Syndicat Mixte d'Aménagement Hydraulique de la vallée de l'Amance et de ses affluents

DOSSIER IOTA

RETAURATION DU RUISSEAU DU VAL DE PRESLES

Reconnaissances géomorphologiques

Janvier 2021

Cabinet REILÉ

Références dossier

Nom du dossier	Restauration du ruisseau du Val de Presles, étude hydrogéologique
Réf.dossier	D2020-074
Maitre d'ouvrage	Syndicat Mixte d'Aménagement Hydraulique de la vallée de l'Amance et de ses affluents

Contrôle qualité

Version	Date	Rédacteur(s)	Vérificateur(s)	Commentaires
00	06-01-2020	GIRARDOT Julien	REILE Benoit	Version 1
01				
02				
03				

Liste de diffusion

Nom destinataire	Organisme/Société	Nom destinataire	Organisme/Société
M. Garot	Président du syndicat		
Vincent Porteret	Agence de l'eau		
Mirham Blin	ONF		

Cabinet REILÉ
Villa Saint Charles
25720 BEURE
Agglomération du Grand Besançon
tel : + 33 (0)3 81 51 89 76
fax : + 33 (0)3 81 51 27 11
mail : pascal.reile@cabinetreile.fr

Hydrogéologie, Ressources en eau potable

Développement des ressources
Traçages hydrogéologiques
Études et suivis de forages
Essais de pompage
Vulnérabilité des eaux souterraines
Spécificité des ressources en milieu karstique
Périmètres de protection

Hydro-électricité & Hydraulique

Aménagements hydrauliques
Modélisation des écoulements
Étude d'inondabilité
Réhabilitation d'ouvrage en rivière
Gestion de barrages
Passes à poissons

Législation de l'environnement

Dossiers d'incidence Loi sur l'Eau
Études d'impacts
Déclaration d'utilité publique
Déclaration d'intérêt général
Plan de prévention des risques d'inondation
ICPE

Études / Réhabilitation de sites pollués

Décharges
Analyses de toxicité
Pollution de nappes
Études simplifiées des Risques
Sites industriels
Détail des risques

Reconnaissances géologiques

Géologie d'exploration
Forages d'exploration & production
Ressources naturelles
Géomorphologie
Énergies renouvelables
Risques naturels
Géothermie
Géophysique
Expertise du Karst
Topographie souterraine

Milieu naturel / Milieu piscicole

Réhabilitation de cours d'eau
Continuité écologique
Hydrobiologie
Plans d'eau
Qualité de l'eau
Tourbières

Assainissement

Étude STEP
Lagunage
Assainissement individuel
Carte de zonage

SOMMAIRE

1. PRÉAMBULE 3

2. Description morphologique générale du ruisseau du Val de Presles 4

3. Cartographie de la morphologie de son linéaire 9

3.1. Tronçon aval terrain communal (aval projet) 9

3.2. Tronçon projet à l'aval du chemin des Trois Ponts 9

3.3. Tronçons projet à l'amont du chemin des Trois Ponts 10

4. Synthèse, préconisations pour la restauration morphologique du ruisseau du Val de Presles 12

1. PRÉAMBULE

La restauration physique du val de Presles est une opération du contrat de rivière Saône /corridor alluvial. Les objectifs du projet sont :

- D'enclencher une dynamique fonctionnelle de flux sédimentaire (érosions/dépôts)
- De diversifier les faciès d'écoulement, et enrichir la mosaïque habitationnelle du lit mineur.
- Rehausser la nappe d'accompagnement en ralentissant l'écoulement des eaux souterraines.
- Améliorer les connexions latérales avec le lit majeur du ruisseau.

Cette note est une description du cours d'eau issue de la reconnaissance pédestre réalisée le 10 décembre 2020. L'ensemble des linéaires présents dans l'emprise du projet a été reconnu.

. C'est le premier rendu du programme des reconnaissances hydrogéologiques complémentaires qui doivent être réalisées, et qui comprennent :

- Un suivi piézométrique et hydrométrique du ruisseau du Val de Presles pour une durée de 6 mois.
- Des essais de perméabilité des sols (essais Porchet).

