

Crédit photo : PNR du Marais poitevin, 06/12/2024

Livrable 1 NBRACER

Site démonstrateur du Marais poitevin

Etude pédo-géologique sur le bassin versant du Vendié

Mars 2026 - Paco LEFRANCOIS

Funded by the European Union

NBRACER Nature Based Solutions for Atlantic Regional Climate Resilience

Funding acknowledgement

This project has received funding from the European Union's HORIZON-MISS-2022-CLIMA-01 call under grant agreement no. 101112836.

Reconnaissance de financement

Ce projet a reçu des financements de l'Union Européenne dans le cadre du programme HORIZON-MISS-2022-CLIMA-01 et sous *Grant Agreement* n° 101112836.

Disclaimer

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are, however, those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency (CINEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Clause de non-responsabilité

Financé par l'Union européenne. Les points de vue et les opinions exprimés n'engagent que leurs auteurs et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour le climat, les infrastructures et l'environnement (CINEA). Ni l'Union européenne ni l'autorité qui accorde la subvention ne peuvent en être tenus pour responsables.

Table des matières

PARTIE 1 : INTRODUCTION 5

1.1 LE PROJET NBRACER DANS LE MARAIS POITEVIN 5
1.2 LA PROBLEMATIQUE ET LES AXES DE RECHERCHE PRINCIPAUX DU PROJET NRACER 6
1.3 OBJECTIFS DU RAPPORT 7

PARTIE 2 : CADRAGE SEMANTIQUE 8

2.1 LA NOTION DE NAPPE 8
2.1.1 Nappe et saturation 8
2.1.2 Les nappes phréatiques, libres, captives ou perchées 8
2.1.3 Les nappes d'accompagnement 9
2.1.3.1 Définition 9
2.1.3.2 Cadrage juridique et scientifique 9
2.1.3.3 Des nappes à l'interface entre eaux superficielles et souterraines et diverses compétences administratives 10
2.1.3.4 Distinction nappe d'accompagnement et nappe alluviale 10
2.1.4 Sol, sous-sol et alluvions 11

PARTIE 3 : PEDOLOGIE ET GEOLOGIE DU BASSIN VERSANT DU VENDIE ET DU MIGNON 13

3.1 CARACTERISTIQUES DES ALLUVIONS SUR LE BASSIN VERSANT DU MIGNON ET DU VENDIE 13
3.1.1 Description pédologique 13
3.1.2 Existence d'une nappe alluviale 18
3.2 CARACTERISTIQUES DES ROCHES SEDIMENTAIRES SUR LE BASSIN VERSANT DU MIGNON ET DU VENDIE 19
3.2.1 Description pédologique 19
3.2.2 Existence de nappes sédimentaires 20

PARTIE 4 : LES TRANSFERTS D'EAU ENTRE LES DIFFERENTS COMPARTIMENTS PEDO-GEOLOGIQUES 23

4.1 LES APPORTS DE LA LITTERATURE 23
4.1.1 Situation sur le bassin du Mignon 23
4.1.2 Situation sur le bassin de la Courance 26
4.2 L'ETUDE DES CAROTTES SEDIMENTAIRES 28
4.3 L'ETUDE DU NOUVEAU LIT DE LA RIVIERE 29

PARTIE 5 : CONCLUSION ET LIMITES D'INTERPRETATION 33

PARTIE 6 : OUVERTURE : NECESSITE DE SUIVRE DAVANTAGE LES NAPPES D'ACCOMPAGNEMENT DES COURS D'EAU QUI ALIMENTENT LE MARAIS POITEVIN 34

6.1 SUIVIS DES EAUX SUPERFICIELLES 34
6.2 SUIVIS DES EAUX SOUTERRAINES 34
6.3 APPORTS DU PROJET NBRACER 35

BIBLIOGRAPHIE 36

ANNEXES 38

LOGS DES FORAGES REALISES EN AVAL DU BASSIN VERSANT DU VENDIE 38
CARTES GEOLOGIQUES DANS LE BASSIN VERSANT DU MARAIS POITEVIN 44

Table des illustrations[1]

FIGURE 1 : SCHEMA D'UNE NAPPE PERCHEE - SOURCE : SOLSCOPE (6) 8
FIGURE 2 : CARTE DES SOLS DANS LE BASSIN VERSANT HYDROGRAPHIQUE DU MIGNON 13
FIGURE 3 : CARTE GEOLOGIQUE DANS LE BASSIN VERSANT TOPOGRAPHIQUE DU VENDIE 14
FIGURE 4 : PROFIL PEDOLOGIQUE D'UN DES SIX FORAGES REALISES EN AVRIL 2026 POUR LA POSE DE PIEZOMETRE EN AVAL DU VENDIE

[1] Lorsque les sources ne sont pas indiquées dans le titre de la figure, celle-ci est produite par le PNR MP dans le cadre de l'écriture du présent rapport.

..... 15
FIGURE 5 : LOCALISATION DES STATIONS DE MESURE DE NIVEAUX D'EAU SUR LE VENDIE 16
FIGURE 6 : TRACES D'ANCIENNE TOURBIERE EN AVAL DU VENDIE. 16/10/2025. CREDIT PHOTO : PACO LEFRANÇOIS, PNR DU MARAIS POITEVIN. 17
FIGURE 7 : SUCCESSIONS MARNO-CALCAIRES DU JURASSIQUE DANS LE MARAIS POITEVIN ET LES SOURCES DE DEVERSEMENTS ASSOCIEES (EN BLEU) (18) 20
FIGURE 8 : CARTE GEOLOGIQUE DU BASSIN VERSANT HYDROGRAPHIQUE DU MIGNON ET LES SOURCES REFERENCEES (EN BLEU) 22
FIGURE 9 : INDICES PEDOLOGIQUES DEVOILES PAR LE TERRASSEMENT DU NOUVEAU LIT MINEUR DU VENDIE. SECTEUR RESTAURE AMONT DU VENDIE. 01/09/2025. CREDIT PHOTO : PACO LEFRANÇOIS, PNR DU MARAIS POITEVIN. 30
FIGURE 10 : PROFILS DE SOL DANS LE NOUVEAU LIT DU VENDIE. TRONÇON RESTAURE AMONT. 19/08/2025. CREDIT PHOTO : PACO LEFRANÇOIS, PNR DU MARAIS POITEVIN. 31
FIGURE 11 : DEBUT DU TERRASSEMENT. A L'ETIAGE, LORS DES TRAVAUX DE TERRASSEMENT SUR LE SECTEUR RESTAURE AMONT DU VENDIE, L'EAU AFFLEURE A LA BASE DES ARGILES LIMONEUX. 19/08/2025. CREDIT PHOTO : PACO LEFRANÇOIS, PNR DU MARAIS POITEVIN. 32

TABLEAU 1 : TABLEAU BILAN DES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES CONCERNANT L'HYPOTHESE DE CAPTIVITE DE LA NAPPE CALCAIRE EN FOND DE VALLEE DU MIGNON, DU VENDIE ET DE LA COURANCE 28

Partie 1 : Introduction

1.1 Le projet NBRACER dans le Marais poitevin

En 2019, la région Nouvelle-Aquitaine s'est fixée un cap environnemental et social ambitieux à l'horizon 2030 en adoptant la première feuille de route régionale dédiée à la transition énergétique et écologique (la feuille de route Néo Terra (1)). La préservation des ressources naturelles, et en premier lieu de la ressource en eau, est une des ambitions phares de la feuille de route dont l'un des objectifs est de *« retrouver partout de l'eau en quantité et de bonne qualité »*.

Le Marais poitevin, comme de nombreuses zones humides françaises, a été depuis le 11e siècle, le théâtre de transformations profondes du paysage, qui ont eu pour effets un accroissement du risque d'inondations hivernales et de sécheresses estivales des zones humides. À ces problèmes structurels s'ajoutent des perturbations plus fréquentes, plus intenses et plus incertaines du cycle de l'eau liées au changement climatique, et une forte demande en eau de qualité pour l'agriculture et pour la distribution d'eau potable.

L'émergence récente des Solutions fondées sur la Nature[2], encouragée par la feuille de route Néo Terra[3], invite à rendre de l'espace aux écosystèmes dégradés et pour en faire des alliés dans la préservation de la ressource en eau et dans l'atténuation et l'adaptation au changement climatique.

De nombreuses Solutions fondées sur la Nature existent déjà sur les territoires mais ne sont pas nécessairement intégrées dans une planification régionale à grande échelle et peinent à devenir une norme pour les acteurs concernés.

Le **projet européen NBRACER**[4] (Nature-Based Solutions for Atlantic Regions' Climate Resilience (2023-2027) vise à accompagner les régions de la façade atlantique européenne dans leur adaptation au changement climatique en étudiant et démocratisant les Solutions fondées sur la Nature et en les intégrant à leur planification régionale.

Pour répondre à ces objectifs le projet a choisi une approche par le bas en étudiant finement certains projets de Solutions fondées sur la Nature sélectionnés sur les territoires.

Depuis 2023, le Parc naturel régional du Marais poitevin (PNR MP) est bénéficiaire du projet NBRACER parmi 31 bénéficiaires retenus au sein d'un consortium de partenaires issus de 6 pays[5]. Le Marais poitevin et son bassin versant font partie des territoires d'intérêt et le projet de restauration morphologique du Vendié (Département de Charente-Maritime), porté par le

[2] Les Solutions fondées sur la Nature sont d'après la définition de l'Union internationale pour la Conservation de la Nature : "les actions visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour relever directement les défis de société de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité".
[3] Une des recommandations de la feuille de route est de « rallonger le cycle long de l'eau en améliorant le stockage dans les sols, en mobilisant en premier lieu les Solutions fondées sur la Nature »
[4] NBRACER : acronyme anglais pour « Solutions fondées sur la Nature pour la Résilience Climatique des Régions Atlantiques »
[5] Le Danemark, les Pays-Bas, la Belgique, la France, l'Espagne et le Portugal

Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Sèvre Niortaise (SMBVSN) a été sélectionné comme l'un des sites démonstrateurs pour la région Nouvelle-Aquitaine au sein du projet NBRACER.

1.2 La problématique et les axes de recherche principaux du projet NRACER

Une problématique générale a été définie par l'ensemble des partenaires français du projet NBRACER pour le Marais poitevin :
Comment les Solutions fondées sur la Nature, telles que la restauration morphologique de cours d'eau, permettent-elles de retrouver des agroécosystèmes résilients face aux effets du changement climatique, et quelles sont les conditions favorables à leur normalisation à l'échelle du bassin versant du Marais poitevin ?

Le « comment » peut ici se décliner selon divers points de vue :

- Point de vue biophysique : Comment une rivière restaurée peut-elle participer à ralentir le cycle de l'eau, recharger les nappes, limiter le risque inondation, et fournir des habitats favorables à la biodiversité ?
- Point de vue technique : Comment restaurer une rivière aménagée pour qu'elle retrouve ses fonctionnalités ?
- Point de vue gestion et aménagement du territoire : Comment passer de l'échelle d'un tronçon de rivière à l'échelle du paysage, du territoire ? Autrement dit, comment répliquer ?

Pour répondre à une partie de cette problématique, le PNR du Marais poitevin est chargé d'étudier les travaux de restauration morphologique du Vendié.

Le Vendié est un cours d'eau de 8 km de long, affluent du Mignon, un des cours d'eau qui alimentent le Marais poitevin. Le projet de restauration porté par le Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Sèvre Niortaise a permis de reméandrer[6] et de remettre en fond de vallée 1,9 km de rivière.

Les objectifs attendus de ces travaux sont un ralentissement local du cycle de l'eau permettant une meilleure conservation de l'eau en été et une limitation du risque inondation en aval l'hiver.

Le projet NBRACER est donc une occasion singulière de pouvoir étudier en détail les effets réels de ce type de solutions sur le cycle de l'eau.

Les axes de recherches privilégiés sont : la caractérisation et la quantification (si possible) des échanges superficiels entre le cours d'eau et sa nappe d'accompagnement *via* des suivis de niveaux d'eau et des analyses géo-pédologiques ; la cartographie de la structure tridimensionnelle de cette nappe d'accompagnement ; la caractérisation des effets des travaux sur le risque inondation *via* une approche satellitaire ; la réaction biologique de l'écosystème aux travaux de restauration.

[6] Le reméandrage est une technique consistant à allonger le tracé et à réduire la pente d'un cours d'eau ayant été altéré et rectifié (simplification volontaire de sa forme) dans l'objectif de lui restituer son profil en long et sa morphologie sinueuse d'origine pour restaurer ses fonctions hydrologiques. (2)

1.3 Objectifs du rapport

La restauration morphologique de cours d'eau par remise en fond de talweg talweg (ligne joignant les points les plus bas d'une vallée) et reméandrage a pour vocation à reconnecter un cours d'eau à sa nappe d'accompagnement et favoriser les échanges latéraux entre les deux compartiments. Concrètement, il est attendu de tels travaux, qu'ils permettent de recharger la nappe d'accompagnement du cours d'eau lorsque celui-ci déborde en hiver ; et qu'ils permettent à cette même nappe d'accompagnement de soutenir le débit du cours d'eau pendant la période d'étiage.

Les nappes d'accompagnement sont à l'interface entre plusieurs disciplines scientifiques (pédologie, géologie, hydrologie et hydrogéologie) et plusieurs compétences administratives[7]. L'analyse de ces nappes nécessite de mobiliser de nombreux termes techniques qui sont parfois substitués l'un à l'autre. D'une part puisqu'ils désignent des objets similaires mais dans des cadres conceptuels différents ; d'autre part du fait de la complexité des dynamiques de l'eau entre la surface et le substratum. **Le premier objectif du présent rapport est donc de clarifier ces termes multidisciplinaires et ce qui les distingue.**
Le rapport rappellera donc en deuxième partie les définitions de « nappe », « nappe d'accompagnement », « nappe alluviale », « nappe superficielle », « nappe phréatique », « nappe captive », « nappe perchée ». Le comportement d'une nappe étant dépendant de la composition de son aquifère (c'est-à-dire de son réservoir) et de la nature des compartiments pédologiques et/ou géologiques qui l'entourent, il sera également nécessaire d'aborder dans ce rapport les notions de « sol » et « sous-sol » puis de caractériser leur structure et leur composition à l'échelle du site d'étude (le Vendié) en partie 3.

Le dimensionnement du projet de restauration morphologique du Vendié se fonde sur des hypothèses fortes concernant sa nappe d'accompagnement, notamment sur son étendue spatiale, sa structure et sa composition. **Le second objectif du présent rapport est donc de poser ces hypothèses et de les discuter en partie 4 *via* l'étude d'indices pédologiques et géologiques et via une étude bibliographique.** Un autre rapport complètera celui-ci en étudiant notamment les séries temporelles de niveaux d'eau et de débits avant, pendant et après les travaux de restauration.

[7] Voir partie 2.1.3.3

Partie 2 : Cadrage sémantique

2.1 La notion de nappe

2.1.1 Nappe et saturation

Une nappe est l'eau contenue et qui circule dans la zone saturée d'un aquifère. L'espace saturé d'un aquifère est la partie du réservoir dans laquelle l'eau occupe tous les vides. *« Un aquifère est une roche réservoir contenant de l'eau. Il s'agit de formations géologiques suffisamment perméables et poreuses ou fissurées pour stocker de l'eau et la laisser circuler librement. »* (3)

Un réservoir peut être saturé sans pour autant qu'il y ait circulation d'eau. L'eau immobile n'est alors pas considérée comme une nappe. C'est le cas lorsque l'eau est piégée dans de l'argile par exemple. Tous les pores de la couche argileuse sont occupés par de l'eau mais celle-ci ne s'écoule pas, piégée au niveau de feuillets d'argiles par des forces électrocinétiques. C'est également le cas dans la frange capillaire au-dessus du niveau piézométrique : l'eau sature les pores du sol par capillarité mais ne s'écoule pas pour autant.

2.1.2 Les nappes phréatiques, libres, captives ou perchées

Une nappe libre est une « *étendue d'eau en contact permanent avec l'atmosphère* ». (4) Pour une nappe libre, le niveau piézométriques équivaut au niveau de saturation de l'aquifère (toujours avec circulation d'eau).
Par opposition à une nappe libre, une nappe captive est le *« volume d'eau souterraine généralement à une pression supérieure à la pression atmosphérique car isolée de la surface du sol par une formation géologique imperméable. Une nappe peut présenter une partie libre et une partie captive. »* (4) Une nappe captive est donc une nappe dont le toit est limité par une surface imperméable. C'est un volume d'eau sous pression dont le niveau altimétrique est en deçà du niveau piézométrique.
Une nappe perchée est une nappe libre au-dessus d'une nappe libre souvent de plus grande extension. (4) D'après EauFrance, une nappe perchée est le *« volume d'eau souterraine, dans une cuvette imperméable, et en tout temps à une côte supérieure à celle de la surface d'un cours d'eau »*. (5).

