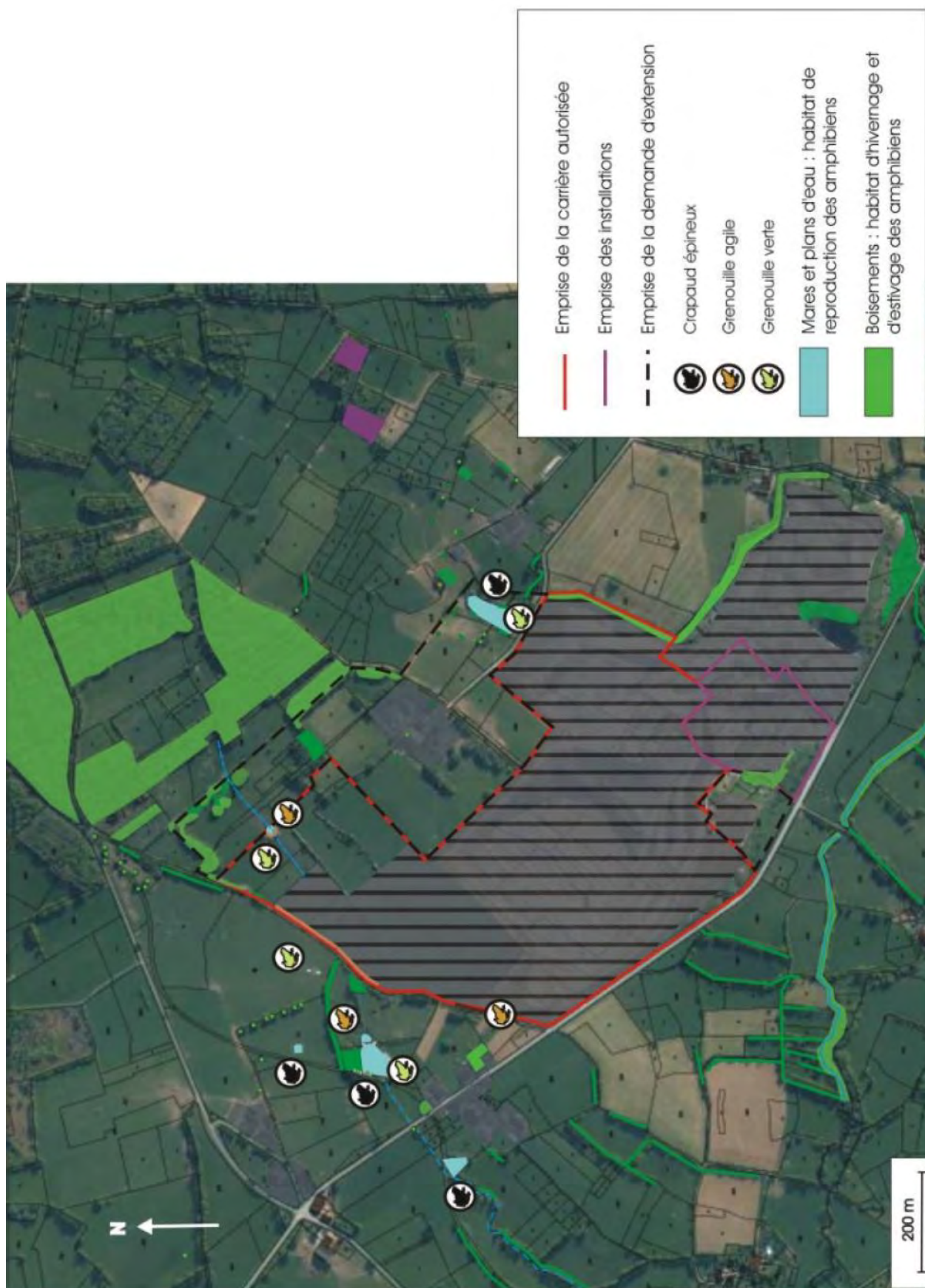
Le Sonneur à ventre jaune fait l'objet d'une attention particulière sur l'ensemble de l'aire d'étude élargie et même plus (les investigations se sont étendues jusqu'au Bois de Boucheran). Aucun individu n'a été contacté. Notons que ces résultats concordent avec ceux des études réalisées dans le cadre de la mise à 2x2 voies de la RN141 – Section Exideuil-Roumazières<sup>10</sup>. Les premières stations de Sonneur se trouvent plus au Nord, à environ 1,5 km du projet.

<sup>8</sup> En France, cette espèce est en nette régression sur ces marges et en plaine. Elle est considérée comme de plus en plus rare. L'espèce est menacée par les modifications des pratiques agricoles et forestières.

<sup>9</sup> L'association Charente-Nature indique qu'en fait le nombre de stations est plus important.

<sup>10</sup> Mise à 2x2 voies de la RN141 – Section Exideuil-Roumazières – Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411- 2 du Code de l'environnement. BIOTOPE ; février 2017.

Figure 7 : Amphibiens et habitats d'espèces



## 5.4. Les reptiles

Quatre espèces de reptiles ont été contactées. Les prairies pâturées s'avèrent peu favorables aux reptiles. En revanche, les zones bocagères, même dégradées, et les lisières des boisements se montrent plus propices. Les plans d'eau et les mares sont favorables à la Couleuvre à collier.

Le Lézard des murailles a été contacté ponctuellement dans l'emprise de la demande d'extension et à l'extérieur. Reptile le plus commun en France et en Poitou-Charentes, il est protégé au niveau national et est inscrit à l'annexe IV de la directive « Habitats ». Il est considéré comme « préoccupation mineure » dans la Liste Rouge des espèces menacées en France de l'UICN. Notons que la carrière et les terrains dégagés liés aux habitations constituent un habitat favorable à l'espèce.

Le Lézard vert a été contacté à l'extérieur au Nord de l'emprise du projet, en lisière de boisement. Le Lézard vert occidental est fréquent dans le Sud de la France et en Poitou-Charentes. Il est protégé en France et inscrit à l'annexe IV de la directive « Habitats ». Il est considéré comme « préoccupation mineure » dans la Liste Rouge de l'UICN.

La Couleuvre verte et jaune a été observée à l'extérieur au Nord de l'emprise du projet, en lisière de boisement. Bien représentée en France (à l'exception du Nord et de la bordure méditerranéenne), il s'agit du serpent le plus commun en Poitou-Charentes. Elle fait l'objet d'une protection réglementaire en France et est inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats ». Elle est considérée comme « préoccupation mineure » dans la Liste Rouge des espèces menacées en France de l'UICN.

La Couleuvre à collier a été contactée en dehors de l'emprise du projet, sur les bords du plan d'eau Nord-Ouest. Bien représentée en France, elle est commune en Poitou-Charentes. Elle fait l'objet d'une protection réglementaire en France. Elle est considérée comme « préoccupation mineure » dans la Liste Rouge des espèces menacées en France de l'UICN et dans la Liste Rouge régionale.

Nom commun	Nom scientifique	Statut de protection	Statut de conservation
Couleuvre à collier	Natrix natrix	Protection nationale	Commune en France et en Poitou-Charentes UICN : préoccupation mineure
Couleuvre verte et jaune	Hierophis viridiflavus	Protection nationale Annexe IV directive « Habitats »	Commune en France et en Poitou-Charentes UICN : préoccupation mineure
Lézard des murailles	Podarcis muralis	Protection nationale Annexe IV directive « Habitats »	Très commun en France et en Poitou-Charentes UICN : préoccupation mineure
Lézard vert occidental	Lacerta bilineata	Protection nationale Annexe IV directive « Habitats »	Commun en France et en Poitou-Charentes UICN : préoccupation mineure



Lézard vert occidental



Couleuvre verte et jaune  
(Photos S. LATAPIE)

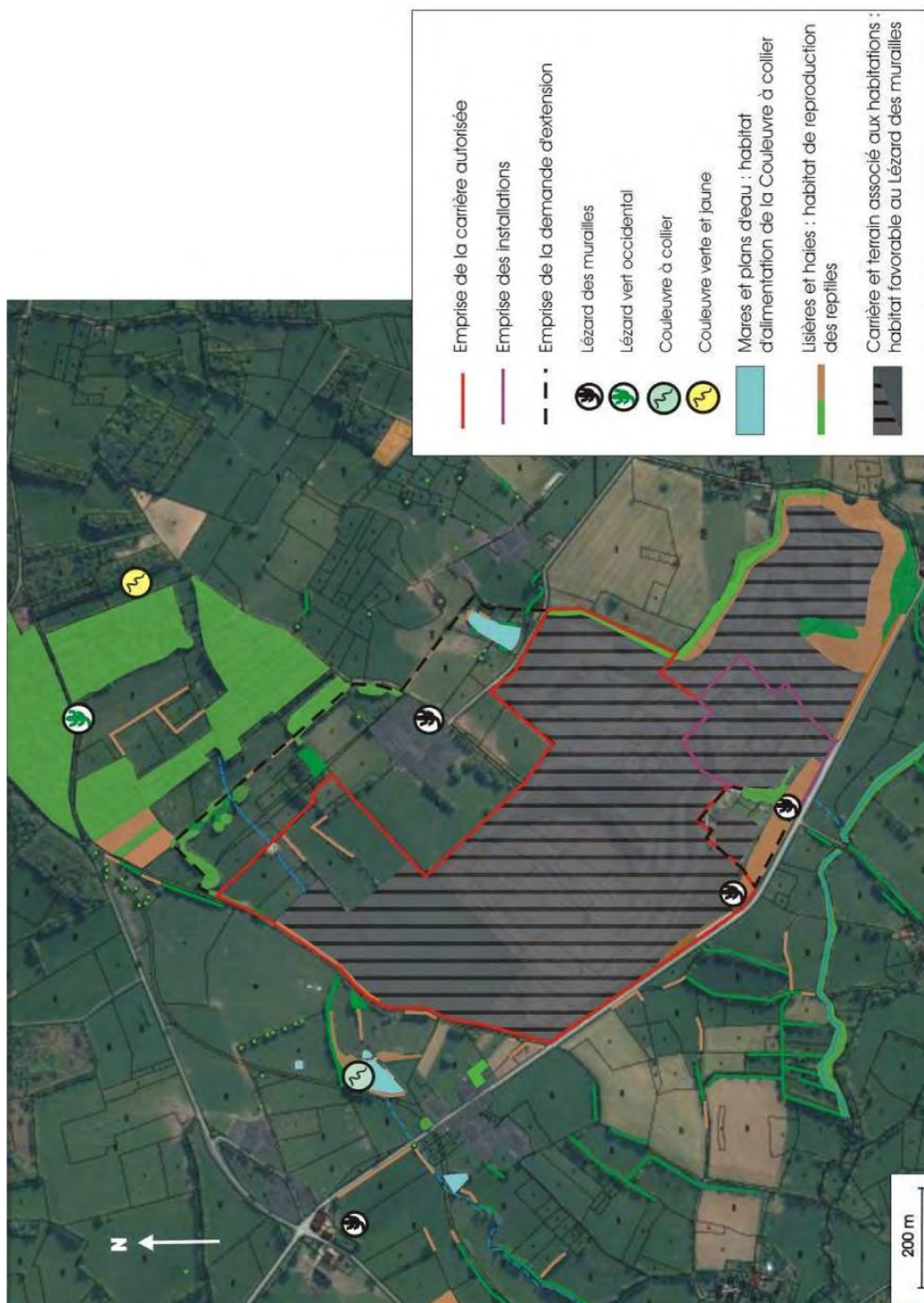


Lézard des murailles



Couleuvre à collier

Figure 8 : Reptiles et habitats d'espèces



## 5.5. Les oiseaux

Le cortège avien rencontré sur le site et ses abords apparaît classique pour l'environnement dans lequel il s'inscrit.

Globalement, l'essentiel des espèces rencontrées se trouve inféodé à deux types de milieux :

- ) Les espaces ouverts et semi-ouverts ;
- ) Les boisements.

Nota : L'estimation des statuts de conservation des espèces est basée, au niveau national, sur les données du programme STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs) du Muséum National d'Histoire Naturelle et sur la Liste Rouge des espèces menacées en France (oiseaux de France métropolitaine) de l'UICN. Au niveau régional, elle se base sur la Liste Rouge des oiseaux menacés du Poitou-Charentes qui réactualise et développe le propos du Livre Rouge des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes (Rigaud T. et Granger M. ; LPO Vienne-Poitou-Charentes Nature. 1999) et sur le livre « Les oiseaux du Poitou-Charentes<sup>11</sup> ».

### 5.5.1. Les espaces ouverts et semi-ouverts

Les espaces ouverts correspondent aux zones de prairies et aux quelques cultures présentes dans l'aire d'étude élargie. Ils concernent en particulier la quasi-totalité de l'emprise de la demande d'extension Nord où ils sont uniquement représentés par des prairies pâturées et de l'extension Sud avec la végétation rudérale herbacée. Les espaces semi-ouverts correspondent aux friches arbustives et aux haies arbustives.

Ces habitats permettent le développement d'un cortège avien globalement commun avec la Corneille, la Pie, le Tarier pâtre, le Faucon crécerelle, le Milan noir, le Faucon hobereau, le Pipit des arbres, le Chardonneret élégant, l'Hirondelle rustique, la Huppe fasciée et la Pie-Grièche écorcheur. Ces oiseaux chassent sur l'ensemble des prairies du secteur.

On peut également associer aux habitats ouverts la végétation arbustive : haies arbustives, ronciers, reprise sur coupe. Elle abrite la reproduction d'espèces liées aux arbustes : Hypolaïs polylotte, Fauvette grisette, Rossignol philomèle, Pipit des arbres...

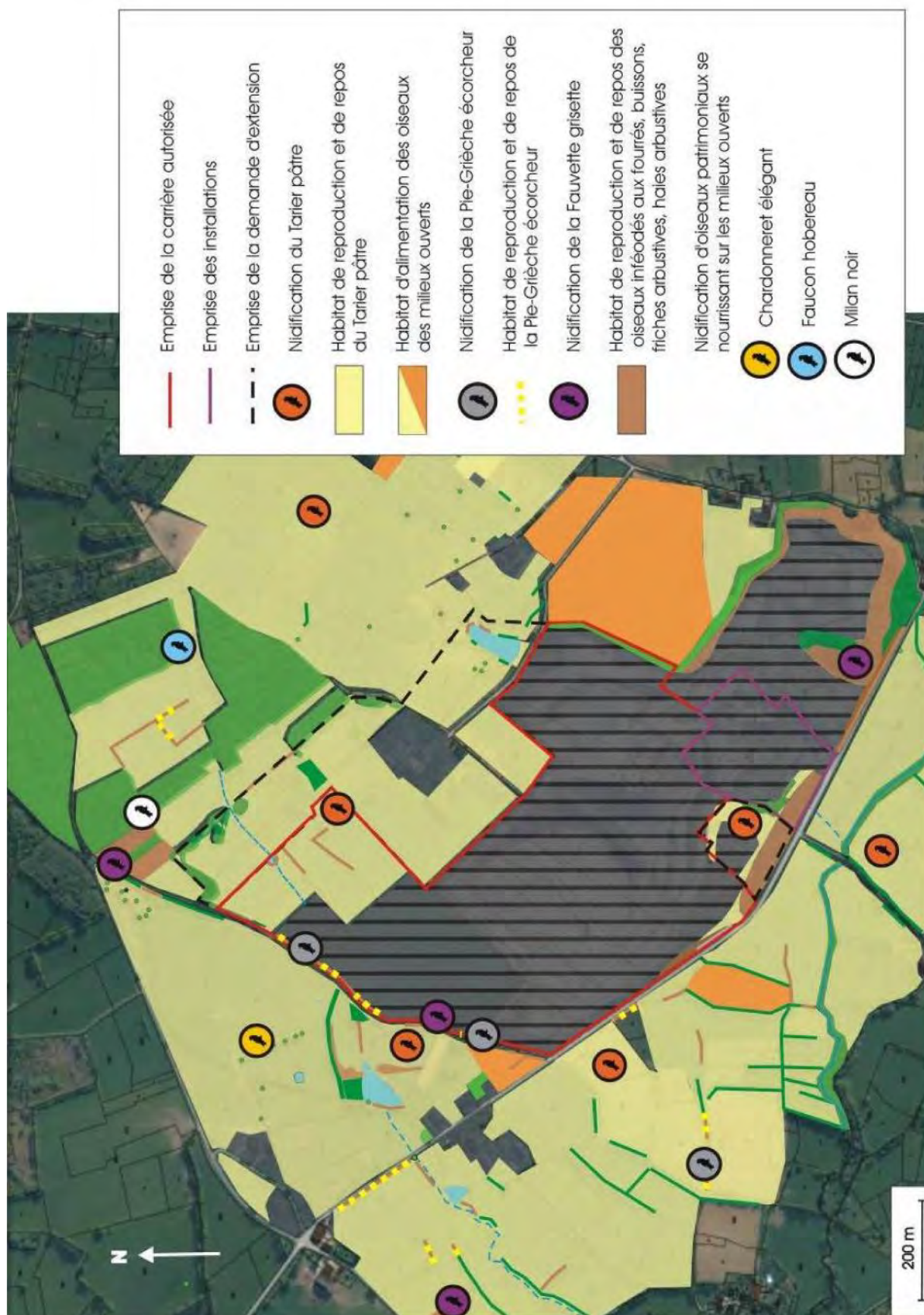
La forte pression de pâture limite les possibilités de nidification pour l'avifaune dans les prairies pacagées. Une espèce nicheuse, le Tarier pâtre, a cependant été contactée ponctuellement dans l'aire d'étude élargie.