2. Description morphologique générale du ruisseau du Val de Presles

2.1. Contexte géologique

L'Ouest des Vosges granitiques est une région de collines au sous-sol marneux, qui à son extrémité sud se termine en biseau aux confins des régions Bourgogne, Champagne-Ardenne et Franche Comté. Le Pays Vannier-Amance est au centre de ce biseau, entre au nord les calcaires de la Marne (première cuesta du bassin parisien), et au sud les plateaux de Haute-Saône.

Pour la partie appartenant au bassin Rhône-Méditerranée (sous-bassin Saône) cette région à dominante marneuse constitue la « Masse d'eau souterraine imperméable, localement aquifère » FRDG500 des Formations variées de la bordure primaire des Vosges.

Ce sont les terrains du Trias et du Lias (-250 à -175 millions d'années), constitués de grandes séquences marneuses, où s'intercalent des niveaux évaporitiques (sel et Gypse de Luxeuil les Bains), ainsi que de petits bancs calcaires (ex. calcaires noirs à Gryphées du Sinnémurien) et gréseux (Rhétien).

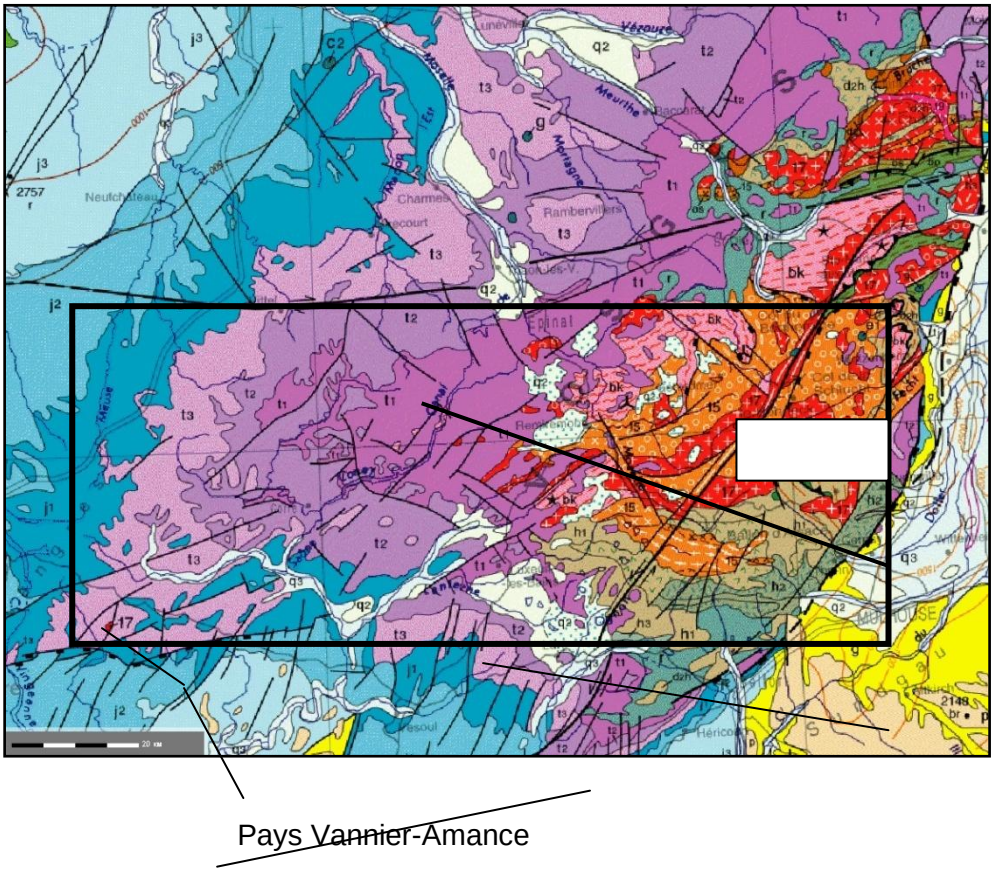


Figure 1 – Extrait de la carte géologique de France au 1 / 10000000 (BRGM)

Le ruisseau du Val de Presles s'écoule en surface de dépôts alluviaux présents en recouvrement des marnes à gypse du Keuper. Le substrat géologique de la vallée est donc imperméable.

