



Renouvellement de la demande
d'autorisation d'exploiter une installation
classée pour la protection de l'environnement
au lieu-dit « la Pêcherie »

Commune de Pontavert (02)

Mémoire en Réponse à l'avis environnemental
n°2019 3709

Septembre 2019



www.ah2d.fr

1 PREAMBULE

En 2017, la société MORONI a déposé une demande de renouvellement de l'autorisation d'exploiter une carrière au lieu-dit « La pêcheurie » sur la commune de Pontavert. L'avis environnemental a été donné le 28 août 2019.

Ce document constitue le mémoire en réponse à l'avis environnemental émis. Il se compose de 3 parties :

- **Partie 1 : Réponse analytique aux remarques issues de l'Avis environnemental. 2**
- **Partie 2 : Résumé Non Technique nouvelle version 10**
- **Partie 3 : Etude Pédologique par Sol Expert, Septembre 2019 22**

PARTIE 1 : REPONSE ANALYTIQUE AUX REMARQUES ISSUES DE L'AVIS ENVIRONNEMENTAL.

1 LE PROJET DE CARRIERE

[II. Résumé Non technique](#)

Extrait de l'avis :

L'autorité environnementale recommande de présenter le résumé non technique dans un fascicule séparé et de le compléter d'une cartographie permettant de visualiser les enjeux environnementaux et de croiser ces derniers avec le projet.

Réponse :

Le résumé Non Technique est disponible en Partie 2 dans un document auto-portant. Le document a été complété par des éléments cartographiques et par un tableau de synthèse mettant en évidence les enjeux.

[II.2 articulation du projet avec les plans et programmes](#)

Extrait de l'avis

L'autorité environnementale recommande de démontrer la compatibilité avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie et le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Aisne-Vesle-Suippe pour ce qui concerne la préservation des zones humides.

Réponse

Une étude pédologique réalisée sur site est disponible en Partie 3. Elle met en évidence l'absence de zone humide sur le site.

[II.3 Choix d'exploitation et scénarii de substitution](#)

Extrait de l'avis

L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier par la comparaison avec des alternatives de sites et de solutions d'exploitation.

Réponse

- **Justification du lieu d'exploitation**

[Site de substitution envisagé](#)

Le projet se positionne dans la vallée de l'Aisne dans un environnement où les activités agricoles et d'extraction de granulats représentent les secteurs économiques les plus importants.

L'une des premières zones d'exploitation occupée par la société MORONI est celle de Berry-au-Bac positionnée à quelques kilomètres du projet. La pérennisation de l'exploitation a été envisagée autour de ces installations ; cependant, l'épuisement des gisements alluviaux ne permet pas d'envisager l'extension du site existant.

La stratégie de l'entreprise MORONI consiste alors à relancer l'activité sur le site de Pontavert précédemment autorisée (2008-2016). La société en détient la maîtrise foncière par contrat de foretage.

Par le passé, l'exploitation de ce site avait été avortée du fait de la diminution de la demande en matériaux alluvionnaires au profit de matériaux issus du recyclage sur la région Rémoise. Aujourd'hui, le perfectionnement du processus de traitement de la société MORONI permet l'obtention de granulats de meilleure qualité offrant ainsi de nouveaux débouchés sur le marché du béton.

Le site se positionne hors de zones à forts enjeux physiques et naturels (hors de zone de patrimoine naturel, zones humides et périmètres de protection AEP) et humain (conformité avec les plans/programmes dans une zone faiblement urbanisée). Pour autant, ce terrain est positionné en zone rouge vis-à-vis des aléas d'inondation. Il se tient donc sur une zone sur lequel les activités possibles sont particulièrement réduites. L'exploitation sera aménagée dans le respect des prescriptions du Plan de Prévention des Inondations et coulées de boues de la vallée de l'Aisne (PPRI).

- **Justification du projet et de la technique d'exploitation retenue**

[Solution de substitution liée aux techniques d'extraction et de production des granulats](#)

Les modalités d'exploitation

L'exploitation sur la carrière de Pontavert se fera à ciel ouvert ; aucune solution de substitution n'est envisageable pour ce mode d'exploitation.

Le volume restant à exploiter est proche de 84000 m³ avec un volume moyen de 43 000 m³/an qui s'adaptera au rythme de commercialisation. Les granulats exploités seront criblés in situ. Le nombre d'engins sur site est réduit à son minimum limitant ainsi leurs nuisances. De même, leur entretien sera réalisé hors du site.

Le phasage d'exploitation :

Le plan de phasage a été adapté à la morphologie actuelle du site en tenant compte de la découverte déjà réalisée. La surface de la première phase a été ajustée. Le reste du phasage d'exploitation restera très similaire à celui prévu initialement répondant aux contraintes liées aux commodités du voisinage et aux enjeux faune-flore.

Transport des matériaux

Les deux seules solutions envisageables concernent le transport par FRET ou le transport par camions. Les matériaux seront soit transportés vers la plateforme de St Léonard distante de 40 km du site, soit directement chez le client.

- Solution du Fret (dédié au transport vers St Léonard)

L'usage du Fret implique le transport des matériaux vers la gare de Guignicourt sur 9 km puis leur récupération à la gare de St Léonard vers la plateforme de stockage à 7 km.

Aux vues des faibles tonnages du gisement et de la courte distance, l'amortissement financier et le bilan carbone engendré par le transport, le chargement, déchargement et la reprise des matériaux successive pour stockage ne permet pas de rendre cette solution pérenne. Actuellement, le transport direct sur chantier est favorisé réduisant le volume des matériaux destinés à l'envoi sur la plateforme de Saint-Léonard.

- Solution par camions

Les camions emprunteront principalement les routes départementales, axes déjà très utilisés pour le transport routier. Le trafic engendré par la carrière n'aura pas d'impact majeur sur la circulation mise en évidence sur ces différents axes.

Solution de substitution au réaménagement prévu

Le réaménagement sera réalisé de manière coordonnée avec l'exploitation. Cela permettra une remise en état rapide de la partie Nord limitant ainsi les nuisances pour la plus proche habitation. L'objectif est de restituer le site en l'intégrant au mieux dans le paysage tout en respectant les orientations du schéma départemental des carrières et les intérêts des propriétaires.

Différentes solutions de réaménagement ont été étudiées:

- le remblayage total du site, cette solution apparaît peu envisageable du fait de la mise en place des remblais dans une zone soumise aux battements de la nappe et créant de potentiels obstacles aux écoulements.
- Le remblayage avec surcreusement, ne permettant pas d'assurer la protection de la nappe.
- le remblayage partiel sans surcreusement. La remise en état consistera à la mise en place d'un plan d'eau aux berges sinueuses comprenant des milieux naturels diversifiés (boisement, étang et zone humide). Ainsi aménagée, cette remise en état est ainsi en adéquation avec le schéma départemental des carrières.

II.4.2 Milieux naturels

Extrait de l'avis concernant la flore

L'autorité recommande de détailler l'analyse de l'impact lié à la destruction de la station de l'espèce protégée menacée de Germandrée des marais et d'étudier l'évitement de cette station.

Réponse par ECOSPHERE

La Germandrée des marais s'est installée dans les espaces perturbés par l'exploitation de la carrière. La station est réduite et sa pérennité sur site n'est pas garantie car les conditions écologiques sont marginales par rapport à l'exigence de l'espèce.



Figure 1. Station de Germandrée des marais dans la carrière

Cette situation est non pérenne et destinée à évoluer avec l'avancement de l'exploitation. La remise en état permettra cependant la mise en place de formations herbacées inondables se rapprochant de l'habitat primaire naturel de l'espèce (prairies inondables). Les conditions d'installation de l'espèce seront donc plus favorables après remise en état qu'actuellement. Par ailleurs, cette station n'est pas isolée et fait partie d'un noyau de population centré sur la vallée de l'Aisne entre Pontavert et Beaurieux et sur le cours inférieur de la Miette.

L'évitement apparaît difficile compte tenu de sa localisation au sein de l'exploitation et de la nécessité de remettre en état le site. Aucune mesure de réduction n'est envisageable pour une station aussi réduite.

D'après la liste rouge de 2019, l'enjeu de conservation de l'espèce apparaît modeste (classée NT : Quasi-menacée). La sensibilité moyenne de l'espèce à l'impact est liée à son caractère plus ou moins pionnier qui lui permet de s'installer dans des milieux remaniés. La portée de l'impact est forte, puisque la totalité de la station sur site sera impactée. En suivant la méthodologie d'évaluation des impacts, on obtient donc un niveau d'impact faible.

Il résulte de cette analyse que l'impact du projet sur cette espèce n'est pas de nature à remettre en question l'état de conservation des populations locales.

Extrait de l'avis concernant la faune

L'autorité recommande d'étudier l'évitement des habitats d'espèces protégées, de démontrer l'absence de perte nette de biodiversité et de compléter, le cas échéant, les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts résiduels.