---

<sup>11</sup> JOURDE P (LPO France), Granger M (LPO Vienne), SARDINJ-P (Charentes Nature), MERCIER F (LPO Charente-Maritime), COLLECTIF (Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres) (coords.), 2015. Les oiseaux du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 432 pages.



Figure 9 : Oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts et habitats d'espèces



#### 5.5.1.1. L'emprise du projet

Un couple de Tarier pâtre a été observé dans la zone encore non exploitée de l'emprise autorisée de la carrière et un couple dans l'emprise Sud du projet. Son habitat dans l'emprise du projet s'étend sur 20 ha.

Le Tarier pâtre, omniprésent il y a encore 10 ans, est désormais considéré comme « quasi menacée » dans la Liste Rouge des oiseaux menacés du Poitou-Charentes.

Ce déclin est également mis en évidence au niveau national par le STOC (-29 % sur les 10 dernières années). Il est noté « quasi menacé » dans la Liste Rouge des espèces menacées en France de l'UICN et dans la Liste Rouge des oiseaux menacés du Poitou-Charentes (LRR).



Le Tarier pâtre.

On notera la nidification de l'Hypolaïs polyglotte dans les Ronciers de l'extension Sud (il est bien présent dans les haies arbustives à l'extérieur et notamment dans la haie basse bordant le chemin longeant la carrière actuelle au Nord-Ouest). Sont concernés dans l'emprise du projet 0,45 ha de roncier et 220 m linéaires de haie arbustive. Ce passereau protégé, dont les effectifs sont en augmentation, est commun en France et en Poitou-Charentes.

Les oiseaux liés aux milieux ouverts cités en introduction viennent aussi chasser sur l'emprise. Ajoutons la Bergeronnette printanière contactée en halte migratoire.

En ce qui concerne le Milan noir, ce rapace, bien qu'il constitue une espèce d'intérêt communautaire (annexe 1 de la directive « Oiseaux ») est commun en France et en Poitou-Charentes.

Ses effectifs nationaux et régionaux sont d'ailleurs en augmentation. Il est noté « préoccupation mineure » dans la Liste Rouge des espèces menacées en France de l'UICN et dans la Liste Rouge des oiseaux menacés du Poitou-Charentes. S'il ne fréquente le site que ponctuellement, pour la chasse, un couple niche cependant dans le boisement au Nord de l'emprise Nord.

Le Faucon crécerelle et le Faucon hobereau chassent également dans l'emprise (et évidemment à l'extérieur). Ce dernier, assez commun, mais dont les effectifs sont en déclin, niche également en lisière de boisement au Nord de l'emprise Nord. Il est noté « préoccupation mineure » dans la Liste Rouge des espèces menacées en France de l'UICN et dans la Liste Rouge des oiseaux menacés du Poitou-Charentes (LRR).

Le tableau ci-après présente les espèces contactées lors des investigations de terrain ; le nom vernaculaire de celles observées dans l'emprise des extensions Nord et Sud est noté en gras.

Nom commun	Nom scientifique	Statut de présence	Statut de protection	Statut de conservation
Bergeronnette grise	Motacilla alba	Nicheuse	Protection nationale	Espèce commune
Bergeronnette printanière	Motacilla flava	Halte migratoire	Protection nationale	Espèce commune
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Nicheur	Protection nationale	Espèce commune En déclin UICN : vulnérable
Cornelle noire	Corvus corone	Alimentation	-	Espèce commune
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Alimentation	Protection nationale	Rapace commun, non menacé UICN : Quasi menacé
Faucon hobereau	Falco subbuteo	Alimentation	Protection nationale	Rapace assez commun, en déclin
Fauvette grisette	Sylvia communis	Nicheuse	Protection nationale	Espèce commune Effectifs diminution LRR : Quasi menacée
Gallinule Poule d'eau	Gallinula chloropus	Nicheuse	-	Espèce commune
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Alimentation	Protection nationale	Espèce commune En déclin UICN : Quasi menacée
Huppe fasciée	Upupa epops	Nicheuse	Protection nationale	Espèce en augmentation après un déclin
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	Nicheur	Protection nationale	Espèce commune, en augmentation
Milan noir	Milvus migrans	Alimentation	Protection nationale Annexe 1 Directive « Oiseaux »	Rapace commun En expansion en France et en Poitou-Charentes
Pie bavarde	Pica pica	Nicheuse	-	Espèce commune
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Nicheuse	Protection nationale Annexe 1 Directive « Oiseaux »	Espèce plutôt stable en France et en Poitou-Charentes. UICN et LRR : Quasi menacée
Pipit des arbres	Anthus trivialis	Alimentation	Protection nationale	Espèce commune
Rosignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Nicheur	Protection nationale	Espèce commune
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	Nicheur	Protection nationale	Passereau commun
Tarier pâtre	Saxicola torquata	Nicheur	Protection nationale	Passereau commun en déclin UICN et LRR : Quasi menacé
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	Nicheuse	-	Espèce commune Chassable

#### 5.5.1.2. L'extérieur de l'emprise du projet

Parmi les espèces contactées en dehors de l'emprise du projet, deux taxons nicheurs peuvent être relevés.

La Pie-Grièche écorcheur se reproduit à l'extérieur de l'emprise du projet dans la haie basse bordant le chemin longeant la carrière actuelle au Nord-Ouest. Deux couples ont été contactés. La présence des bovins attire de nombreux insectes comme les coléoptères ou les Carabidés qui sont les proies favorites de l'espèce.

Protégée au niveau national, cette espèce est inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux ». Ces populations sont stables en France et elle se trouve bien répartie en Poitou-Charentes. Elle est considérée comme « quasi menacée » par la Liste Rouge des espèces menacées en France de l'UICN et le Livre Rouge des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes.



La Pie-Grièche écorcheur : ce passereau migrateur a l'habitude d'empaler ses proies sur des « lardoirs » formés par des épines de Prunellier ou d'Aubépine.



La haie basse dominée par la Ronce et le Prunellier accueillant ici l'un des couples de Pie-Grièche écorcheur.

Le Chardonneret élégant niche dans les Chênes isolés au sein des prairies pâturées à l'Ouest de l'extension Nord. Cette espèce, certes protégée, est commune en France et en Poitou-Charentes. Le programme STOC la note cependant en déclin, à l'instar des autres oiseaux granivores. Elle est notée « vulnérable » dans la Liste Rouge des espèces menacées en France de l'UICN, mais reste « préoccupation mineure » dans la Liste Rouge des oiseaux menacés du Poitou-Charentes.

La Fauvette grisette, a été également été contactée nicheuse dans la haie abritant la Pie-Grièche écorcheur et dans la reprise sur coupe au Nord de l'emprise d'extension Nord. Au niveau national, le STOC (-41% depuis 1989, + 7% sur les 10 dernières années) signale que l'espèce présente des fluctuations importantes d'effectifs, peut-être de manière cyclique ; en augmentation sur les dix dernières années, le déclin reste significatif sur le long terme. Elle est encore commune en Poitou-Charentes, même si ses effectifs sont en déclin. Elle est considérée « préoccupation mineure » comme par la Liste Rouge des espèces menacées en France de l'UICN et « quasi menacée » le Livre Rouge des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes.

Figure 10 : Oiseaux sylvicoles et habitats d'espèces



## 5.5.2. Les boisements

Les boisements de l'aire d'étude élargie et de l'emprise du projet d'extension accueillent des oiseaux sylvicoles ou simplement liés à la présence d'arbres. Dans l'emprise, hormis 0,14 ha) de boisement rudéral dans l'extension Sud, les boisements concernés se trouvent sous forme de bosquets dans l'extension Nord (sur 1,12 ha).

Le tableau ci-après présente les espèces contactées dans les boisements de l'aire d'étude élargie ; le nom vernaculaire de celles observées dans l'emprise des extensions Nord et Sud est noté en gras.

Nom commun	Nom scientifique	Statut de présence	Statut de protection	Statut de conservation
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Nicheur	Protection nationale	Espèce commune en diminution
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Nicheuse	Protection nationale	Rapace commun, non menacé
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Nicheur	Protection nationale	Rapace commun, en déclin
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nicheur	-	Espèce commune
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Nicheur	Protection nationale	Rapace assez commun, en déclin
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Nicheuse	Protection nationale	Passereau sylvicole commun
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Nicheur	-	Espèce sylvicole commune
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Nicheur	Protection nationale	Espèce sylvicole commune
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Hivernante	-	Espèce commune
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Nicheuse	-	Espèce sylvicole commune
Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Nicheur	Protection nationale	Espèce commune
Loriot	<i>Oriolus oriolus</i>	Nicheur	Protection nationale	Espèce commune UICN : Quasi menacé
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nicheur	-	Espèce ubiquiste, une des plus abondantes en France
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Nicheuse	Protection nationale	Espèce commune
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Nicheuse	Protection nationale	Espèce commune
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nicheuse	Protection nationale	Passereau sylvicole commun
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Nicheur	Protection nationale Annexe 1 Directive « Oiseaux »	Rapace commun En expansion en France et en Poitou-Charentes
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nicheur	Protection nationale	Espèce commune LRR : Vulnérable
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Nicheur	Protection nationale	Espèce sylvicole commune
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Nicheur	Protection nationale Annexe 1 Directive « Oiseaux »	Espèce en augmentation en France et en Poitou-Charentes. LRR : Vulnérable
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Nicheur	Protection nationale	Espèce commune
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Nicheur	-	Espèce sylvicole commune
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Nicheur	Protection nationale	Une des dix espèces les plus communes nidifiant en France

Nom commun	Nom scientifique	Statut de présence	Statut de protection	Statut de conservation
Pinson du Nord	Fringilla montifringilla	Hivernant	Protection nationale	Passereau assez commun
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Nicheur	Protection nationale	Passereau commun
Roitelet triple bandeau	Regulus ignicapillus	Nicheur	Protection nationale	Espèce assez commune, en augmentation
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Nicheur	Protection nationale	Espèce commune
Rouge-gorge familier	Erithacus rubecula	Nicheur	Protection nationale	Une des dix espèces les plus communes nidifiant en France
Rouge queue à front blanc	Phoenicurus phoenicurus	Nicheur	Protection nationale	Effectifs plutôt stables
Sitelle torchepot	Sitta europaea	Nicheuse	Protection nationale	Passereau commun
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Nicheur	Protection nationale	Espèce commune
Verdier d'Europe	Carduelis chlorus	Nicheur	Protection nationale	Espèce commune en déclin UICN : vulnérable

#### 5.5.2.1. L'emprise du projet

Les boisements de l'extension Nord se présentent sous forme d'arbres adultes isolés, de bandes boisées et de bosquets formés par la jeune futaie ; ils accueillent une avifaune nicheuse formée de 16 espèces sylvoles nicheuses, dont 11 protégées.



La Fauvette à tête noire.



Le Pic noir.



La Mésange bleue.

Notons que le boisement rudéral à l'extrémité Est de l'extension Sud se montre particulièrement pauvre.

L'avifaune sylvoles de l'extension Nord se compose d'espèces communes, à l'exception du Pic noir. Ce grand Pic occupe une loge dans un des Trembles formant une partie du boisement en limite Nord de l'extension Nord.

Protégée au niveau national, cette espèce est inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux ». Ces populations sont en augmentation en France (+ 187% depuis 1989, + 4% depuis 2001 ; source STOC).



Le boisement en limite Nord de l'extension Nord.



La loge de Pic noir.

En Poitou-Charentes, le Pic noir est présent dans la Vienne mais rare en Charente et dans les Deux-Sèvres et suspecté en Charente-Maritime. Dans son expansion vers l'Ouest, a été observé pour la première fois en Charente en 1984 ; sa confirmation de nicheur dans le département date seulement de 2002. Il est noté « préoccupation mineure » dans la Liste Rouge des espèces menacées en France de l'UICN et « vulnérable » dans la Liste Rouge des oiseaux menacés du Poitou-Charentes.

Notons que le Verdier d'Europe niche dans la haie de conifères dans l'emprise des installations (au niveau de l'entrée du site). Ce passereau commun doit être considéré comme patrimonial au regard de son statut de conservation, noté « vulnérable » par l'UICN. Il cohabite souvent avec l'homme ; on le rencontre en forte densité les grands jardins ruraux ou urbains, les haies et bosquets.

#### 5.5.2.2. L'extérieur de l'emprise du projet

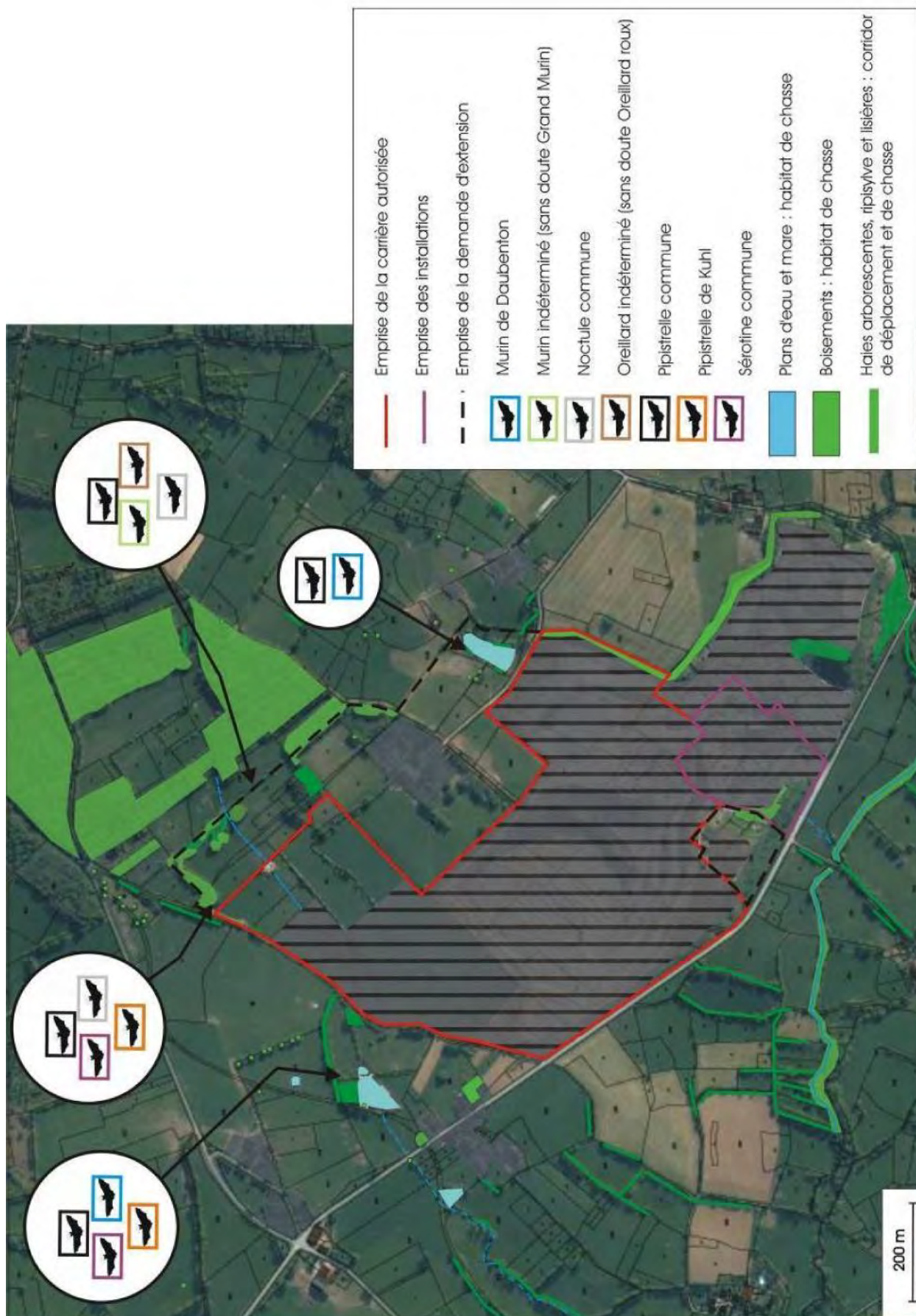
Les boisements de l'aire d'étude élargie accueillent une avifaune nicheuse formée de 30 espèces sylvicoles nicheuses, dont 25 protégées.