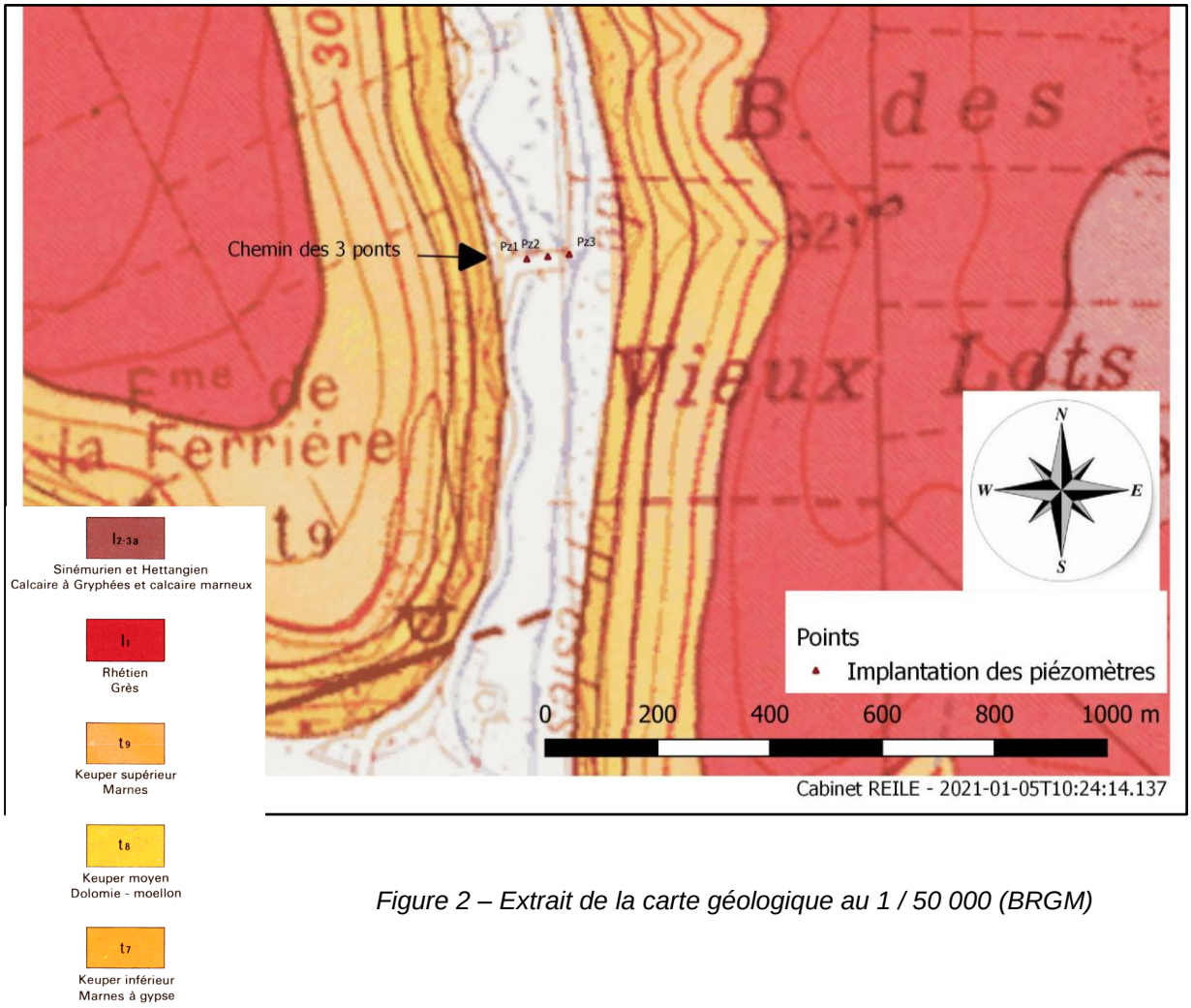


Figure 2 – Extrait de la carte géologique au 1 / 50 000 (BRGM)

2.2. Compte rendu des observations de terrain

Sur l'ensemble du site, la morphologie du ruisseau du Val de Presles, majoritairement artificielle, est relativement homogène. La coupe type de son lit est un chenal profond de 0.8 m, pour une largeur de 5 m.