Réponse par ECOSPHERE

Par rapport aux cultures préexistantes, l'exploitation a permis une diversification des habitats favorables à l'accueil d'espèces protégées.

L'exploitation est notamment favorable à l'installation d'espèces protégées à enjeu : Tarier pâtre et Petit gravelot.

Ainsi, le Tarier pâtre s'est installé sur les merlons, qui seront maintenus pendant l'exploitation. Après remise en état, l'espèce pourra s'installer au sein de la végétation herbacée ponctuée d'arbustes.

Le Petit Gravelot est une espèce pionnière qui trouve dans les carrières des milieux de substitution. C'est également une espèce opportuniste, non fidèle à son site de reproduction. Absents en 2017, plusieurs individus ont été observés en 2018. Sa présence a probablement été favorisée par des niveaux d'eau exceptionnellement hauts au printemps 2018, qui ont permis le maintien de bancs graveleux de faibles hauteurs. La mention la plus récente dans la base de données picarde ClicNat date par ailleurs de 2013.

Concernant les autres espèces protégées, leurs habitats seront maintenus en marge de l'exploitation.

Dans ces conditions, le projet n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations locales des espèces protégées.

Extrait de l'avis concernant l'étude Natura 2000

L'autorité recommande :

- *de compléter l'analyse des impacts du projet sur l'ensemble des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km⁶ et sur les espèces ayant justifié leur désignation ;*
- *d'étudier, le cas échéant, des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts résiduels.*

Réponse par ECOSPHERE

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été observée dans l'aire d'étude. Contrairement à ce qui est indiqué, le Petit Gravelot n'est pas une espèce de l'annexe 1 de la directive susceptible de justifier la désignation d'une ZPS. Compte tenu de la faible superficie du projet et de l'absence d'habitat favorable aux espèces d'intérêt communautaire, l'aire d'influence du projet est réduite. Aucun lien écologique ne peut exister entre l'aire d'études et les sites Natura 2000 dont le plus proche se trouve à 6,5 km.

[II.4.3 Ressource en eau](#)

Extrait de l'avis concernant la protection de la ressource

L'autorité recommande d'éviter tout creusement au-delà de 5 mètres par rapport au terrain naturel.

Réponse

Il est confirmé que l'exploitation n'ira pas au-delà des 5 mètres de profondeur.

Extrait de l'avis concernant l'étude environnementale

L'autorité recommande de compléter l'étude d'une caractérisation des zones humides et d'étudier des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts sur les zones humides.

Réponse

D'après l'étude pédologique sur le terrain, aucune zone humide n'est caractérisée.

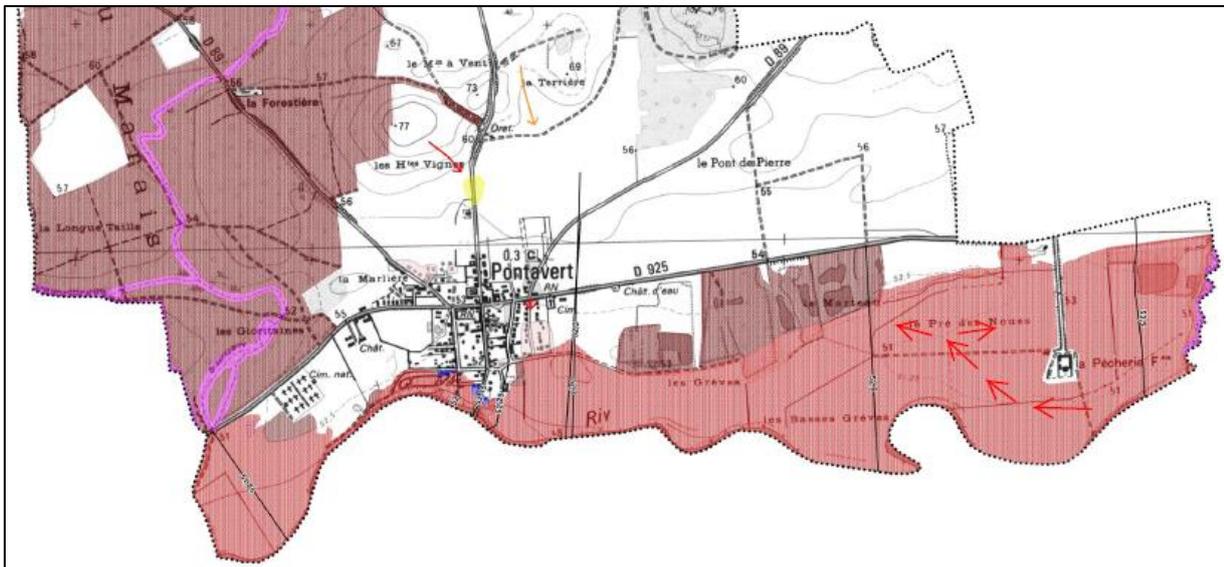
Extrait de l'avis concernant les risques d'inondation

L'autorité recommande de compléter la démonstration de la compatibilité du projet avec le plan de prévention des risques inondation (PPRI) de l'Aisne, notamment dans la gestion de l'exploitation (positionnement des merlons, exploitation des matériaux).

Réponse

Le site de Pontavert est positionné en zone rouge pour les inondations par débordement de l'Aisne à partir du PPRI de la vallée de l'Aisne.

Figure 2 : Extrait de la carte du PPRI et ébauche du sens d'écoulement sur site



Les prescriptions associées à cette zone interdisent la mise en place :

- 2.1-8 de nouvelles installations classées pour l'environnement et l'extension de celles existantes, sauf celles liées à un renouvellement de l'activité préexistante, et à l'exception des carrières dont l'ouverture est règlementée à l'article 2.2-15.

Les prescriptions associées à la réglementation de l'activité des carrières en zone rouge sont présentées dans le tableau ci-après.

Prescriptions concernant les carrières	Compatibilité
1-Non-aggravation du risque d'inondation	Aux vues de la faible surface du projet et de la durée de 4 années d'exploitation, l'activité ne provoquera pas l'aggravation du risque d'inondation. Elle prévoit l'extraction de matériaux sans infrastructures fixes sur le site. La remise en état prévoit la conservation d'un étang de grande surface, évitant un remblaiement total pouvant être à l'origine d'un obstacle aux écoulements.
2-Ne réaliser aucun endiguement	aucun endiguement à proprement parlé ne sera réalisé ; le cas des merlons est traité au
3-Démontrer qu'il n'y a aucun risque de capture	L'étude de mobilité a démontré qu'aucun risque de capture ne sera induit par la mise en place de la gravière
4-Les matériaux de découverte sont disposés au minimum en merlons parallèle au sens d'écoulement des eaux	L'analyse de la carte d'aléas du PPRI de l'Aisne du secteur et la topographie précise du site réalisée par le pétitionnaire montrent que le site de la carrière ne sera pas soumis à des courants venant d'amont car elle est située derrière le chemin menant à la ferme de la Pêcheurie qui est en fort remblai sur la plaine (+1m à +1.15m par rapport à la NPHE du PPRI). En cas de crue de l'Aisne, le site sera donc ennoyé par des courants venant en retour de l'Ouest vers l'Est à faibles vitesses. Les merlons proposés aux différentes étapes du projet ne perturberont donc pas l'écoulement naturel du cours d'eau dans son lit majeur actif ni n'empêcheront le site de se remplir d'eau par l'aval ; compte tenu des spécificités du site, ils ne constituent pas des obstacles à l'écoulement vif de la rivière. A noter qu'à l'étape 1 du projet, le merlon aval N-S sera troué de deux passes de 5 mètres environ afin de permettre l'écoulement des eaux de crue vers l'intérieur du site d'extraction.
5-Que les matériaux soient évacués au fur et à mesure de leur extraction sans stockage tout au moins du 1er octobre au 31 mai	Le site est mis à l'arrêt lors de chaque période d'inondation environ 3-4 mois dans l'année. Les matériaux seront repris sans stocks sur site entre le 1er octobre et le 31 mai.
6-Limiter le nombre de plans d'eau résiduels.	Un unique plan d'eau sera mis en place occupant la quasi-totalité du site.

Figure 3 : Respect des prescriptions du PPRI sur le projet

II.4.6 Qualité de l'air**Extrait de l'avis concernant les estimations des émissions de polluants atmosphériques**

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'un bilan des gaz à effet de serre notamment en lien avec les transports.

Réponse

Les engins présents sur site seront :

- Une pelle mécanique,
- Une chargeuse,
- Un concasseur cribleur mobile.

L'estimation de la consommation en gasoil de ces engins est évaluée à 53,32 m³/an pour un tonnage moyen de 39 500 t/an sur les 4 premières années.

Concernant la partie transport, ce tonnage implique une rotation d'environ 1300 camions par an. Il a été considéré une distance moyenne de transport des matériaux de 40 km que ce soit vers la plateforme de St Léonard ou vers les différents chantiers. Cela représente une consommation en gasoil de 33,71 m³/an.