Si un nombre important de ces oiseaux fait l'objet d'une protection nationale, il faut savoir que pour ce groupe (les oiseaux), la protection se rapporte plus à un statut d'espèce « non chassable » qu'à un enjeu de conservation particulier.

Ces oiseaux sont pour l'essentiel communs. On relèvera cependant la présence d'un certain nombre de rapaces nicheurs : communs, comme la Buse variable, comme le Milan noir (même s'il est inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »), comme le Faucon hobereau : nicheur commun, mais peu abondant ; assez commun comme l'Epervier d'Europe, mais dont les effectifs sont en déclin (- 33% depuis 1989, - 22% depuis 2001 ; source STOC).



Figure 11 : Chiroptères et habitats d'espèces



## 5.6. Les mammifères

Outre par les micro-mammifères, les mammifères sont représentés par les hôtes habituels des forêts : le Lapin de garenne, le Renard, le Chevreuil. Ces espèces sont omniprésentes sur le territoire national. La fouine est également présente.

Ces espèces sont communes en France et en Poitou-Charentes et ne font l'objet d'aucune protection réglementaire.

Nota : le Campagnol amphibie, mammifère patrimonial recensé sur la ZNIEFF n° 540015640 « Bois de Braquet », a fait l'objet d'une attention particulière : en vain, aucune trace de présence n'a été observée au niveau des plans d'eau de l'aire d'étude élargie.

Sept espèces de chiroptères ont été contactées par détection ultra-sons lors des investigations crépusculaires et nocturnes. Elles ont été rencontrées au niveau de corridors de déplacement et/ou de chasse.

Les éventuels gîtes<sup>12</sup> ont été recherchés dans les boisements et les arbres isolés de l'extension. On admet généralement qu'un arbre ne peut potentiellement offrir un gîte aux chiroptères qu'à partir d'un diamètre de 30 cm ; ont donc été prospectés les quelques Chênes adultes des bosquets et les Chênes isolés au milieu des prairies. Aucun gîte, ni d'hiver, ni d'été, n'a été mis en évidence.

Cependant, on ne peut pas être sûr qu'à terme, une cavité ne puisse être un jour occupée : il faut donc considérer comme un habitat potentiel les arbres adultes de l'emprise, et notamment les Chênes isolés.

Le Murin de Daubenton a été contacté dans l'emprise du projet, chassant au-dessus du plan d'eau Est (point d'écoute 3) et en dehors de l'emprise, au-dessus du plan d'eau Nord-Ouest (point 4).

Cette espèce inféodée aux zones humides ; il exploite les cours et plans d'eau mais peut également chasser à l'intérieur des ripisylves ou des boisements. Cette espèce ubiquiste exploite toutes sortes de zones de chasse pour peu qu'elle y trouve des proies en quantité suffisante.

Ses gîtes préférentiels sont des disjointements de ponts ou de bâtiments et des cavités arboricoles.

L'espèce semble en augmentation au niveau européen, stable en France et en Poitou-Charentes. Elle est largement présente sur l'ensemble de la région. Le Murin de Daubenton est en effet, après la Pipistrelle commune, l'espèce la plus couramment observée en Poitou-Charentes.

### Murin indéterminé

Un contact de Grand Murin ou de Petit Murin a été effectué au point d'écoute 2 en limite Nord de l'extension Nord lors des investigations de terrain. Il n'est pas possible de différencier ces deux espèces par les écoutes ultrasons. Cependant, à la vue des milieux concernés, du degré différent de rareté des deux espèces et des données existantes (seul le Grand Murin est recensé dans la ZNIEFF de type 1 n° 540015640 « Bois de Braquet »), on peut supposer qu'il s'agit plutôt du Grand Murin, mais sans certitude absolue. Nous retiendrons cependant cette hypothèse.

---

<sup>12</sup> Une attention particulière a été portée avec une recherche des arbres favorables à l'établissement de colonies de chauves-souris (vieux arbres, arbres creux, décollements d'écorce, trous de pics, fissures).

Le Grand Murin possède une répartition assez large, mais irrégulière en Poitou-Charentes où il est somme toute assez commun en Poitou-Charentes. Il est considéré comme « vulnérable » sur la Liste Rouge de l'UICN et inscrit aux annexes II et IV de la directive « Habitats ». C'est une espèce déterminante ZNIEFF en Poitou-Charentes.

Ce taxon est spécialisé dans le glanage au sol d'insectes nocturnes de la litière forestière, essentiellement des carabes de la famille des Coléoptères. Ses gîtes d'hibernation mais également d'estivage sont composés de cavités souterraines (grottes, anciennes carrières, galeries de mines...). Plus rarement, les cavités arboricoles peuvent être utilisées.

La Pipistrelle commune. C'est le chiroptère le plus commun de France, de Poitou-Charentes et de Charente; elle est considérée comme « préoccupation mineure » sur la Liste Rouge des espèces menacées en France de l'UICN et inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats ». Elle a été contactée sur les 4 points d'écoute ultra-sons.

Cette espèce ubiquiste exploite toutes sortes de zones de chasse pour peu qu'elle y trouve des proies en quantité suffisante. Elle utilise une gamme de gîtes très large allant des arbres (trous, fissures, écorce décollée) aux bâtiments.

La Pipistrelle de Kuhl. Espèce également anthrophile comme la Pipistrelle commune, elle est considérée comme « préoccupation mineure » sur la Liste Rouge des espèces menacées en France de l'UICN et inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats ». Elle est assez commune en Poitou-Charentes et en Charente. C'est une espèce déterminante ZNIEFF en Poitou-Charentes. Elle a été contactée en dehors du site, au point d'écoute 4.

Largement anthropophiles, les colonies de reproduction de cette pipistrelle restent cependant toujours difficiles à découvrir, et ce d'autant plus qu'elle s'associe souvent avec sa cousine commune dans les gîtes estivaux. Les gîtes hivernaux sont inconnus.

La Noctule commune. L'espèce est assez commune en France, en Poitou-Charentes et en Charente; elle est considérée comme « préoccupation mineure » sur la Liste Rouge de l'UICN et est inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats ». C'est une espèce déterminante ZNIEFF en Poitou-Charentes.

Chassant au-dessus de la canopée, elle est détectable à plus grande distance et en altitude par ses ultrasons puissants. C'est ainsi qu'elle a été contactée au point d'écoute 2, au-dessus du boisement. En hiver, les rares données régionales concernent des individus isolés installés en entrée de cavité ou dans un joint de dilatation de pont. Les colonies de reproductions se trouvent dans des constructions ou des cavités arboricoles.

#### Oreillard indéterminé

Un contact d'Oreillard indéterminé a été réalisé au point d'écoute 2. Très souvent, les contacts d'Oreillards ne permettent pas une identification de niveau spécifique. Les espèces concernées sont soit l'Oreillard gris, soit l'Oreillard roux. Cependant, à la vue des milieux concernés, du degré différent de rareté des deux espèces et des données existantes (seul l'Oreillard roux est recensé dans la ZNIEFF de type 1 n° 540015640 « Bois de Braquet »), on peut supposer qu'il s'agit plutôt de l'Oreillard roux, mais sans certitude absolue. Nous retiendrons cependant cette hypothèse.

Ce taxon est considéré comme « à surveiller » sur la Liste Rouge de l'UICN et sont inscrits à l'annexe IV de la directive « Habitats ». Il est assez commun et bien réparti en Poitou-Charentes, même s'il est rarement observé en Charente. C'est une espèce déterminante ZNIEFF en Poitou-Charentes.

Au niveau des gîtes, l'Oreillard roux fréquente les arbres, mais aussi les habitations et les cavités souterraines.

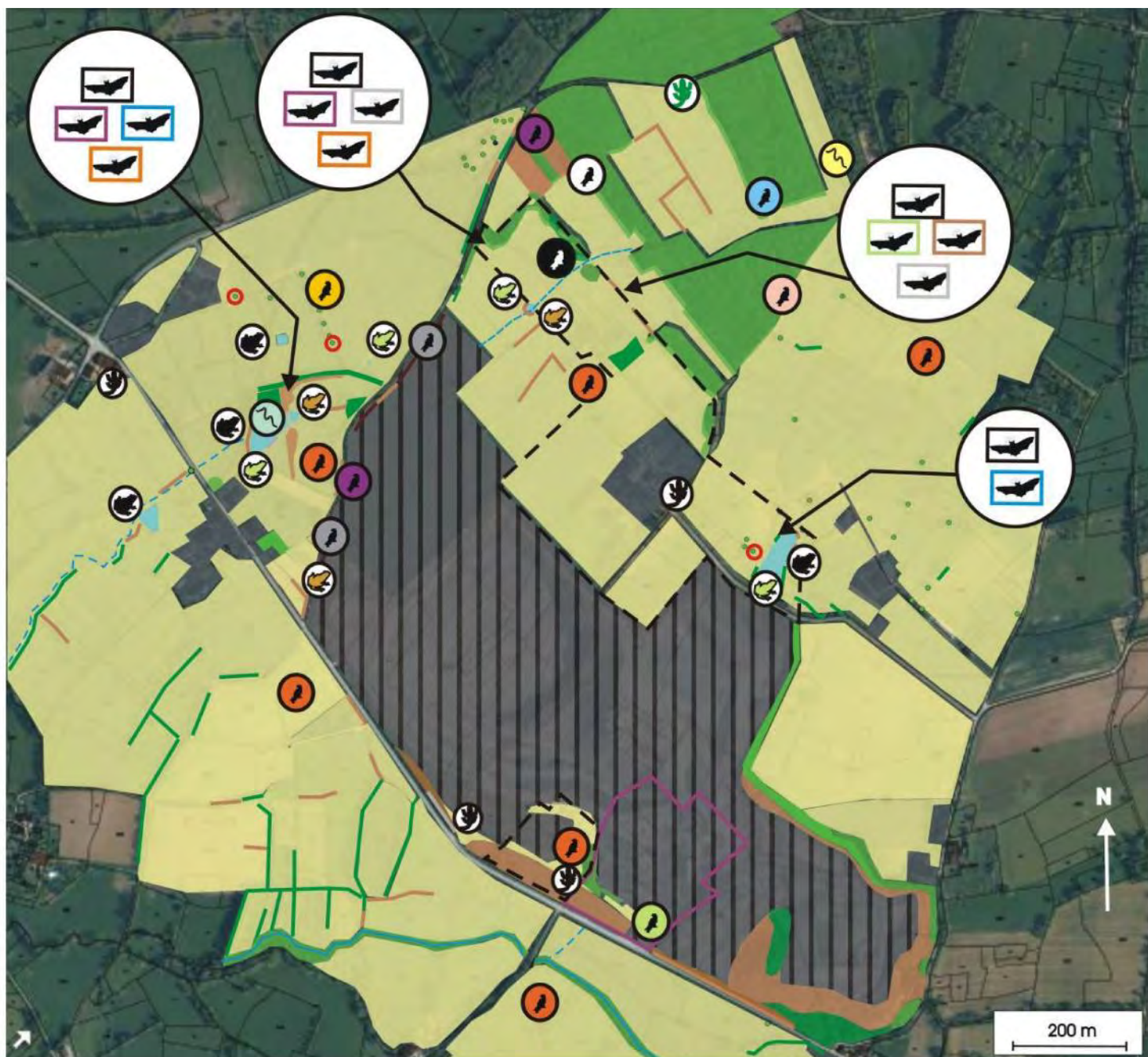
## La Sérotine commune





La Sérotine commune a été contactée en dehors de l'emprise de l'extension Nord au point d'écoute 4. Cette espèce ubiquiste est stable en France. Elle est connue sur l'ensemble du territoire. Elle est classée par l'UICN comme « préoccupation mineure » dans la liste rouge des espèces menacées en France et est inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats ». Elle est relativement fréquente en Poitou-Charentes et en Charente.

Elle affectionne les espaces dégagés des prairies, lisières de forêts, pare-feu, vergers, bordures de rivières. Les habitations sont également utilisées par l'espèce comme gîtes d'été et, plus rarement, les cavités d'arbres et les carrières souterraines.

Nom commun	Nom scientifique	Statut de protection	Statut de conservation
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	-	Commun (préoccupation mineure UICN)
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	-	Commun (préoccupation mineure UICN)
Fouine	<i>Martes fouina</i>	-	Commune (préoccupation mineure UICN)
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Protection nationale Annexes II et IV directive « Habitats »	Assez commun en France UICN : préoccupation mineure Assez commune en Poitou-Charentes Déterminante ZNIEFF en Poitou-Charentes
Lapin de garenne	<i>Oryctogalus cuniculus</i>	-	Commun (préoccupation mineure UICN)
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	Commun (préoccupation mineure UICN)
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	Protection nationale Annexe IV directive « Habitats »	Assez commun en France UICN : préoccupation mineure Commune en Poitou-Charentes
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Protection nationale Annexe IV directive « Habitats »	Assez commune en France UICN : quasi menacée Assez commune en Poitou-Charentes Déterminante ZNIEFF en Poitou-Charentes
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Protection nationale Annexe IV directive « Habitats »	Assez commun en France UICN : préoccupation mineure Commune en Poitou-Charentes
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Protection nationale Annexe IV directive « Habitats »	Commune en France UICN : préoccupation mineure Commune en Poitou-Charentes
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Protection nationale Annexe IV directive « Habitats »	Assez commune en France UICN : préoccupation mineure Assez commune en Poitou-Charentes Déterminante ZNIEFF
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	Commun Espèce invasive
Renard	<i>Vulpes vulpes</i>	-	Commun (préoccupation mineure UICN)
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Protection nationale Annexe IV directive « Habitats »	Assez commune en France UICN : préoccupation mineure Commune en Poitou-Charentes

Figure 12 : Carte de synthèse : faune et habitats d'espèces



-  Emprise de la carrière autorisée
-  Emprise des installations
-  Emprise de la demande d'extension
-  Fossé
-  Cours d'eau
-  Plan d'eau : habitat de reproduction des amphibiens et des odonates
-  Boisement : habitat des espèces sylvoles
-  Habitat des espèces des milieux ouverts
-  Végétation arbustive
-  Chêne à Grand Capricorne
-  Crapaud épineux
-  Grenouille agile
-  Grenouille verte
-  Lézard des murailles
-  Lézard vert occidental
-  Couleuvre à collier
-  Couleuvre verte et jaune
-  Nidification de la Pie Grêche écorcheur
-  Nidification du Chardonneret élégant
-  Nidification du Tarier pâtre
-  Nidification du Faucon hobereau
-  Nidification de l'Epervier d'Europe
-  Nidification du Milan noir
-  Nidification du Plc noir
-  Nidification de la Fauvette grisetie
-  Nidification du Verdier d'Europe
-  Murin de Daubenton
-  Murin indéterminé (sans doute Grand Murin)
-  Noctule commune
-  Oreillard indéterminé (sans doute Oreillard roux)
-  Pipistrelle commune
-  Pipistrelle de Kuhl
-  Sérotine commune

## 6. INTERET ECOLOGIQUE

### 6.1. Aspect général

Les termes d'intérêt et de valeur écologiques traduisent la richesse d'un milieu qui se caractérise schématiquement :

- J Soit par la présence de peuplements végétaux ou animaux riches et diversifiés,
- J Soit par la présence d'espèces ou d'associations végétales ou animales originales, rares ou en limite de répartition géographique.
- J Soit par la fonctionnalité qu'il montre (ex : corridors écologiques).

### 6.2. Les habitats et la flore

La carrière des Fayards se trouve implantée dans l'environnement agricole caractéristique de cette partie Nord-Est de la Charente.

Elle présente la physionomie habituelle des carrières en activité avec ses espaces artificialisés.

#### 6.2.1. L'emprise du projet d'extension

L'emprise du projet d'extension Nord est constituée de prairies pâturées, de quelques arbres isolés et de boisements résiduels. L'extension Sud, beaucoup plus réduite, concerne une butte de stérile, couverte par une végétation rudérale.

##### 6.2.1.1. Les prairies pâturées

Les prairies artificielles de la demande d'extension Nord sont pâturées par des bovins. Elles font l'objet d'une pression de pâture importante.

Cet habitat possède une faible valeur patrimoniale.

Le fond du petit vallon présente des conditions humides qui entraînent l'apparition d'une prairie humide.

Cet habitat, ici d'une valeur patrimoniale moyenne, constitue une zone humide au regard de l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008.

Notons que l'amont de ce petit vallon fait partie de la ZNIEFF de type 1 n° 540015640 « Bois de Braquet » qui jouxte le projet au Nord-Est.