Les berges, limoneuses, sont verticales, localement érodées. Sur une grande partie de son linéaire, le ruisseau incise sur 10 à 20 cm un niveau d'argiles marron à noires présent sous les 60 à 80 cm de limons superficiels. Ces argiles, chargées en matière organique, peuvent localement être réductrices.

Visible sous la forme d'affleurements altérés, il n'est pas possible de déterminer si ces argiles sont d'âge Keupre ou si il s'agit de dépôts alluviaux quaternaires. Les coupes de sondages devraient permettre de le préciser.

Les limons qui composent les berges du cours d'eau sont suffisamment argileux pour être imperméables, ce que devrait confirmer les futurs essais Porchet. Aucun niveau de sable ou de graviers susceptible de capturer les écoulements superficiels n'a été observé.

A noter l'importance des embâcles qui en créant des retenues localisées, soutiennent les lames d'eau, et limitent l'incision. La profondeur du lit mineur peut ponctuellement être inférieure à 50 cm en amont de certains embâcles.

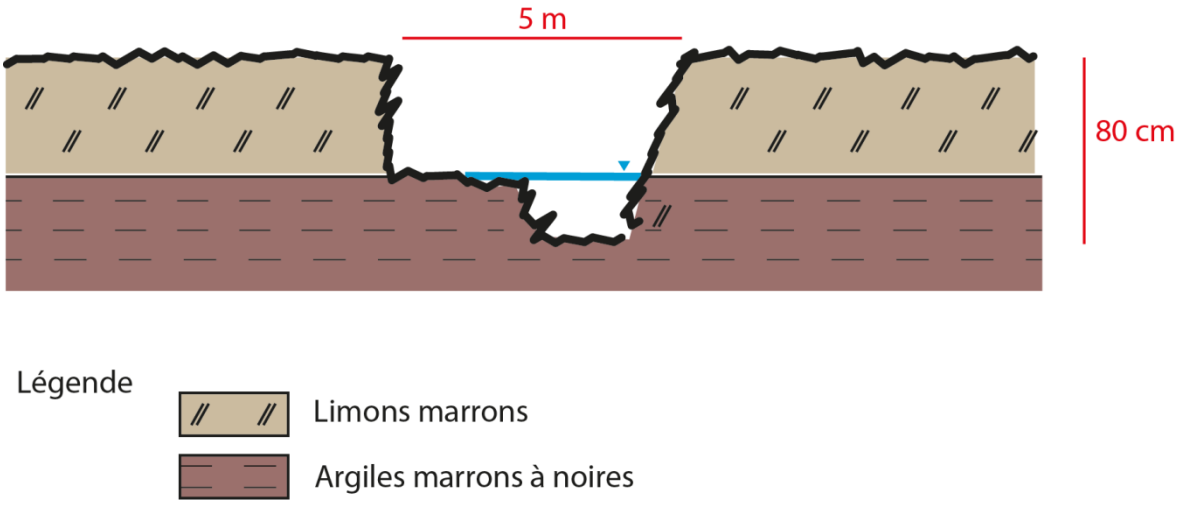


Figure 3 : morphologie type du ruisseau du Val de Presles






Morphologie générale du ruisseau

Haut gauche : confluence fossé-cours d'eau en aval de la zone de projet
Haut droite : rejet des eaux collectées le long du chemin forestier
Bas Gauche : aval du canal en pied de versant ouest
Bas droite : exemple de barrage végétal





Morphologie générale du ruisseau

Gauche : Erosion de berge (à l'amont de la confluence avec l'Amance
Droite : Source sur berge

3. Cartographie de la morphologie de son linéaire

3.1. Tronçon aval terrain communal (aval projet)

La profondeur moyenne du lit mineur augmente dans le tronçon aval, séparant le secteur qui doit être restauré de l'Amance. La hauteur de berge à la confluence mesure 1.80 m. Deux barrages végétaux (embâcles) limitent localement la profondeur du lit mineur.

L'érosion et l'incision du lit est quasi-généralisée, avec des longueurs de berges dévégétalisées et érodées. Les fonds sont très majoritairement limoneux.

A noter dans la partie forestière de ce tronçon la présence d'une arrivée d'eau sur berge en rive gauche du ruisseau.