A partir des facteurs d'émission proposés par l'ADEME et le CITEPA, la production par le projet des principaux gaz à effet de serre a été estimée :

	Gaz à effet de serre principaux				Total (kg/an)
	CO2	NOX	N2O	CH4	
Engins et installations de traitement GNR					
Facteur d'émission (Kg/GJ)	75	0,19	0,00175	0,003	
émission annuelle (Kg/an)	141 937,82	359,57	3,31	5,67	142 306,38
Transport (camions)					
Facteur d'émission (Kg/GJ)	74,7	0,1	0,0015	0,003	
émission annuelle (Kg/an)	97 737,33	130,84	1,96	3,92	97 874,05
Total	239 775, 15	490,41	5,27	9,60	240 180,44

Figure 4 : Résultat des émissions annuelles de GES par le projet

Le CO2 est le gaz à effet de serre majeur produit par combustion dans le cas d'un moteur thermique. Il est donc, dans ce projet, le gaz émis en quantité la plus importante. Le total des émissions est de l'ordre de 240 t/an sur une durée de 4 ans. Ces émissions sont considérées comme faibles à modérées.

Les deux années suivantes, les activités de remise en état du site émettront une quantité de GES beaucoup plus faible voire négligeable (nombre d'engins sur site réduit, transport minime).

PARTIE 2 : RESUME NON TECHNIQUE - NOUVELLE VERSION



Renouvellement de la demande
d'autorisation d'exploiter une installation
classée pour la protection de l'environnement
au lieu-dit « la Pêcherie »

Commune de Pontavert (02)

Résumé Non Technique de l'étude d'impact

Septembre 2019



www.ah2d.fr

AH2D – Environnement, 32 boulevard Paul Vaillant Couturier, 93 100 Montreuil

Tél : +33 (0)1 48 51 54 18 – Fax : +33 (0)1 48 51 36 89 – Mail : contact@ah2d.fr

S.A.R.L. au capital de 64 848 € – RCS Bobigny SIRET 430 250 688 000 24

1 PREAMBULE

1.1 Le résumé non technique

L'étude d'impact est un document obligatoire pour chaque demande d'autorisation d'exploiter au titre des installations classées pour la protection de l'environnement.

L'article R.512-6 du code de l'environnement fixe le contenu d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter qui doit notamment contenir une étude d'impact.

L'article R.512-8 du même code précise le contenu de l'étude d'impact. Le troisième alinéa, repris ci-dessous introduit la notion de résumé non technique :

« III.- Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci fait l'objet d'un résumé non technique. »

Le présent document constitue donc le résumé non technique de l'étude d'impact relative au renouvellement de l'autorisation d'exploiter au lieu-dit de « la Pêcheurie » sur la commune de Pontavert.

1.2 Rappel du contexte

La société MORONI a valorisé, jusqu'en 2016, un gisement alluvionnaire dans la vallée de l'Aisne sur la commune de Pontavert au lieu-dit de « La Pêcheurie ».

Les sables et graviers produits sont destinés à l'industrie du BTP.

L'autorisation d'exploiter est arrivée à échéance en avril 2016. Seule la partie Nord du gisement a pu fait l'objet d'une phase de découverte. L'extraction a été moindre du fait du ralentissement de l'activité dans le domaine des travaux publics et donc à de plus faibles besoins en matériaux.

La présente demande a pour objet le renouvellement de l'autorisation sur l'ensemble de l'emprise de l'autorisation précédente.

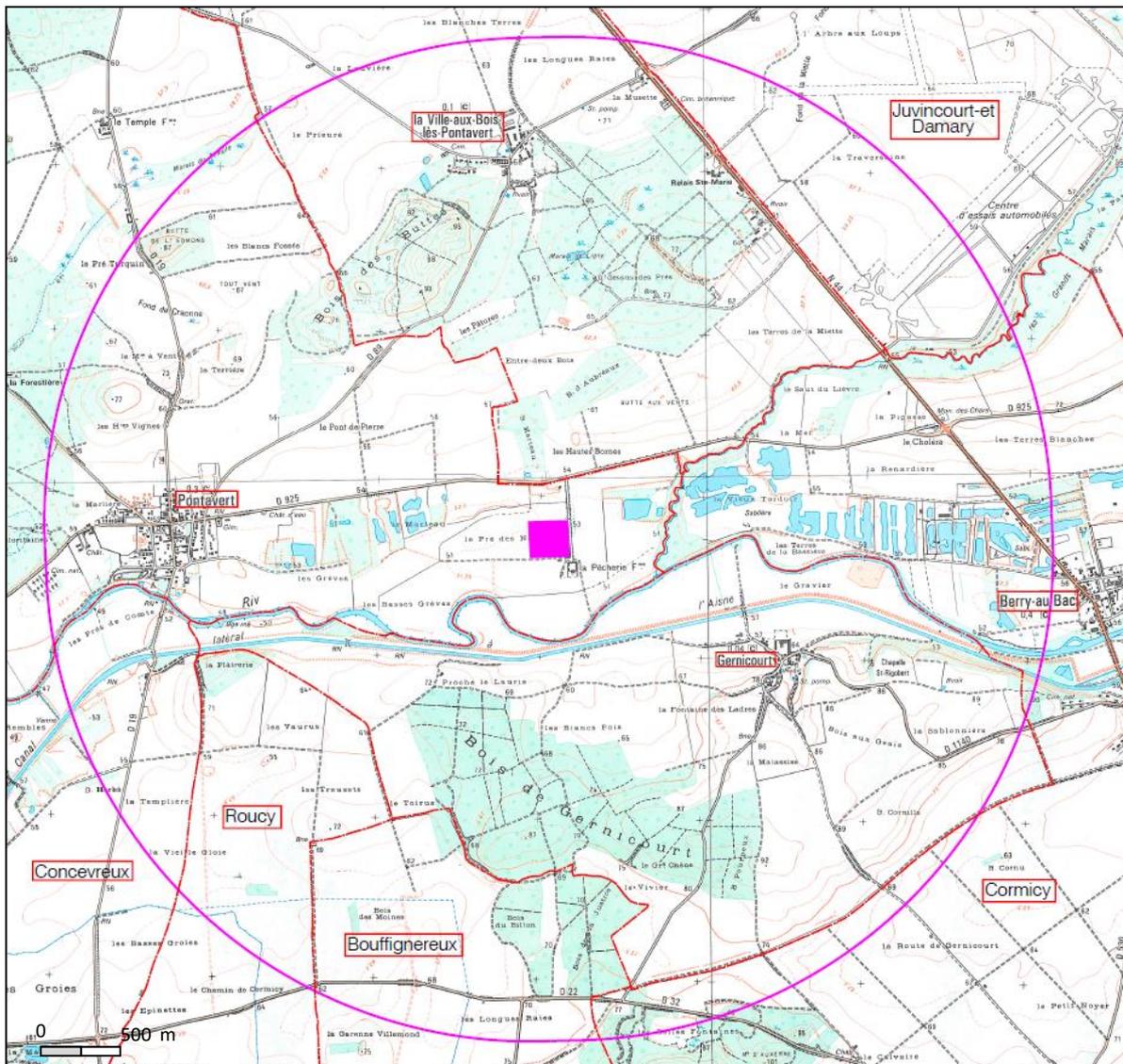
2 LOCALISATION DU PROJET

La commune de Pontavert est implantée au Sud-Est du territoire départemental de l'Aisne en limite avec le département de la Champagne. Elle est relativement proche des grandes agglomérations locales :

- 20 km de Reims,
- 21 km de Laon,
- 35 km de Soissons.

Le projet d'exploitation se trouve à l'extrémité Sud-Est du territoire de la commune de Pontavert, en bordure des communes de Berry-au-Bac et Gernicourt. La zone concernée par l'exploitation se localise à plus d'1,7 km à l'Est du village de Pontavert en bordure de la rivière de l'Aisne au lieu-dit « la Pêcheurie ».

La carrière est accessible à partir de la RD925 par le chemin d'accès à la ferme de « la Pêcheurie ».



S.A. Entreprise Ch. MORONI
COMMUNE DE PONTAVERT
(Département de l'Aisne)
LOCALISATION
Rayon d'affichage : 3 km



Figure 5 : Localisation de la carrière de Pontavert et aperçu du site en photographie aérienne (Source Géoportail)

3 LE PROJET

3.1 Une activité existante bénéficiant du retour d'expérience

L'exploitation prévue conservera les modalités de l'exploitation débutée en 2010. Les installations nécessaires à la bonne gestion de l'exploitation du site seront présentes, notamment :

- Une installation de concassage criblage des matériaux (nouveau concasseur),
- la voirie interne.