##### 6.2.1.2. La végétation rudérale

L'extension Sud concerne une butte de stérile couverte, en dehors des terrains nus, par une végétation rudérale, c'est à dire caractéristiques des décombres et des terrains vagues.

Il s'agit pour la partie Nord d'une végétation herbacée. Au Sud de l'emprise de la demande d'extension le bas de pente est couvert par la Ronce.

L'extrémité Est de l'extension Sud est occupée par un boisement rudéral qui déborde sur l'emprise des installations.

Ces trois habitats possèdent une faible valeur patrimoniale.

#### 6.2.1.3. Les boisements

Dans l'emprise de l'extension Nord, les boisements se présentent sous forme d'arbres adultes isolés, de bandes boisées et de bosquets formés par la jeune futaie.

Ils sont essentiellement formés par la chênaie acidiphile atlantique ; ponctuellement on observe un petit secteur dominé par le Tremble.

Ces habitats possèdent une valeur patrimoniale faible.

#### 6.2.1.4. Les habitats humides

Deux plans d'eau, d'origine artificielle, utilisés pour abreuver le bétail, sont à relever dans le projet d'extension Nord : le plan d'eau Sud, une petite retenue collinaire de 3800 m<sup>2</sup> et la mare Nord, à cheval sur la limite entre l'emprise autorisée de la carrière et celle de l'extension Nord. Ils possèdent des eaux mésotrophes.

Ils constituent une zone humide au regard de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 et possèdent une valeur patrimoniale forte.

Les fourrés de Saules roux s'observent ponctuellement en bordure du plan d'eau Sud et de la mare Nord.

Sur le site, cet habitat possède une valeur patrimoniale faible. Il constitue une zone humide au regard de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009.

Le tableau ci-après synthétise les différentes données présentées précédemment.

Habitat	Habitat d'intérêt communautaire	Valeur patrimoniale	Zone humide
Prairies pâturées	Non	Faible	Non
Prairie humide	Non	Moyenne	Oui
Végétation rudérale herbacée	Non	Faible	Non
Roncier	Non	Faible	Non
Boisement rudéral	Non	Faible	Non
Boisement (chênaie)	Non	Faible	Non
Boisement (tremblaie)	Non	Faible	Non
Plan d'eau	Non	Forte	Oui
Fourrés de Saules	Non	Faible	Oui

On relèvera la présence de la Luzule des bois (quelques pieds) dans la bande boisée à l'extrémité Sud-Ouest de l'extension Nord. Cette plante assez rare en Poitou-Charentes et rare dans le département de la Charente est une espèce déterminante ZNIEFF.



## 6.2.2. L'aire d'étude élargie

Les habitats de l'aire d'étude élargie, en dehors de ceux déjà présentés, possèdent une valeur patrimoniale variable :

- J Les prairies améliorées, les vignes, les terres cultivées, les friches arbustives, les fourrés de Saule roux, les fourrés de Ronce et de Prunellier présentent une faible valeur patrimoniale.
- J Les prairies humides à Joncs présentent une valeur patrimoniale moyenne.

Le tableau ci-après synthétise les différentes données présentées précédemment.

Habitat	Habitat d'intérêt communautaire	Valeur patrimoniale	Zone humide
Prairie améliorée	Non	Faible	Non
Vignes	Non	Faible	Non
Terres cultivées	Non	Faible	Non
Friches arbustives	Non	Faible	Non
Fourrés de Saule roux	Non	Faible	Oui
Fourrés de Ronce et de Prunellier	Non	Faible	Non
Prairies humides	Non	Moyenne	Oui

On relève la présence du Perce Neige, à la sortie Nord-Ouest de « Puybaraud », à proximité d'habitations, en bordure Ouest de la RD 86. On peut penser qu'il s'agit d'un cultivar échappé d'un jardin voisin car l'espèce est considérée comme disparue en Poitou-Charentes

## 6.3. La faune

### 6.3.1. L'emprise du projet d'extension

Le site du projet abrite une faune dans l'ensemble commune, voire pauvre pour la plus grande partie de l'emprise couverte par des prairies intensément pâturées.

Même si des taxons font l'objet d'une protection, ils présentent un statut de conservation satisfaisant. Il convient néanmoins de les citer :

- J Le Crapaud épineux, la Grenouille agile et la Grenouille verte, dans le plan d'eau Sud et la mare. Ils sont communs en France et bien représentés en Poitou-Charentes. Ils sont considérés comme « préoccupation mineure » dans la Liste Rouge des espèces menacées en France de l'UICN. La Grenouille agile est inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats ».

- J) Le Lézard des murailles a été contacté ponctuellement dans la demande d'extension. Bien qu'il fasse l'objet d'une protection nationale, rappelons qu'il s'agit d'une espèce très commune ; c'est le reptile le plus répandu en France.
- J) Le cortège des oiseaux protégés. Ce cortège apparaît assez peu varié. Le Tarier pâtre, espèce aux effectifs en déclin considérées « quasi menacé » dans la Liste Rouge des oiseaux menacés du Poitou-Charentes, a été observé dans la zone encore non exploitée de l'emprise autorisée de la carrière et dans l'emprise Sud du projet. L'Hypolais polyglotte niche dans les ronciers de l'extension Sud, le Verdier dans une haie de l'emprise des installations. Les boisements de l'extension Nord accueillent une avifaune nicheuse protégée formée de 11 espèces sylvicoles nicheuses. Elles sont toutes communes, à l'exception du Pic noir. Ce grand Pic occupe une loge dans un des Trembles formant une partie du boisement en limite Nord de l'extension Nord. Inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », bien qu'en expansion, il est rare en Charente.
- J) Cinq espèces de chiroptères. Quatre taxons fréquentent essentiellement les lisières des boisements qui constituent des corridors préférentiels de déplacement et de chasse : la Pipistrelle commune, le Grand Murin, la Noctule commune, l'Oreillard roux. Le Murin de Daubenton chasse au-dessus du plan d'eau Sud. Ces espèces sont communes à assez communes sont considérée comme « préoccupation mineure » sur la Liste Rouge des espèces menacées en France de l'UICN, à l'exception de la Noctule commune (« quasi menacée ») et inscrites à l'annexe IV de la directive « Habitats ». Le Grand murin est en outre inscrit à l'annexe II de la directive « Habitats ».

Aucun gîte n'a été mis en évidence, même si quelques arbres peuvent potentiellement servir de gîtes.

### 6.3.2. La faune de l'aire d'étude élargie

Outre la faune déjà évoquée, on rappellera la présence :

- J) Du Lézard vert, de la Couleuvre verte et jaune et de la Couleuvre à collier.
- J) De la Pie-grièche écorcheur, oiseau d'intérêt communautaire, et la Fauvette grisette, qui se reproduisent dans la haie basse bordant le chemin longeant la carrière actuelle au Nord-Ouest, ainsi que du Chardonneret nicheurs à l'Ouest de l'extension Nord. Les boisements de l'aire d'étude élargie accueillent en outre 25 espèces protégées. On relèvera notamment la présence d'un certain nombre de rapaces nicheurs : communs, comme la Buse variable, comme le Milan noir (même s'il est inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »), comme le Faucon hobereau : nicheur commun, mais peu abondant ; assez commun comme l'Épervier d'Europe, aux effectifs en déclin.
- J) Deux autres taxons des chiroptères, contactés au niveau du plan d'eau Nord-Ouest : la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.

### 6.4. Le fonctionnement écologique

En termes de fonctionnement écologique, la demande d'extension Sud n'assure aucun rôle notable.

C'est également le cas de l'extension Nord, à l'exception de l'extrémité Nord.

En effet, si l'essentiel de l'espace est occupé par des prairies fortement pâturées, l'extrémité Nord est occupée par des bandes boisées et des bosquets qui constituent l'extrémité Sud du massif boisé « Bois de Braquet » (recensé en ZNIEFF de type 1 n° 540015640).

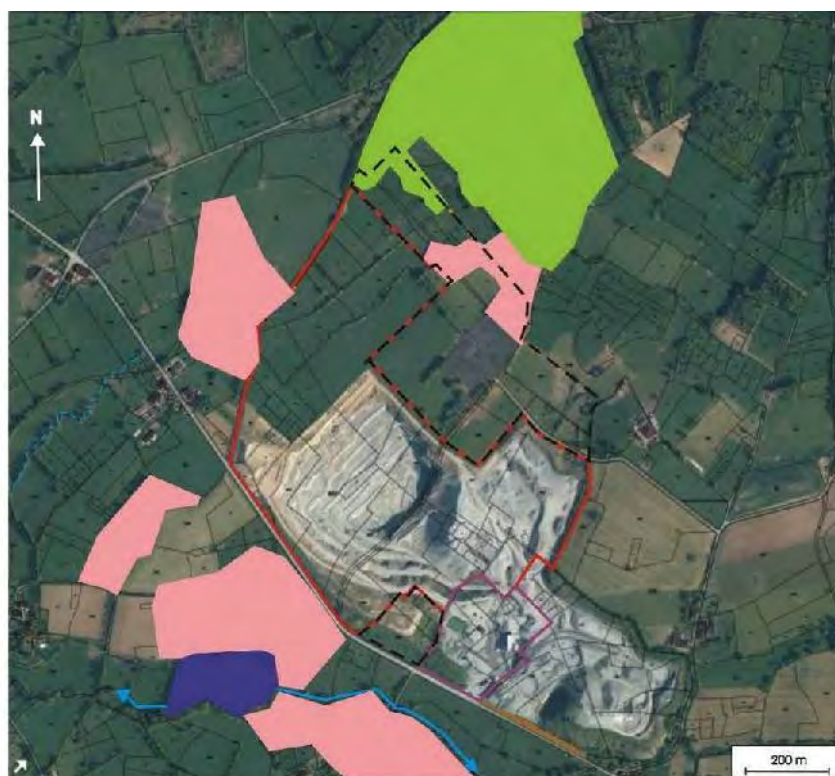
Notons que le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)<sup>13</sup> classe ce massif boisé comme réservoir de biodiversité « forêt ».

En outre, le SRCE considère que la quasi-totalité de l'espace agricole au Nord et au Nord-Est d'Angoulême (hors forêt de la Braconne), et donc le secteur du projet, comme un réservoir de biodiversité de système bocager.

En fait, dans le secteur du projet d'extension, le bocage n'existe quasiment plus. Seuls subsistent une petite zone bocagère en bon état, à l'Ouest de l'actuelle carrière et quelques zones de bocage dégradé, avec des linéaires et des bandes boisées fragmentaires. La partie Ouest de l'emprise est d'ailleurs occupée par le bocage dégradé.

Notons enfin que le ruisseau de la Roche, à l'Ouest de l'actuelle carrière, constitue un corridor écologique d'importance locale.

**Figure 13 : Aspect fonctionnel**



- Emprise de la carrière autorisée
- Emprise des installations
- - - Emprise de la demande d'extension
- ↔ Cours d'eau : corridor aquatique
- Zone bocagère
- Zone bocagère dégradée
- Massif forestier

<sup>13</sup> Le « Schéma régional de cohérence écologique est un nouveau schéma d'aménagement du territoire et de protection de certaines ressources naturelles (biodiversité, réseaux écologiques, habitats naturels) et visant le bon état écologique de l'eau imposé par la directive cadre sur l'eau.



## 6.5. Conclusion : l'intérêt écologique

L'intérêt de l'emprise du projet de ses abords peut être illustré sur une carte synthétique.

Cette carte présente différents niveaux d'intérêt (traduits en couleur), de nul ou très faible à très fort.

Nulle ou très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
----------------------	--------	--------	------	-----------

La carrière en activité présente un intérêt très faible, voire nul.

### 6.5.1. Intérêt écologique faible

Les prairies pâturées de l'emprise Nord, à l'exception des prairies humides, et la végétation rudérale de l'emprise Sud présentent un faible intérêt écologique.

C'est également le cas à l'extérieur. Les prairies améliorées, les cultures intensives et les vignes possèdent aussi un faible intérêt écologique.

### 6.5.2. Intérêt écologique moyen

Présentent un intérêt écologique moyen, dans l'emprise du projet d'extension, les bosquets et les bandes boisées déconnectées du massif forestier, les arbres isolés, les haies arbustives, les prairies humides pâturées et les deux plans d'eau.

Ces bosquets abritent une faune sylvicole commune (hors secteur à Pic noir) et les arbres isolés constituent des habitats potentiels pour les chiroptères.

Les deux plans d'eau abritent la reproduction du Crapaud épineux, de la Grenouille verte, de la Grenouille agile et d'odonates. Le Murin de Daubenton chasse sur le plan d'eau Sud.

Les milieux ouverts abritent la reproduction du Tarier pâtre.

A l'extérieur du projet, ces habitats présentent aussi un intérêt moyen. C'est également le cas de la station de Perce Neige et du ruisseau de la Roche.

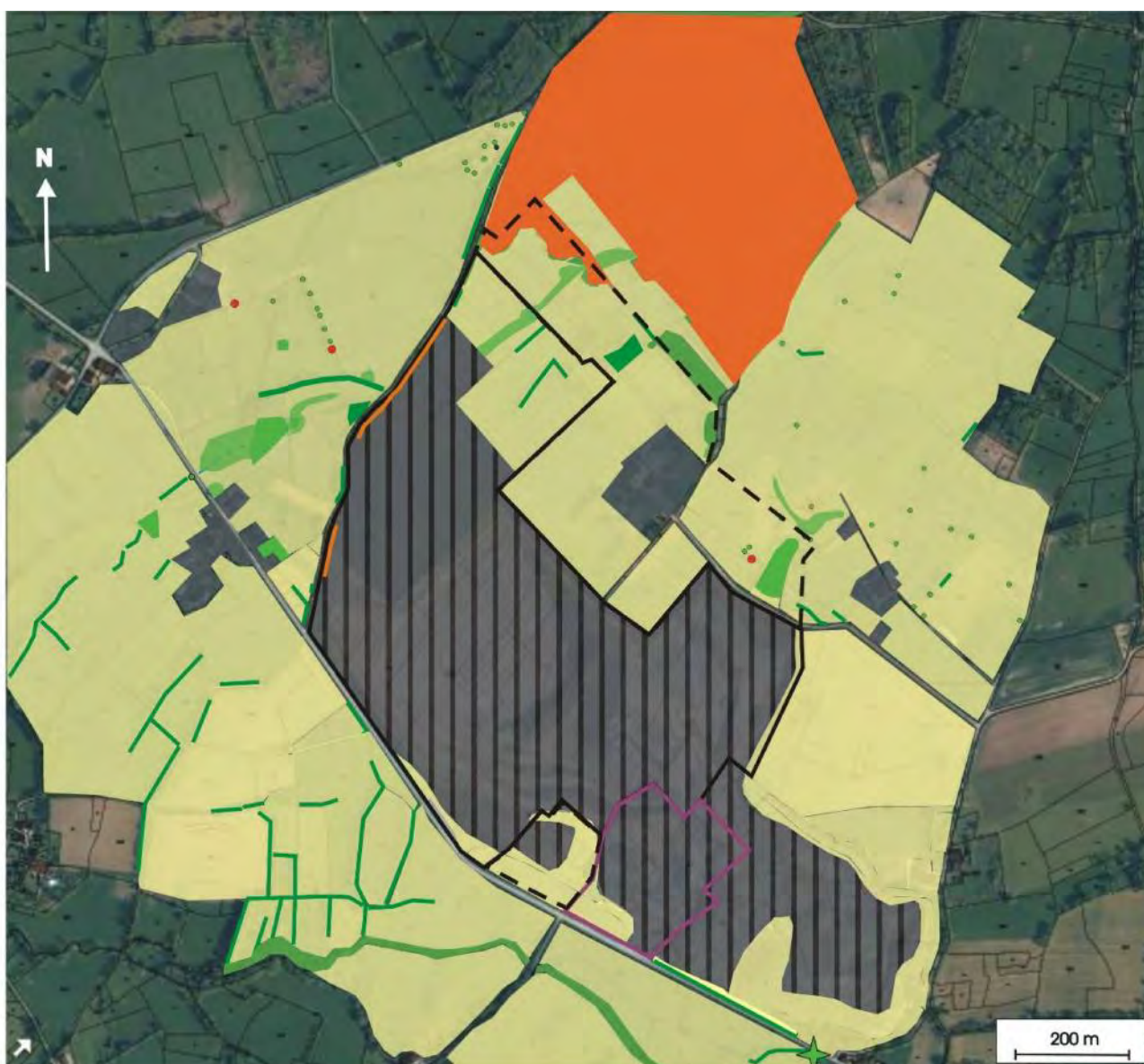
Rappelons que la valeur relativement limitée des plans d'eau résulte de leur caractère artificialisé et (surtout) de la présence de l'Ecrevisse de Louisiane. Cette limitation concerne aussi les prairies humides en raison de la pression très importante de pâture.