3.2. Tronçon projet à l'aval du chemin des Trois Ponts

Ce tronçon est délimité par le chemin des Trois Pont à l'amont, et la limite de la parcelle communale à l'aval.

A l'aval du chemin, le cours d'eau traverse transversalement la plaine pour venir en pied du versant ouest où il est rejoint par le ruisseau de Petitgnon.

Il s'écoule ensuite en bordure de la vallée sur 450 m avant de repartir sur 270 m au centre du vallon. Ce linéaire de 270 m pourrait être issu d'une divagation naturelle du ruisseau, le reste du tronçon étant artificiel.

En pied de versant, un lit en grande partie asséché, actif lors des grosses crues, double le linéaire situé au centre de la vallée dans le prolongement de l'amont. Ce pourrait être l'ancien lit artificiel abandonné.

L'écoulement en pied de versant oriental qui apparait sur certaines cartes anciennes a totalement disparu.

Sur ce tronçon, les fonds sont majoritairement marneux, parsemés de graviers et blocs dont la couverture est très insuffisante pour constituer un substrat biogène.

Les affluents proviennent de buses connectées au fossé de drainage qui longe le chemin forestier parallèle au ruisseau. Ces buses ne sont pas forcément dans le prolongement des vallons latéraux (Cf. localisation sur carte). La position des bouchons sur ce linéaire pour neutraliser les écoulements ne doit par conséquent pas être choisie en fonction de la morphologie, mais de la position de ces buses qui artificialisent les apports d'eau latéraux.

3.3. Tronçons projet à l'amont du chemin des Trois Ponts

Ce secteur est parcouru par 2 cours d'eau, le ruisseau du Val de Presles en bordure est de la vallée et le ruisseau du Petitgnon en bordure ouest. Ces deux linéaires sont artificiels, le ruisseau du Val de Presles présentant même un lit en toit en amont du chemin des 3 ponts.

Le lit du Petitgnon est plus bas que celui du ruisseau du Val de Presles. C'est donc vers ce ruisseau que se dirigent les sources qui émergent entre les 2 cours d'eau. Bien que moins large et moins profond, il apparait surdimensionné (tendance à la sédimentation, lit figé). C'est peut être ce qui explique la présence quasi-continue de graviers et de blocs au fond de son lit.

La dynamique fluviale est plus active au niveau du lit du Val de Preles, avec existence de nombreuses encoches d'érosion, provoquées entre autre par les embâcles (chutes d'arbres), et même formation de méandres :

- En partie amont, là où l'érosion est la plus active, la couverture du lit par des graviers et blocs est très partielle.
- Dans la partie aval de ce tronçon, la présence de graviers en fond de lit mineur est plus importante. Les nombreux embâcles, et la stabilisation du lit au niveau du pont aval sont certainement à l'origine de leur dépôt.

Les berges de ces 2 linéaires sont limono-argileuses.