Le site bénéficie également des équipements et des procédures mis en place afin de limiter les impacts et les dangers potentiels du site, notamment liés aux impacts bruits, poussières et concernant la sécurité sur le site. Les techniques et méthodes d'ores et déjà employées visent à garantir une protection optimale de l'environnement en intégrant des mesures de prévention et de contrôle.

3.2 Le projet d'exploitation

L'exploitation se déroulera sur une surface de 4 ha 12 a 18 ca sachant que seul 1,5 ha ont pour le moment fait l'objet d'un décapage et d'une extraction partielle de matériaux.

Il est attendu un volume total de granulats de 83 141 m³. En considérant une densité marchande moyenne de 1,9 pour les matériaux extraits, la production totale s'élèvera à 157 968 tonnes.

En tenant compte de la cadence moyenne d'extraction, la durée d'exploitation du site est estimée à 4 années. L'exploitation durera au total 6 années en intégrant le temps nécessaire au réaménagement du site.

3.3 Conditions d'exploitation et de remise en état

1. Exploitation

L'exploitation se fera à ciel ouvert, en partie en eau. Sur l'ensemble des zones exploitées, les terres de couverture seront décapées et stockées dans l'attente de leur réutilisation en fin d'exploitation.

Les granulats seront extraits à l'aide d'une pelle hydraulique à long bras. Les matériaux seront repris à proximité de la zone d'excavation par une chargeuse pour les valoriser sur l'aire de traitement. Cette unité mobile permet le calibrage et le concassage des matériaux avant qu'ils ne soient évacués vers la plateforme de Saint-Léonard directement vers les chantiers.

2. Remise en état

La remise en état de la carrière se fera de façon coordonnée aux travaux d'exploitation zone par zone. Après exploitation, il sera procédé à la reprise des terres de découverte et aux matériaux inertes du site pour le comblement d'une partie de la fosse puis son reboisement. Le reste du fond de fouille sera conservé en eau pour la création d'un plan d'eau comprenant des milieux diversifiés : zone de haut fond, zone humide et étang.

4 SPECIFICITES DE L'ENVIRONNEMENT DE LA CARRIERE

Cette partie a pour but de résumer spécifiquement les points du projet qui méritent une attention particulière. Les éléments n'appelant pas de commentaire particulier sont synthétisés dans le tableau figurant à la fin du présent résumé (Cf. §5).

4.1 L'objectif des études d'impact

Afin d'étudier les effets possibles du projet sur son environnement, il est nécessaire d'étudier au préalable l'état, la sensibilité et les contraintes induites par cet environnement.

L'étude des effets potentiels du projet sur son environnement permet d'envisager si ces impacts sont acceptables ou non et de prévoir des mesures adaptées en cas de besoin.

4.2 Les contraintes affectant le site

1. Aménagement et urbanisme

[Le Plan Local d'Urbanisme](#)

Un PLU est un document de planification de l'urbanisme au niveau de la commune. Le PLU de la commune de Pontavert est validé depuis avril 2016. La carte et dispositions au droit du site sont disponibles en Annexe 18. La zone du projet est classée en Zone Naturelle dite « zone N ». Cette zone autorise la mise en place d'exploitations minérales sous conditions.

[Schéma départemental des carrières](#)

Le schéma départemental des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département.

Il a été pris en compte pour ce projet dans l'évaluation des impacts induits par l'exploitation en fonction des problématiques locales (inondation, faune-flore, nuisance air, sol, eau...). De même, le choix de remise en état du projet s'est appuyé sur les préconisations concernant la diversification des milieux.

[SDAGE Seine Normandie et SAGE Aisne Vesles Suippe](#)

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux est un instrument de planification ayant pour objet la mise en place des grands principes de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 au niveau régional. Le Schéma d'Aménagement et de gestion des eaux est un document de gestion à une échelle plus locale.

Les orientations du SDAGE Seine Normandie et du SAGE Aisne Vesles Suippe ont été prises en compte lors de l'élaboration du projet afin de tenir compte des particularités de l'environnement du site. Ces dispositions concernent la réduction des pollutions sur les milieux terrestres et aquatiques par les substances dangereuses, la protection des captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future, la restauration de milieux aquatiques humides et la prise en considération des risques d'inondation.

2. Servitudes

D'après la plateforme de l'INERIS « Réseau et canalisation », les réseaux présents sur la commune concernent spécifiquement les structures ERDF et l'USEDA (Union des Secteurs de l'Energie du Département de l'Aisne).

Ces réseaux positionnés en bordure du chemin de « la Pêcheurie » ne seront pas affectés par les travaux.

4.3 Milieux naturels

1. Géologie

Le projet est implanté dans la vallée de l'Aisne, dont le cours de la rivière a incisé le plateau composé de craies d'âge secondaire (Sénonien). L'action érosive des rivières et ruisseaux au sein de ce plateau a produit le dépôt d'alluvions du Quaternaire en fond de vallée.

Le projet n'aura pas d'impact sur la géologie.

2. Risques liés à l'environnement

Le site positionné en contexte alluvial est soumis à un risque d'inondation important. Il fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation depuis 2009. La carrière est positionnée en « zone rouge » soit un risque fort pour l'inondation par débordement de l'Aisne (PPRI), mais est aussi classée en aléa fort à très fort pour le risque d'inondation par remontée de nappe (BRGM).

Le secteur se trouve en zone de sismicité faible dans un environnement agricole.

3. Hydrogéologie

Deux nappes souterraines sont présentes au droit du site, l'une au sein des alluvions, la seconde dans la craie du Sénonien. Ces deux nappes sont en communication au droit du site, et peuvent de ce fait être alimentées par l'Aisne en période de crue. Leur qualité est néanmoins bonne aussi bien bactériologiquement que chimiquement.

Enjeux de l'exploitation

L'exploitation aura pour effet de mettre à nu cette nappe sur le long terme. L'impact induit concernera une variation du niveau de la nappe sur les ouvrages privés les plus proches et une vulnérabilité accentuée de la qualité des eaux en aval de la carrière.

Incidences

L'évolution des niveaux d'eau de la nappe induits sera peu perceptible au niveau des ouvrages domestiques proches du site (variation de quelques centimètres). Les incidences sur la qualité de la nappe ne concerneront que le forage inutilisé de « la Pêcheurie » et cela uniquement dans le cas d'un accident sur site avec fuite d'hydrocarbures. Des actions ont été prises pour réduire ce risque.

4. Hydrologie – hydraulique

Aucun cours d'eau ou fossé d'écoulement d'eaux ne traversent la carrière. Seuls l'Aisne et le canal latéral à l'Aisne sont positionnés à plus de 500 mètres du site.

Depuis l'approbation du Schéma Directeur d'Aménagement des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie, le 20 septembre 1996, les eaux de l'Aisne ont évolué de « mauvaise qualité », à cet endroit de son cours, à « passable », en 1997, puis à « moyen » en 2010, marquant une évolution positive de leur qualité.

Enjeux sur site

La zone de la carrière est soumise à inondation partielle lors des crues saisonnières de l'Aisne. De ce fait, la commune de Pontavert a fait l'objet de l'élaboration d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondations daté du 5 octobre 2009.