### 6.5.3. Fort intérêt écologique

Présentent un fort intérêt écologique :

- ) Les bosquets et les bandes boisées connectées du massif forestier. Ils accueillent notamment la nidification du Pic noir, oiseaux d'intérêt communautaire encore rare en Charente. Avec leurs lisières, ils sont utilisés par les chiroptères et constituent des habitats potentiels pour ce groupe.
- ) Les Chênes à Grand Capricorne de l'emprise et de l'extérieur.

Figure 15 : Intérêt écologique



- Emprise de la carrière autorisée
- Emprise des installations
- - Emprise de la demande d'extension
- ▨ Intérêt écologique nul ou très faible
- Intérêt écologique faible
- Intérêt écologique moyen
- Intérêt écologique fort
- Intérêt écologique très fort

#### 6.5.4. Conclusion : l'emprise du projet

La plus grande partie de la demande d'extension Nord, occupée par des prairies fortement pâturées, présente un faible intérêt écologique. C'est également le cas de la totalité de l'extension Sud.

Montrent une valeur supérieure :

- J Les bosquets et bandes boisées déconnectés du massif forestier, les Chênes isolés, les prairies pâturées humides et les deux plans d'eau. ; ils possèdent un intérêt moyen.
- J Les Chênes à Grand Capricorne qui présentent un fort intérêt.
- J Les bosquets et bandes boisées de l'extrémité Nord de l'extension Nord connectés du massif forestier ; ils possèdent un fort intérêt.

Nota : l'espace de l'emprise de l'extension Nord inclus dans le périmètre de la ZNIEFF de type 1 n° 540015640 « Bois de Braquet » concerne des prairies pâturées de faible intérêt écologique d'une part et d'autre part des prairies pâturées humides et la mare Nord d'intérêt moyen. En fait, dans l'emprise de l'extension Nord, les zones de fort intérêt se trouvent en dehors de la ZNIEFF.

## Relevés floristiques

- ❖ Nom français : le nom retenu est le plus souvent celui figurant dans la Flore forestière française de J.C. RAMEAU (1989) pour les espèces forestières ou celui de la Flore du Sud-Ouest (AUGER – LAPORTE-CRU, 1985)
- ❖ Nom scientifique : la nomenclature adoptée est celle de Flora Europaea
- ❖ Statut : DZ espèce déterminante ZNIEFF
- ❖ Rareté : cotation de rareté au niveau régional, établie à partir des données de l'Atlas partiel de la flore de France (P. DUPONT, 1990), de la Flore de Fournier (1961) et de la Flore forestière française (J.C. RAMEAU, 1989)
  - C espèce commune
  - AC espèce assez commune
  - AR espèce assez rare
  - R espèce rare
  - INT espèce introduite et/ou subspontanée
- ❖ Formations végétales
  1. Prairie pâturée (emprise de l'extension Nord)
  2. Prairie pâturée humide (emprise de l'extension Nord)
  3. Végétation rudérale herbacée (emprise de l'extension Sud)
  4. Végétation rudérale ligneuse (emprise de l'extension Sud)
  5. Végétation du bord de la mare (emprise de l'extension Nord)
  6. Bande boisée Nord (emprise de l'extension Nord)
  7. Végétation du bord du plan d'eau Sud (emprise de l'extension Nord)



Nom français	Nom scientifique	Rareté	Formations végétales						
			1	2	3	4	5	6	7
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	C	X						
Alliaire officinale	<i>Alliaria petiolata</i>	C						X	
Agrostide vulgaire	<i>Agrostis capillaris</i>	C					X	X	
Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i>	C		X	X				X
Alisier torminal	<i>Sorbus torminalis</i>	AC						X	
Anémone des bois	<i>Anemone nemorosa</i>	C						X	
Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i>	C				X			
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	C						X	
Bident tripartite	<i>Bidens tripartita</i>	C							X
Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i>	C						X	
Bugle rampant	<i>Ajuga reptans</i>	C		X					
Canche flexueuse	<i>Deschampsia flexuosa</i>	C						X	
Cardamine hirsute	<i>Cardamine hirsuta</i>	C	X	X					
Céraiste vulgaire	<i>Cerastium fontanum</i>	C	X						
Châtaignier	<i>Castanea sativa</i>	C						X	
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	C						X	
Chénopode à graines nombreuses	<i>Chenopodium polyspermum</i>	C			X				
Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i>	C						X	
Chicorée sauvage	<i>Cichorium intybus</i>	C			X				
Chiendent rampant	<i>Elymus repens</i>	C	X		X				
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i>	C			X				
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	C			X				
Crépide à feuille de pissenlit	<i>Crepis vesicaria</i>	C	X						
Danthonie décombante	<i>Danthonia decumbens</i>	C						X	
Epiaire des marais	<i>Stachys palustris</i>	C							X
Epilobe des montages	<i>Epilobium montanum</i>	C						X	
Epilobe hérissée	<i>Epilobium hirsutum</i>	C					X		X
Eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i>	C					X		X
Euphorbe faux-amandier	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	C						X	
Fétuque roseau	<i>Festuca arundinacea</i>	C							X
Fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i>	C	X						
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	C		X					
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	C						X	
Fougère mâle	<i>Dryopteris filix-mas</i>	C						X	
Fragon	<i>Ruscus aculeatus</i>	C						X	
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	C				X			X
Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i>	C	X						

Nom français	Nom scientifique	Rareté	Formations végétales						
			1	2	3	4	5	6	7
Gaillet des marais	<i>Galium palustre</i>	C					X		X
Galéopsis tétrahit	<i>Galeopsis tetrahit</i>	C						X	
Garance	<i>Rubia peregrina</i>	C						X	
Genêt à balais	<i>Cytisus scoparius</i>	C						X	
Germandrée scorodoine	<i>Teucrium scorodonia</i>	C						X	
Géranium mou	<i>Geranium molle</i>	C						X	
Gesse des montagnes	<i>Lathyrus montanus</i>	C						X	
Gouet maculé	<i>Arum maculatum</i>	C						X	
Grande Oseille	<i>Rumex acetosa</i>	C			X				
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	C		X					
Houlque molle	<i>Holcus mollis</i>	C	X						
Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	C						X	
Iris des marais	<i>Iris pseudacorus</i>	C					X		
Jasione de montagne	<i>Jasione montana</i>	AC						X	
Jonc à fleurs aiguës	<i>Juncus acutiflorus</i>	C					X		
Jonc épars	<i>Juncus effusus</i>	C		X			X		X
Jonc glauque	<i>Juncus inflexus</i>	C		X					X
Laiteron rude	<i>Sonchus asper</i>	C			X				
Lierre	<i>Hedera helix</i>	C	X		X				
Liondent d'automne	<i>Leontodon autumnalis</i>	C	X						
Liseron des haies	<i>Calystegia sepium</i>	C							X
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>	C	X		X				
Luzule des bois	<i>Luzula sylvatica</i>	AC						X	
Lychnide fleur de coucou	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	C		X			X		
Lycope	<i>Lycopus europaeus</i>	C					X		
Lysimachie commune	<i>Lysimachia vulgaris</i>	C					X		
Matricaire camomille	<i>Matricaria recutita</i>	C			X				
Merisier	<i>Prunus avium</i>	C						X	
Millepertuis élégant	<i>Hypericum pulchrum</i>	C						X	
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>	C			X				
Moutarde des champs	<i>Sinapis arvensis</i>	C			X				
Orme champêtre	<i>Ulmus campestris</i>	C						X	
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	C							X
Oseille crispée	<i>Rumex crispus</i>	AC			X				
Pâquerette vivace	<i>Bellis perennis</i>	C	X						
Pâturin annuel	<i>Poa annua</i>	C	X						
Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>	C		X					
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>	C	X						

Nom français	Nom scientifique	Rareté	Formations végétales						
			1	2	3	4	5	6	7
Petit Chiendent	<i>Cynodon dactylon</i>	C	X		X				
Petite Mauve	<i>Malva neglecta</i>	C			X				
Petite Oseille	<i>Rumex acetosella</i>	C			X				
Pissenlit	<i>Taraxacum officinale</i>	C	X						
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	C	X						
Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata</i>	C	X						
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>	C		X					
Potentille tormentille	<i>Potentilla erecta</i>	C						X	
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	C	X						X
Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica</i>	C					X		
Ray-grass anglais	<i>Lolium perenne</i>	C	X						
Renoncule bulbeuse	<i>Ranunculus bulbosus</i>	C	X						
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	C		X					
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudacia</i>	C				X			
Ronce des bois	<i>Rubus fruticosus</i>	C			X	X		X	
Saule roux	<i>Salix atrocinerea</i>	C				X	X		X
Solidage verge d'or	<i>Solidago virgorea</i>	C						X	
Souchet brun	<i>Cyperus fuscus</i>	C							X
Stellaire graminée	<i>Stellaria graminea</i>	C						X	
Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i>	C						X	
Tamier	<i>Tamus communis</i>	C						X	
Trainasse	<i>Polygonum aviculare</i>	C			X				
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>	C	X						
Trèfle douteux	<i>Trifolium dubium</i>	C	X		X				
Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i>	C	X	X					
Tremble	<i>Populus tremula</i>	C						X	
Tussilage	<i>Tussilago farfalo</i>	C			X				
Vergerette du Canada	<i>Conyza canadensis</i>	C			X				
Véronique officinale	<i>Veronica officinalis</i>	C					X		
Violette de Rivin	<i>Viola riviniana</i>	C						X	
Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis</i>	C		X					
Yèble	<i>Sambucus ebulus</i>	C				X			

## ANNEXE XV

Détermination de la présence/absence de zones humides suivant le critère pédologique  
Géoscop - Mars 2018



## **Carrière "Les Fayards"**

**Commune de GENOUILLAC (16)**

---

### **Détermination de la présence/absence de zones humides suivant le critère pédologique au droit des terrains sollicités en extension**

---

Pour le compte de :

**CDMR**  
Champblanc  
16370 Cherves-Richemont

*Mars 2018*

## I. PRESENTATION

Dans le cadre de la demande d'extension de la carrière, GEOSCOP a réalisé une étude pédologique de façon à déterminer les limites des zones humides au droit des terrains concernés.

Cette étude a été réalisée conformément à l'Arrêté ministériel du 24/06/2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, en application des articles L.214-71 et R.211-108 du Code de l'Environnement.

La prospection pédologique a eu lieu les 22 et 23 février 2018.

L'objectif était de caractériser les sols en place sur les terrains potentiellement identifiés en zone humide (proximité de cours d'eau, prairie), et notamment de constater le caractère humide ou non des sols - leur hydromorphie\*.

Aucune délimitation cartographique des zones humides n'a été réalisée récemment sur le territoire communal concerné (Genouillac et Suris), selon le SIEau du bassin Adour-Garonne, le Forum des Marais Atlantiques et la carte des zones humides sur le Géoportail de l'ARB Nouvelle-Aquitaine.

A noter que notre intervention faisait suite à de forts épisodes pluvieux depuis 2 à 3 semaines.

Lors de notre intervention, le ruisseau de Juillac débordait de son lit sur une trentaine de mètres au Nord et de nombreux flaquages étaient présents sur la totalité du site à prospecter.

Les investigations à la tarière à main n'ont été réalisés ni dans le lit du ruisseau ni dans la partie inondée de son lit.

De même, aucun sondage n'a été effectué sur les terrains attenants à la ferme des Fayards au Sud et à l'Est, ceux-ci étant fortement anthropisés.

(\*) *Rappels :*

**L'hydromorphie** est un phénomène dû à un excès d'eau dans la couverture pédologique (ou horizon). L'excès d'eau peut être dû aux précipitations atmosphériques, mais aussi à des apports d'eau superficiels (inondation, ruissellement, etc) ou profonds (remontées de nappe, etc). Cet excès d'eau peut être plus ou moins durable, se traduisant par une saturation de tout l'espace poral accessible par l'eau. En conséquence il y a déficit d'oxygène entraînant une modification de l'activité biologique, ce qui a pour conséquence des processus d'oxydoréduction conduisant à une ségrégation du fer.

Parmi les sols hydromorphes dans lesquels se font les processus d'oxydoréduction, on distingue :

- **les rédoxisols** pour lesquels la saturation en eau est temporaire.
- **les réductisols** pour lesquels la saturation en eau est permanente.

## II. OCCUPATION DES SOLS - TOPOGRAPHIE

La zone étudiée est située en limite Nord-Est de la carrière "les Fayards", à cheval sur les territoires communaux de GENOUILLAC et de SURIS.

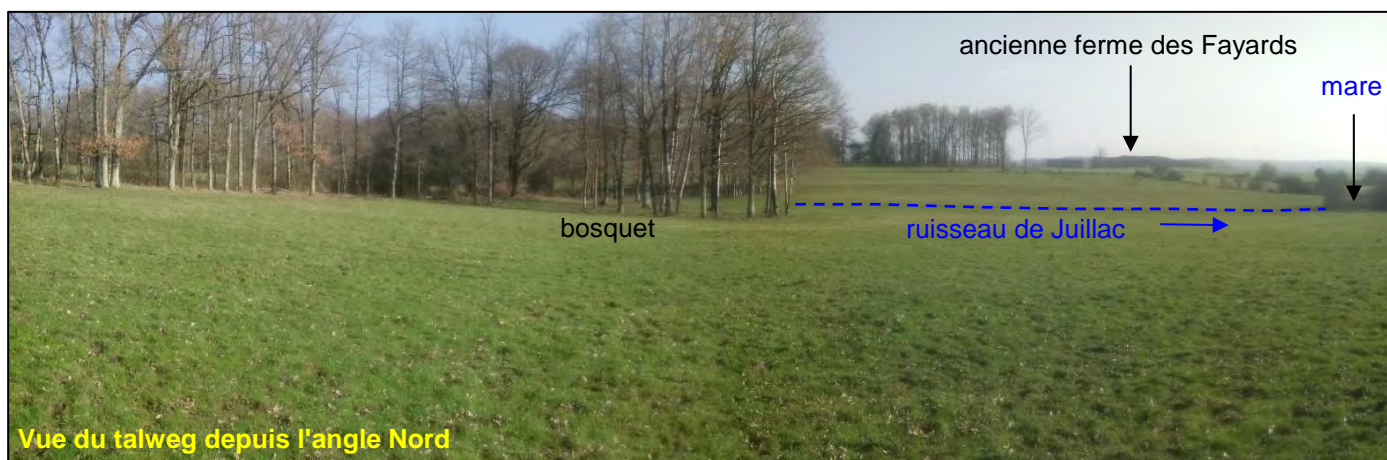
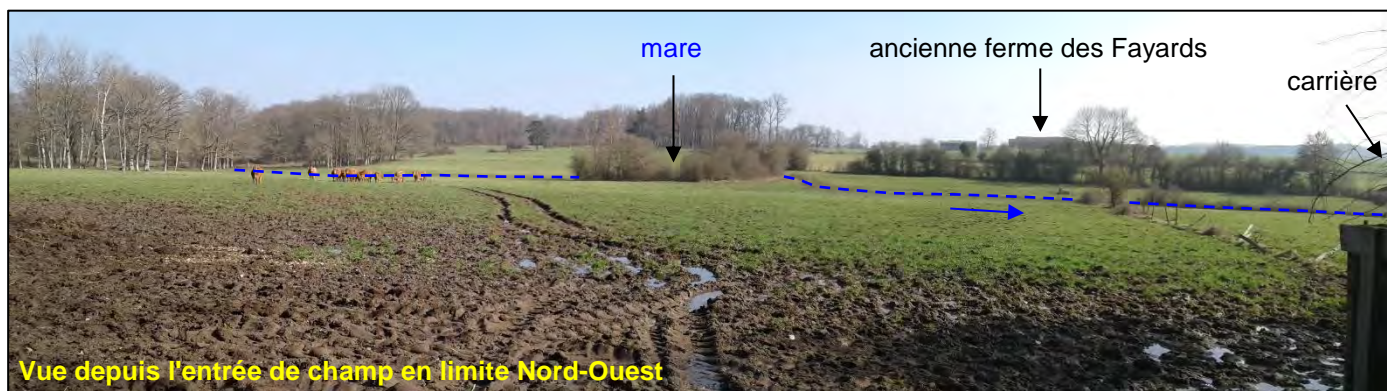
La superficie totale des terrains prospectés représente près de 16 hectares.

Dans le secteur étudié, les altitudes varient de 218 à 235 m IGN environ. Les points hauts correspondent à l'ancienne exploitation agricole des Fayards.