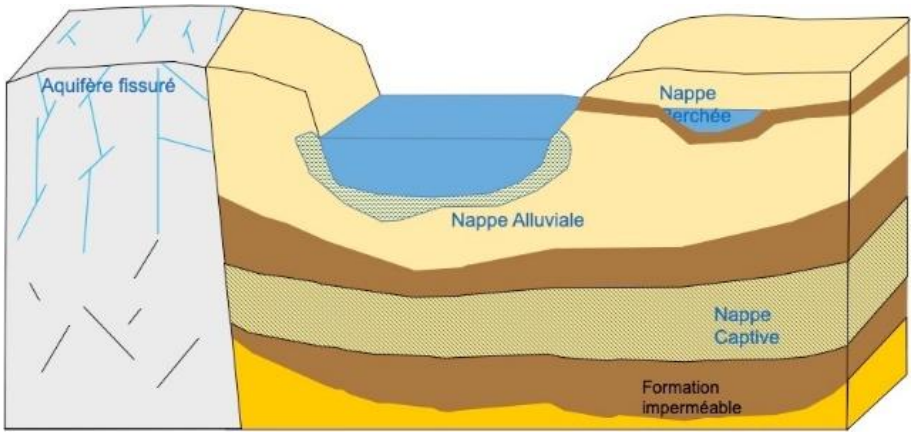


Figure 1 : Schéma d'une nappe perchée - Source : Solscope (6)

Enfin, le ministère en charge de l'environnement définit sur le site Géorisques les nappes phréatiques comme étant les *« nappes d'eau libre souterraines à faible profondeur »*. (4)

2.1.3 Les nappes d'accompagnement

2.1.3.1 Définition

La nappe d'accompagnement d'un cours d'eau est le volume d'eau contenu dans un réservoir superficiel et en lien hydraulique avec le cours d'eau. La nappe d'accompagnement soutient généralement le cours d'eau en été et est alimentée par lui en hiver. La déconnexion hydraulique entre la nappe d'accompagnement du cours d'eau et ce dernier peut donc amener à des dysfonctionnements hydrologiques et une augmentation du risque d'assec ou d'inondation. La nappe d'accompagnement est souvent délimitée par la zone dans laquelle un prélèvement a un effet direct sur le débit d'étiage du cours d'eau qui s'étend généralement de juin à septembre (7).

Le glossaire Eau-France définit une nappe d'accompagnement comme une *« nappe d'eau souterraine voisine d'un cours d'eau dont les propriétés hydrauliques sont très liées à celles du cours d'eau. L'exploitation d'une telle nappe induit une diminution du débit d'étiage du cours d'eau, soit parce que la nappe apporte moins d'eau au cours d'eau, soit parce que le cours d'eau se met à alimenter la nappe. »* (8)

2.1.3.2 Cadrage juridique et scientifique

Les méthodologies pour délimiter une nappe d'accompagnement dans l'espace sont variées et dépendent des applications et des ressources financières et techniques à disposition. Certaines nappes d'accompagnement sont même définies réglementairement par arrêté préfectoral (3–5).

A l'échelle du grand bassin versant du Marais poitevin, la démarche formelle de délimitation d'une nappe d'accompagnement des affluents n'a pas été engagée et encore moins reconnue réglementairement.
Cependant, des études spécifiques sur les dynamiques eaux de surface / eaux souterraines ont été menées sur divers secteurs du Marais poitevin et constituent une ressource précieuse pour tenter de caractériser la nappe d'accompagnement du Vendié. Parmi elles, il est possible de citer :

- les études HMUC (Hydrologie, Milieux, Usages, Climat) réalisées dans le cadre des 3 SAGE du Marais poitevin ;
- l'étude sur l'aire d'alimentation des captages de la Courance ;
- l'étude sur l'aire d'alimentation du captage de Chercoute.

D'autres études concernent les dynamiques hydrologiques et hydrogéologiques en bordure de Marais et dans le Marais lui-même, c'est-à-dire sous 5 mètres d'altitude NGF. Il est possible de citer :

- le suivi et évaluation de la biodiversité en lien avec la gestion de l'eau assuré par l'Etablissement Public du Marais Poitevin (EPMP) ;
- la caractérisation et les évolutions du contexte hydrologique et hydrogéologique de la tourbière du Bourdet.

Cependant ces deux dernières études concernent le cas spécifique du Marais, où la pente des axes d'eau est quasiment inexistante et où la forte concentration de canaux et d'ouvrages de gestion ont de fortes influences sur les dynamiques hydrologiques.

Il est important de préciser que ce rapport ne se substitue pas à une étude poussée de délimitation de la nappe d'accompagnement du Vendié ou du Mignon. En effet cet exercice de délimitation est délicat au vu des nombreux facteurs géologiques et hydrologiques qu'il faut prendre en considération et de nombreuses études à plus large échelle se penche sur le sujet des interactions nappe(s)/rivières.

Le rapport bibliographique du BRGM sur le sujet (9) indique que d'un point de vue scientifique, il y a trois méthodologies pour délimiter une nappe d'accompagnement :

- *« Différenciation géologique pour les cas les plus simples ;*
- *Calcul des distances d'impact de pompage, lorsque les caractéristiques hydrodynamiques sont bien connues*
- *Modélisation hydrodynamique lorsque la complexité des échanges entre nappes, et entre nappe et rivière l'impose. »*

Sur le Vendié, le présent rapport se place plutôt dans une méthodologie simplifiée de délimitation et caractérisation de la nappe d'accompagnement du cours d'eau par *« différenciation géologique »*. **La plus-value de ce rapport réside dans sa fine résolution puisque le secteur d'étude se limite à quelques dizaines d'hectares tout au plus. Il convient tout de même d'être très prudent quant à l'extrapolation des analyses faites sur le Vendié à d'autres petits affluents du Mignon présentant un contexte hydrogéologique similaire.**

2.1.3.3 Des nappes à l'interface entre eaux superficielles et souterraines et diverses compétences administratives

Les dispositions de gestion quantitative du SDAGE Loire Bretagne qui couvre le bassin versant du Vendié assimilent les nappes d'accompagnement aux eaux dites superficielles (dispositions du SDAGE Loire Bretagne 7B-5, 7D-2, 7D-4, 7D-5) (10). La réglementation générale est analogue en distinguant les eaux de surface d'une part et les eaux souterraines d'autre part, en excluant les nappes d'accompagnement soumises aux mêmes régimes que les eaux de surface (11).

Il n'est donc pas étonnant que les hydrologues et techniciens médiateurs de rivières, en charge de la gestion et de l'étude des eaux superficielles reprennent ce concept de nappe d'accompagnement tandis que les hydrogéologues travaillent davantage sur les comportements des nappes de plus grande envergure comme les nappes calcaires du jurassique du Marais poitevin. **En revanche il est important de rappeler que ces nappes calcaires peuvent être en connexion hydraulique forte et directe avec les cours d'eau et donc constituer, par définition, une partie de leur nappe d'accompagnement.**

2.1.3.4 Distinction nappe d'accompagnement et nappe alluviale

Comme les cours d'eau déposent et charrient de grandes quantités de sédiments, ils forment souvent des séries sédimentaires superficielles dites alluvionnaires en relation hydraulique étroite avec eux. Le volume d'eau en circulation dans des alluvions est par définition, une nappe alluvionnaire (12).
Lorsque l'eau contenue dans les alluvions est en connexion hydraulique avec la rivière alors la nappe alluvionnaire constitue tout ou partie de la nappe d'accompagnement du cours d'eau.

Cependant, dans certains contextes, la nappe d'accompagnement d'un cours d'eau peut être contenue dans aquifère de nature différente (calcaire par exemple).

2.1.4 Sol, sous-sol et alluvions

La notion de sol est centrale dans les processus d'échanges superficiels d'eau. Le sol est une interface d'échange importante entre les écosystèmes humides et le cours d'eau. Il peut jouer un rôle important de rétention, filtration et d'infiltration de l'eau. En cela, il peut constituer tout ou partie de la nappe d'accompagnement des cours d'eau. Il convient donc de le définir et de l'étudier.

Le sol fait l'objet de débats au sein de la communauté scientifique, il en existe plusieurs définitions. Une définition de référence est la suivante :

« Le sol est un volume qui s'étend depuis la surface de la Terre jusqu'à une profondeur marquée par l'apparition d'une roche dure ou meuble, peu altérée ou peu marquée par la pédogenèse[8]. L'épaisseur du sol peut varier de quelques centimètres à quelques dizaines de mètres, ou plus. Il constitue, localement, une partie de la couverture pédologique qui s'étend à l'ensemble de la surface de la Terre. Il comporte le plus souvent plusieurs horizons correspondant à une organisation des constituants organiques et/ou minéraux (la terre). Cette organisation est le résultat de la pédogenèse et de l'altération du matériau parental. Il est le lieu d'une intense activité biologique (racines, faune et microorganismes). » (13)

Pour résumer simplement, le sol serait, selon cette définition, le volume de matériaux issus de l'altération d'une roche parentale et situé au-dessus de celle-ci. Le sol s'organise en différents horizons, dont les premiers sont sujets à une forte activité biologique.
Cette définition est donc plus large et comprend davantage d'horizons que le sol dans son sens agronomique c'est-à-dire *« une ressource constituant une réserve d'éléments nutritifs pour la végétation (cultivée ou non) et le lieu de croissance et d'activité des racines »* (13) qui s'étend sur quelques centimètres ou dizaines de centimètres. Le sol ne se réduit pas non plus à l'humus qui est *« la couche supérieure du sol résultant de la décomposition par les macro et micro-organismes (ex : vers de terre, arthropodes, champignons, bactéries…) des déchets végétaux et animaux. »* (14) Le sous-sol, par opposition au sol, pourrait se définir comme le volume de matériaux sous-jacents au sol, c'est-à-dire la roche parentale ou roche mère.

Dans cette définition, la place des alluvions est floue. En effet, d'après les cartes géologiques, le sous-sol n'est pas nécessairement une roche sédimentaire ou cristalline. Il peut aussi être alluvionnaire c'est-à-dire être composé d'alluvions charriées et déposées par les cours d'eau au fil du temps et qui s'accumulent dans les fonds de vallée. Les dépôts d'alluvions successifs constituent à terme une série sédimentaire, c'est-à-dire une succession de strates géologiques d'origine sédimentaire.

Pourtant, ces alluvions font également partie du sol et non pas du sous-sol selon certaines définitions. Par exemple, le groupement d'intérêt scientifique Sols définit les fluviosols somme suit : *« des sols issus d'alluvions, matériaux déposés par un cous d'eau. Ils sont constitués de matériaux fins (argiles, limons, sables) pouvant contenir des éléments plus ou moins grossiers (galets, cailloux,*

[8] C'est le processus de formation du sol.

blocs). Situés dans le lit actuel ou ancien des rivières, ils sont souvent marqués par la présence d'une nappe alluviale et sont généralement inondables en période de crue. » (15)

En fond de vallée, les alluvions – qui appartiennent à la fois au sol et au sous-sol selon les définitions – sont donc un compartiment pédo-géologique qui fait l'interface entre les processus hydrologiques superficiels et les processus hydrogéologiques souterrains. Il est donc nécessaire d'étudier les circulations d'eau dans ces compartiments.

Partie 3 : Pédologie et géologie du bassin versant du Vendié et du Mignon

Afin de comprendre les processus hydrogéologiques propres au Vendié et de tenter de circonscrire sa nappe d'accompagnement, il est nécessaire de définir la structure et la composition du sous-sol ou du sol ; et de définir les compartiments pédo-géologiques qui constituent des aquifères.
Il s'agira en troisième partie de tenter de comprendre la relation entre ces différents compartiments et notamment entre les alluvions et la roche parentale sous-jacente sur le bassin versant du Vendié.

3.1 Caractéristiques des alluvions sur le bassin versant du Mignon et du Vendié

3.1.1 Description pédologique

Le bassin versant du Vendié est composé essentiellement de :

- rendosols ou calcosols sur les côteaux et en amont du bassin versant ;
- fluviosols dans le fond de vallée et dans la moitié aval du bassin versant.

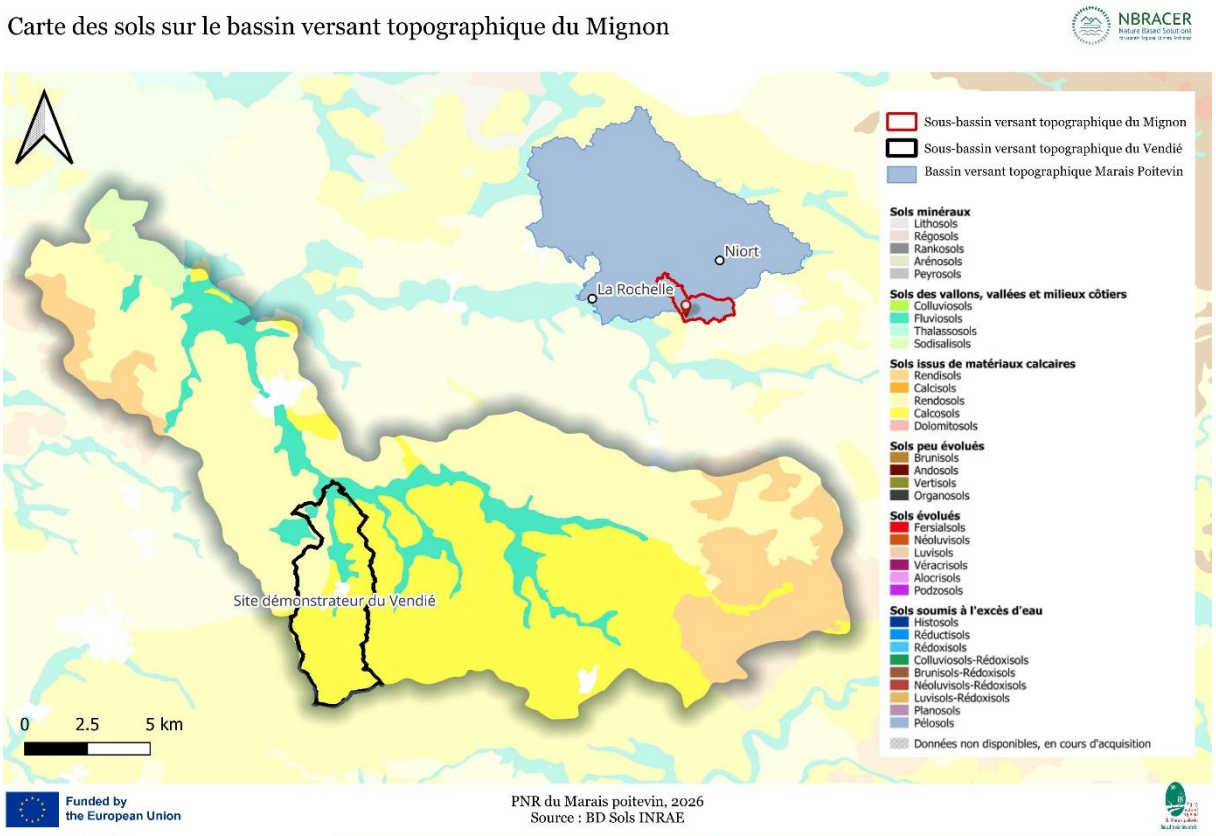


Figure 2 : Carte des sols dans le bassin versant hydrographique du Mignon

Les secteurs restaurés de la rivière sont situés à l'aval, vers la confluence avec le Mignon. Sur ce secteur, les fluviosols sont majoritaires. Cependant, une partie du linéaire du cours d'eau est

située en dehors des fluviosols, dans les calcosols[9], ou en bordure, ce qui témoigne d'un déplacement du cours d'eau par rapport à son lit originel.

La carte géologique au 1/50 000e permet de mieux caractériser l'origine et la composition des alluvions qui font partie de ces fluviosols.