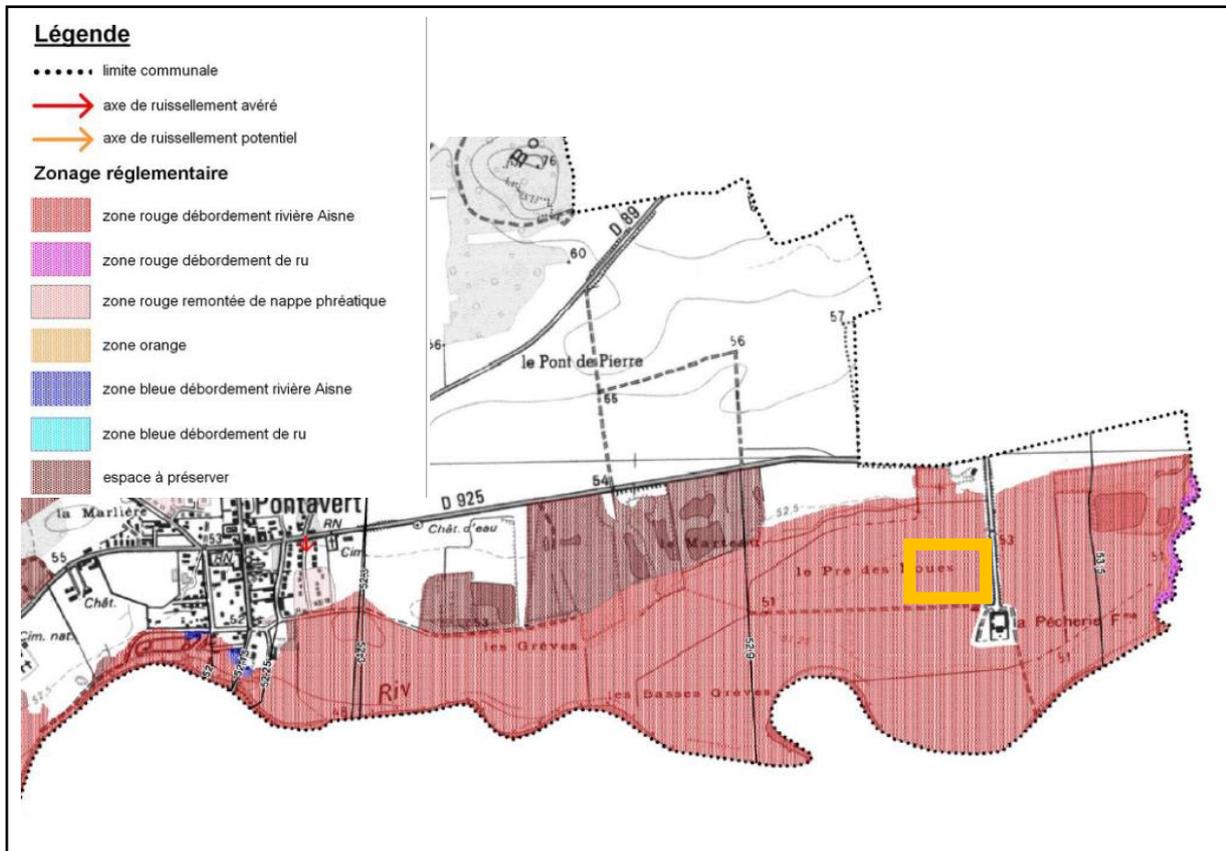


Figure 6 : Extrait du Plan de prévention du risque d'inondation

Prises en compte pour l'exploitation

Le risque de capture du cours de l'Aisne a été pris en compte par l'étude de la mobilité du cours d'eau et par le positionnement du site à plus de 500 mètres des berges de l'Aisne. Les prescriptions réglementaires associées au recul de l'exploitation vis-à-vis du cours d'eau sont ainsi respectées.

Pour éviter tous risques associés à la carrière en période de crue, l'activité extractive est arrêtée lors de ces phénomènes sur une période variant d'un à quatre mois suivant les années. De plus, un aménagement spécifique de l'exploitation est mis en place évitant la formation de barrage aux écoulements.

5. Le paysage

Le paysage apparaît de façon relativement variée au niveau du secteur, avec ses zones boisées, ses étangs, et ses cultures. Mais cette diversité est souvent héritée de la remise en état d'anciennes exploitations de grave qui ont permis la création de petits plans d'eau aménagés.

L'essentiel du paysage est marqué par la présence de vastes champs de culture, et par les méandres de l'Aisne, dont les berges boisées agrémentent la vue sur le secteur.

L'emprise du projet est dédiée à la culture. L'angle Nord-Est néanmoins jouxte une petite parcelle de bois.

6. Zones naturelles protégées

La carrière est positionnée hors de toutes zones de protection naturelle. Les deux zones protégées (ZNIEFF1) les plus proches sont positionnées à plus de 500 mètres, au Nord et au Sud du site.

L'étude Faune-Flore réalisée par ECOSPHERE en 2017 dans le secteur indique que le site ne présente pas d'intérêt écologique majeur, étant occupé depuis longtemps par des cultures. Une mare positionnée au Nord du site sera préservée et permettra une recolonisation du milieu à partir de ce réservoir de biodiversité.

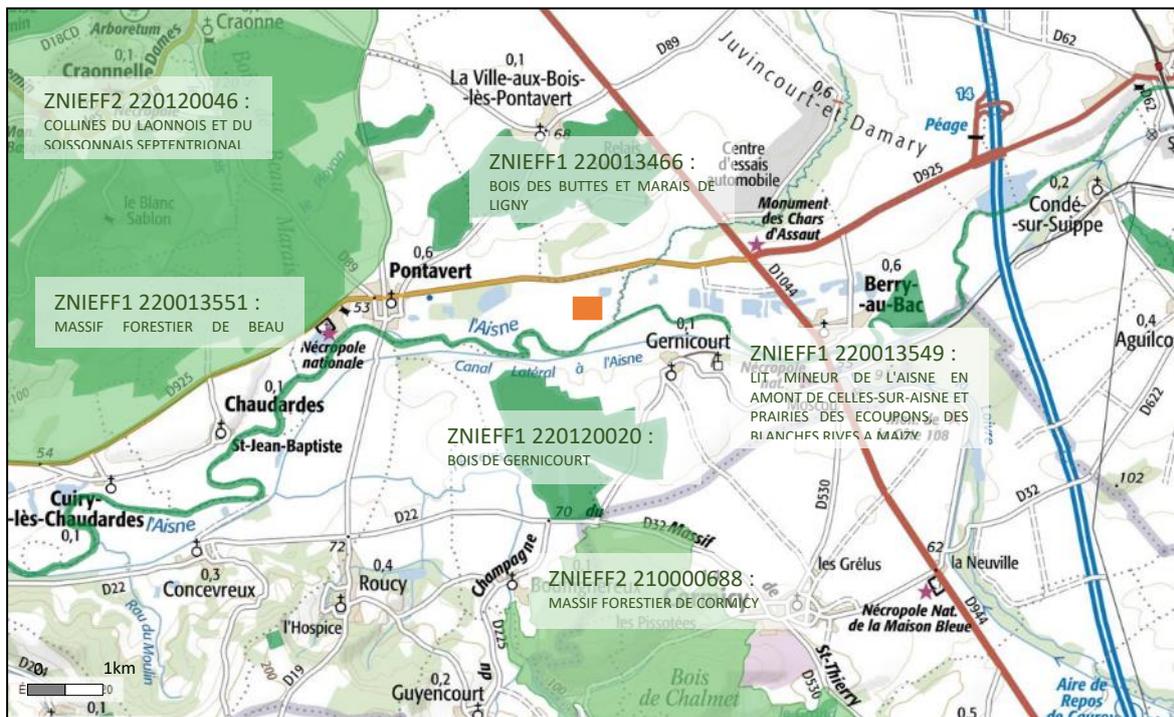


Figure 7 : Zones naturelles protégées aux abords du projet (INPN, 2015)

7. Milieu humains

8. Qualité de l'air

Compte tenu de l'exploitation en eau, il y aura peu de poussières pendant l'extraction des matériaux. Les seules émissions possibles pourront être générées par le roulage des camions, pendant le décapage et pendant les campagnes de concassage des matériaux.

Il est prévu d'arroser les pistes et installations en cas de dessèchement trop important. De même le chemin rural a été gravillonné et sera entretenu durant l'exploitation pour éviter l'envol de poussières.

Les gaz d'échappement des engins d'extraction et des camions représentent une très faible émission gazeuse dans une zone très aérée.

9. Volet santé

Facteurs de risque

Les risques sanitaires potentiellement induits par l'exploitation concernent l'émission de poussières et de gaz et la pollution des eaux.

Voies d'exposition et population concernée

La contamination peut se faire essentiellement par la voie aérienne pour les poussières, le gaz et le bruit, et par voie souterraine ou superficielle pour la pollution des eaux.

Les populations susceptibles d'être affectées par les poussières ou les gaz d'échappement sont, en dehors du personnel propre de l'entreprise, les usagers des voies longeant la carrière, et les habitants situés sous les vents dominants (ici du Sud-Ouest).

Enjeux sur le site

La ferme de la pêcheurie, bâtiment positionné directement à proximité de la carrière, restera inhabitée durant la totalité de la durée d'exploitation. De ce fait, elle ne sera pas considérée comme une zone cible majeure.

Concernant les poussières, aux vues des émissions potentielles et de l'orientation principale du vent, la zone d'habitation située 200 mètres au Nord à l'entrée du chemin de « la Pêcheurie » ne sera pas impactée de manière critique par l'activité.

La zone d'émergence associée à la présence de cette habitation a été considérée pour le risque de nuisances sonores. A partir de mesures de terrain et du retour d'expérience de la société SA MORONI, les émissions sonores seront en dessous des seuils fixés par la réglementation.

Concernant une pollution des eaux, le forage de la ferme de la Pêcheurie est l'élément le plus sensible à une migration hypothétique d'hydrocarbures. Il serait à surveiller si un déversement important d'hydrocarbures devait accidentellement se produire dans l'étang, par éventrement d'un réservoir d'engin par exemple. La viscosité des hydrocarbures et leur non-miscibilité à l'eau militent cependant pour une absence de risque de transmission au forage, sous réserve qu'une intervention pour pomper les eaux polluées de l'étang soit faite dans un délai raisonnable (deux à trois jours).

Bilan

Les risques sanitaires mis en évidence pour une telle exploitation sont faibles. Des mesures seront prises pour réduire au maximum ces incidences.