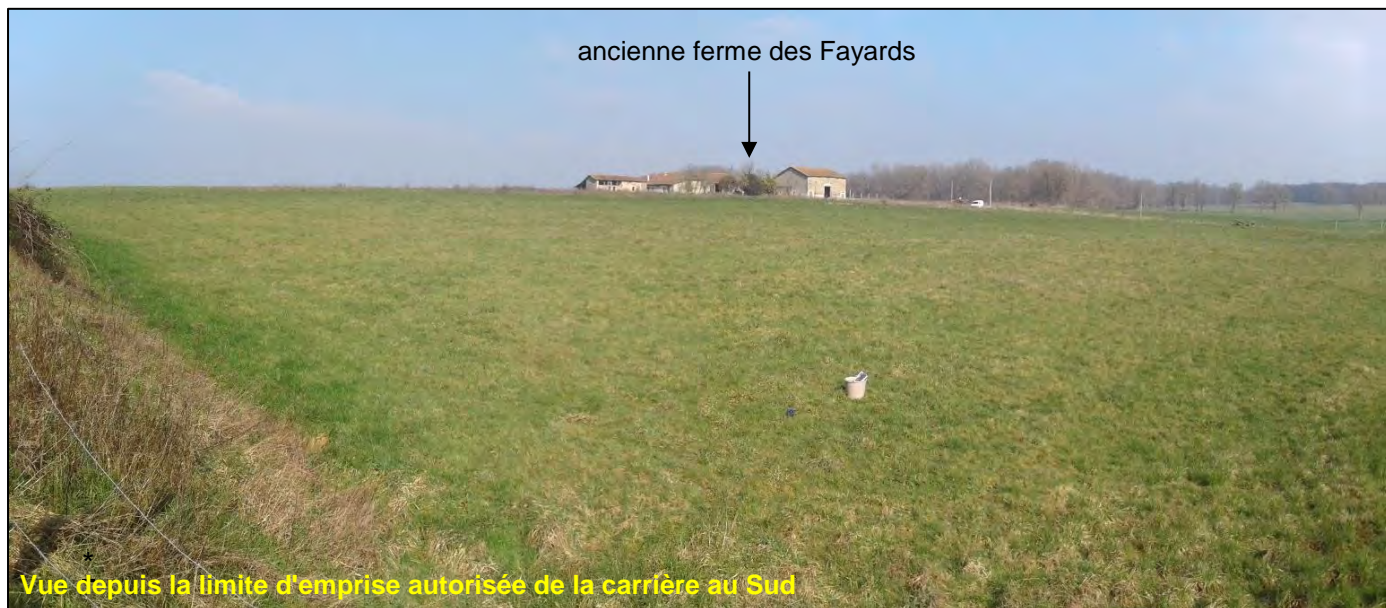
Depuis la ferme, la pente des terrains est relativement douce jusqu'au ruisseau temporaire de Juillac au Nord-Ouest. La pente est beaucoup plus forte vers le Sud-Est jusqu'à l'étang situé sur le cours du ruisseau des Lauriers.

Sur les terrains prospectés, outre cet étang, on notera la présence d'un plan d'eau sur le cours du ruisseau de Juillac.

Dans ce bocage dégradé, le site prospecté est occupé en majeure partie par des prairies pâturées ; quelques bosquets et arbres isolés constituent la strate arborée du secteur en limite de parcelles.



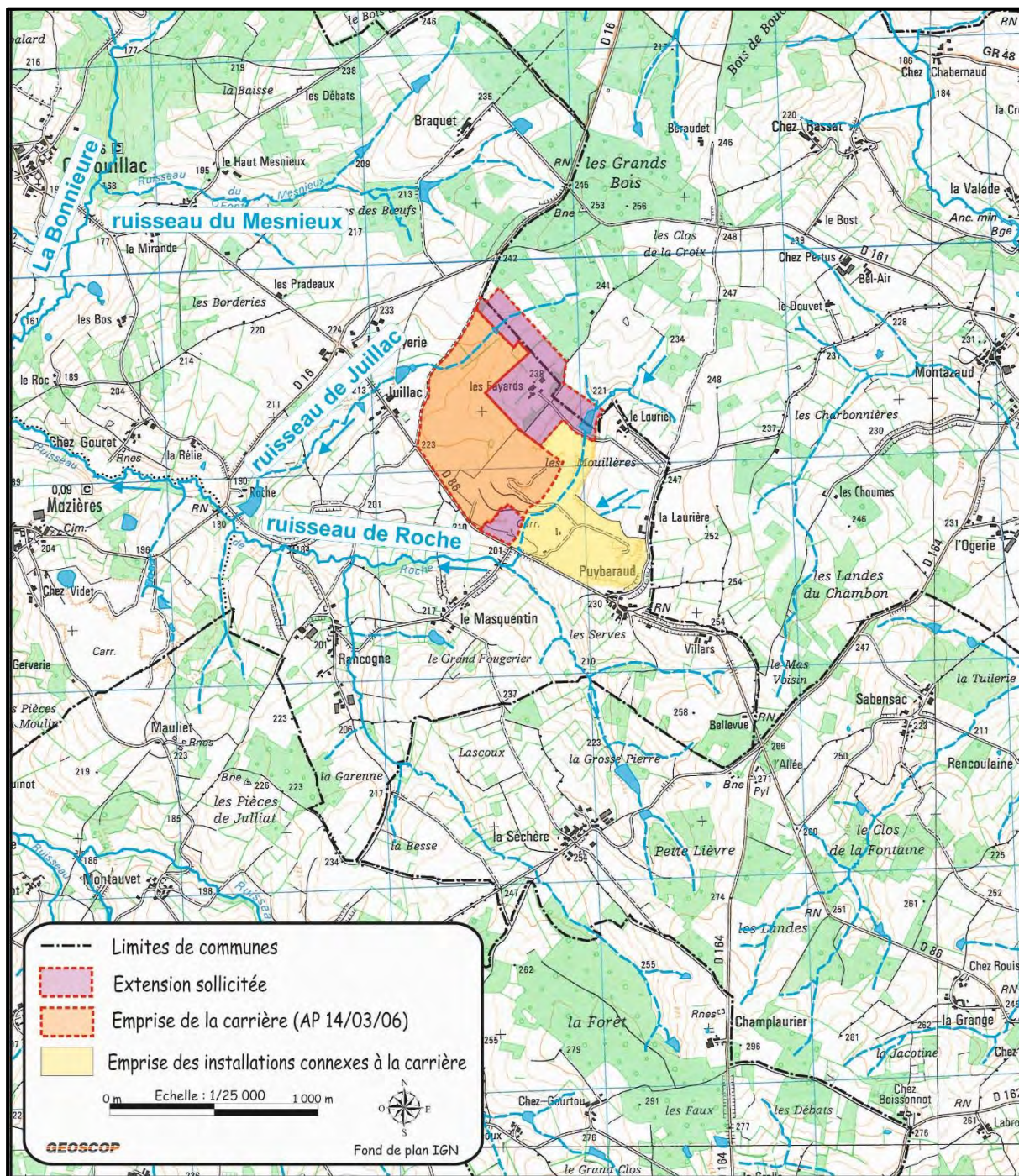
Zone prospectée au Nord-Ouest de l'ancienne ferme des Fayards



**Zone prospectée au Sud de l'ancienne ferme des Fayards**



### III. CONTEXTE HYDROLOGIQUE



#### Contexte hydrologique

Les terrains prospectés sont entaillés par deux talwegs élémentaires orientés NE-SO. Chacun est occupé par un cours d'eau à écoulement temporaire : au Nord par le ruisseau de Juillac, et au Sud par le ruisseau des Lauriers.

Le ruisseau de Juillac traverse les terrains de l'extension projetée dans la partie Nord. Outre la végétation arbustive entourant le plan d'eau situé sur son cours, il n'est bordé par aucune ripisylve.



De nombreux flaques étaient présents sur les terrains prospectés, tant aux points topographiques hauts qu'aux points bas.





Dans l'angle Sud-Est des terrains prospectés, un étang se trouve sur le cours du ruisseau des Lauriers. Ce dernier a été canalisé vers le Sud-Ouest pour permettre l'exploitation de la carrière :

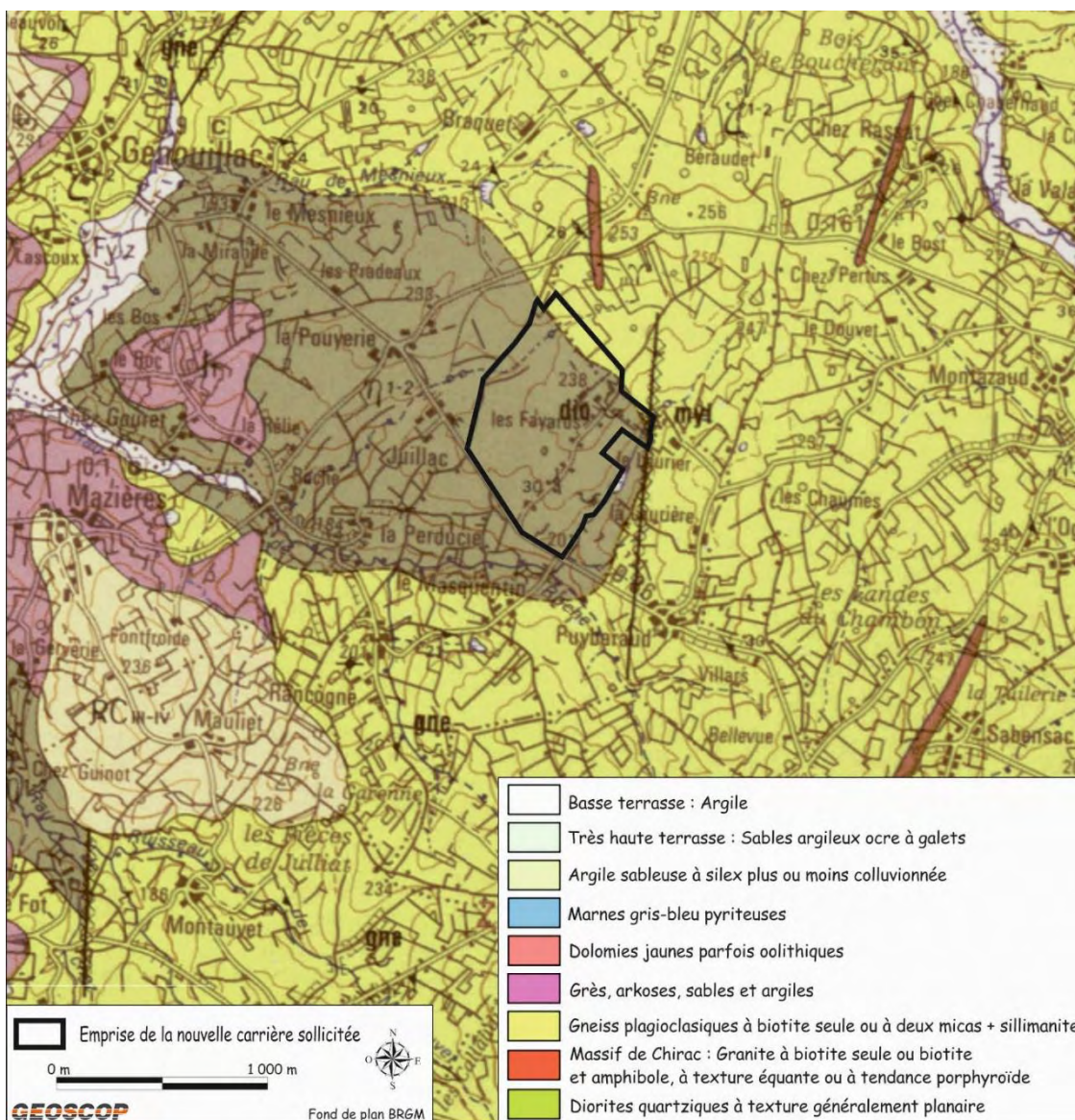


**IV. RAPPEL DU CONTEXTE GEOLOGIQUE**

Suivant la carte géologique au 1/50 000 de La Rochefoucauld (BRGM - n°686), la géologie régionale est caractérisée par le passage des terrains sédimentaires de la marge Nord-Est du Bassin Aquitain aux terrains métamorphiques et magmatiques du Massif Central.

Le territoire de la commune de Genouillac, s'il est en majorité constitué par des terrains métamorphiques et magmatiques, contient cependant les affleurements les plus orientaux de grès et arkoses du Secondaire basal (Hettangien), à l'Ouest du bourg et au lieu-dit "le Roc".

Le reste du territoire est constitué par les gneiss plagioclasiques qui recouvrent l'aire comprise entre Roumazières-Loubert, Grenord, Les Salles-Lavauguyon et Montemboeuf, et par l'un des quatre massifs de diorite qui affleurent dans le secteur. Le site de la carrière est localisé en bordure Est de ce massif de Diorites quartziques. La carte géologique note également dans la partie Nord-Est de l'extension nord (zone d'étude) la présence de Gneiss plagioclasiques.

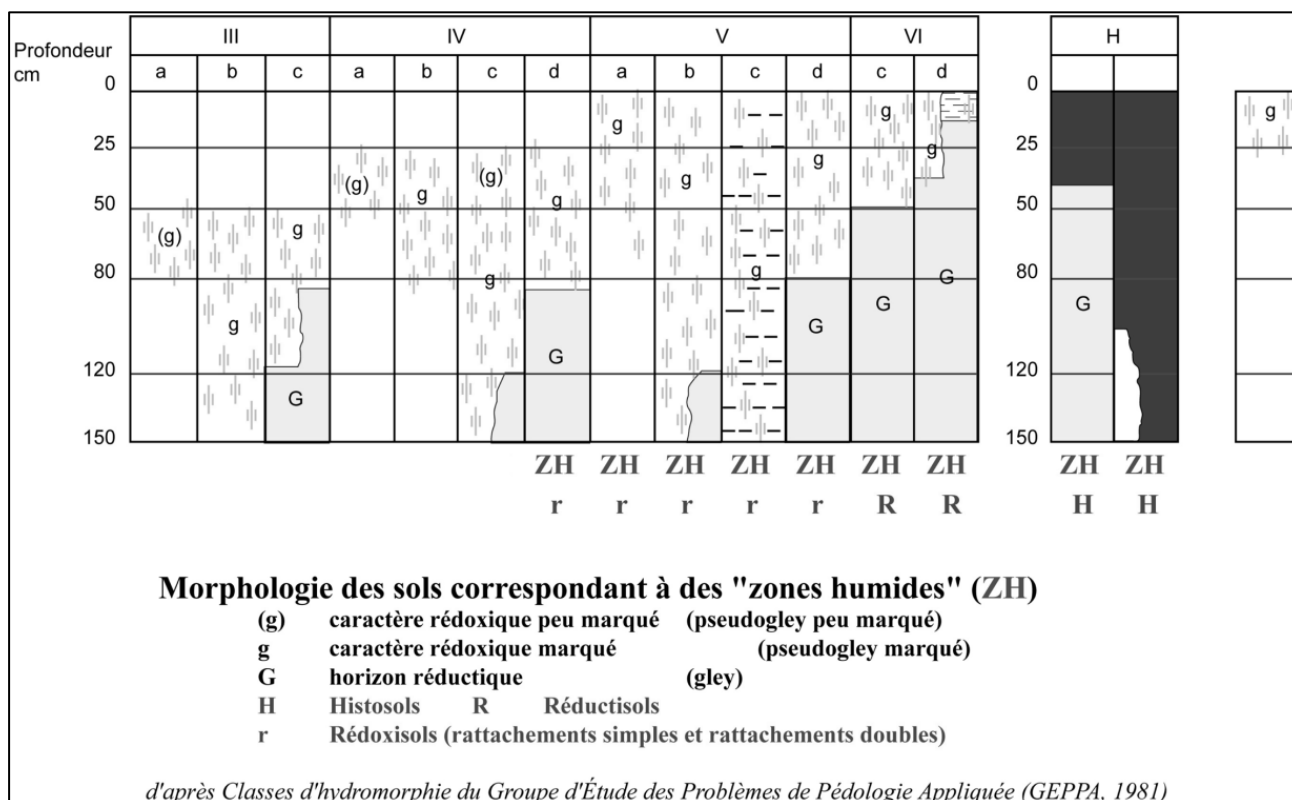


## V. DEFINITION PEDOLOGIQUE DES ZONES HUMIDES

Extrait de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement :

Les sols des zones humides correspondent : (cf. tableau ci-après)

- à tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux **classes d'hydromorphie H** du GEPPA modifié ;
- à tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux **classes VI c et d** du GEPPA ;
- aux autres sols caractérisés par :
  - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'identifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux **classes Va, b, c et d** du GEPPA,
  - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur. Ces sols correspondent à la **classe IV d** du GEPPA.



## VI. METHODOLOGIE

Les sondages pédologiques ont été réalisés à l'aide d'une tarière manuelle sur une profondeur maximale d'investigation de 1,20 m.