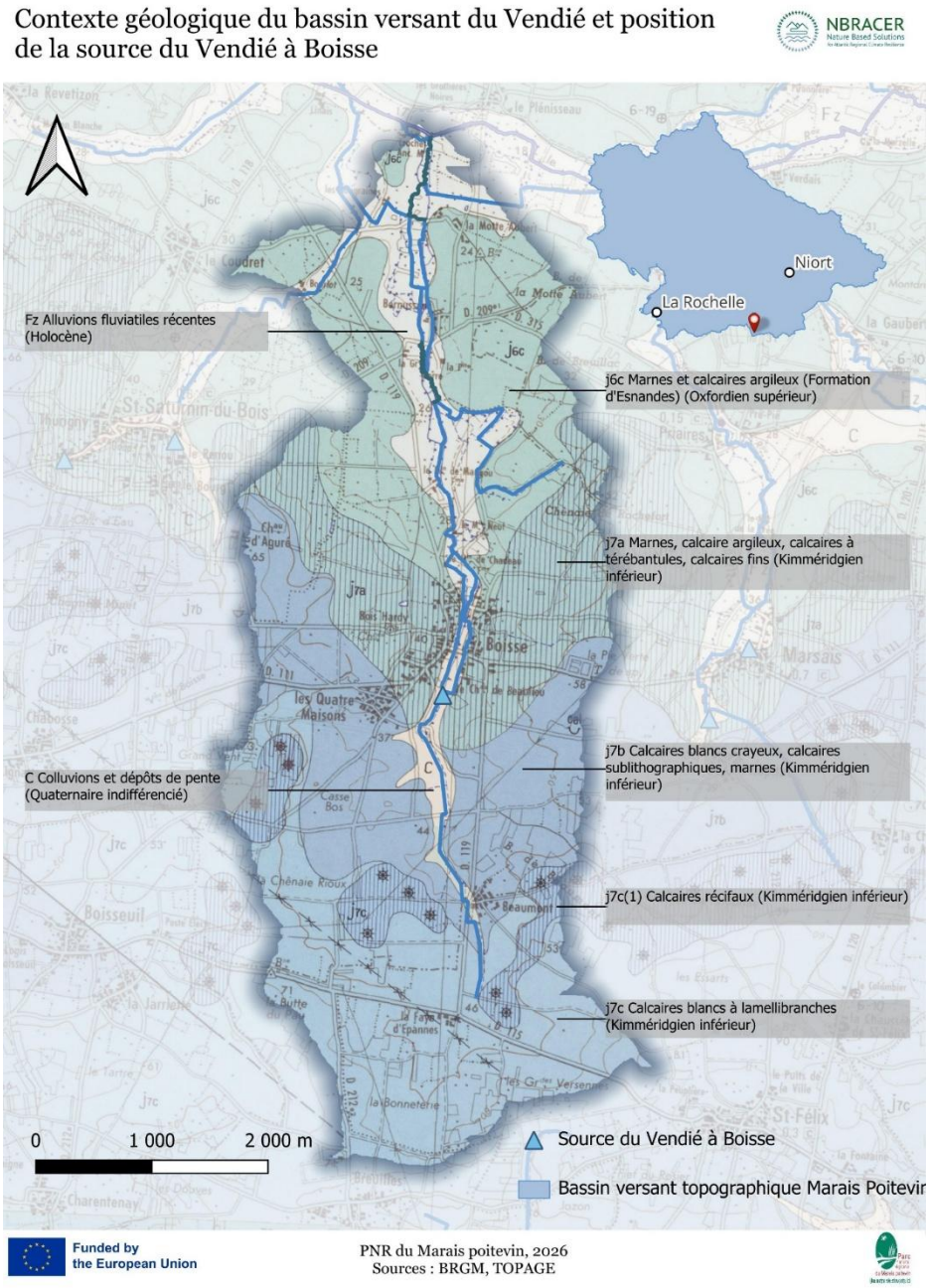


Figure 3 : Carte géologique dans le bassin versant topographique du Vendié

[9] *« Les calcosols sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables. Ils se différencient des calcisols par leur richesse en carbonates. »* (15)

Les alluvions et colluvions s'accumulent naturellement en fond de vallée. Le lit mineur du Vendié, comme celui du Mignon est situé dans les alluvions notées Fz sur la carte géologique. D'après la légende de la carte géologique locale : les alluvions Fz correspondent à des alluvions fluviatiles récentes :
« L'ensemble des vallées et des diverticules du Marais est occupé par des alluvions fluviatiles argilo-limoneuses à argilo-calcaires. Leur épaisseur est généralement faible, d'une vingtaine à une cinquantaine de centimètres ; dans la vallée du Mignon elles dépassent toutefois le mètre. »

Les sols alluviaux sur l'ensemble du bassin d'alimentation du captage de Chercoute – et donc y compris sur le Vendié – sont des sols parfois profonds (entre 1 et 5 mètres d'épaisseur), avec une *« forte variabilité verticale »* et *« des alternances argile/tourbe, ou argile/limons/tourbe »* d'après une étude préalable à la révision des périmètres de protection du captage d'eau potable de Chercoute à Mauzé-sur-le-Mignon (16).

Sur le site d'étude du Vendié, 6 forages de 1,15 à 4,8 mètres de profondeur ont été réalisés (voir figures 2, 3 et 4) pour installer des piézomètres. Sur chaque forage, la même succession d'horizons a été observée :

- un horizon limoneux-argileux de nature terreuse ;
- un horizon argilo-limoneux gris-noir ;
- un horizon d'argiles gris avec présence hétérogène de graves ;
- la roche mère calcaire.

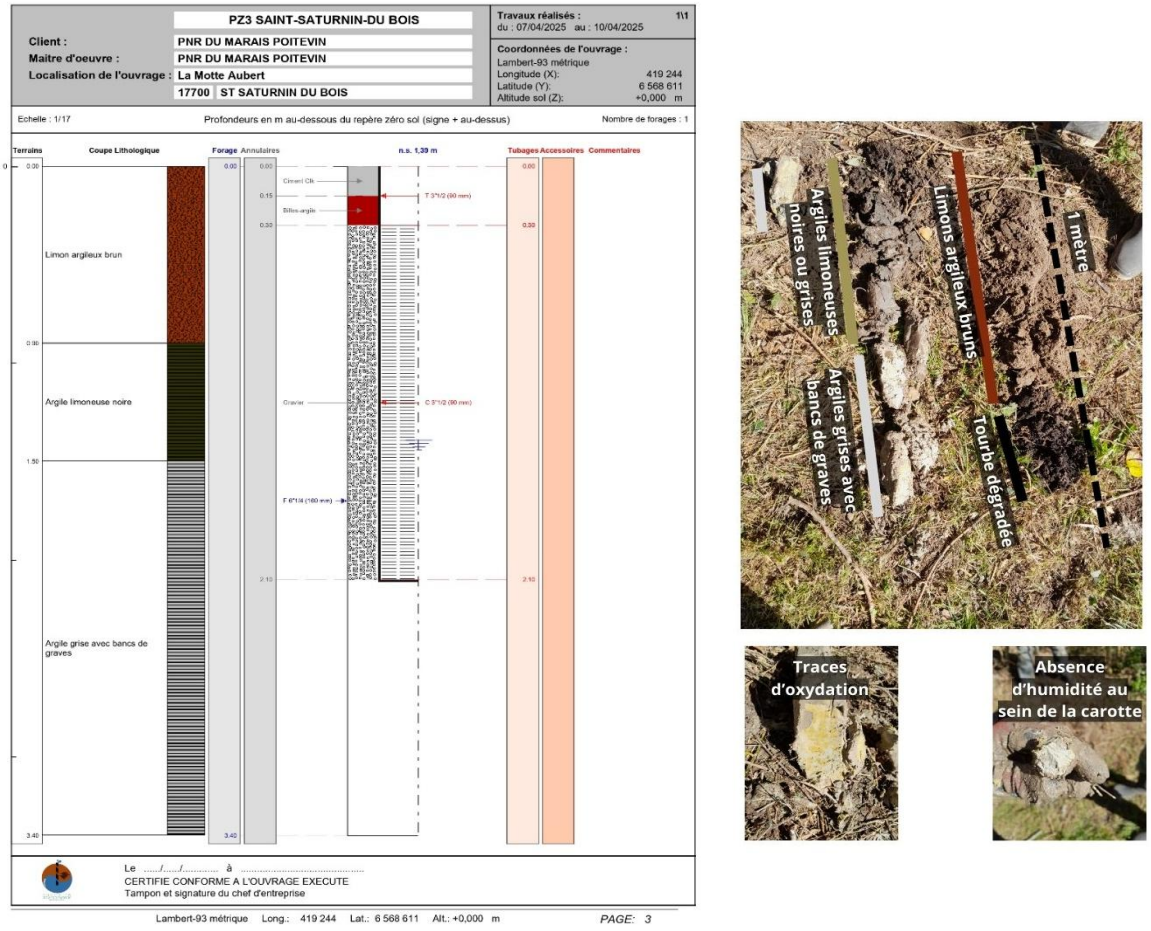


Figure 4 : Profil pédologique d'un des six forages réalisés en avril 2026 pour la pose de piézomètre en aval du Vendié

Les coupes associées aux 5 autres forages sont présentes en annexes.

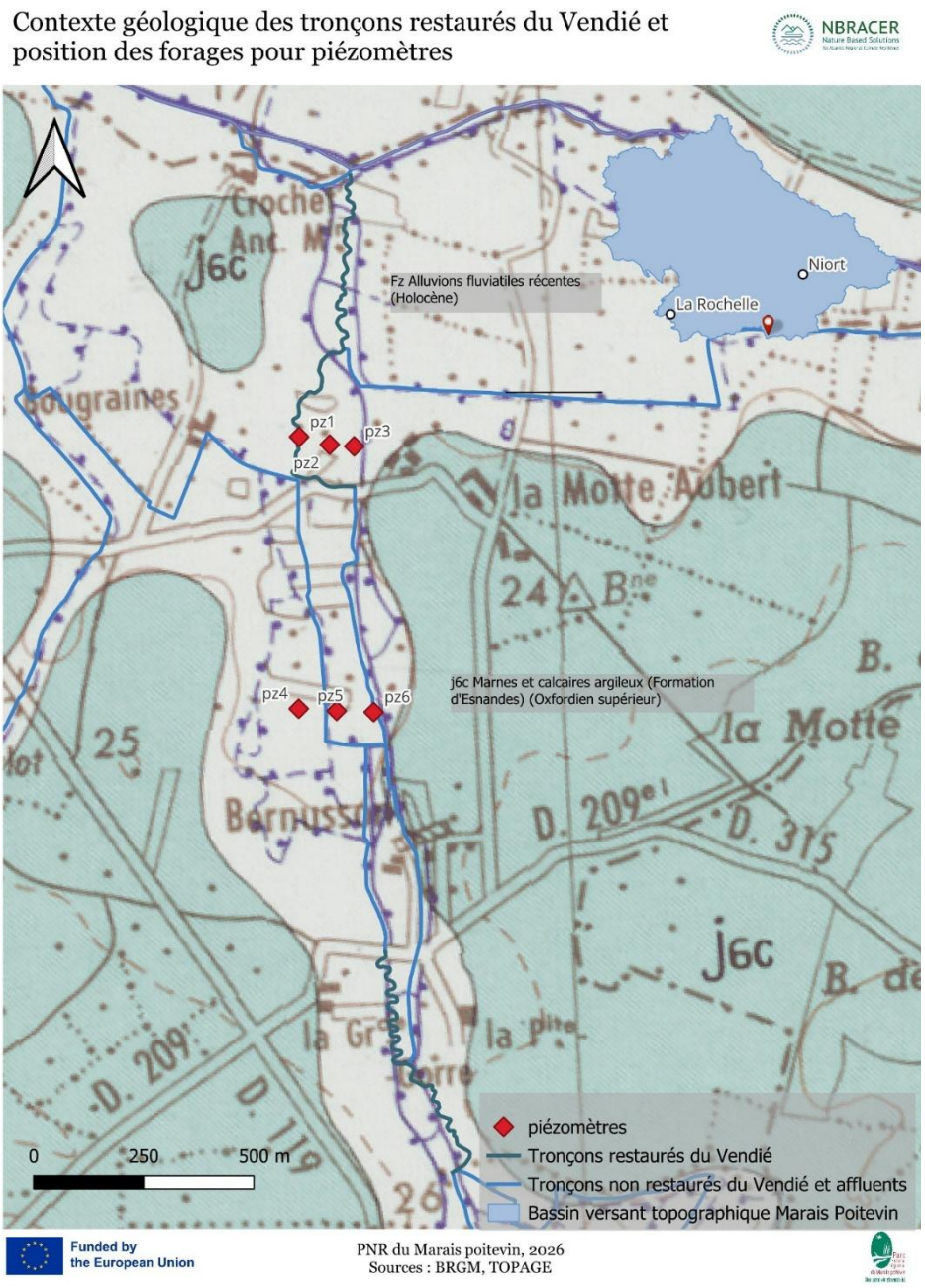


Figure 5 : Localisation des stations de mesure de niveaux d'eau sur le Vendié

Entre 90 et 110 cm de profondeur, uniquement en aval, on distingue un horizon nettement organique entre les limons argileux au-dessus et les argiles limoneuses en dessous.[10] Cet horizon noir friable indique la probable présence d'une tourbière ancienne et dégradée.[11] Cet horizon tourbeux semble s'épaissir en allant vers l'aval à la confluence entre le Vendié et le Mignon.



Figure 6 : Traces d'ancienne tourbière en aval du Vendié. 16/10/2025. Crédit photo : Paco Lefrançois, PNR du Marais poitevin.

La notice de la carte géologique au 1/50000e (feuille 0635 de Mauzé-sur-le-Mignon) (17) précise que les alluvions fluviatiles récentes reposent par endroit, en fond de vallée sur :

- Des *alluvions fluviatiles fines flandriennes (aussi appelées « bris fluviatiles »), notées Fy. « Il s'agit d'argiles lourdes, semblables au « bri marin » ancien, mais au complexe absorbant beaucoup moins chargé en magnésium échangeable. » ;*
- Ou des formations tourbeuses notées FTz. *« Ces dépôts ne constituent ici qu'un horizon superficiel organique noirâtre, de type palustre, qui correspond à un simple anmoor*

[10] Cet horizon n'est visible que sur deux des trois forages en aval. Le troisième ayant été réalisé à l'aide d'une méthode destructive, cet horizon, visiblement très peu épais, était peut-être présent mais a pu passer inaperçu.

[11] Il n'est pas étonnant de constater la dégradation de cet horizon organique puisque la limite saturée de la nappe est inférieure à un mètre de profondeur en période d'étiage. Cet horizon n'est donc pas continuellement immergé, ce qui mène à l'oxydation de la tourbe.

pédologique. Ils semblent correspondre aux tourbes modernes bien développées dans la vallée de la Sèvre Niortaise. » ;

On note aussi la présence d'alluvions anciennes notés Fx dans certaines parties de la vallée du Mignon qui pourraient être sous-jacentes aux alluvions fluviatiles récentes. Ces alluvions notées Fx *« sont localisées le long de la vallée du Mignon au Nord de la feuille où elles se présentent en petites nappes*[12] *graveleuses à stratifications entrecroisées, caractéristiques des alluvions fluviatiles. Si vers Marans, à l'Ouest, celles-ci se situent entre 7 et 12 m d'altitude, ici, dans la partie orientale du Marais (voir aussi la feuille Niort), elles atteignent 23 m. »*

Ainsi, même si la carte géologique n'indique pas la présence d'alluvions Fx ou FTz sous les Fz du bassin versant du Vendié, la variabilité des horizons observés dans les forages laisse supposer une succession probable d'alluvions de nature, d'origine et d'âge différents sur le bassin versant du Vendié.

Des carottes supplémentaires et une analyse fine par des pédologues experts seraient nécessaires pour aller plus loin dans la caractérisation de ces alluvions. A ce stade de l'étude, il n'est pas indispensable de définir précisément des équivalences entre les échantillons observés et les légendes de la carte géologique.

3.1.2 Existence d'une nappe alluviale

Les alluvions présentes dans le fond de vallée peuvent-elle constituer un aquifère, c'est- à-dire un réservoir plus ou moins saturé dans lequel de l'eau est en circulation ? C'est ce que confirme :

- les études sur la nappe intensément exploitée de l'AUNIS qui reconnaissent à plusieurs reprise la présence d'une « nappe » d'âge quartenaire bien que les études semblent prudentes sur son extension et sa productivité. (18–20) ;
- Le rapport commandé dans le cadre de l'étude HMUC (Hydrologie Milieux Usages Climat) concernant la Définition de débits écologiques sur les « unités de gestion des volumes prélevables » des SAGE Sèvre Niortaise Marais Poitevin et Vendée – Phase 1 (21).

D'autres études décrivent les alluvions quaternaires dans lesquels les cours d'eau du bassin versant du Marais poitevin coulent ; sans pour autant s'attarder sur le potentiel aquifère de ces alluvions. Cela peut s'expliquer par leur forte hétérogénéité et leur faible puissance (1 à 5 mètres dans le bassin du Mignon).

La notice de la carte géologique(22) précise en effet que *« la faible puissance de leur magasin et sa nature essentiellement argileuse rendent leurs ressources précaires »*, reconnaissant ainsi leur potentiel d'aquifère bien qu'il soit limité.

D'après le rapport du BRGM de 2011 sur les Bassins d'alimentation des Captages Prioritaires en Poitou-Charentes (23), sur le secteur de la Courance au Nord du Mignon, les alluvions ne sont même pas considérées comme suffisamment épaisses pour constituer un réservoir significatif : *« Les dépôts alluviaux de faible épaisseur ne constituent pas un niveau permettant le développement d'un aquifère. Ils constituent une zone tampon entre le réseau superficiel et les formations de l'Oxfordien supérieur. »*

[12] Ici, nappe équivaut à dépôts géologiques.

Par ailleurs certaines de ces études ne parlent de ces alluvions que pour décrire leur caractère imperméable ou semi-imperméable justifiant la captivité de la nappe sous-jacente (voir partie 4).