6 SYNTHESES DES ENJEUX ET DES MESURES

Item	Nature d'impact	Type de mesures	Mesures	Impact résiduel
M i l i e u p h y s i q u e				
Le sol et le sous-sol				
Affectation	Moyen	Modification	<ul style="list-style-type: none"> Création d'un milieu diversifié 	Faible
Risques d'instabilité	Faible	Réduction	<ul style="list-style-type: none"> Dimensionnement des pentes pour assurer la stabilité Consignes d'exploitation 	Faible
Risques de pollution	Moyen	Evitement Réduction	<ul style="list-style-type: none"> Kits anti-pollution Entretien des engins et stockage des produits fixe hors du site. Temporaire sur bac de rétention Consignes d'exploitation et formation du personnel 	Faible
Risques naturels				
Sismicité	Nul	-	-	Nul
Inondation	Fort	Evitement Réduction	<ul style="list-style-type: none"> Respect des prescriptions du PPRI Exploitation interrompue en période de hautes eaux Aménagement du site d'exploitation pour éviter le barrage aux écoulements 	Faible
Topographie				
Topographie	Nul	-	-	Nul
Eau				
Eaux superficielles	Nul	-	-	Nul
Eaux souterraines	Moyen	Evitement Réduction	<ul style="list-style-type: none"> Kits anti-pollution Entretien des engins et stockage des produits fixe hors du site. Temporaire sur bac de rétention Consignes d'exploitation et formation du personnel 	Faible
SDAGE	Faible	-	-	Faible
Air				
Qualité de l'air	Moyen	Réduction	<ul style="list-style-type: none"> Engins et véhicules aux normes en vigueur Suivi et entretien régulier des engins et véhicules 	Faible
M i l i e u N a t u r e l				
Faune-Flore				
Habitats	Négligeable	Evitement Réduction	<ul style="list-style-type: none"> Eviter les zones riches en biodiversité Adapter le calendrier des travaux Eviter la mise en place d'espèces invasives et limiter leur prolifération 	Négligeable
Espèces	Faible			Impact positif après remise en état
P a y s a g e				
Perception visuelle	Moyen	Evitement Réduction	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation de merlons périphériques végétalisés Remise en état rapide de la zone Nord, la plus visible depuis la plus proche habitation 	Faible

M i l i e u h u m a i n				
Commodité du voisinage				
Emissions sonores Emissions lumineuses	<i>Moyen</i>	Evitement	<ul style="list-style-type: none"> • Usage des phares quand nécessaires et écran via les merlons • Limitation des nuisances sonores via les merlons – contrôles réguliers des émergences/niveaux sonores 	<i>Faible</i>
Trafic	<i>Faible</i>	-	-	<i>Faible</i>
Hygiène et salubrité publique				
Poussières et fumées	<i>Faible</i>	Réduction	<ul style="list-style-type: none"> • Humidification des pistes et stocks 	<i>Faible</i>
Propreté / Entretien du site	<i>Faible</i>	-	-	<i>Faible</i>
Patrimoine				
Monuments historiques	<i>Nul</i>	-	-	<i>Nul</i>
Archéologie	<i>Nul</i>	-	-	<i>Nul</i>
Tourisme et loisirs				
Tourisme et loisirs	<i>Nul</i>	-	-	<i>Nul</i>

Tableau 1 : Synthèse des enjeux et mesures

PARTIE 3 : ETUDE PEDOLOGIQUE PAR SOL EXPERT, SEPTEMBRE 2019

Sol Expert



Bureau d'études – Expertises – Agronomie – Pédologie

SA MORONI

maître d'ouvrage

AH2D

bureau d'études

Étude pédologique
en vue de la recherche de zone humide
dans le cadre de la demande de
renouvellement d'autorisation d'une
gravière à PONTAVERT
(Aisne)

RAPPORT



Septembre 2019

SOMMAIRE

	page
I. Le contexte – le mode opératoire _____	3
II. Le périmètre d'étude _____	3
III. Le cadre physique _____	4
IV. Les sols _____	5
V. Conclusion sur les zones humides _____	6

Annexes

- I - Plan de situation
- II - Carte des sols
- III - Extrait de la réglementation (arrêté du 01/10/09)
- IV - Catégories de sols hydromorphes (GEPPA 1981)

DIAGNOSTIC PÉDOLOGIQUE

I. CONTEXTE – MODE OPÉRATOIRE

Dans le cadre de son activité d'extraction de granulats alluvionnaires, la société MORONI a obtenu en 2010 l'autorisation d'exploiter la carrière en objet. Son emprise a été partiellement décapée et exploitée mais, en raison de la qualité insuffisante du gisement, l'exploitation s'est arrêtée en 2017. Aujourd'hui, un renouvellement de l'autorisation est demandé pour poursuivre l'exploitation avec des techniques améliorées. Cette demande concerne la même superficie que celle initialement autorisée, à savoir environ 5 ha.

À la suite de l'avis de l'autorité environnementale recommandant de démontrer la compatibilité du projet avec le SDAGE du bassin Seine-Normandie et, plus spécifiquement, le SAGE Aisne-Vesle-Suippe, il est effectué une recherche de "zone humide" définie par l'arrêté du 24/06/08 (modifié le 01/10/09).

Faute de végétation naturelle ou d'habitats suffisamment caractéristiques (terre labourée), c'est par l'étude des sols que se fait la caractérisation des zones humides.

Cette recherche est menée d'abord par une reconnaissance générale systématique à l'aide de sondages à la tarière manuelle (Ø 6 cm, profondeur maximale 1,20 m). Ensuite, en cas de zone humide, des sondages plus serrés sont effectués selon des transects de part et d'autre de la limite supposée pour préciser les contours de la zone humide.

Les investigations de terrain ont été menées le 10 septembre 2019 par M. Francis MICHEL, ingénieur agro-pédologue, en conditions de temps sec au cours d'une saison particulièrement sèche qui laisse des sols encore secs en profondeur et des nappes très basses. Mais les quelques pluies du mois d'août sur une terre déchaumée ont pu réhumecter les horizons superficiels et permettre des sondages à la tarière suffisants pour reconnaître les traits d'hydromorphie caractérisant les zones humides.

II. LE PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Le présent dossier concerne l'emprise totale de la carrière d'origine mais la prospection par sondages à la tarière n'a été effectuée que sur la zone restée en terre agricole, environ 2 ha. Des observations ont pu néanmoins être faites sur la partie décapée (en moyenne sur 1,50m) montrant la nature du substratum et l'affleurement de la nappe alluviale.

Le gisement visé est constitué d'un mélange de sable et de gravillon de calcaire dur aplati appelé « grève ». Le niveau de plan d'eau des gravières, nombreuses dans le secteur, se situe plusieurs mètres sous le terrain naturel. Sur le site en question, il a été mesuré à -2,30m en moyenne avec un battement d'1m. Au moment de la prospection, l'affleurement de la nappe est observé à - 3,50m environ (estimation visuelle).

Situation cadastrale

Commune	lieu-dit	section cadastrale	parcelle	superficie
PONTAVERT	La Pêcheur	C	470	5 ha



III. LE CADRE PHYSIQUE

III.1 Topographie – occupation du sol – hydrographie

Le site étudié se trouve dans la large plaine de la vallée de l'Aisne encadrée par de légers reliefs de la craie champenoise et quelques buttes pouvant culminer à près de 100 m d'altitude.

L'altitude du lit majeur de l'Aisne oscille autour de 50m, la carrière étant à 53m. Cette partie de la vallée est occasionnellement inondable.

La parcelle étudiée est en culture de céréale déchaumée, envahie des chardons qui prolifèrent sur les merlons de ceinture de la zone décapée. Les environs sont majoritairement consacrés aux grandes cultures : céréales d'hiver et maïs. De nombreuses carrières dont l'exploitation est achevée laissent des pourtours boisés et des zones abaissées restituées à la culture ou en friche.



L'Aisne coule à 400m du site, doublée, côté sud, de son canal latéral de navigation. Un peu en amont de la carrière, à 600m environ, arrive un petit affluent, La Miette, issu de marais situés quelques kilomètres plus au nord.

À l'angle nord-est de la carrière, un gros ouvrage hydraulique a été aménagé pour le passage des crues sous le chemin d'accès se trouvant en digue d'1 à 2m au-dessus du terrain naturel. L'ancienne ferme de la Pêcherie, abandonnée, est, elle, bâtie au niveau du terrain naturel.