Lors de la campagne de terrain des 22 et 23 février 2018, **108 sondages** ont été réalisés sur les terrains prospectés, répartis autour de l'ancienne ferme des Fayards.

L'examen du sondage pédologique a consisté plus particulièrement à rechercher la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm,
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol,
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur,
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 cm et 120 cm de profondeur.

En effet, la présence de ces caractéristiques conditionne la caractérisation du sol en tant que zone humide.

La classification des sols hydromorphes est effectuée par l'intermédiaire du tableau du Groupement d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981) adapté à la réglementation en vigueur (cf. tableau ci-avant).

Le descriptif de chaque sondage est développé en annexe de ce document.

## VII. RESULTATS DES INVESTIGATIONS PEDOLOGIQUES

Sept profils type ont été observés :

### ♦ Profil type A (classe GEPPA IIIa) : 7 sondages

Sondages ayant des éléments rédoxiques peu marqués (traces d'hydromorphie rouilles : THR) entre 50 et 80 cm de profondeur.

→ Sondages : 8, 9, 23, 38, 43, 60, 84.

### ♦ Profil type B (classe GEPPA IIIb) : 15 sondages

Sondages ayant des éléments rédoxiques marqués (THR) après les 50 premiers centimètres.

→ Sondages : 27 à 29, 34, 40, 45, 47, 49, 56, 68, 88, 98 à 100, 104.



Exemple du sondage S68

### ♦ Profil type C (classe GEPPA IVa) : 1 sondage

Sondages ayant des éléments rédoxiques peu marqués (THR) apparaissant après les 25 premiers centimètres, et disparaissant au-delà de 50 cm.

→ Sondage : 92.

♦ **Profil type D (classe GEPPA IVb) : 12 sondages**

Sondages ayant des éléments rédoxiques marqués (THR) apparaissant après les 25 premiers centimètres, et se poursuivant jusqu'à environ 80 cm.

→ Sondages : 10, 19, 35, 69, 72 à 74, 76 à 78, 82, 83.

♦ **Profil type E (classe GEPPA IVc) : 33 sondages**

Sondages ayant des éléments rédoxiques (THR) peu marqués à partir de 25 cm de profondeur, suivis d'horizons à THR marquées à partir de 50 cm de profondeur.

→ Sondages : 11 à 18, 20, 21, 24, 25, 30 à 33, 36, 37, 39, 42, 46, 48, 54, 55, 59, 61, 71, 75, 79 à 81, 94, 96.



Exemple du sondage S79

♦ **Profil type F (classe GEPPA Vb) : 22 sondages**

Sondages ayant des éléments rédoxiques marqués (THR) dès les premiers centimètres se poursuivant en profondeur.

→ Sondages : 44, 50 à 53, 58, 64 à 67, 70, 85 à 87, 89 à 91, 93, 95, 106 à 108.





Exemple du sondage S67

◆ **Profil type G : 18 sondages**

L'ensemble de ces sondages ne présente pas d'hydromorphie.

→ Sondages : 1 à 7, 22, 26, 41, 57, 62, 63, 97, 101 à 103, 105.



Exemple du sondage S41

Parmi les 108 sondages réalisés, 90 sondages entrent dans la classification du GEPPA, dont 22 correspondent au classement "Zone humide".

Les caractéristiques générales des sols sont présentées dans le tableau suivant :

<b>Classification GEPPA</b>	<b>Sondages pédologiques concernés</b>	<b>Sols de zone humide</b>
III a	Profil de type A (7 sondages)	NON
III b	Profil de type B (15 sondages)	NON
IV a	Profil de type C (1 sondage)	NON
IV b	Profil de type D (12 sondages)	NON
IV c	Profil de type E (33 sondages)	NON
<b>V b</b>	<b>Profil de type F (22 sondages)</b>	<b>OUI</b>

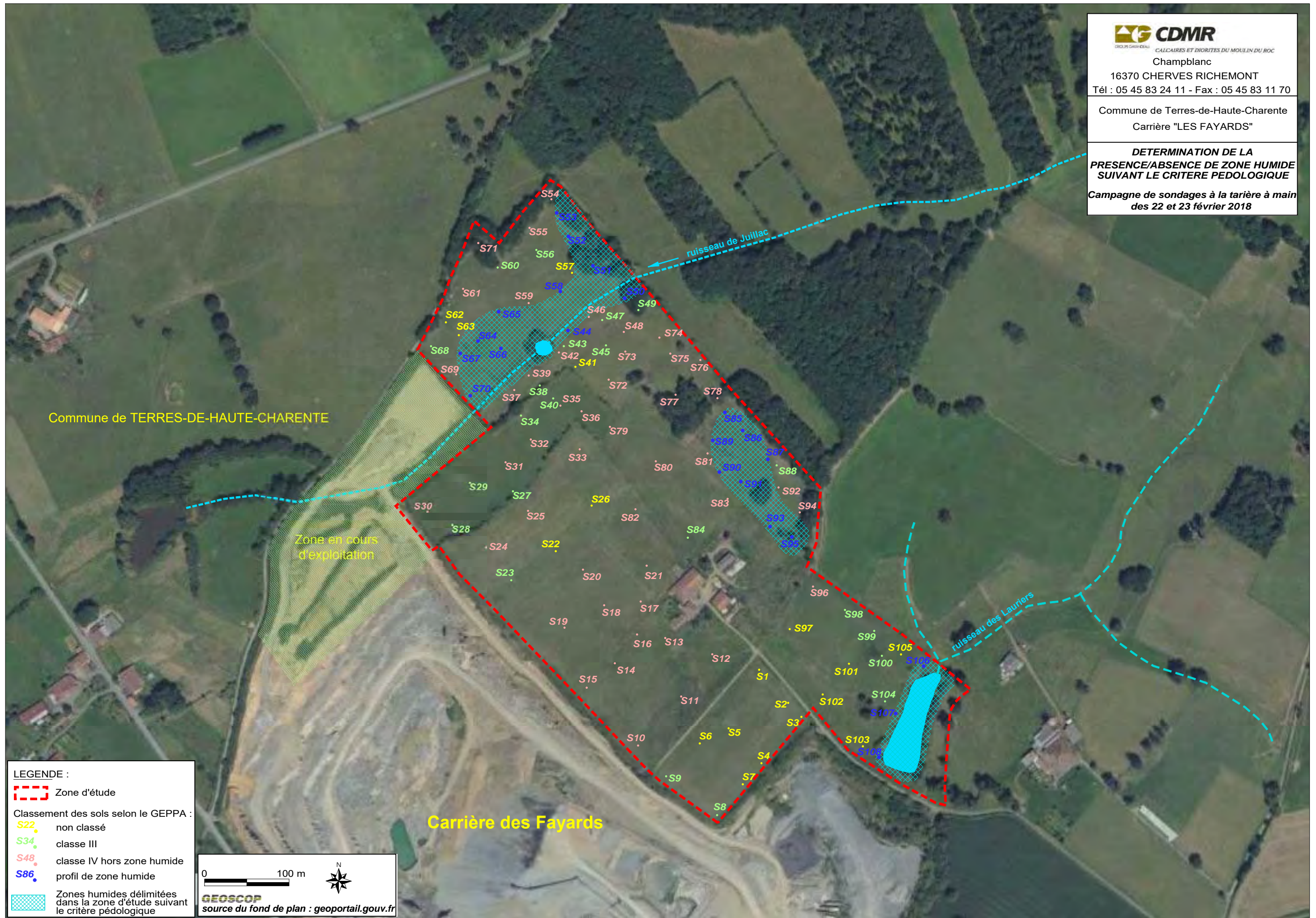
Cette prospection a permis d'identifier **3 secteurs en zone humide** :

- ✓ La première zone humide est localisée au droit du ruisseau de Juillac, sa superficie est de 18 950 m<sup>2</sup>.
- ✓ La deuxième se situe sur la commune de Suris à l'Est de l'ancienne ferme des Fayards, dans une prairie, elle s'étend sur une surface de 8 900 m<sup>2</sup>.
- ✓ La troisième correspond à l'étang des Lauriers et ses abords immédiats à l'extrémité Sud-Est des terrains prospectés, son extension est de 7 050 m<sup>2</sup>.

## VIII. CONCLUSIONS

Selon l'Arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 modifiant l'Arrêté du 24 juin 2008, seuls les profils de type F sont à prendre en compte pour caractériser les zones humides.

Les trois zones humides délimitées sur le secteur d'étude représentent 34 900 m<sup>2</sup>, plans d'eau compris.



**LEGENDE :**

- Zone d'étude
- Classement des sols selon le GEPPA :
- S22 non classé
- S34 classe III
- S48 classe IV hors zone humide
- S86 profil de zone humide
- Zones humides délimitées dans la zone d'étude suivant le critère pédologique

0 100 m

**GEOSCOPI**  
source du fond de plan : [geoportail.gouv.fr](http://geoportail.gouv.fr)

## ANNEXE

### DESCRIPTIF DETAILLE DES 108 SONDAGES

**SONDAGES DE RECONNAISSANCE PEDOLOGIQUE POUR LA DETERMINATION  
DE LA PRESENCE/ABSENCE DE ZONES HUMIDES - 22 ET 23 FEVRIER 2018**

N° de SONDAGE	DESCRIPTIF LOG									Classement GEPPA
	profondeur d'investigation	texture	couleur	compacité	humidité	taches / concrétions		charge caillouteuse	refus	
						oxy.	red.			
S1	0-20	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		-
	20-60	faciès d'altération, matrice sablo-limoneuse légèrement argileuse	brun gris	meuble	frais	0	0	faible	oui	
S2	0-20	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		-
	20-40	faciès d'altération, matrice sablo-limoneuse légèrement argileuse	brun gris	meuble	frais	0	0	faible	oui	
S3	0-20	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		-
	20-45	faciès d'altération, matrice sablo-limoneuse légèrement argileuse	brun gris	meuble	frais	0	0	faible	oui	
S4	0-15	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		-
	15-100	limon sablo-argileux avec une altération	brun gris	peu compact	frais	0	0	faible	oui	
S5	0-20	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		-
	20-60	limon sablo-argileux avec une altération	brun gris	peu compact	frais	0	0	faible		
	60-90	faciès d'altération	blanchâtre	meuble	frais	0	0	faible	oui	
S6	0-15	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		-
	15-35	argile limoneuse	ocre	compact	frais	0	0	faible		
	35-80	limon sablo-argileux avec une altération	ocre	peu compact	frais	0	0	faible	oui	
S7	0-25	terre végétale limono-argileuse	brun	meuble	humide	0	0	faible		-
	25-55	altérite argileuse	ocre	peu compact	frais	0	0	faible		
	55-80	altérite sablo-argileuse	ocre	meuble	frais	0	0	faible	oui	
S8	0-20	terre végétale limono-argileuse	brun	meuble	humide	0	0	faible		IIIa
	20-55	altérite sableuse	ocre blanchâtre	meuble	frais	0	0	faible		
	55-110	argile limoneuse bariolée	ocre rouille	compact	frais	+	0	faible	non	
S9	0-30	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IIIa
	30-55	argile limoneuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		
	55-120	argile limoneuse	ocre brun	compact	frais	+	+	moyen	non	
S10	0-25	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IVb
	25-65	altérite argileuse	ocre brun	peu compact	frais	++	0	faible		
	65-120	altérite limono-argileuse	ocre	meuble	frais	0	0	faible	non	
S11	0-30	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IVc
	30-60	limon argileux	brun	compact	frais	+	+	faible		
	60-90	argile limoneuse avec altération en base	brun	compact	frais	++	++	faible	oui	
S12	0-30	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IVc
	30-60	limon argileux	brun	compact	frais	+	+	faible		
	60-80	argile limoneuse avec altération en base	brun	compact	frais	++	++	faible	oui	
S13	0-30	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	eau	0	0	faible		IVc
	30-60	argile limoneuse avec altération en base	brun	compact	frais	++	++	faible	oui	
S14	0-25	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	humide	0	0	faible		IVc
	25-55	altérite argileuse	ocre brun	peu compact	humide	++	+	faible		
	55-80	altérite argileuse	ocre	peu compact	eau	++	+	faible	oui	
S15	0-25	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	humide	0	0	faible		IVc
	25-65	altérite argileuse	ocre brun	peu compact	humide	++	+	faible		
	65-120	altérite argileuse	ocre	peu compact	eau	++	+	faible	non	

S16	0-30	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	humide	0	0	faible		IVc
	30-60	limon argileux	brun	compact	frais	++	+	faible		
	60-120	argile limoneuse avec altération en base	brun	compact	frais	+++	++	faible	non	
S17	0-40	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	humide	0	0	faible		IVc
	40-120	argile limoneuse avec altération en base	brun rouille	compact	frais	+++	++	faible	non	
S18	0-30	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	eau	0	0	faible		IVc
	30-120	argile limoneuse avec altération en base	brun rouille	compact, plastique	frais	+++	0	faible	non	
S19	0-25	terre végétale argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IVb
	25-70	altérite argileuse	ocre	compact	frais	++	0	faible		
	70-110	altérite argileuse	ocre	compact	frais	+	0	faible	non	
S20	0-30	terre végétale limono-argileuse	brune	peu compact	eau	0	0	faible		IVc
	30-120	argile limoneuse avec altération en base	brun rouille	compact, plastique	frais	+++	0	faible	non	
S21	0-30	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	eau	0	0	faible		IVc
	30-120	argile limoneuse avec altération en base	brun rouille	compact, plastique	frais	+++	0	faible	non	
S22	0-70	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		-
	70-120	argile limoneuse avec altération en base	brun rouille	compact, plastique	humide	++	0	faible	non	
S23	0-20	terre végétale argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IIIa
	20-45	altérite argileuse	ocre	compact	frais	0	0	faible		
	45-120	altérite argileuse	ocre blanchâtre	compact	frais	+	+	faible	non	
S24	0-25	terre végétale argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IVc
	25-75	altérite argileuse	ocre	compact	frais	+	+	faible		
	75-120	altérite argileuse	ocre rouille	compact	frais	++	++	faible	non	
S25	0-10	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IVc
	10-120	limon argileux	brun	peu compact	frais	0	+	faible	non	
S26	0-50	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		-
	50-120	argile limoneuse avec altération en base	brun rouille	compact, plastique	humide	++	0	faible	non	
S27	0-50	limon argileux	brun	peu compact, plastique	frais	0	0	faible		IIIb
	50-120	argile limoneuse avec altération	brun	compact	frais	+++	+	faible	non	
S28	0-40	limon argileux	brun	peu compact, plastique	frais	0	0	faible		IIIb
	40-120	argile limoneuse avec altération	brun	compact	frais	+++	+	faible	non	
S29	0-50	limon argileux	brun	peu compact, plastique	frais	0	0	faible		IIIb
	50-120	argile limoneuse avec altération	brun	compact	frais	+++	+	faible	non	
S30	0-30	terre végétale argileuse	brun	peu compact, plastique	humide	0	0	faible		IVc
	30-120	limon argileux	brun rouille	peu compact	eau	+++	++	faible	non	
S31	0-25	limon argileux	brun	peu compact, plastique	eau	0	0	faible		IVc
	25-120	argile limoneuse avec altération	brun gris	compact	frais	+++	++	faible	non	
S32	0-35	limon argileux	brun	peu compact, plastique	eau	0	0	faible		IVc
	35-120	argile limoneuse avec altération	brun gris	compact	frais	+++	++	faible	non	
S33	0-35	limon argileux	brun	peu compact, plastique	frais	0	0	faible		IVc
	35-120	argile limoneuse avec altération	brun	peu compact	frais	++	0	faible	non	
S34	0-50	limon argileux	brun	peu compact, plastique	frais	0	0	faible		IIIb
	50-120	argile limoneuse avec altération en base	brun gris	compact	frais	+++	++	faible	non	
S35	0-25	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	humide	0	0	faible		IVb
	25-60	argile limoneuse	ocre rouille	peu compact	humide	++	+	faible		
	60-90	limon argileux	ocre	peu compact	frais	0	0	faible	non	
S36	0-30	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	humide	0	0	faible		IVc
	30-50	argile limoneuse	ocre rouille	peu compact	humide	++	+	faible		
	50-110	argile limoneuse avec altération	brun gris	compact	frais	+++	++	faible	non	