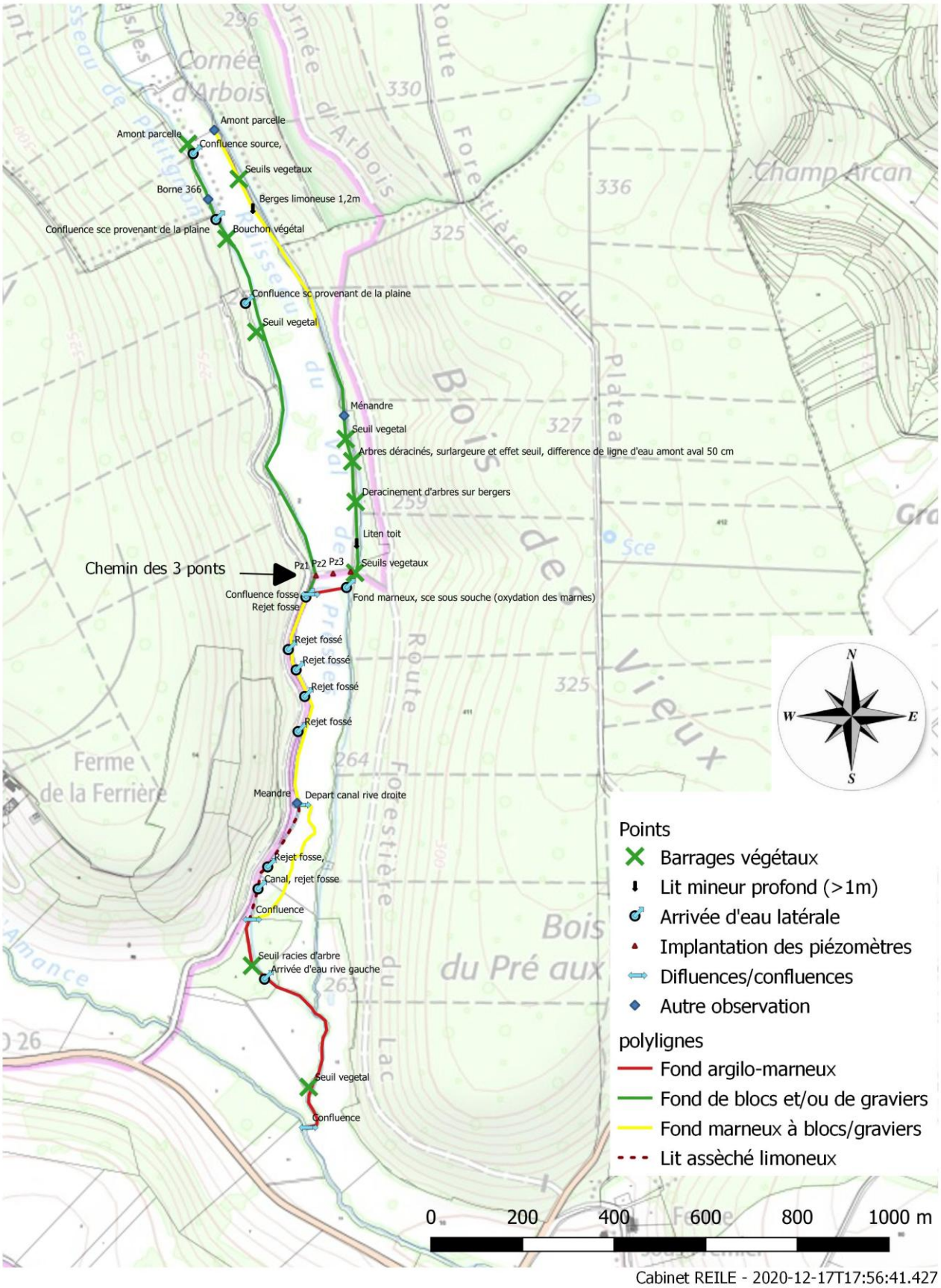


Figure 4 : Cartographie des cours d'eau du Val de Presles

4. Synthèse, préconisations pour la restauration morphologique du ruisseau du Val de Presles

Ces reconnaissances de terrain font apparaitre :

- Que le ruisseau du Val de Presles présente une énergie suffisante pour restaurer par lui-même une dynamique sédimentaire fonctionnelle. Ce n'est pas le cas de son affluent le Petitgnon dont le lit artificiel est surdimensionné.
- Une tendance nette à l'érosion et à l'incision du ruisseau du Val de Presles.
- Le rôle majeur des embâcles qui stabilisent les processus d'érosion.

Pour la restauration physique de ce ruisseau, il est nécessaire d'inverser la tendance à l'incision de son lit mineur en favorisant des apports sédimentaires en provenance de l'amont, associé à une modification de son profil en long, soit par méandrement soit avec des seuils de fond (généralisation de l'effet des embâcles présents actuellement à l'ensemble du linéaire). A défaut de permettre l'arrivée de sédiments à l'amont de la zone restaurer, un apport artificiel semble nécessaire pour réussir cette restauration : les berges limoneuses sont trop pauvres en graviers et blocs pour permettre une reconstitution rapide d'un substrat biogène.

La mise en place d'épis réduisant la section du Petignon est également nécessaire.

Le risque d'assèchement du cours d'eau après restauration par infiltrations dans ses berges, et capture par l'ancien lit plus profond là où il n'a pas été totalement comblé est quasiment nul (les matériaux constitutifs des berges sont imperméables). Nous le confirmerons par les mesures de perméabilité qui doivent être réalisées durant l'hiver.