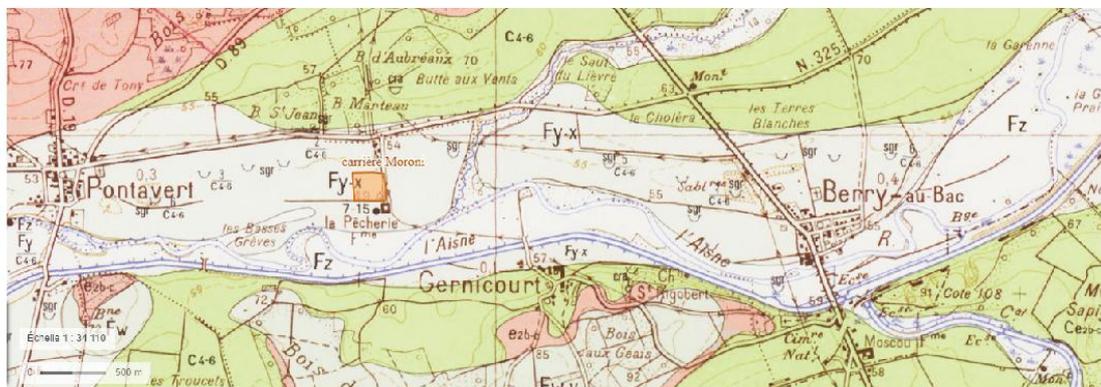
II.2 Géologie – hydrogéologie

Au plan géologique, la plaine, large d'un bon kilomètre, correspond à une basse terrasse alluviale de l'Aisne constituée de sable et graviers calcaires se terminant, de chaque côté de la rivière, par des alluvions récentes plus fines.

Au-dessus de la route départementale, commence la plaine champenoise crayeuse d'où émergent quelques buttes témoins de la cuesta tertiaire toute proche (la Côte d'Île de France).

Une importante nappe phréatique est contenue dans les graviers et sables de la vallée de l'Aisne, faisant l'objet de pompages d'eau potable (dont le captage de Pontavert) et d'eau d'irrigation (des dispositifs d'irrigation existent pour les terres cultivées environnantes).

Extrait de la carte géologique BRGM 1/50 000 – feuille de Craonne



Fy-x

Alluvions anciennes de basse terrasse (Riss-Würm) (graviers, sables)

C4-6

Sénonien (Campanien) (craie blanche sans silex)

IV. LES SOLS

Cf. Carte des sols en annexe II

Les sols sont observés par sondages à la tarière manuelle, d'abord de manière systématique pour les caractériser, puis densifiés autour des zones humides le cas échéant.

Cinq sondages pédologiques ont ainsi été exécutés sur la partie laissée en culture, à quoi s'ajoute l'observation d'une coupe du sol en place au bord de la zone décapée.

Un seul type de sol est considéré ici, les sondages ayant montré des variations légères de la profondeur d'apparition du substrat sablo-graveleux mais ne jouant pas sur la nature et l'appellation du sol.

Les appellations des sols sont celles du Référentiel Pédologique publié en 2008 par l'AFES (Association française pour l'étude du sol). Les classes d'hydromorphie sont celles du GEPPA 1981 (Groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée) auquel fait référence l'arrêté du 01/10/2009 (cf. annexes III et IV ci-après).

IV.1 FLUVIOSOL BRUNIFIÉ argilo-limoneux, calcaire, de basse terrasse alluviale sablo-graveleuse

Le début du profil a une texture argilo-limoneuse, carbonatée, de couleur brun foncé si bien qu'on ne distingue pas l'horizon superficiel travaillé qui est habituellement plus humifère et plus sombre que les horizons sous-jacents. Ce niveau supérieur renferme un peu de sable grossier calcaire et de rares éléments de grève.

Dessous, se trouve un sable limoneux gris plus ou moins jaunâtre, très carbonaté, qui apparaît à profondeur variable : de 30/40 à 60/70cm, la plus grande profondeur s'observant plutôt vers l'angle sud-est de la parcelle. D'après les observations faites dans la zone déjà décapée, la grève mêlée de sable semble n'apparaître qu'au-delà d'un mètre de profondeur.

Aucune tache rouille ou ocre d'hydromorphie n'est visible dans tout le profil, tant dans la terre argilo-limoneuse que dans le limon sableux qui lui fait suite.

Sondages tarière



- **Classe d'hydromorphie GEPPA : Ia**
- **Ce type de sol ne présente aucun trait rédoxique ou réductique amenant à le classer en "zone humide".**

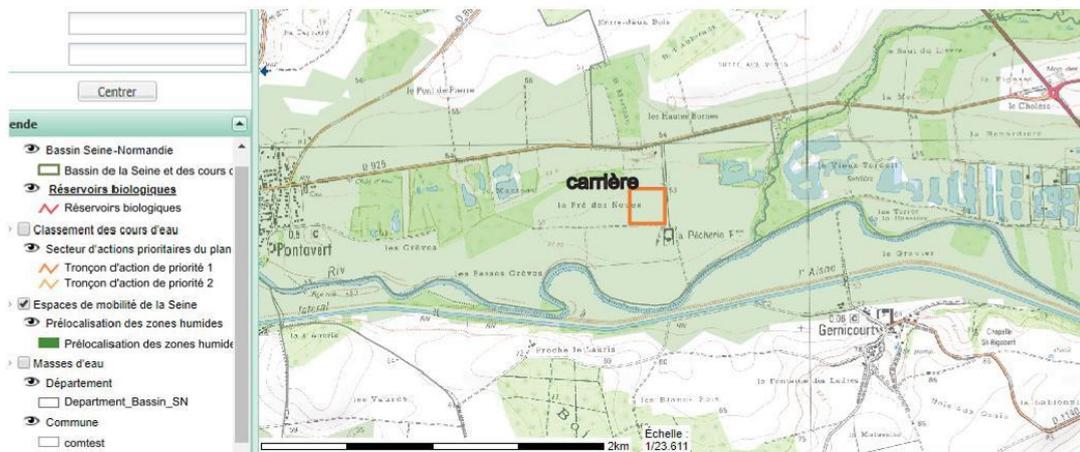
Coupe en zone décapée



IV. CONCLUSION SUR LES ZONES HUMIDES

Le portail CARMEN pour le bassin Seine-Normandie, sous le thème des "milieux aquatiques et humides", figure toute la vallée de l'Aisne au sens large en zone de "prélocalisation des zones humides".

Ce zonage, issu d'hypothèses théoriques et d'une modélisation numérique, n'indique qu'une tendance que seule la prospection fine de terrain peut confirmer ou infirmer.



Extrait de la carte "milieux aquatiques et humides" du système d'information sur l'eau du bassin Seine Normandie

Suite à la prospection pédologique effectuée, il n'apparaît ici aucun indice dans le sol amenant à définir une « zone humide » au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

La nappe reste profonde tout au long de l'année (plus de 2 m en moyenne) ; les conditions hydrogéomorphologiques n'impliquent pas l'existence pas de « zone humide » dans ce secteur.

Au plan floristique, on n'observe, dans l'environnement immédiat, aucun indice de végétation hygrophile.

φ

À Chaumont,
le 11/09/2019

Francis MICHEL
ingénieur agro-pédologue

ANNEXE I

Plan de situation



ANNEXE II

Cartes des sols

SoilExpert



IV.1 FLUVIOSOL BRUNIFIÉ argilo-limoneux, calcaire, de basse terrasse alluviale sablo-graveleuse

X sondage tarière

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NÉGOCIATIONS SUR LE CLIMAT

Arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 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

NOR : DEVO0922936A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, et le ministre de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche,

Vu le code de l'environnement, notamment les articles L. 211-1, L. 214-7-1 et R. 211-108 ;

Vu l'arrêté du 24 juin 2008 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 ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 11 septembre 2009,

Arrêtent :

Art. 1^{er}. – Les articles 1^{er} à 3 de l'arrêté du 24 juin 2008 susvisé sont remplacés par les dispositions suivantes :

« *Art. 1^{er}.* – Pour la mise en œuvre de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

« 1^o Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV *d* et V *a*, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

« 2^o Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

« – soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

« – soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 au présent arrêté.

« *Art. 2.* – S'il est nécessaire de procéder à des relevés pédologiques ou de végétation, les protocoles définis sont exclusivement ceux décrits aux annexes 1 et 2 du présent arrêté.

« *Art. 3.* – Le périmètre de la zone humide est délimité, au titre de l'article L. 214-7-1, au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation mentionnés à l'article 1^{er}. Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe pluviale, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante. »

Art. 2. – L'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008 susvisé est remplacée par l'annexe 1 jointe au présent arrêté.

Art. 3. – Le directeur général de l'aménagement, du logement et de la nature et le directeur général des politiques agricole, agroalimentaire et des territoires sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 1^{er} octobre 2009.

*Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie,
de l'énergie, du développement durable et de la mer,
en charge des technologies vertes
et des négociations sur le climat,
Pour le ministre et par délégation :
La directrice de l'eau
et de la biodiversité,
O. GAUTHIER*

*Le ministre de l'alimentation,
de l'agriculture et de la pêche,
Pour le ministre et par délégation :
Par empêchement du directeur général
des politiques agricole, agroalimentaire
et des territoires :
L'ingénieur en chef du génie rural,
des eaux et des forêts
chargé du service
de la stratégie agroalimentaire
et du développement durable,
E. GIRY*

« ANNEXE 1

SOLS DES ZONES HUMIDES

1.1. Liste des types de sols des zones humides

1.1.1. Règle générale

La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante. La morphologie est décrite en trois points notés de 1 à 3. La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 : modifié).