S37	0-25	terre végétale argileuse	brun	meuble	frais	0	0	faible		IVc
	25-60	argile	grisâtre	compact	frais	+	0	faible		
	60-80	argile	grisâtre	compact	humide	++	+	faible	non	
S38	0-20	terre végétale argileuse	brun	meuble	frais	0	0	faible		IIIa
	25-65	argile	grisâtre	compact	frais	0	0	faible		
	65-80	argile sur horizon graveleux	grisâtre	compact	frais	+	+	moyen	oui	
S39	0-25	terre végétale argileuse	brun	meuble	frais	0	0	faible		IVc
	25-55	argile limoneuse	grisâtre	compact	frais	+	0	faible		
	55-120	argile	grisâtre	compact	humide	++	+	faible	non	
S40	0-55	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IIIb
	55-120	argile limoneuse	brun	compact, plastique	frais	++	++	faible	non	
S41	0-75	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		-
	75-120	argile limoneuse	brun	compact, plastique	frais	++	++	faible	non	
S42	0-30	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IVc
	30-120	argile limoneuse	brun	compact, plastique	frais	++	++	faible	non	
S43	0-50	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IIIa
	50-60	argile limoneuse	brun	compact, plastique	frais	++	++	faible	oui	
S44	0-10	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		Vb
	10-120	argile limoneuse	brun	compact, plastique	frais	++	++	faible	non	
S45	0-40	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IIIb
	40-120	argile limoneuse	brun	compact, plastique	frais	++	++	faible	non	
S46	0-30	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IVc
	30-120	argile limoneuse	brun	compact, plastique	frais	++	++	faible	non	
S47	0-45	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IIIb
	45-120	argile limoneuse	brun	compact, plastique	frais	++	++	faible	non	
S48	0-35	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IVc
	35-120	argile limoneuse	brun	compact, plastique	frais	++	++	faible	non	
S49	0-40	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IIIb
	40-120	argile limoneuse	brun	compact, plastique	frais	0	++	faible	non	
S50	0-30	limon argileux	brun	peu compact	frais	++	++	faible		Vb
	30-120	argile limoneuse	brun gris	compact, plastique	eau	+++	++	faible	non	
S51	0-80	limon argileux	brun gris	peu compact	frais	++	++	faible		Vb
	80-120	limon argileux	brun gris	peu compact, plastique	eau	++	++	faible	non	
S52	0-20	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	+	0	faible		Vb
	20-120	faciès d'altération, matrice limono-argileuse	grisâtre	peu compact	frais	++	0	faible	non	
S53	0-10	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	eau	0	0	faible		Vb
	10-120	argile limoneuse avec altération	brun gris	compact	frais	++	++	faible	non	
S54	0-30	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IVc
	30-120	argile limoneuse avec altération	brun gris	compact	frais	++	++	faible	non	
S55	0-20	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IVc
	20-120	argile limoneuse avec altération en base	brun rouille	compact	frais	++	++	faible	non	
S56	0-25	terre végétale limono-argileuse	brun	meuble	humide	0	0	faible		IIIb
	25-55	argile limoneuse	ocre marron	peu compact	humide	0	0	faible		
	55-90	argile limoneuse	ocre	peu compact	eau	+	0	faible	oui	
S57	0-30	terre végétale limono-argileuse	brun	meuble	frais	0	0	faible		-
	30-120	limon argileux	marron	peu compact	humide	0	0	faible	non	
S58	0-20	terre végétale limono-argileuse	brun	meuble	humide	0	0	faible		Vb
	20-50	argile limoneuse	brun gris	peu compact	eau	++	0	faible		
	50-120	argile limoneuse	grisâtre	peu compact	eau	++	+	faible	non	
S59	0-25	terre végétale limono-argileuse	brun	meuble	humide	0	0	faible		IVc
	25-60	argile limoneuse	marron	peu compact	eau	+	+	faible		
	60-120	argile limoneuse	grisâtre	peu compact	eau	++	+	faible	non	
S60	0-25	terre végétale limono-argileuse	brun	meuble	humide	0	0	faible		IIIa
	25-55	argile limoneuse	ocre marron	peu compact	eau	0	0	faible		
	55-120	argile limoneuse	ocre	peu compact	eau	+	0	faible	non	

S61	0-25	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IVc
	25-120	argile limoneuse avec altération en base	brun rouille	compact	frais	++	++	faible	non	
S62	0-15	terre végétale limono-argileuse	brun	meuble	frais	0	0	faible		-
	15-40	argile limoneuse	grisâtre	peu compact	frais	0	0	faible		
	40-100	arène limono-sableuse	ocre grisâtre	meuble	humide	0	0	faible	non	
S63	0-25	terre végétale limono-argileuse	brun	meuble	frais	0	0	faible		-
	25-95	arène limono-sableuse	ocre blanchâtre	meuble	humide	0	0	faible	non	
S64	0-10	terre végétale limono-argileuse	brun	meuble	frais	0	0	faible		Vb
	10-25	limon argileux	ocre rouille	peu compact	humide	+++	0	faible		
	25-90	limon argileux	ocre rouille	peu compact	eau	++	0	faible	non	
S65	010-20	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		Vb
	20-80	argile limoneuse	gris rouille	compact	frais	+++	0	faible		
	80-120	argile limoneuse avec altération	brun gris	peu compact	frais	++	0	faible	non	
S66	0-10	terre végétale limono-argileuse	brun	meuble	humide	0	0	faible		Vb
	10-40	argile limoneuse	ocre marron	peu compact	humide	+++	0	faible		
	40-90	argile limoneuse	ocre rouille	peu compact	eau	++	++	faible	non	
S67	0-10	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		Vb
	10-20	limon argileux	brun	peu compact	frais	+++	0	faible		
	20-80	argile limoneuse	gris rouille	compact	frais	+++	0	faible		
	80-120	argile limoneuse avec altération	brun gris	peu compact	frais	++	0	faible	non	
S68	0-50	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IIIb
	50-90	argile limoneuse	brun	peu compact	frais	++	0	faible		
	90-120	argile limoneuse	brun rouille	compact	frais	+++	0	faible	non	
S69	0-10	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	eau	0	0	faible		IVb
	10-30	limon argileux	brun	peu compact, plastique	eau	+++	0	faible		
	30-60	faciès d'altération	blanchâtre	meuble	frais	0	0	faible	oui	
S70	0-10	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	+	0	faible		Vb
	10-120	argile limoneuse avec altération en base	grisâtre	compact, plastique	frais	+++	++	faible	non	
S71	0-30	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IVc
	30-120	argile limoneuse avec altération en base	grisâtre	compact, plastique	frais	+++	++	faible	non	
S72	0-25	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	humide	0	0	faible		IVb
	25-60	argile limoneuse	ocre rouille	peu compact	humide	++	+	faible		
	60-90	limon argileux	ocre	peu compact	frais	0	0	faible	non	
S73	0-25	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	humide	0	0	faible		IVb
	25-60	argile limoneuse	ocre rouille	peu compact	humide	++	+	faible		
	60-90	limon argileux	ocre	peu compact	frais	0	0	faible	non	
S74	0-25	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	humide	0	0	faible		IVb
	25-55	argile limoneuse	ocre rouille	peu compact	humide	++	+	faible		
	55-95	limon argileux	ocre	peu compact	frais	0	0	faible	non	
S75	0-30	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IVc
	30-60	argile limoneuse	brun	compact	frais	++	0	faible		
	60-120	argile limoneuse avec altération	brun gris	peu compact	frais	++	++	faible	non	



S76	0-15	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IVb
	15-30	altérite argileuse	brun	compact	frais	0	0	faible		
	30-85	altérite argilo-limoneuse	ocre rouille	compact	frais	+	0	faible	oui	
S77	0-25	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	humide	0	0	faible		IVb
	25-70	argile limoneuse	ocre rouille	peu compact	humide	++	+	faible		
	70-95	limon argileux	ocre	peu compact	frais	0	0	faible	non	
S78	0-30	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IVb
	30-110	altérite argilo-limoneuse	ocre rouille	compact	frais	++	0	faible	non	
S79	0-25	limon argileux	brun	peu compact, plastique	frais	0	0	faible		IVc
	25-120	argile limoneuse avec altération	gris à blanc	peu compact	frais	+++	0	faible	non	
S80	0-30	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IVc
	30-120	argile limoneuse avec altération	brun	compact, plastique	frais	+++	0	faible	non	
S81	0-35	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IVc
	35-120	argile limoneuse avec altération	brun	compact, plastique	frais	+++	0	faible	non	
S82	0-25	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IVb
	25-70	limon argileux	ocre blanchâtre	compact	frais	++	+	faible		
	70-95	limon argileux	ocre	compact	frais	0	0	faible	non	
S83	0-30	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IVb
	30-50	argile limoneuse	ocre	peu compact	frais	0	+	faible		
	50-70	argile limoneuse	ocre	peu compact	frais	+	0	faible	oui	
S84	0-25	terre végétale limono-argileuse	brun	meuble	frais	0	0	faible		IIIa
	25-55	argile limoneuse	ocre	peu compact, plastique	frais	0	0	faible		
	55-110	argile limoneuse	ocre	compact, plastique	frais	+	0	faible	non	
S85	0-30	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	+	0	faible		Vb
	30-120	argile limoneuse avec altération	brun	compact, plastique	frais	+++	0	faible	non	
S86	0-20	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	eau	0	0	faible		Vb
	20-120	argile limoneuse avec altération	brun	compact, plastique	frais	+++	0	faible	non	
S87	0-35	limon argileux	brun	peu compact, plastique	eau	0	++	faible		Vb
	35-120	argile limoneuse avec altération en base	brun	compact, plastique	frais	+++	0	faible	non	
S88	0-45	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IIIb
	45-120	argile limoneuse avec altération en base	brun	compact, plastique	frais	+++	0	faible	non	
S89	0-15	terre végétale limono-argileuse	brun ocre	peu compact	humide	++	0	faible		Vb
	15-55	argile limoneuse	ocre grisâtre	compact	frais	++	0	faible		
	55-100	argile limoneuse	grisâtre	compact	frais	+	0	faible	non	
S90	0-15	terre végétale limono-argileuse	brun ocre	peu compact	humide	++	0	faible		Vb
	15-60	argile limoneuse	ocre grisâtre	compact	humide	++	0	faible		
	60-110	argile limoneuse	grisâtre	compact	humide	+	0	faible	non	
S91	0-50	limon argileux	brun	peu compact, plastique	eau	++	+	faible		Vb
	50-120	argile limoneuse avec altération en base	brun	compact, plastique	frais	+++	0	faible	non	
S92	0-25	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IVa
	25-40	limon argileux	brun	peu compact	frais	+	0	faible		
	40-120	argile limoneuse avec altération	grisâtre	peu compact	frais	0	0	faible	non	
S93	0-15	terre végétale limono-argileuse	brun ocre	peu compact	humide	++	0	faible		Vb
	15-60	limon argileux	ocre grisâtre	compact	eau	++	0	faible		
	60-120	argile limoneuse	ocre	compact	humide	+	0	faible	non	
S94	0-30	limon argileux	brun	peu compact, plastique	eau	0	0	faible		IVc
	30-120	argile limoneuse avec altération en base	brun	compact, plastique	frais	+++	++	faible	non	

S95	0-50	limon argileux	brun	peu compact, plastique	eau	++	+	faible		Vb
	50-120	argile limoneuse avec altération en base	brun	compact, plastique	frais	+++	0	faible	non	
S96	0-30	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	+	0	faible		IVc
	30-120	argile limoneuse avec altération	gris à blanc	peu compact	frais	+++	0	faible	non	
S97	0-15	terre végétale argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		-
	15-65	altérite sablo-argileuse	ocre	meuble	frais	0	0	faible	oui	
S98	0-40	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IIIb
	40-120	argile limoneuse avec altération	gris à blanc	peu compact	frais	+++	0	faible	non	
S99	0-50	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IIIb
	50-120	argile limoneuse avec altération	gris à blanc	peu compact	frais	+++	0	faible	non	
S100	0-40	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IIIb
	40-120	argile limoneuse avec altération	gris à blanc	peu compact	frais	+++	0	faible	non	
S101	0-20	terre végétale argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		-
	20-25	altérite sablo-argileuse sur rocher	ocre	meuble	frais	0	0	moyen	oui	
S102	0-35	terre végétale argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		-
	35-60	altérite sablo-argileuse	ocre	meuble	frais	0	0	faible	oui	
S103	0-35	terre végétale argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		-
	35-55	altérite graveleuse	ocre	meuble	frais	0	0	moyen	oui	
S104	0-40	terre végétale limono-argileuse	brun	peu compact	frais	0	0	faible		IIIb
	40-120	argile limoneuse avec altération	gris à blanc	peu compact	frais	+++	0	faible	non	
S105	0-120	limon argileux	brun	peu compact	frais	0	0	faible	non	-
S106	0-120	limon argileux	brun	peu compact	frais	+++	0	faible	non	Vb
S107	0-120	limon argileux	brun	peu compact	frais	+++	0	faible	non	Vb
S108	0-120	limon argileux	brun	peu compact	frais	+++	0	faible	non	Vb

## ANNEXE XVI

### 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 brut

## 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
CLE	Commission Locale de l'Eau.
CO	Oxyde de carbone.
CO <sub>2</sub>	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 céramique.
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	Voie 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

## ANNEXE XVII

Procédure d'acceptation des déchets inertes applicable à l'ensemble du groupe Garandea  
Janvier 2019

## Admission des déchets inertes sur les carrières du groupe Garandea

### Sites acceptant les déchets inertes en remblai<sup>1</sup> :

Commune	Arrêté Préfectoral faisant référence
Ambazac (87)	AP du 29 juin 2012
Aussac-Vadalle (16)	AP du 25 mars 2008
Birac (16)	AP du 28 janvier 2009
Châteauneuf sur Charente (16)	APC du 17 mai 2010
Cherves Richemont (16)	APC du 17 mars 2017
Ebréon(16)	AP du 29 mars 2010
Genouillac (16)	AP du 14 mars 2006
Guizengeard (16)	AP du 13 janvier 2015
Passirac (16)	APC du 29 janvier 2018
Saint-Agnant (17)	AP du 08 aout 2016
Sainte Gemme (17)	AP du 19 juillet 2017

### Matériaux acceptés :

Matériaux inertes issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics, respectant les conditions d'admission définies par l'**Arrêté Ministériel du 12 décembre 2014**, conformément à l'Arrêté Ministériel du 30 septembre 2016 modifiant l'Arrêté Ministériel du 22/09/1994.

Liste des déchets admissibles sans procédure d'admission préalable :

Code déchet	Type de déchet
17 01 01	Béton (sans ferraille apparente) *
17 01 02	Briques (sauf brique plâtrière) *
17 01 03	Tuiles et céramiques
17 01 07	Mélange de béton, tuiles et céramiques ne contenant pas de substances dangereuses
17 02 02	Verre
17 05 04	Terre et cailloux ne contenant pas de substances dangereuses
20 02 02	Terres et pierres

\* Autorisé sur le site de Champblanc

<sup>1</sup> Dans la limite de la durée d'autorisation portée dans l'Arrêté Préfectoral

Les autres déchets extérieurs ne pourront être admis qu'après un **test de lixiviation** attestant le caractère inerte des matériaux ou, en ce qui concerne les fraisats ou enrobés bitumineux, un **test « Pak-Marker »** attestant l'absence de goudron.

Test au spray Pak Marker:

*Le spray Pak Marker permet la détection immédiate et pratique des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) contenus dans les produits bitumineux tels que les revêtements routiers.*

*Si une coloration (jaune à brun clair) apparaît dès le traitement au Pak Marker, le matériau contient certainement des HAP et il est alors refusé.*



**Aucun déchet amianté** ne sera admis conformément à la réglementation en vigueur.

Procédure d'admission :

**1/ Déclaration du fournisseur de déchets inertes :**

Avant toute réception d'un matériau inerte en carrière, le fournisseur du déchet remettra à CDMR un document de déclaration préalable indiquant l'origine, les quantités et le type des matériaux, signé par le producteur des matériaux et le cas échéant par le transporteur – voir formulaire ci-après.

Cette déclaration doit être accompagnée des résultats du test de lixiviation ou du test au Pak Marker pour les déchets nécessitant une procédure d'admission préalable.

**2/ Procédure d'accueil en carrière :**

CDMR contrôle la conformité des matériaux réceptionnés à différentes étapes de leur accueil en carrière :

- A l'arrivée du camion de transport sur site, un premier contrôle visuel est réalisé au pont-basculé. *En cas de doute, les déchets seront refusés,*
- Si le chargement est considéré comme conforme, le camion est pesé et enregistré,
- Les déchets sont alors déchargés sur une zone délimitée où un nouveau contrôle visuel et olfactif est effectué, ce contrôle pouvant intervenir au déchargement ou ultérieurement.
- Après tous les contrôles nécessaires, les déchets sont utilisés pour le remblayage et le bon de contrôle à réception est émis.

**En cas d'anomalie, le chargement posant problème sera refusé : il sera donc rechargé et évacué du site aux frais du client.** Il sera également enregistré dans un registre à la disposition de la DREAL.

Le non-respect de la présente procédure d'admission pourra entraîner l'interdiction de l'accès aux sites du groupe Garandeau.