Pour autant, en hydrologie, les alluvions jouent un rôle majeur de soutien d'étiage et tampon de crue comme le montre le rapport de l'Agence Française de la Biodiversité (aujourd'hui Office Français de la Biodiversité) (24) ou encore la définition même de nappe alluviale (voir partie 2). Elles seront donc considérées comme aquifère potentiel dans la suite du rapport.

3.2 Caractéristiques des roches sédimentaires sur le bassin versant du Mignon et du Vendié

3.2.1 Description pédologique

À l'aval du Vendié, le calcaire semble affleurer à 4,8 mètres de profondeur dans le fond de vallée. À l'amont du secteur d'étude le calcaire affleure directement à certains endroits dans le lit mineur du Vendié et dans une fosse artificielle proche de la rivière.

Sur la carte géologique, en remontant du fond de vallée vers les côteaux, les couches calcaires suivantes se succèdent :

- Les marnes et calcaires argileux (Formation d'Esnandes) (j6c) : *« Zone à Planula. C'est une puissante série (80 m) de calcaires fins, plus ou moins argileux, à débit noduleux ou lenticulaire, avec des intercalations marneuses d'épaisseur variable. Les calcaires sont fréquemment bioturbés et le remplissage des terriers conservés dans la partie médiane des bancs est plus carbonaté. »* (22)
- Les marnes, calcaires argileux, calcaires à térébratules, calcaires fins (j7a) : *« La limite Oxfordien-Kimméridgien est marquée par un bancrepère à Thalassinoides. C'est un banc d'une cinquantaine de centimètres d'épaisseur, constitué de calcaire fin, beige rosé, bioclastique, à ponctuations rouille et passées sublithographiques. […] La limite Oxfordien-Kimméridgien est marquée par un bancrepère à Thalassinoides. C'est un banc d'une cinquantaine de centimètres d'épaisseur, constitué de calcaire fin, beige rosé, bioclastique, à ponctuations rouille et passées sublithographiques. »* (22)
- Les marnes, calcaires argileux, calcaires à térébratules, calcaires fins (j7b) : *« Zone à Cymodoce, sous-zone à Cymodoce. D'une trentaine de mètres d'épaisseur, cet ensemble a comme équivalent latéral les « Calcaires à Nerinea et Montlivaltia » des environs de La Rochelle. Sur le territoire de la feuille Mauzé-sur-le-Mignon, il s'agit de calcaires fins, blancs, crayeux, de calcaires sublithographiques, disposés en strates régulières et alternant avec des niveaux marneux décimétriques. »* (22)

Sur toute la moitié aval du Vendié, la roche mère affleurante par endroit – ou bien recouverte d'alluvions, de colluvions ou de terre végétale – est constituée des calcaires marneux de la formation d'Esnandes.

3.2.2 Existence de nappes sédimentaires

Le débit du Vendié n'est pas uniquement assuré par des apports latéraux d'une nappe alluviale mais également par la présence d'au moins une source référencée sur la carte géologique sur la commune de Boisse. Cette source, se situe, d'après la carte, sur les marnes du Jurassique supérieur (J7a) qui sont recouverte au niveau du Vendié par des alluvions fluviatiles récentes (Fz).[13]

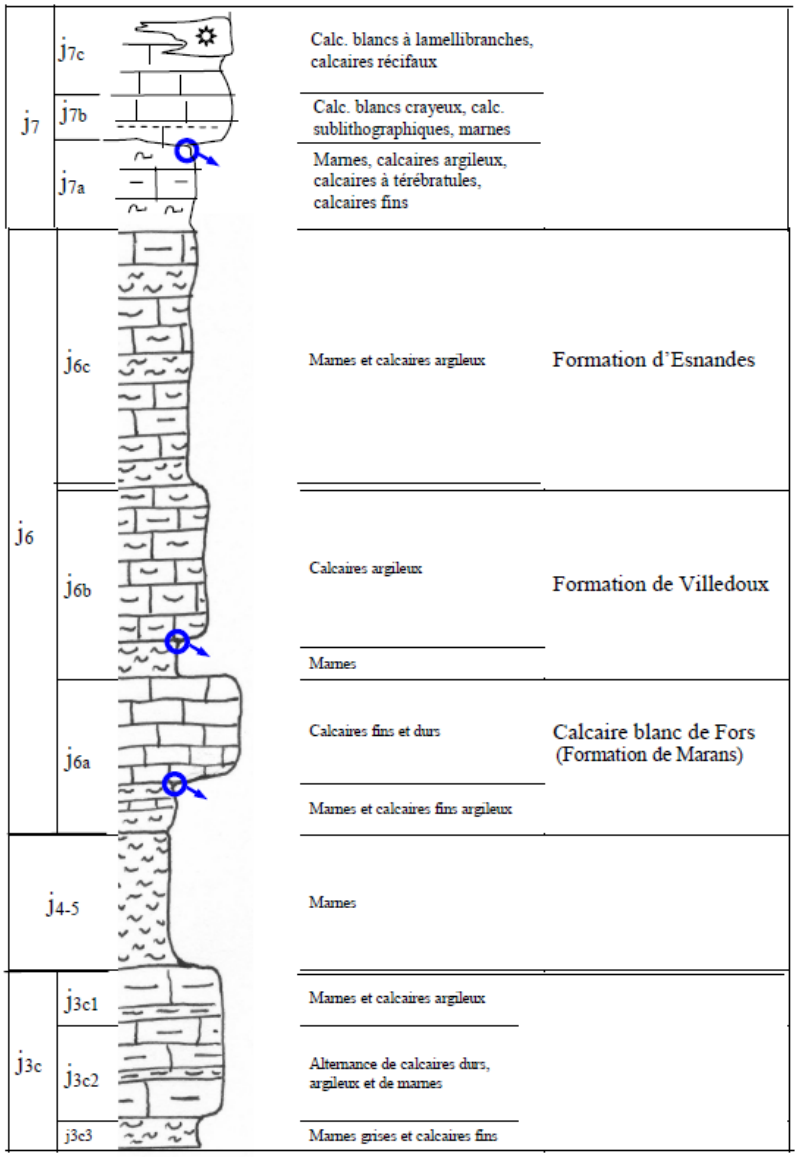


Figure 7 : Successions marno-calcaires du jurassique dans le Marais poitevin et les sources de déversements associées (en bleu) (18)

Or d'après l'étude hydrogéologique de l'Aunis – phase 3 (18), *« les sources alignées à la base de j7b, j6c et J6a sont probablement des sources de déversement […], situées à la base de l'aquifère au contact d'une formation plus imperméable »*. En l'occurrence la formation plus imperméable est la couche de marnes du Kimméridgien inferieur (J7a). La source du Vendié à Boisse pourrait donc

[13] L'extrême amont du Vendié est situé au-delà de cette source, au sud de Boisse sur le lieu-dit Beaumont (commune de Saint-Félix, 17330) d'après la BD Topage. Ce secteur est situé à 44 mètres d'altitude environ. D'après la carte géologique ce point se trouve dans les calcaires récifaux du Jurassique (j7c).

correspondre à une source de déversement à la transition entre les marnes du Kimméridgien inferieur (j7a) et les calcaires blancs argileux de Villedoux (j7b).

À l'échelle du bassin versant du Mignon, du côté des affluents rive gauche, les sources indiquées sur la carte géologique se concentrent autour de cette limite entre les formations de Villedoux et d'Esnandes (j7b et j7a). Une partie de ces sources pourrait aussi être des sources de débordements temporaires.

La notice de la carte géologique, feuille 0635 du Mignon, soutient cette analyse : *« Les marnes et calcaires micritiques des calcaires à térébratules et des calcaires fins forment le « mur » d'un aquifère dont le magasin est constitué par les calcaires blancs crayeux et sublithographiques, mais aussi et surtout par les calcaires récifaux. La puissance de cet ensemble, qui peut atteindre une centaine de mètres, et sa nature nettement plus carbonatée que les assises de l'Oxfordien, en font un aquifère dont les ressources sont assez constantes. La porosité y est à la fois d'interstices, de fissures et de chenaux. Les calcaires récifaux forment au Sud de la feuille une ligne de reliefs séparant les bassins de la Sèvre Niortaise et de la Charente. C'est sur le flanc nord de ce dôme qu'apparaissent le Mignon et plusieurs affluents de sa rive gauche. Les eaux de la nappe qui leur donne naissance s'écoulent à contre-pendage*[14]*. Elles apparaissent en étiage au contact de la formation imperméable des calcaires à térébratules et des calcaires fins, sous forme de modestes sources d'affleurement pérennes dont le débit n'excède pas quelques litres/seconde. En crue, le débordement de la nappe s'effectue à l'amont par une série de sources temporaires. »*

[14] Le pendage global des couches calcaires est Nord-Sud alors que les affluents de la rive gauche du Mignon s'écoulent vers le Nord.

Carte géologique au 1/50 000e sur le bassin versant topographique du Mignon
et position des sources des affluents rive gauche

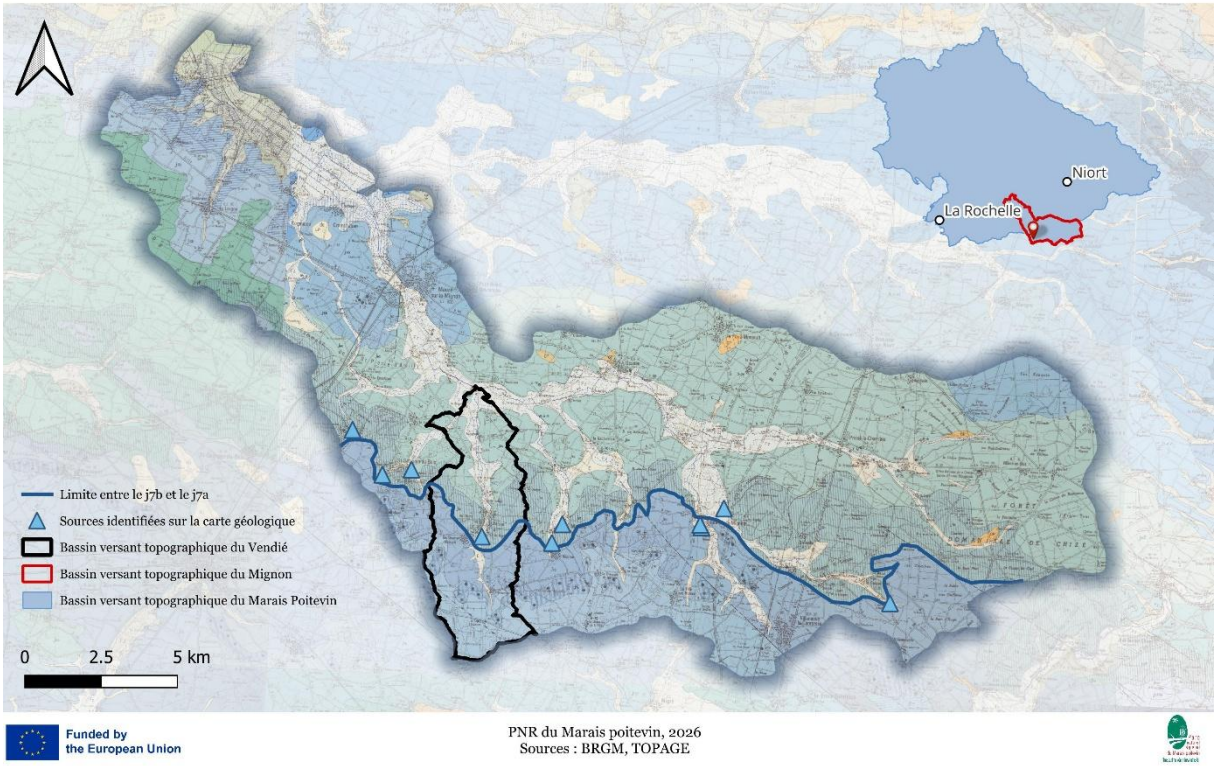


Figure 8 : Carte géologique du bassin versant hydrographique du Mignon et les sources référencées (en bleu)

La formation d'Esnandes, quant à elle, est *« principalement constituée de calcaires micritiques intercalés de marnes »*. Elle constitue cependant un réservoir important dans lequel l'eau peut circuler dans les zones altérées. Elle peut en effet se décomposer en 3 couches :

- *« une zone d'altération superficielle assez homogène, dont l'épaisseur peut atteindre, dans la partie médiane de l'affleurement, 20 à 30 m ; intensément fissurée, elle constitue l'essentiel du magasin de la nappe ;*
- *une zone moyenne où les fissures sont de moins en moins nombreuses, les faciès oxydés se limitant à leur pourtour ; sa puissance est variable ;*
- *une zone profonde à très rares fractures et circulations d'eau aléatoires ; elle représente en fait le « mur » quasiment imperméable du réseau fissural sus-jacent. »*

Les calcaires blancs argileux de Villedoux (J7b) constituent donc un aquifère qui soutient le débit du Vendié par sa source. En revanche la circulation d'eau est très limitée dans les marnes du Kimméridgien inférieur (J7a) du fait de leur faible perméabilité. Les calcaires marneux de la formation d'Esnandes (j6c) constituent quant à eux un aquifère de puissance variable mais au moins de 20 à 30 mètres et qui peut potentiellement alimenter le Vendié par des apports latéraux : soit en période de Hautes eaux par déversement si les alluvions quaternaires de fond de vallée sont imperméables soit directement au travers de ces alluvions si la connexion hydraulique est directe entre les deux compartiments.
Ces connexions entre calcaires d'Esnandes et alluvions font l'objet de la partie suivante.

Partie 4 : Les transferts d'eau entre les différents compartiments pédo-géologiques

La structure et la composition des alluvions fortement argileuses dans le bassin versant du Vendié laissent supposer une possible captivité locale de la nappe des calcaires d'Esnandes en aval du cours d'eau sur le secteur reméandré. La présence de ces argiles permettrait également de jouer un rôle tampon en période d'étiage limitant la drainance et les pertes d'eau dans la nappe calcaire sous-jacente.
Ce rôle tampon – selon l'hypothèse de travail pour les travaux de restauration – serait expliqué par une déconnexion hydraulique locale entre les calcaires de la formation d'Esnandes et les alluvions fluviatiles récentes superficielles.
La nappe d'accompagnement du Vendié, celle qui soutient le cours d'eau en période de basses eaux, serait ainsi constituée essentiellement de ces alluvions et en particulier des argiles limoneuses, tourbes et limons argileux qui recouvrent les argiles grises denses et les calcaires.

C'est en partie sur cette double hypothèse captivité / et déconnexion hydraulique que sont fondés les travaux de restauration du Vendié. En replaçant le Vendié dans son point le plus bas, les alluvions fluviatiles récentes superficielles et saturées en eau du fond de vallée sont préservés de la drainance par les argiles sous-jacentes et sont en mesure de soutenir le débit d'étiage du Vendié.

Si les argiles fluviatiles peuvent entrainer une captivité locale de la nappe contenue dans les calcaires sous-jacents, cette captivité n'implique pas nécessairement une déconnexion avec la nappe alluviale surincombante notamment s'il y a connexion hydraulique au travers des argiles.

Cette partie vise à discuter de la relative captivité de la nappe des calcaires d'Esnandes et la possibilité d'une déconnexion entre ces calcaires et les alluvions fluviatiles récentes et superficielles.

4.1 Les apports de la littérature

4.1.1 Situation sur le bassin du Mignon

L'étude de l'aire d'alimentation du captage de Chercoute (16) couvre une bonne partie du bassin versant du Mignon et donc du Vendié, un de ses affluent. Le rapport croise étude bibliographique, analyse d'essais de pompage dans le forage d'eau potable de Chercoute et modélisations. Le document donne ainsi quelques informations concernant les relations entre les eaux superficielles et la nappe calcaire du jurassique supérieur (englobant donc les calcaire d'Esnandes). Cette dernière est considérée comme continue sur l'ensemble du bassin versant du Mignon et de ses affluents. Elle est très réactive c'est-à-dire qu'elle se remplit très vite après une précipitation, surtout en période de hautes eaux où les précipitations sont plus efficaces. **Elle est également considérée comme semi-captive au moins en fond de vallée vers Usseau et au niveau du captage de Chercoute. L'étude établit par ailleurs que *« dans les vallées du Mignon et de ses affluents, ces formations jurassiques sont recouvertes par des alluvions argileuses de faible perméabilité. »*.**

Encart sur le battement de la nappe calcaire versus celui de la nappe alluviale du Vendié
D'après la même étude, l'écart entre hautes eaux et basses eaux mesuré dans la nappe calcaire du jurassique en 2018 sur plusieurs forages le long du Vendié est variable selon la position du forage :

- environ 2,8 mètres en aval du cours d'eau (sur le secteur qui a été restauré en 2025/2026) ;
- autour de 1 mètre autour du village de Boisse ;
- 5,8 mètres à l'extrême amont ;

Sur l'ensemble des affluents rive gauche du Mignon, y compris le Vendié, le battement de la nappe est plus important à l'extrême amont des cours d'eau sur les plateaux qu'en aval dans le vallon du Mignon. Le Vendié ne déroge pas à cette règle sauf au niveau du village de Boisse où le battement de la nappe est quasiment inexistant. Ce battement faible autour de Boisse peut s'expliquer par la présence de Marnes plus imperméables sous-jacentes qui peuvent maintenir de l'eau en surface plus longtemps en période d'étiage (voir étude HMUC citée plus bas).