Les sols des zones humides correspondent :

1. A 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 :

2. A 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 centimètres de profondeur dans le sol : Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA :

3. Aux autres sols caractérisés par :

- des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA :
- ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols présentée ci-dessous. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle utilise les dénominations scientifiques du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008), qui correspondent à des "Références". Un sol peut être rattaché à une ou plusieurs références (rattachement double par exemple). Lorsque des références sont concernées *pro parte*, la condition pédologique nécessaire pour définir un sol de zone humide est précisée à côté de la dénomination.

RÈGLE GÉNÉRALE		LISTE DES TYPES DE SOLS		
Morphologie	Classe d'hydromorphie (classe d'hydromorphie du GEPPA, 1981, modifié)	Dénomination scientifique (« Références » du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	Condition pédologique nécessaire	Condition complémentaire non pédologique
1)	H	Histosols (toutes références de).	Aucune.	Aucune.
2)	VI (c et d)	Réductisols (toutes références de et tous doubles rattachements avec) (1).	Aucune.	Aucune.
3)	V (a, b, c, d) et IV d	Rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ou traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et présence d'un horizon réductique de profondeur (entre 80 et 120 cm)	Aucune.
		Fluvisols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Thalassosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Planosols Typiques (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Luisols Dégradés - Rédoxisols (1) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Luisols Typiques - Rédoxisols (1) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Sols Salsodiques (toutes références de).		Aucune.
		Pélosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Colluviosols - Rédoxisols (1) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Fluvisols (présence d'une nappe peu profonde circulante et très oxygénée)	Aucune.	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § « Cas particuliers » ci-après)
Podzols humiques et podzols humoduriques	Aucune.	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § « Cas particuliers » ci-après)		

(1) Rattachements doubles, *ie* rattachement simultané à deux « références » du Référentiel Pédologique (par exemple Thalassosols – Réductisols).

1.1.2. Cas particuliers

Dans certains contextes particuliers (fluvisols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée : podzols)

humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol.

1.1.3. Correspondance avec des dénominations antérieures

Afin de permettre l'utilisation des bases de données et de documents cartographiques antérieurs à 1995, la table de correspondance entre les dénominations du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, 1995 et 2008) et celles de la commission de pédologie et de cartographie des sols (CPCS, 1967) est la suivante :

DÉNOMINATION SCIENTIFIQUE ("Références" du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	ANCIENNES DÉNOMINATIONS ("groupes" ou "sous-groupes" de la CPCS, 1967)
Histosols (toutes références d').	Sols à tourbe fibreuse. Sols à tourbe semi-fibreuse. Sols à tourbe altérée.
Réductisols (toutes références de).	Sols humiques à gley (1). Sols humiques à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à gley (1). Sols (peu humifères) à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à amphigley (1).
Rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Fluvisols - bruts rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Sols minéraux bruts d'apport alluvial - sous-groupe à nappe (3) ou (4).
Fluvisols typiques - rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Sols peu évolués d'apport alluvial - sous-groupe "hydromorphes" (3) ou (4).
Fluvisols brunifiés - rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Sols peu évolués d'apport alluvial - sous-groupe "hydromorphes" (3) ou (4).
Thalassosols - rédoxisols (toutes références de) (<i>pro parte</i>).	Sols peu évolués d'apport alluvial - sous-groupe "hydromorphes" (3) ou (4).
Planosols typiques (<i>pro parte</i>).	Sols (peu humifères) à pseudogley de surface (3) ou (4).
Luvisols dégradés - rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Sous groupe des sols lessivés glossiques (3) ou (4).
Luvisols typiques - rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Sous groupe des sols lessivés hydromorphes (3) ou (4).
Sols salsodiques (toutes références de).	Tous les groupes de la classe des sols sodiques (3) ou (4).
Pélosols - rédoxisols (toutes références de) (<i>pro parte</i>).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Colluviosols - rédoxisols.	Sols peu évolués d'apport colluvial (3) ou (4).
Podzols humiques et podzols humoduriques.	Podzols à gley (1). Sous-groupe des sols podzoliques à stagnogley (1), (3) ou (4). Sous-groupe des sols podzoliques à pseudogley (3) ou (4).

(1) A condition que les horizons de "gley" apparaissent à moins de 50 cm de la surface.
(2) A condition que les horizons de "pseudogley" apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de "gley" en profondeur.
(3) A condition que les horizons de "pseudogley" apparaissent à moins de 25 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de "gley" en profondeur.
(4) A condition que les horizons de "pseudogley" apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient et passent à des horizons de "gley" en profondeur (sols "à horizon réductique de profondeur").

1.2. Méthode

1.2.1. Modalités d'utilisation des données et cartes pédologiques disponibles

Lorsque des données ou cartes pédologiques sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1/1 000 à 1/25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les sols présents correspondent à un ou des types de sols de zones humides parmi ceux mentionnés dans la liste présentée au 1.1.1.

Un espace peut être considéré comme humide si ses sols figurent dans cette liste. Sauf pour les histosols, réductisols et rédoxisols, qui résultent toujours d'un engorgement prolongé en eau, il est nécessaire de vérifier non seulement la dénomination du type de sol, mais surtout les modalités d'apparition des traces d'hydromorphie indiquées dans la règle générale énoncée au 1.1.1.

Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond au contour de l'espace identifié comme humide selon la règle énoncée ci-dessus, auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif à la végétation selon les modalités détaillées à l'annexe 2.

1.2.2. *Protocole de terrain*

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre si c'est possible.

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

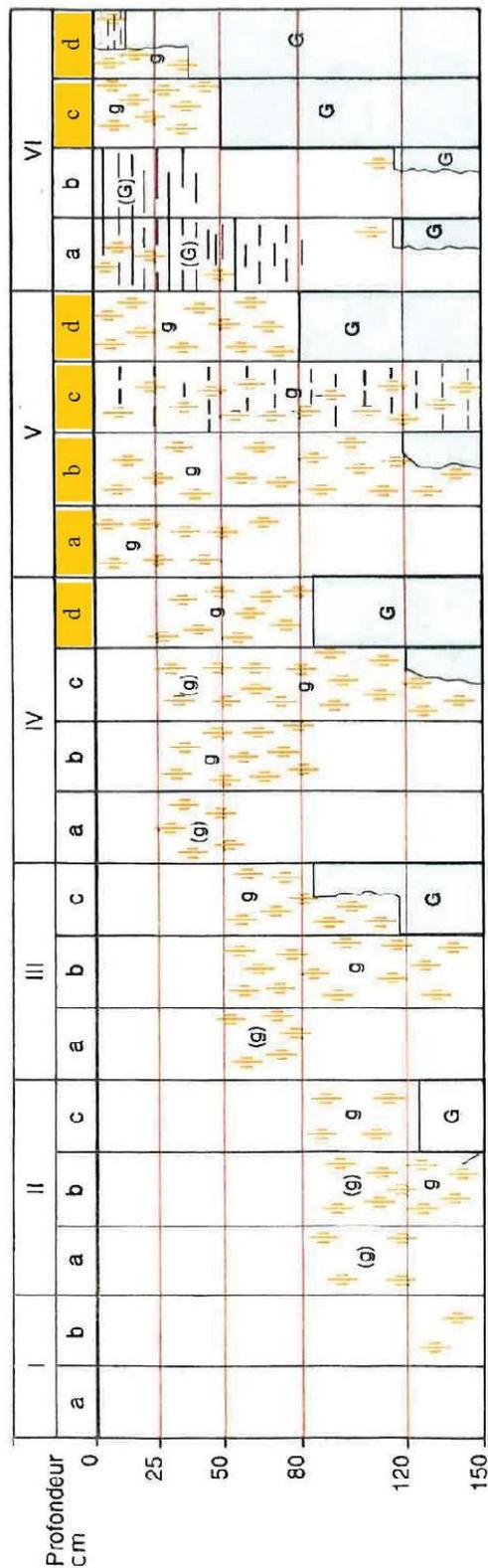
- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau. »

ANNEXE IV

Catégories des sols hydromorphes (GEPPA 1981)



Zone humide
(arrêté du 24/06/08
modifié le 01/10/09)

x

Classes d'hydromorphie du GEPPA (1981)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- (G) horizon rédoxique réoxydé (gley réoxydé)
- G horizon rédoxique (gley)
- Classe I Aucune manifestation d'hydromorphie avant 120 cm
- Classe II Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 80 et 120 cm
- Classe III Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 50 et 80 cm
- Classe IV Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 25 et 50 cm
- Classe V Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 0 et 25 cm
- Classe VI Manifestations d'hydromorphie dès la surface du sol, avec un horizon réduit débutant avant 80 cm de profondeur