Entre l'été 2025 et l'hiver 2025-2026, période couverte par les suivis piézométriques mis en place sur le Vendié dans les alluvions superficielles, le battement de la nappe est d'environ 1,2 mètres* soit moins de la moitié du battement observé dans les forages de la nappe calcaire en 2018 d'après l'étude de Chercoute. Pourtant en 2018, sur le piézomètre de référence de Champs Renay, l'écart entre Hautes Eaux (HE) et Basses Eaux (BE) était de 2.35 mètres contre 2.22 mètres en 2025 (17) soit sensiblement le même écart.
Le faible battement de nappe observé dans les alluvions entre BE 2025 et HE 2026 ne saurait donc s'expliquer uniquement par les conditions climatiques spécifiques.

Il est donc très probable que la présence d'alluvions argileux permette de limiter le battement de de la nappe alluviale du Vendié, ou autrement dit de maintenir un niveau d'eau plus élevé en été que si le cours d'eau coulait directement sur un Karst calcaire. Cet argument est en faveur d'une possible déconnexion entre la nappe calcaire et la nappe alluviale au niveau du fond de vallée du Vendié.

* Les chroniques piézométriques complètes collectées dans le cadre du projet NBRACER sur le bassin versant du Vendié et qui ont servi à faire ce calcul seront étudiées dans un autre rapport.

L'étude du captage de Chercoute fait tout de même état d'une relation nappe calcaire / rivière nette : *« En période d'étiage, le cours d'eau du Mignon possède des secteurs de pertes et donc alimente la nappe sous-jacente. L'assèchement du cours d'eau est lié à la baisse de niveau de la nappe sous-jacente à une cote inférieure au fond du lit mineur. »* Un des secteurs de perte identifiés est situés en aval du Vendié à la confluence avec le Mignon. **Il y a donc par endroit une forte connexion entre le cours d'eau et la nappe calcaire. Ces connexions peuvent partiellement s'expliquer par le déplacement et le surcreusement de certain cours d'eau qui coulent alors sur le substratum au lieu de couler dans des alluvions.**

L'étude s'intéresse également à la vulnérabilité de la nappe calcaire vis-à-vis des polluants. Elle étudie ainsi divers paramètres physico-chimiques dans le forage de Chercoute et le Mignon. Sur ce volet qualitatif, les prélèvements et pompages sur le captage de Chercoute ne mettent pas en évidence de *« corrélation évidente entre l'évolution de l'eau du captage de Chercoute et l'évolution de l'eau du Mignon »,* **témoignant de connexions hétérogènes et parfois faibles entre la nappe calcaire et le Mignon. De plus, les teneurs mesurées en oxygène dissous sont caractéristiques d'une nappe captive** *« avec une valeur plus faible en basses eaux qu'en hautes eaux ».*

L'étude s'attache aussi à calculer un indice de vulnérabilité sur l'ensemble de l'aire d'alimentation de captage, indice fondé sur divers paramètres dont les caractéristiques du sol : *« Les formations pédologiques forment une couverture protectrice au-dessus de la formation géologique qui caractérise le milieu aquifère. »* Le sol peut ainsi avoir un effet tampon sur l'infiltration de polluants et par extension sur les transferts d'eau verticaux. Cet effet tampon dépend de l'épaisseur du sol, de sa nature (texture et proportion de cailloux) et de la présence d'une couverture protectrice entre la roche et le sol. **En fond de vallée du Vendié, les alluvions argileuses limitent la vulnérabilité de la nappe calcaire sous-jacente, témoignant de leur rôle tampon.**

L'étude de la nappe intensément exploitée l'AUNIS indique que la nappe du Jurassique supérieur (MALM) peut être *« localement captive (emprisonnée sous des terrains imperméables) dans le fond des vallées, sous les terrains d'âge Quaternaire imperméable. »* notamment sur la Courance, l'amont du Mignon et sur le Curé.

Le rapport commandé dans le cadre de l'étude HMUC (Hydrologie Milieux Usages Climat) concernant la Définition de débits écologiques sur les « unités de gestion des volumes prélevables » des SAGE Sèvre Niortaise Marais Poitevin et Vendée – Phase 1 (21) **fait état sur certains secteurs du bassin versant du Mignon d'une dissociation entre le cours d'eau et la nappe contenue dans les calcaires.** En effet des formations plus marneuses et plus imperméables rendraient la nappe contenue dans les calcaires captive par endroit. Ainsi d'après ce rapport, dans les secteurs où le Mignon est sur du calcaire, et étant en forte relation hydraulique avec ce compartiment, le débit du Mignon dépend du niveau piézométrique dans le calcaire. Si celui-ci passe sous le niveau du fond du lit, le Mignon est en assec ; mais lorsque le Mignon coule sur des marnes les niveaux piézométriques sont moins corrélés au niveau du cours d'eau et l'eau semble rester plus longtemps dans la rivière. *« Il en ressort que le bassin versant du Mignon est constitué par un aquifère multicouches des formations des calcaires du Jurassique supérieur (Oxfordien et Kimméridgien). Le Mignon coule ainsi en alternance sur des formations marneuses, où il est dissocié de la nappe, et des formations de calcaires, où le cours d'eau est en étroite relation avec la nappe. Suivant les conditions hydrologiques, il peut potentiellement alimenter la nappe en période de crue et la drainer la majeure partie du temps. Lorsque la cote piézométrique passe en dessous du niveau du lit mineur, des ruptures d'écoulement et des assecs sont observés. »*
Comme mentionné en partie 3, le rapport note la présence d'une *« nappe alluviale en fond de vallons »* sur le bassin versant du Mignon mais ne fait pas pour autant mention du rôle de ces alluvions dans la captivité de la nappe calcaire sous-jacente : *« Le Mignon, comme ses principaux affluents, prend naissance au contact entre les calcaires plus ou moins marneux du Kimmeridgien inférieur présents sur la partie sud du bassin versant et les marnes et calcaires argileux de l'Oxfordien supérieur. Les cours d'eau coulent ensuite sur ces formations peu perméables puis arrivent sur les formations plus perméables des calcaires en plaquettes, également de l'Oxfordien supérieur. A noter également la présence d'une nappe alluviale en fond de vallons. »*

Encart sur l'effet des prélèvements agricoles sur les niveaux d'eau superficielle sur le bassin du Vendié

Dans le cadre de cette étude HMUC sur le secteur couvert par le SAGE Sèvre Niortaise Marais poitevin, un travail poussé de quantification des cônes de rabattement liés aux pompages a été réalisés par l'IIBSN. S'ajoute à ces calculs de cônes de rabattement, une caractérisation du lien entre la nappe calcaire et les eaux de surfaces, fondée sur une approche géologique et hydrométrique (mesures de débits sériés[1]).

Cette étude dont les résultats sont encore à paraitre au moment de la rédaction du présent rapport, permet d'identifier un effet de rabattement significatif de la nappe calcaire au niveau du secteur restauré du Vendié, et qui serait lié à des prélèvements agricoles en amont du cours d'eau sur le village de Boisse.

Si ces prélèvements ont un impact non négligeable sur la nappe calcaire, il semble évident qu'ils ont également un impact sur les niveaux d'eau superficiels (dans les alluvions et dans le cours d'eau du Vendié). En effet plusieurs riverains indiquent que lorsque les enrouleurs commencent à irriguer sur le village de Boisse, le niveau d'eau du cours d'eau diminue immédiatement. De même l'analyse des chroniques de niveaux d'eau dans le Vendié et dans les alluvions adjacentes indiquent un net infléchissement rapide et net des niveaux d'eau lors des périodes d'irrigation[1].

La variation rapide du niveau d'eau dans la nappe calcaire semble donc nettement influencer les niveaux des eaux de surface. Cela peut s'expliquer par divers phénomènes :

- La baisse du niveau d'eau dans la nappe calcaire entraine une baisse de débit à la source du Vendié qui a des conséquences sur l'ensemble de l'écoulement du cours d'eau ;
- Il existe une connexion hydraulique directe entre la nappe calcaire sujette aux prélèvements et les compartiments alluvionnaires au-dessus : une baisse du niveau d'eau dans les calcaires se répercute directement par une baisse dans les alluvions en continuité hydraulique directe avec eux, et donc engendre une baisse des apports latéraux du Vendié ;
- Les compartiments calcaires et alluvionnaires étant superposés, la baisse du niveau d'eau dans les calcaires entraine une baisse de niveau d'eau dans les alluvions, par transfert de pression sans qu'il n'existe nécessairement une connexion hydraulique directe entre les deux compartiments.

A ce stade, il demeure impossible de trancher sur cette question des dynamiques hydrogéologiques liées aux prélèvements sur le Vendié.

4.1.2 Situation sur le bassin de la Courance

D'après le rapport du BRGM de 2011 sur les Bassins d'alimentation des Captages Prioritaires en Poitou-Charentes (23), sur le secteur de la Courance plus au Nord, la situation semble sensiblement différente. La captivité de la nappe calcaire sous-jacente à ces alluvions est mise en doute pour le secteur Courance : *« Les phénomènes de captivité stricto-sensu ne doivent être qu'extrêmement limités dans l'espace et le temps ».*

L'étude reconnait tout de même, comme pour l'étude sur le captage de Chercoute, le rôle tampon vis-à-vis des polluants chimiques de ces formations alluviales de la Courance.

Le rapport fait d'ailleurs état d'un lien fort entre la Courance et la nappe du jurassique, la Courance aurait un fort effet drainant sur cette dernière. Il considère que l'aquifère est libre grâce à l'altération des première formations calcaires en surface.

Le rapport concernant la Définition de débits écologiques sur les « unités de gestion des volumes prélevables » des SAGE Sèvre Niortaise Marais Poitevin et Vendée – Phase 1 (21) confirme le lien hydraulique fort entre la Courance et la nappe contenue dans les calcaire du Jurassique supérieur : *« En conclusion, le débit de la Courance est en étroite relation avec la piézométrie de la nappe du Jurassique supérieur, qu'il peut potentiellement alimenter en période de crue et drainer la majeure partie du temps. Lorsque la cote piézométrique passe en dessous du niveau du lit mineur, des ruptures d'écoulement et des assecs sont observés en amont de Granzay-Gript et en aval d'Epannes. »*

La notice de la carte géologique (feuille de Mauzé-sur-le-Mignon (22)) indique cependant que localement sur le bassin de la Courance, la nappe calcaire *« devient captive sous les alluvions argileuses quaternaires et la base marneuse des calcaires à chondrites à Bassée et à Châteaudet (captages de Frontenay-Rohan-Rohan) et dans les marais de La Gorre (captage d'Amuré) »*. Elle ne fait pas mention de cette captivité sous les alluvions pour le bassin du Mignon. L'étude sur la nappe intensément exploitée de l'AUNIS rejoint l'analyse présente dans la notice de la carte géologique (18 – 20).

La bibliographie indique que la géologie du bassin versant du Mignon est caractérisée dans le fond de vallée par une alternance d'horizons plus ou moins marneux ou argileux qui expliquent en partie des effets locaux de captivité. Par ailleurs, il est régulièrement fait mention la présence d'une nappe alluviale constitués d'alluvions plus ou moins récentes du Quaternaire. Ces alluvions ont un rôle tampon dans la filtration de polluants et peuvent – tout comme les horizons marneux de fond de vallée – induire des phénomènes locaux de captivité voire soutenir la présence d'eau plus longtemps en période estivale. En parallèle de ce phénomène de captivité, il est parfois fait mention d'une déconnexion – dans les zones concernées par la captivité – entre le cours d'eau (et par extension sa nappe d'accompagnement) et les calcaires sous-jacents.

	Sur le Mignon	Sur la Courance	Sur le Vendié
Captivité de la nappe du jurassique supérieur sous des alluvions quaternaires / déconnexion entre le cours d'eau et la nappe du jurassique supérieur	Etude de l'aire d'alimentation du captage de Chercoute (16) ; Etude de la nappe intensément exploitée l'AUNIS (18–20)	L'étude de la nappe intensément exploitée l'AUNIS (18–20) ; Notice de la carte géologique (17)	Absence de mention mais non réfuté
Captivité de la nappe du jurassique supérieur sous des marnes du Kimméridgien / déconnexion entre le cours d'eau et la nappe du jurassique supérieur	Rapport concernant la Définition de débits écologiques sur les « unités de gestion des volumes prélevables » des SAGE Sèvre Niortaise Marais Poitevin et Vendée – Phase 1 (21)	Notice de la carte géologique (17)	Absence de mention mais non réfuté
Nappe du Jurassique supérieure globalement libre	Etude de l'aire d'alimentation du captage de Chercoute (16) ; Etude de la nappe intensément exploitée l'AUNIS (18–20) ; Notice de la carte géologique (17) ; Rapport concernant la Définition de débits écologiques sur les « unités de gestion des volumes prélevables » des SAGE Sèvre Niortaise Marais Poitevin et Vendée – Phase 1 (21)	Rapport concernant la Définition de débits écologiques sur les « unités de gestion des volumes prélevables » des SAGE Sèvre Niortaise Marais Poitevin et Vendée – Phase 1 (21) ; Rapport du BRGM de 2011 sur les Bassins d'alimentation des Captages Prioritaires en Poitou-Charentes (23)	Etude de la nappe intensément exploitée l'AUNIS (18–20)

Tableau 1 : Tableau bilan des sources bibliographiques concernant l'hypothèse de captivité de la nappe calcaire en fond de vallée du Mignon, du Vendié et de la Courance

4.2 L'étude des carottes sédimentaires

Il s'agit de compléter l'approche bibliographique par des observations de terrains et analyses pédologiques simples. C'est l'objet de cette sous-partie.
Les forages réalisés en avril 2025 pour l'installation des piézomètres indiquent la présence d'un horizon d'argiles grises épais de plusieurs mètres (au moins en aval du Vendié). C'est cette couche d'argiles pourrait rendre captif localement l'aquifère des calcaires jurassiques sous-jacent.

Deux observations vont dans ce sens :

1- Le caractère très argileux et la faible porosité apparente de ces argiles grises sont peu favorables à la circulation rapide de l'eau. Pour autant, si la porosité de ce compartiment

argileux est saturée, il y aurait malgré tout une continuité hydraulique. La saturation de ces argiles peut et devrait être mesurée. A ce stade de l'analyse, elle a été simplement appréciée à vue d'œil : lors des forages en avril 2025, les horizons limoneux-argileux et argilo-limoneux semblaient davantage saturés en eau que les horizons d'argiles grises sous-jacentes. Au sein de ces horizons d'argiles grises avec bancs de graves, des traits d'hydromorphie (présence d'oxydes ferreux rougeâtres) témoignent tout de même d'engorgements temporaires en eau de cet horizon. (25)

2- Des horizons plus graveleux, assez disparates, ont été retrouvés dans les argiles grises. Lors d'un forage à la tarière, de l'eau a jailli, comme sous pression, une fois une de ces couches de graves atteinte et la première couche d'argile grise traversée. Le niveau de piézométrique s'est ensuite stabilisé au-dessus des argiles grises. L'eau contenue dans les graves étaient donc visiblement maintenue sous pression par les argiles du dessus, témoignant de la relative imperméabilité de ces derniers et de la potentielle captivité des aquifères sous-jacents.

Dans le fond de vallée du Vendié, il n'est pas rare d'observer de l'eau résiduelle, assez tard en période d'étiage, quand une partie du Vendié et le Mignon (dans lequel se jette le Vendié) sont en assec[15] et quand le niveau de la nappe calcaire est au plus bas sur la station piézométrique de Mauzé-sur-le-Mignon (en aval du site d'étude). **Cette observation va dans le sens d'une déconnexion entre la nappe libre du fond de vallée contenue dans les alluvions récentes et la nappe des calcaires sous-jacents.**

À ce stade de l'analyse, il semble donc y avoir plusieurs compartiments :

- **des horizons d'argiles limoneuses et limons argileux superficiels (qui correspondraient à des alluvions fluviatiles récentes) très probablement en lien étroit avec le cours d'eau ;**
- **un aquifère calcaire localement captif en fond de vallée, et contenant une nappe affleurante et libre sur les côteaux ;**
- **un compartiment intermédiaire composé d'argiles denses probablement moins perméables dans lesquelles s'intercalent lentilles de graves induisant des circulations d'eau hétérogène.**

4.3 L'étude du nouveau lit de la rivière

Lors des travaux de restauration du cours d'eau, le terrassement a permis d'identifier la même succession que celle observée dans les forages (limons argileux, argiles limoneux, argiles grises) tout au long du linéaire du cours d'eau restauré. Ont également été retrouvées des graves de granulométrie hétérogène et à des profondeurs variables. Ces graves ne se trouvent pas uniquement dans un horizon argileux gris comme le laissait supposer les forages.
Par ailleurs, certains horizons présentent davantage de traces d'oxydation que les échantillons prélevés dans les forages. Ces traces d'oxydation parfois très marquées sur certains secteurs, témoignent d'une présence d'eau récurrente.

[15] Observations de terrain et dires de riverains.



Présence d'une série sédimentaire de cours d'eau à granulométrie variable (ici, de gros blocs de plus de 10 cm au milieu de strates argilo-limoneuse à granulométrie très fine)



Présence de zones d'oxydation hétérogènes



Présence hétérogène de graves

Figure 9 : Indices pédologiques dévoilés par le terrassement du nouveau lit mineur du Vendié. Secteur restauré amont du Vendié. 01/09/2025. Crédit photo : Paco Lefrançois, PNR du Marais poitevin.

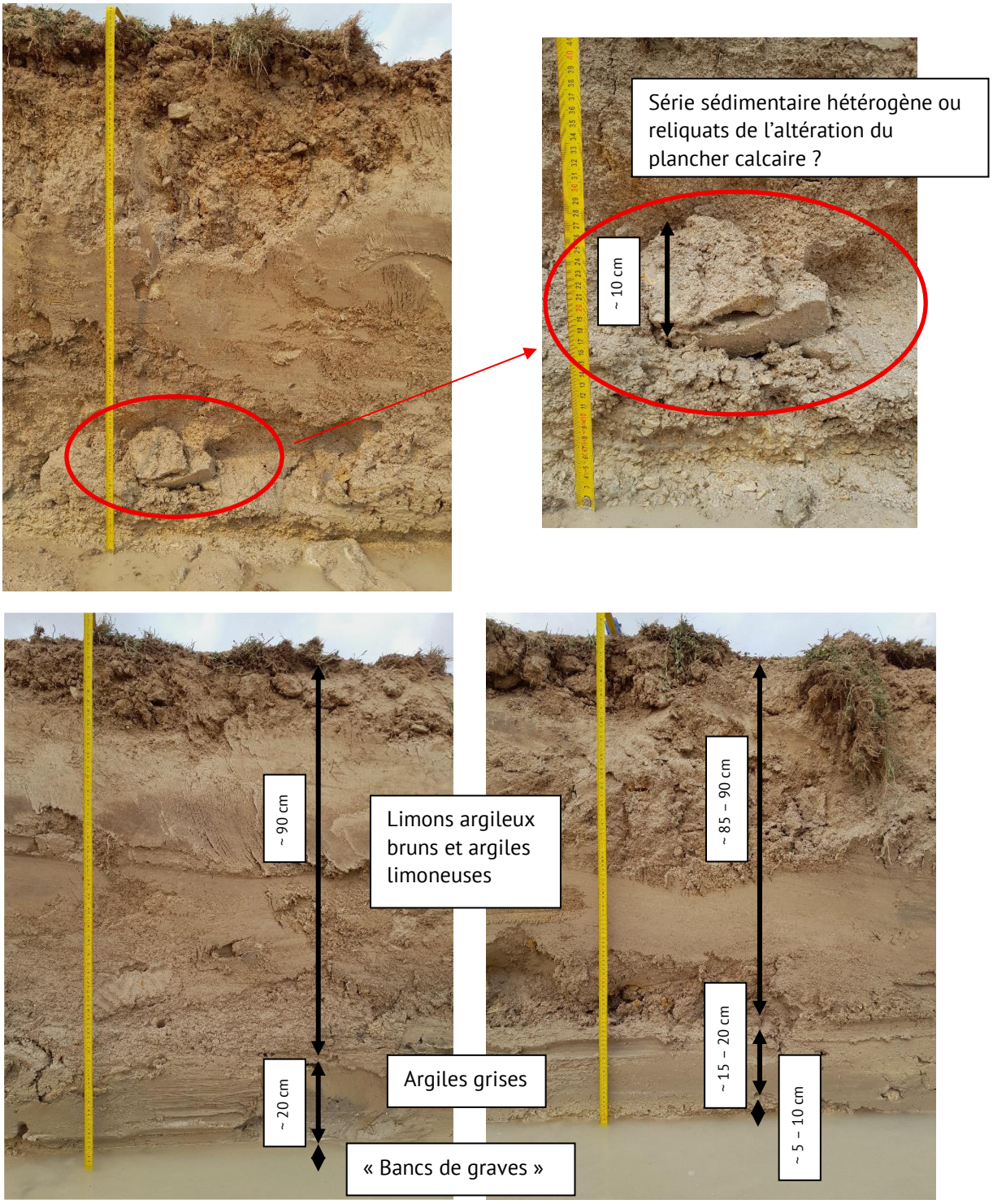


Figure 10 : Profils de sol dans le nouveau lit du Vendié. Tronçon restauré amont. 19/08/2025. Crédit photo : Paco Lefrançois, PNR du Marais poitevin.



Figure 11 : Début du terrassement. A l'étiage, lors des travaux de terrassement sur le secteur restauré amont du Vendié, l'eau affleure à la base des argiles limoneux. 19/08/2025. Crédit photo : Paco Lefrançois, PNR du Marais poitevin.

A l'amont, de l'eau a été immédiatement trouvée lors du terrassement qui a eu lieu en fin de période d'étiage. Il demeure cependant difficile d'identifier l'origine de cette eau qui peut provenir des horizons argilo limoneux, ou bien des horizons ou lentilles graveleuses piégées dans les argiles grises.

Ces horizons graveleux sont probablement des traces d'anciens dépôts sédimentaires du Vendié ou du Mignon. La répartition de ces dépôts pourrait correspondre à la disposition d'anciens méandres du ou des cours d'eau. Ces horizons pourraient jouer un rôle non négligeable de soutient d'étiage pour le Vendié.
La nappe d'accompagnement du Vendié est donc probablement plus épaisse et plus hétérogène que supposée initialement. Elle peut difficilement être circonscrite uniquement aux horizons argilo-limoneux superficiels.

Pour autant il reste à préciser les transferts latéraux entre ces horizons et le cours d'eau ainsi que les transferts verticaux entre ces alluvions et les calcaires sous-jacents. Certains détails seront apportés dans un autre rapport centré notamment sur l'analyse des chroniques piézométriques et hydrométriques collectées sur le bassin versant du Vendié.

Partie 5 : Conclusion et limites d'interprétation

Les fluviosols qui caractérisent le bassin versant du Vendié sont hétérogènes. Cette hétérogénéité peut s'expliquer par :

- la présence d'anciens méandres du Mignon et/ou du Vendié, qui ont conduit à des zones de dépôt de graves et des zones d'ablation ;
- des travaux de curage et de rectification ;
- une activité agricole variable.

Dès lors, il devient difficile d'appréhender en détails les processus hydrodynamiques à l'œuvre uniquement avec des analyses pédologiques et l'étude des cartes géologiques et de la littérature scientifique.

Il est tout de même raisonnable d'affirmer que si des connexions hydrauliques existent très probablement entre les compartiments calcaires et alluvionnaires par endroits, il semblerait qu'en fond de vallée et en aval, là où les horizons d'argiles grises sont les plus épais, l'eau soit au moins partiellement retenue dans les compartiments supérieurs, même lorsque les niveaux piézométriques de la nappe des calcaires baissent considérablement.

C'est en tous cas une hypothèse de travail qui sert de base aux travaux de remise en fond de talweg dans le cas du Vendié.

Le projet NBRACER a permis de mettre en place un protocole de suivi géophysique qui permettra à terme d'obtenir une cartographie 3D de la lithologie locale et de mieux comprendre les processus hydrodynamiques à l'œuvre dans les alluvions du Quaternaire, et donc de circonscrire plus précisément la nappe alluviale du Vendié.

Partie 6 : Ouverture : nécessité de suivre davantage les nappes d'accompagnement des cours d'eau qui alimentent le Marais poitevin

Dans le Marais poitevin, la ressource en eau est surveillée pour assurer sa conservation et les différents usages qui en dépendent (notamment grâce au travail de l'Établissement public du Marais poitevin et sa plateforme du Système d'Informations sur l'Eau, le SIEMP (26)).

6.1 Suivis des eaux superficielles

La zone humide du Marais poitevin peut se distinguer en deux parties :

- la partie Marais située à moins de 5 mètres d'altitude ;
- les fonds de vallée en tête de bassin versant des cours d'eau qui alimentent le Marais.

Le SIEMP recense dans la zone Marais, plus de 130 stations limnimétriques. Ces stations permettent de suivre les niveaux d'eau pour une gestion adaptée des casiers hydrauliques et pour assurer des niveaux d'eau suffisants pour la conservation de la biodiversité et les différents usages du Marais. Dans cette partie Marais, la gestion des niveaux d'eau est très anthropisée.

Par ailleurs, il existe 8 stations hydrométriques Vigicrue sur la Sèvre Niortaise, 6 sur ses affluents (Autise, Lambon, Chambon, Egray, Villedieux-de-Comblé, Courance), 4 stations hydrométriques sur la Vendée et un affluent et 2 stations sur le Lay et un affluent. Dans le bassin versant du Marais poitevin il y a donc 20 stations hydrométriques Vigicrue.
Le SIEMP recense lui 13 autres stations hydrométriques dans le bassin versant du Marais poitevin (en dehors des 2 du Vendié). La majorité de ces 33 stations est située dans les fonds de vallée des cours d'eau alimentant le Marais.[16]

L'état des masses d'eau superficielles est également suivi dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau. Le site Qualité rivières recense un nombre relativement élevé de stations de mesure qualité de l'eau, bien que celle-ci ne soit pas suivies à une fréquence suffisante pour comprendre les variations annuelles de chaque paramètre étudié. (27) L'Agence Régionale pour la Biodiversité et l'Office Français de la Biodiversité suivent - grâce à l'engagement des fédérations de pêche départementales, le risque d'assec en été (28) sur plusieurs cours d'eau du bassin versant du Marais poitevin.

6.2 Suivis des eaux souterraines

Afin de surveiller la ressource en eau souterraine, 62 piézomètres sont recensés sur le SIEMP (en dehors des 6 installés sur le Vendié). La totalité de ces piézomètres sont installés au bord de la zone humide du Marais poitevin ou en dehors. Sur ces 62 piézomètres, 1 seul permet de suivre le niveau d'eau superficielle (en l'occurrence la Tourbière du Bourdet). 2 sont situés dans le socle

[16] Il est techniquement compliqué d'installer une station hydrométrique dans la partie Marais puisque le réseau de canaux est très dense et très ramifié, et la pente y est très faible.

du bassin versant du Marais poitevin (grès ou schistes). Les 59 autres font état du niveau des nappes située dans les aquifères marno-calcaires du Jurassique plus ou moins récent, la majorité étant dans les calcaires du Dogger ou du Lias.

D'autres piézomètres existent notamment pour suivre les niveaux d'eau dans les formations superficielles (dans le cadre du suivi-évaluation de la biodiversité en lien avec la gestion des niveaux d'eau) mais ne sont pas accessibles sur le SIEMP et ne concernent presque tous que le Marais lui-même et non ses affluents en amont.

Pour résumer, dans le Marais poitevin, la connaissance de l'état des masses d'eau souterraines situées dans les aquifères calcaires du Jurassique est assez complète.
De même le réseau de surveillance de la qualité des cours d'eau est assez satisfaisant malgré davantage de lacunes.
Enfin la situation hydrologique des cours d'eau et canaux du Marais est bien renseignée grâce aux 130 stations limnimétriques et 33 stations hydrométriques présentes sur le bassin versant.
En revanche l'état quantitatif et qualitatif des nappes alluviales d'accompagnement des affluents du Marais poitevin est très peu renseigné.

6.3 Apports du projet NBRACER

D'après les cartes géologiques, les grands cours d'eau qui alimentent le Marais poitevin coulent dans les alluvions du Quaternaire (voir cartes géologiques en annexe). Pourtant, ces nappes alluvionnaires ne sont pas spécifiquement suivies. Le niveau d'eau dans ces alluvions est assimilé au niveau piézométrique de la nappe des calcaires. Ceci s'explique notamment par le fait que les cours d'eau sont supposés être directement reliés aux nappes des calcaires qui sont considérées comme libres dans tout ou majorité du Marais poitevin.

Néanmoins, cette note montre que les transferts d'eau latéraux et verticaux dans les fonds de vallées sont complexes et que les connexions verticales directes entre les alluvions et les calcaires sont loin d'être évidentes et systématiques.

Si en fond de vallée, les nappes des calcaires peuvent être localement captives, par construction les nappes alluvionnaires situées au-dessus sont libres et il devient alors nécessaire de suivre leur état quantitatif spécifique, et de mieux étudier leurs interactions avec les cours d'eau.

C'est là que réside l'intérêt du projet NBRACER qui permet de suivre en détails le comportement d'une nappe d'accompagnement d'un cours d'eau et ses relations avec sa rivière bien que cette nappe d'accompagnement ne soit pas complètement définie dans l'espace.

Bibliographie

1. Région Nouvelle Aquitaine. Néo Terra - Demain devient possible - La transition énergétique et écologique en Nouvelle-Aquitaine [Internet]. [cité 4 nov 2024]. Néo Terra - Demain devient possible - La transition énergétique et écologique en Nouvelle-Aquitaine. Disponible sur: https://www.neo-terra.fr/

2. Eaufrance [Internet]. [cité 9 mars 2026]. Reméandrage. Disponible sur: https://www.eaufrance.fr/glossaire/remeandrage

3. Eau souterraine, sécheresse et inondations : FAQ - questions fréquentes | BRGM [Internet]. [cité 14 janv 2026]. Disponible sur: https://www.brgm.fr/fr/actualite/dossier-thematique/eau-souterraine-secheresse-inondations-faq-questions-frequentes

4. Ministère en charge de l'environnement. Géorisques [Internet]. [cité 14 janv 2026]. Géorisques. Disponible sur: https://www.georisques.gouv.fr/glossaire

5. Etat Français, Office Français de la Biodiversité. Eaufrance [Internet]. [cité 12 mars 2026]. EauFrance. Disponible sur: https://www.eaufrance.fr/glossaire/nappe-perchee

6. https://www.solscope.fr [Internet]. [cité 16 juill 2026]. L'eau dans le sol. Disponible sur: https://www.solscope.fr/l-eau-dans-le-sol-l-eau-dans-le-sol,b39-756.htm

7. Actu-Environnement [Internet]. Actu-environnement; [cité 15 janv 2026]. Définition de Nappe d'accompagnement. Disponible sur: https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/nappe_d_accompagnement.php4

8. Nappe d'accompagnement | Glossaire eau, milieu marin et biodiversité [Internet]. [cité 15 janv 2026]. Disponible sur: https://glossaire.eauetbiodiversite.fr/concept/nappe-d%27accompagnement

9. Bonhomme B. Recherches bibliographiques sur les méthodologies appliquées pour la délimitation des nappes d'accompagnement. déc 2005.

10. Agence de l'eau Loire-Bretagne. Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Loire-Bretagne - SDAGE 2022-2027. mars 2022.

11. Article R211-21-2 - Code de l'environnement - Légifrance [Internet]. [cité 13 juill 2026]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000046126487

12. Nappe alluviale | Glossaire eau, milieu marin et biodiversité [Internet]. [cité 13 juill 2026]. Disponible sur: https://glossaire.eauetbiodiversite.fr/concept/nappe-alluviale

13. AFES_definition_SOL.pdf [Internet]. [cité 12 août 2025]. Disponible sur: https://www.afes.fr/wp-content/uploads/2024/03/AFES_definition_SOL.pdf

14. Office national des forêts [Internet]. 2023 [cité 12 août 2025]. Les stocks dans l'humus et le sol. Disponible sur: https://www.onf.fr/renecofor/+/177e::les-stocks-dans-lhumus-et-le-

sol.html

15. Gis Sol [Internet]. [cité 15 janv 2026]. Disponible sur: https://www.gissol.fr/

16. Terraqua. Etude préalable à la révision des périmètres de de protection du captage de Chercoute à Mauzé-sur-le-Mignon (79). mars 2019.

17. Cariou E. Carte géologique de Mauzé-sur-le-Mignon - Notice. Paris: Bureau de recherches géologiques et minières; 1993. (Carte géologique de France; 1529 (635)).

18. IIBSN. Etude hydrogéologique de l'Aunis (Nappe intensément exploitée) - phase 3. 2011.

19. IIBSN. Etude hydrogéologique de l'Aunis (Nappe intensément exploitée) - synthèse de la phase 1. 2001.

20. IIBSN. Etude hydrogéologique de l'Aunis (Nappe intensément exploitée) - synthèse de la phase 2. 2004.

21. Aquascop. Définition de débits écologiques sur les « unités de gestion des volumes prélevables » des SAGE Sèvre Niortaise Marais Poitevin et Vendée Phase 1 – Diagnostic territorial. 2021.

22. Cariou E. Mauzé-sur-le-Mignon. Paris: Bureau de recherches géologiques et minières; 1993. (Carte géologique de France; 1529 (635)).

23. BRGM. Les Bassins d'alimentation des Captages Prioritaires en Poitou-Charentes : avis sur la délimitation et les zones les plus vulnérables. mars 2011.

24. Agence française pour la biodiversité - AFB. Le recueil d'expériences sur l'hydromorphologie - De la qualité des milieux aquatiques dépendent de nombreux services rendus à la société [Internet]. janv 2021 [cité 11 juin 2025]. Disponible sur: https://professionnels.ofb.fr/fr/doc-recueils-dexperiences/recueil-dexperiences-lhydromorphologie

25. Ministère en charge de l'environnement. Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides [Internet]. 2013 [cité 14 janv 2026]. Disponible sur: https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/Guide%20d%E2%80%99identification%20et%20de%20d%C3%A9limitation%20des%20sols%20des%20zones%20humides%20-%20Avril%202013.pdf

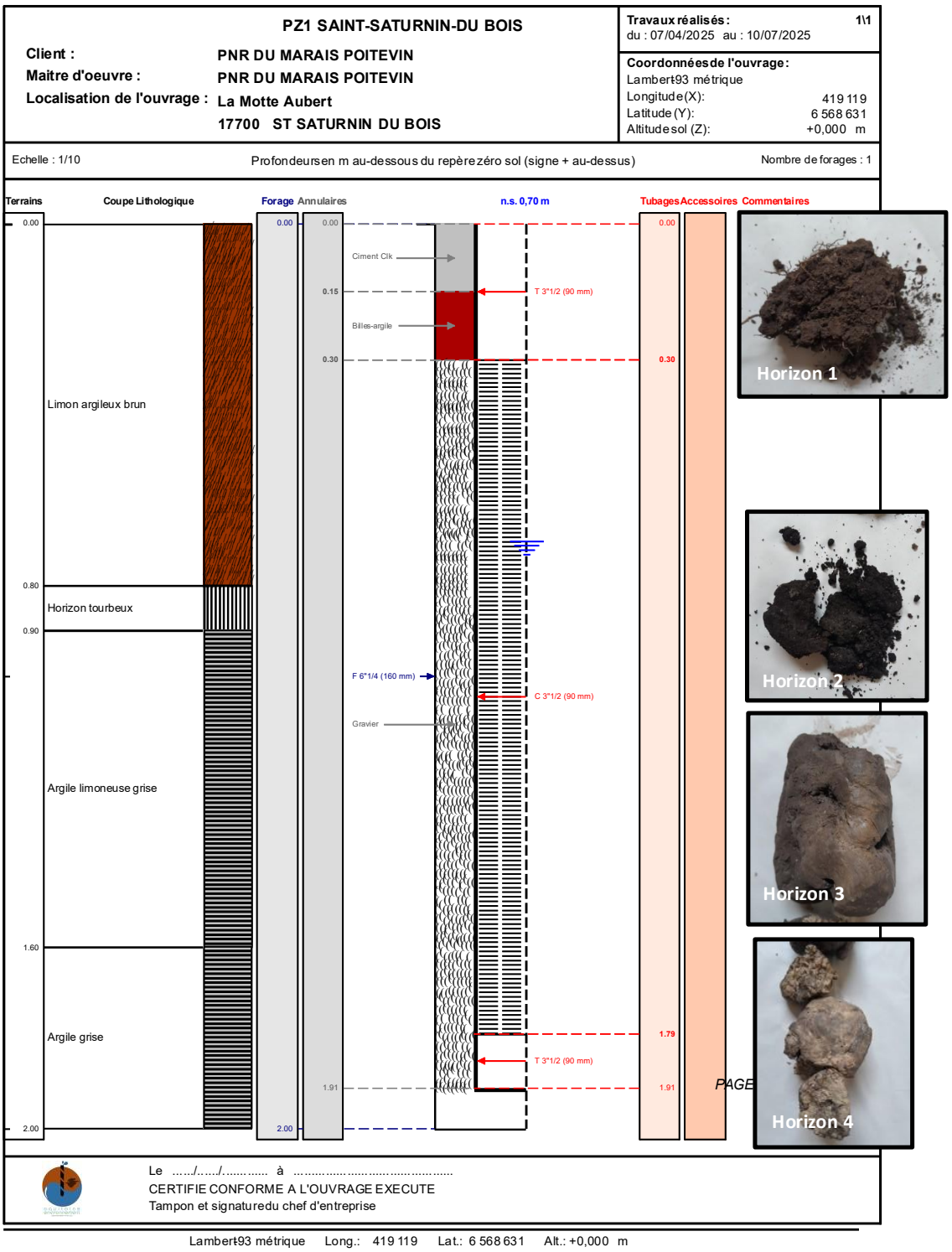
26. Etablissement Public du Marais poitevin. Système d'Information sur l'Eau du Marais Poitevin [Internet]. [cité 11 juin 2025]. Disponible sur: https://siemp.epmp-marais-poitevin.fr/#/overview/Station?mode=map&filter=%7B%7D

27. Agences de l'eau, Office Français de la Biodiversité. Qualité rivière [Internet]. [cité 11 juin 2025]. Qualité Rivière. Disponible sur: https://qualite-riviere.lesagencesdeleau.fr/#/map

28. Agence régionale pour la biodiversité de Nouvelle-Aquitaine. L'Atlas cartographique : Assec [Internet]. [cité 11 juin 2025]. Disponible sur: https://atlas.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/spip.php?mot275

Annexes

Logs des forages réalisés en aval du bassin versant du Vendié



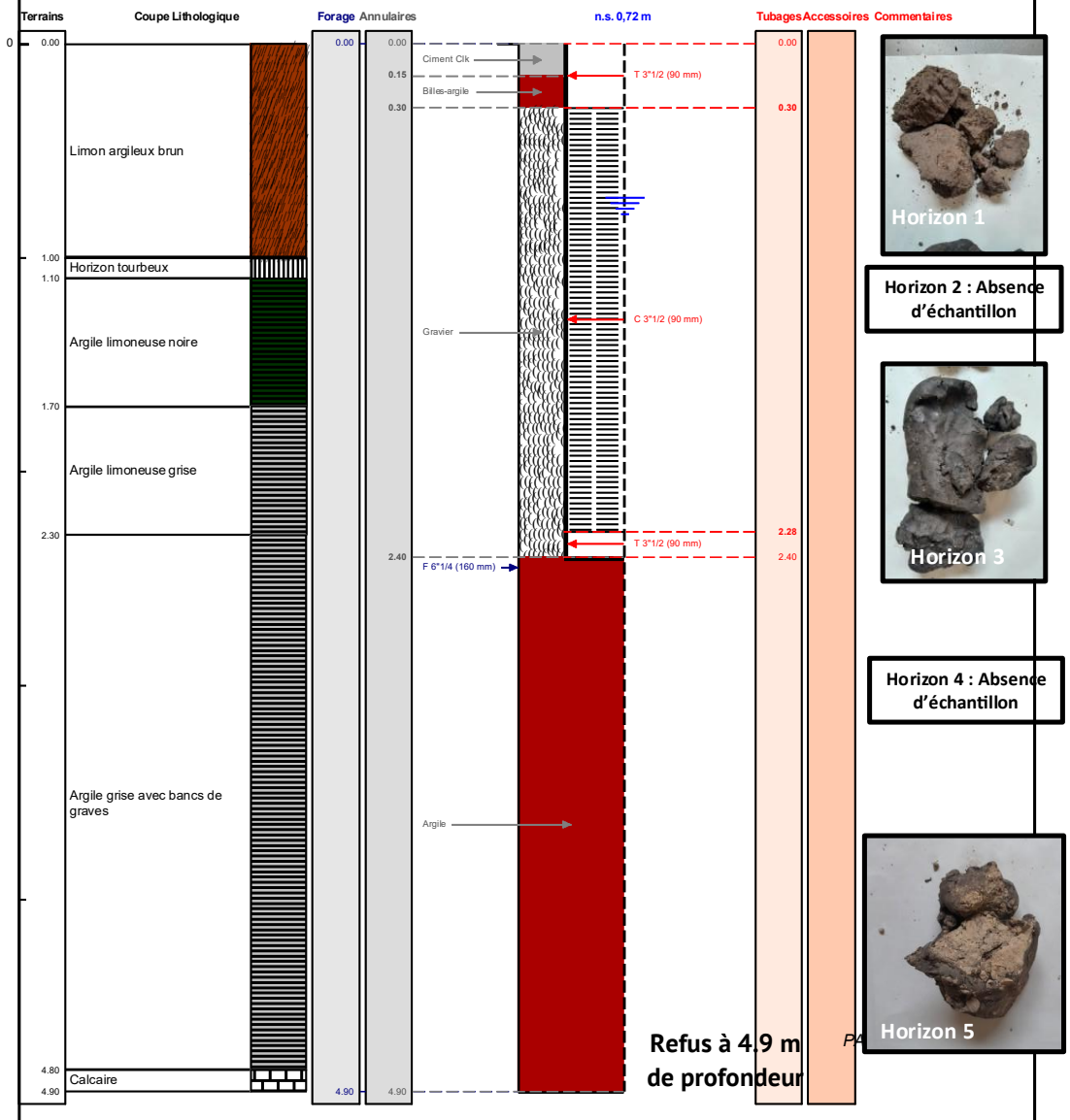
PZ2 SAINT-SATURNIN-DU BOIS

Client : PNR DU MARAIS POITEVIN
Maitre d'oeuvre : PNR DU MARAIS POITEVIN
Localisation de l'ouvrage : La Motte Aubert
17700 ST SATURNIN DU BOIS

Travaux réalisés : 1\1
du : 07/04/2025 au : 10/04/2025

Coordonnées de l'ouvrage :
Lambert93 métrique
Longitude (X): 419 188
Latitude (Y): 6 568 626
Altitude sol (Z): +0,000 m

Echelle : 1/25 — Profondeurs en m au-dessous du repère zéro sol (signe + au-dessus) — Nombre de forages : 1



Le ...../...../..... à .....
CERTIFIE CONFORME A L'OUVRAGE EXECUTE
Tampon et signature du chef d'entreprise

Lambert93 métrique Long.: 419 188 Lat.: 6 568 626 Alt.: +0,000 m

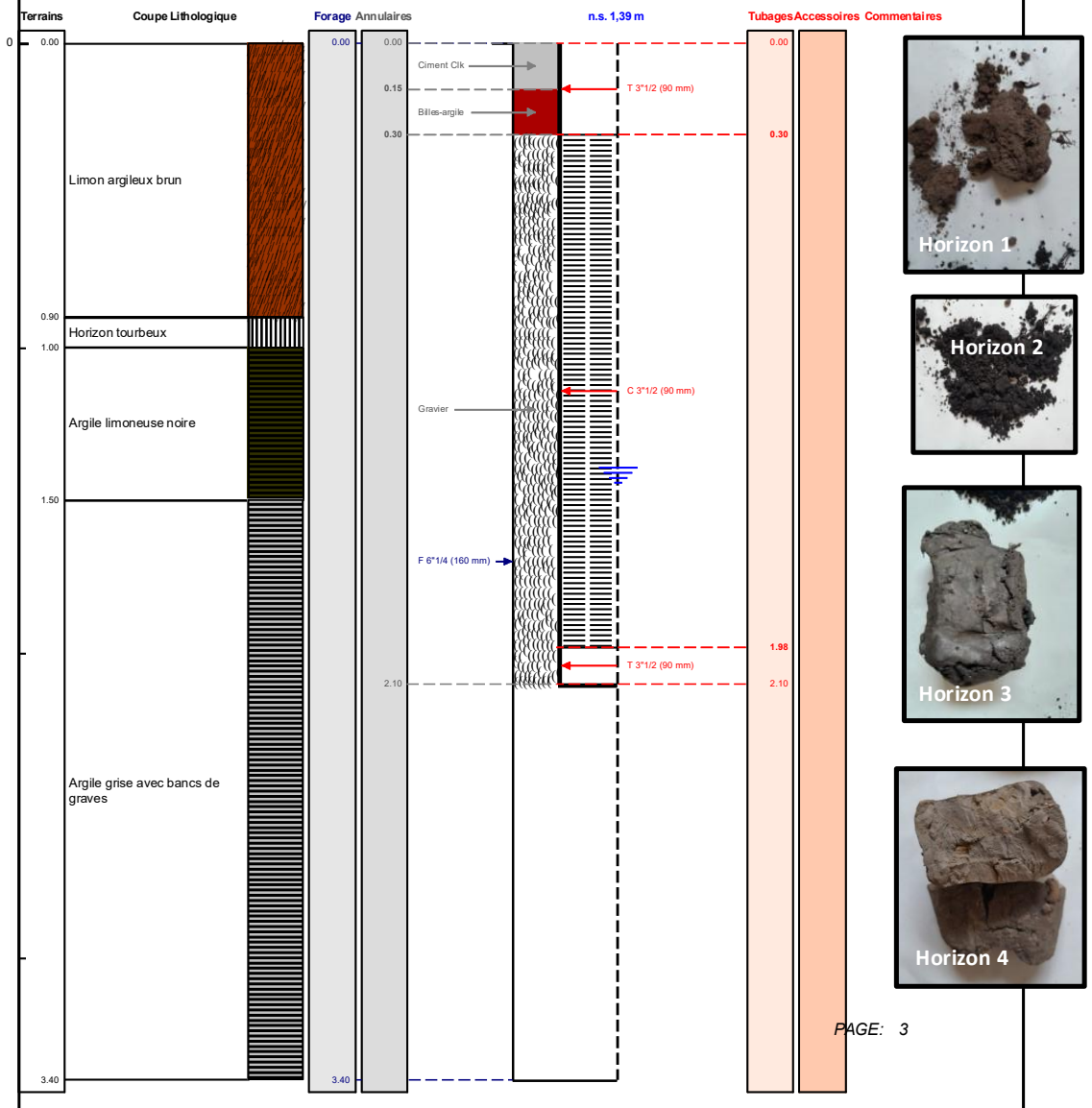
PZ3 SAINT-SATURNIN-DU BOIS

Client : PNR DU MARAIS POITEVIN
Maitre d'oeuvre : PNR DU MARAIS POITEVIN
Localisation de l'ouvrage : La Motte Aubert
17700 ST SATURNIN DU BOIS

Travaux réalisés : 1\1
du : 07/04/2025 au : 10/04/2025

Coordonnées de l'ouvrage :
Lambert93 métrique
Longitude (X): 419 244
Latitude (Y): 6 568 611
Altitude sol (Z): +0,000 m

Echelle : 1/17 — Profondeurs en m au-dessous du repère zéro sol (signe + au-dessus) — Nombre de forages : 1



PAGE: 3

Le ...../...../..... à .....
CERTIFIE CONFORME A L'OUVRAGE EXECUTE
Tampon et signature du chef d'entreprise

Lambert93 métrique Long.: 419 244 Lat.: 6 568 611 Alt.: +0,000 m

Funded by
the European Union

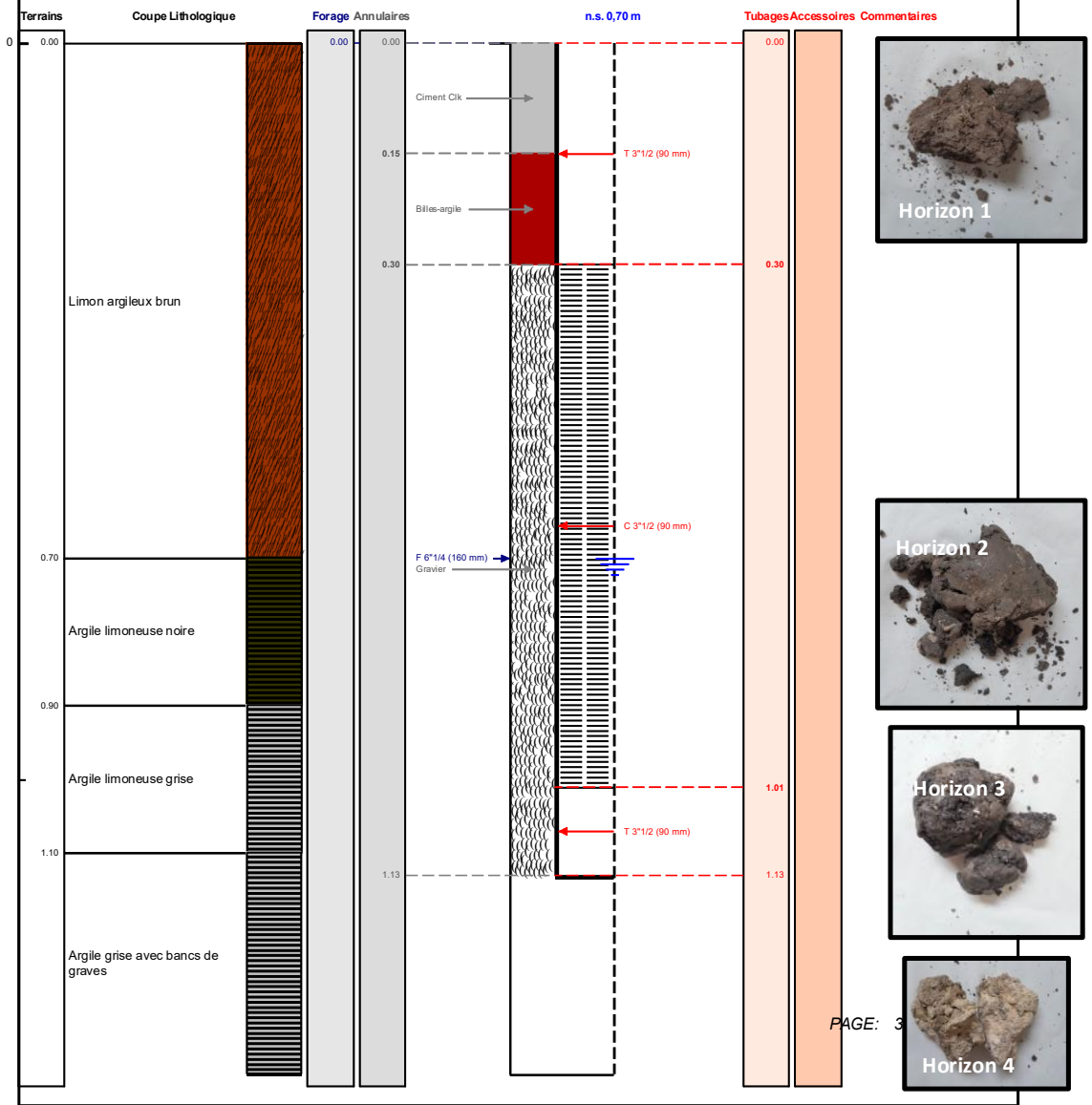
PZ4 SAINT-SATURNIN-DU BOIS

Client : PNR DU MARAIS POITEVIN
Maitre d'oeuvre : PNR DU MARAIS POITEVIN
Localisation de l'ouvrage : La Motte Aubert
17700 ST SATURNIN DU BOIS

Travaux réalisés : 1\1
du : 07/04/2025 au : 10/04/2025

Coordonnées de l'ouvrage :
Lambert-93 métrique
Longitude (X): 419 064
Latitude (Y): 6 568 028
Altitude sol (Z): +0,000 m

Echelle : 1/7 — Profondeurs en m au-dessous du repère zéro sol (signe + au-dessus) — Nombre de forages : 1



PAGE: 3

Le ...../...../..... à .....
CERTIFIE CONFORME A L'OUVRAGE EXECUTE
Tampon et signature du chef d'entreprise

Lambert-93 métrique Long.: 419 064 Lat.: 6 568 028 Alt.: +0,000 m

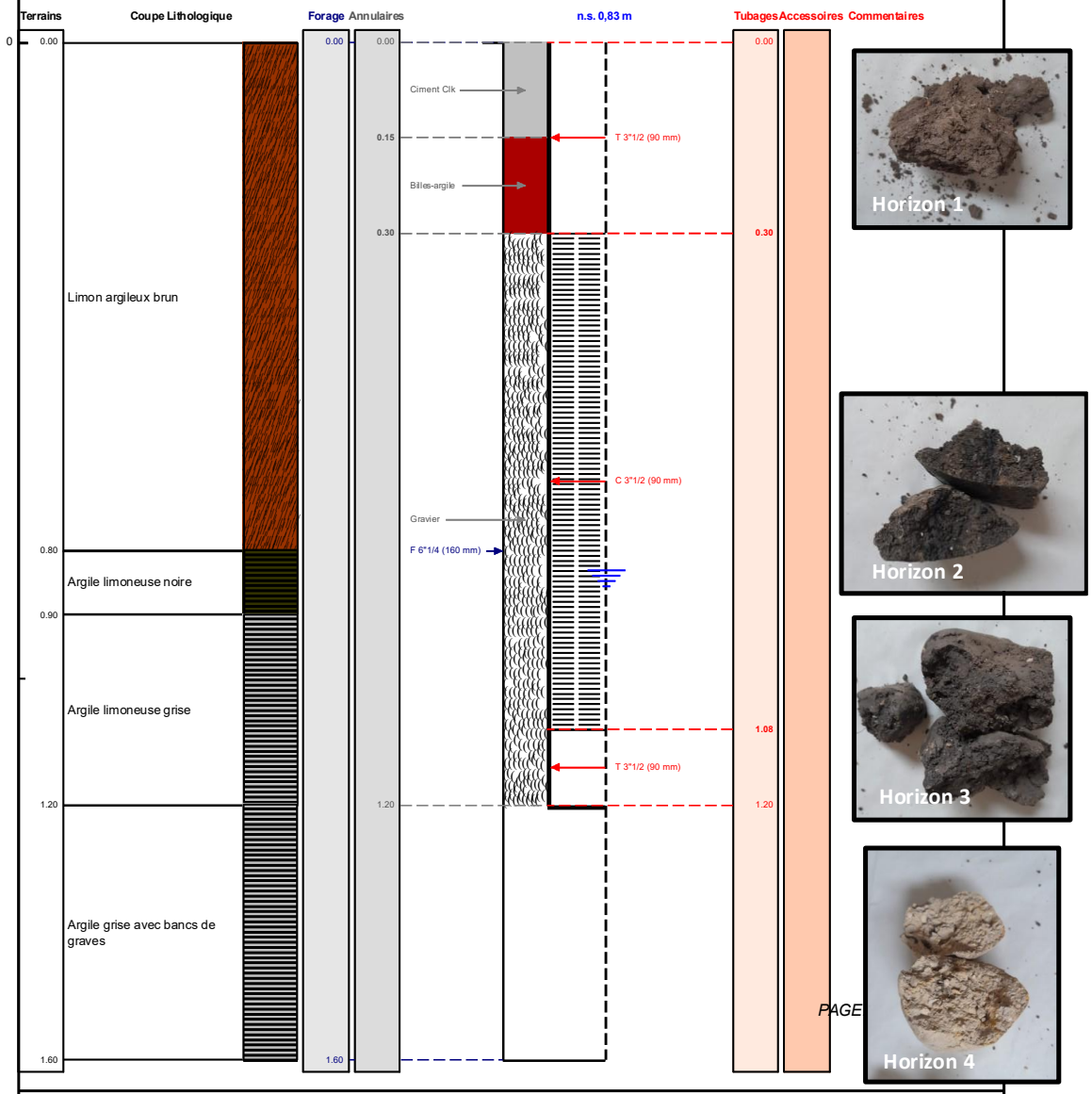
PZ5 SAINT-SATURNIN-DU BOIS

Travaux réalisés : 1\1
du : 07/04/2025 au : 10/04/2025

Client : PNR DU MARAIS POITEVIN
Maitre d'oeuvre : PNR DU MARAIS POITEVIN
Localisation de l'ouvrage : La Motte Aubert
17700 ST SATURNIN DU BOIS

Coordonnées de l'ouvrage :
Lambert-93 métrique
Longitude (X): 419 157
Latitude (Y): 6 568 013
Altitude sol (Z): +0,000 m

Echelle : 1/8 — Profondeurs en m au-dessous du repère zéro sol (signe + au-dessus) — Nombre de forages : 1



Le ...../...../..... à .....
CERTIFIE CONFORME A L'OUVRAGE EXECUTE
Tampon et signature du chef d'entreprise

Lambert-93 métrique Long.: 419 157 Lat.: 6 568 013 Alt.: +0,000 m

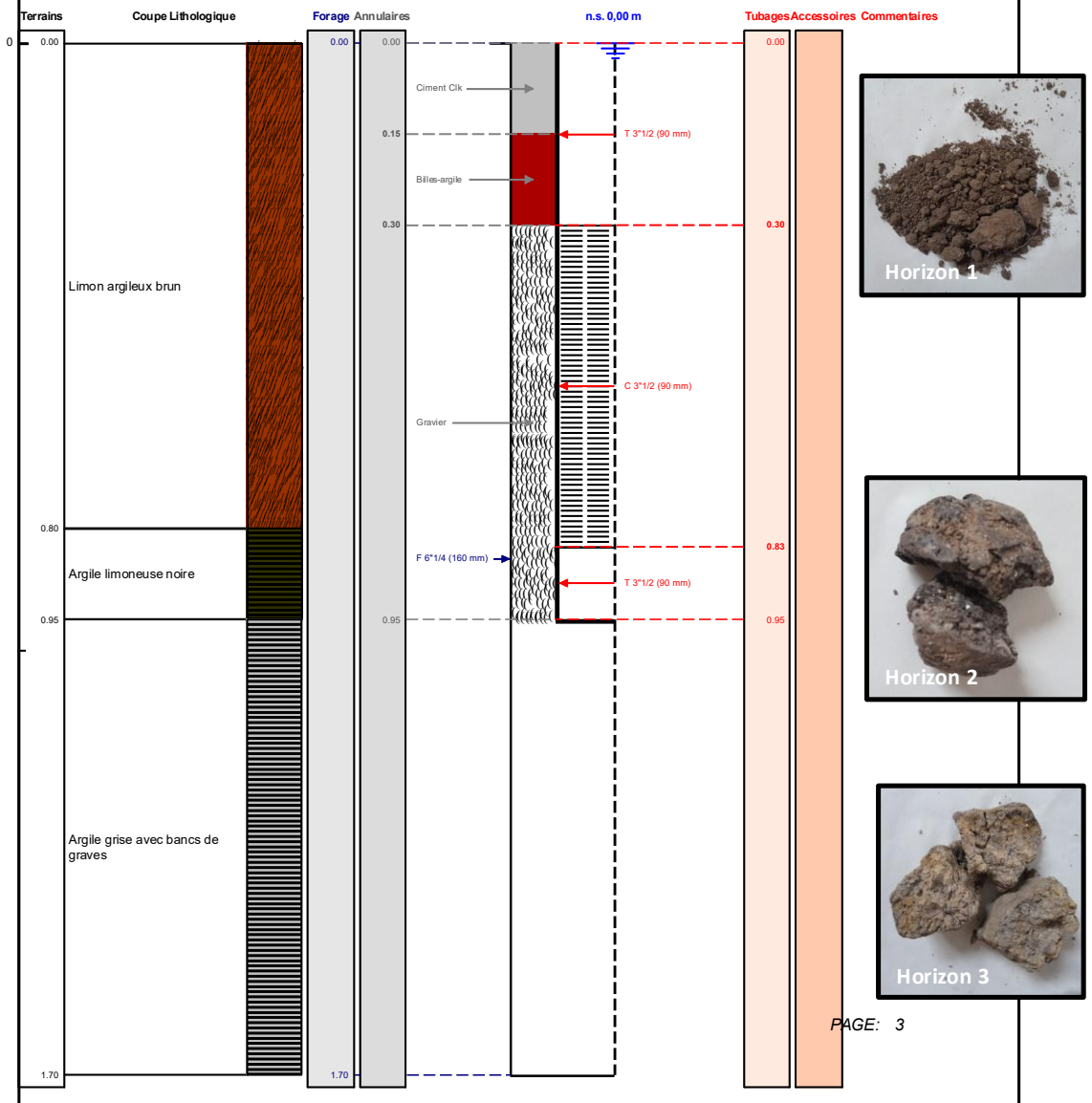
PZ6 SAINT-SATURNIN-DU BOIS

Travaux réalisés : 1\1
du : 07/04/2025 au : 10/04/2025

Client : PNR DU MARAIS POITEVIN
Maitre d'oeuvre : PNR DU MARAIS POITEVIN
Localisation de l'ouvrage : La Motte Aubert
17700 ST SATURNIN DU BOIS

Coordonnées de l'ouvrage :
Lambert-93 métrique
Longitude (X): 419 231
Latitude (Y): 6 568 007
Altitude sol (Z): +0,000 m

Echelle : 1/9 — Profondeurs en m au-dessous du repère zéro sol (signe + au-dessus) — Nombre de forages : 1

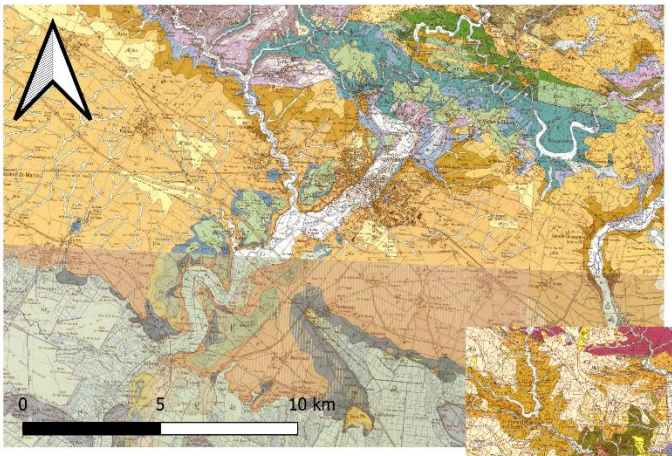


PAGE: 3

Le ...../...../..... à .....
CERTIFIE CONFORME A L'OUVRAGE EXECUTE
Tampon et signature du chef d'entreprise

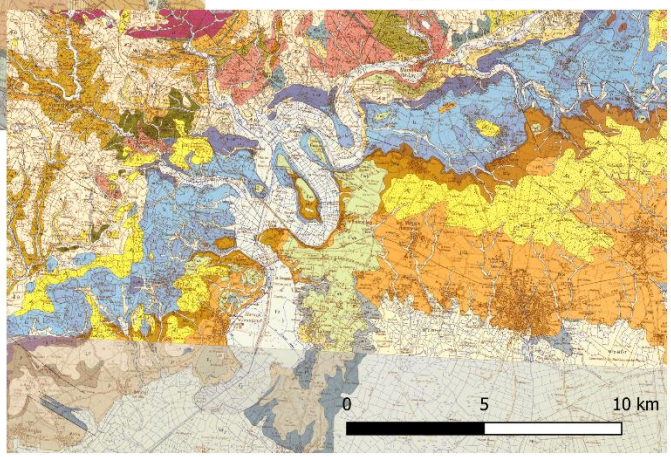
Lambert-93 métrique Long.: 419 231 Lat.: 6 568 007 Alt.: +0,000 m

Cartes géologiques dans le bassin versant du Marais poitevin

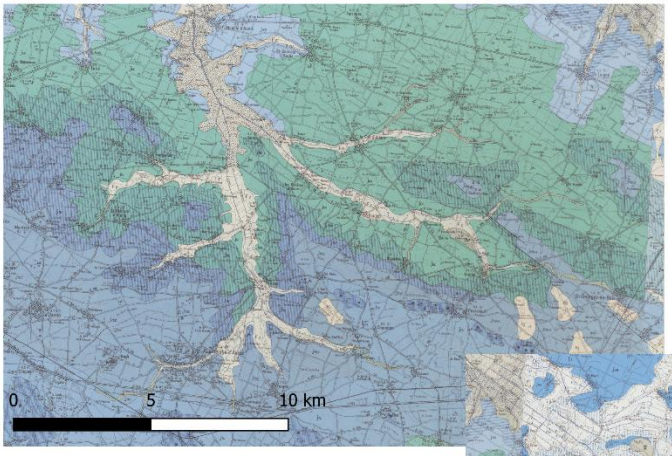


Ci-dessus, les alluvions quaternaires de la Vendée

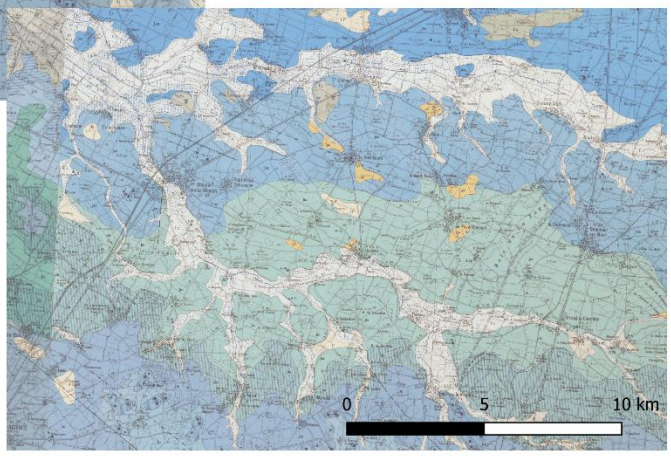
Ci-dessous, les alluvions quaternaires du Lay



Ci-dessous, les alluvions quaternaires du Curé



Ci-dessous, les alluvions quaternaires du Mignon et de la Courance



Funded by
the European Union

Le Parc
naturel régional
du Marais poitevin

2, rue de l'église
79510 Coulon
05 49 35 15 20

Antenne en Charente-Maritime
200, rue de la Juillerie
17170 Ferrières

Antenne en Vendée
Pôle des Espaces naturels
du Marais poitevin
2, rue du 8 mai
85580 Saint-Denis-du-Payré

pnr.parc-marais-poitevin.fr

Le Parc agit
pnr.parc-marais-poitevin.fr
correspondance@parc-marais-poitevin.fr

Le Parc tourisme
parc-marais-poitevin.fr