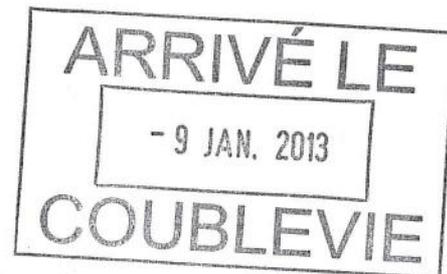




**Etudes et
Réalisations
Géotechniques et
Hydrauliques**



**CARACTERISATION DU SITE DE VERCHERES D'UNE
SUPERFICIE D'ENVIRON 1.4 HECTARES,
EN VUE DE L'ETABLISSEMENT D'UN ZONAGE
« ZONE HUMIDE » POUR UN PROJET DE BASSIN DE
RETENTION EP**

**ETUDE REALISEE POUR LE COMPTE DE LA
COMMUNE DE COUBLEVIE**

Janvier 2012

SOMMAIRE

INTRODUCTION – OBJET DE L’ETUDE	3
1 – SITUATION ET MORPHOLOGIE.....	3
2 – CONTEXTE LOCAL	4
3 – METHODOLOGIE ET RAPPELS CONCERNANT LA CLASSIFICATION DES TERRAINS EN ZONES HUMIDES	11
4 – CARACTERISATION ZONE HUMIDE	12
5 – CONCLUSION.....	17

TABLE DES ANNEXES

- 1 Plan de situation de la zone d'étude au 1/25 000
- 2 Plan de situation du site étudié sur photo aérienne au 1/5 000
- 3 Photo aérienne – zone d'étude au 1/1 000
- 4 Extrait de l'inventaire des zones humides de l'Isère – localisation des sondages pédologiques – commune de Coublevie – version février 2012 au 1/2 500
- 5 Plan d'implantation des sondages au 1/500
- 6 Plan de zonage « zone humide » au 1/500
- 7 Plan de zonage simplifié « zone humide » au 1/500 (application stricte des critères de la circulaire du 18 janvier 2010)
- 8 Plan de zonage simplifié « zone humide » au 1/500, sur fond avec projet du futur bassin

NB : Les annexes ont été introduites dans le texte au moment où elles ont été mentionnées la première fois.

CARACTERISATION DU SITE DE VERCHERES D'UNE SUPERFICIE D'ENVIRON 1.4 HECTARES, EN VUE DE L'ETABLISSEMENT D'UN ZONAGE « ZONE HUMIDE » SUR LA COMMUNE DE COUBLEVIE

INTRODUCTION – OBJET DE L'ETUDE

Cette étude a été réalisée à la demande de la commune de Coublevie en vue de la caractérisation « zone humide » d'un site, au lieu-dit « Les Verchères », où le Syndicat Intercommunal de la Morge et de ses Affluents (SIMA) envisage la réalisation d'un bassin de rétention d'eaux pluviales.

Le site étant cultivé (champ de maïs en Octobre 2012 puis blé d'hiver en Décembre 2012), la caractérisation a été réalisée uniquement selon les critères pédologiques, en se basant sur le protocole de l'arrêté du 1^{er} Octobre 2009, précisé par la circulaire du 18 Janvier 2010.

Une première campagne de 14 sondages à la pelle mécanique a été réalisée le jeudi 18 octobre 2012 en période de pluviosité moyenne à faible.

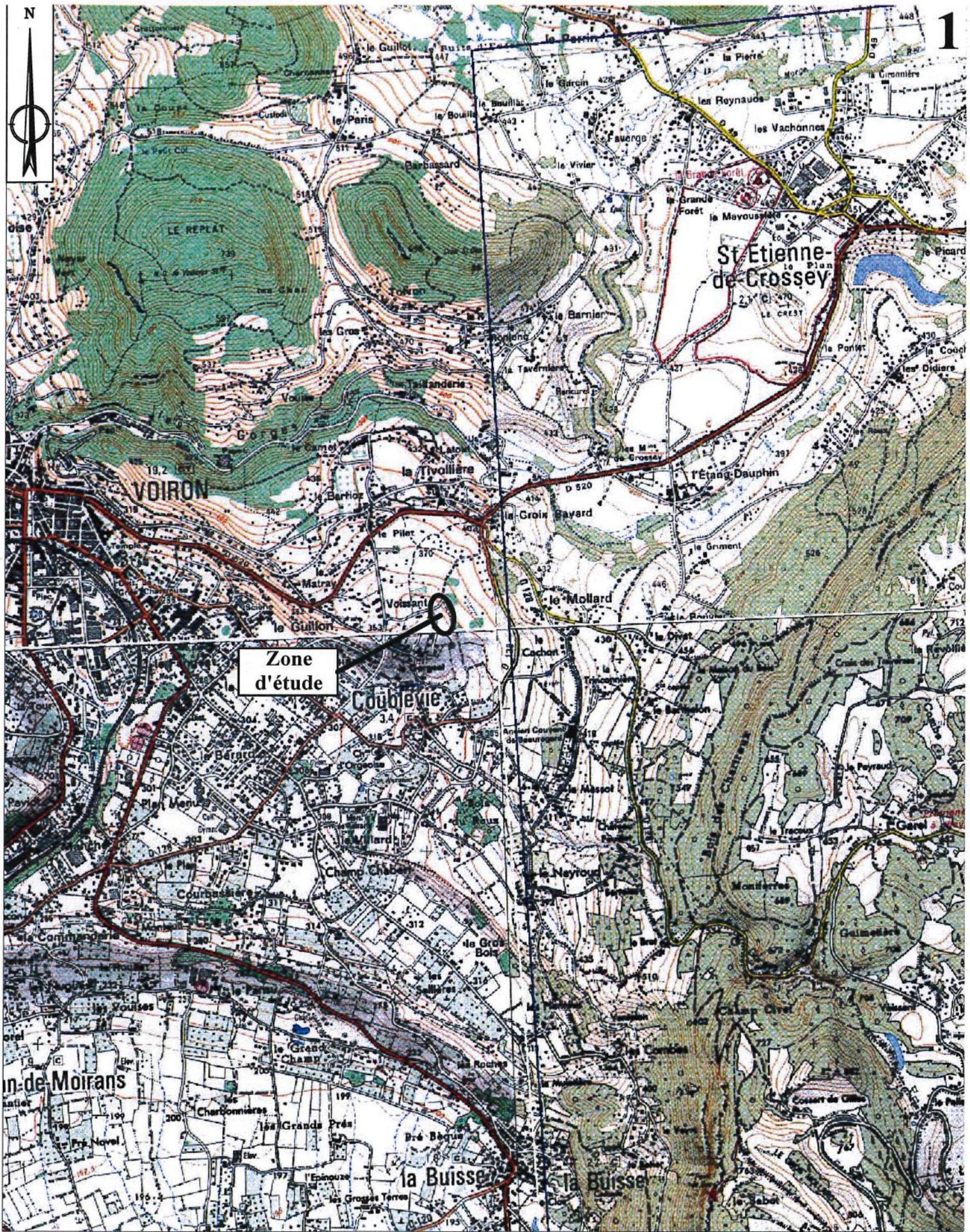
Suite à une réunion de concertation avec la DDT du 22 Novembre 2012 en présence de M. Janiseck de la DDT, M. Parrel, Maire de Coublevie et M. Bally de la société ERGH, il a été réalisée, une campagne complémentaire de 10 sondages à la tarière sur 60 cm de profondeur le mercredi 19 décembre 2012. L'objet de cette campagne complémentaire était de confirmer plus précisément le zonage côté Est.

1 – SITUATION ET MORPHOLOGIE

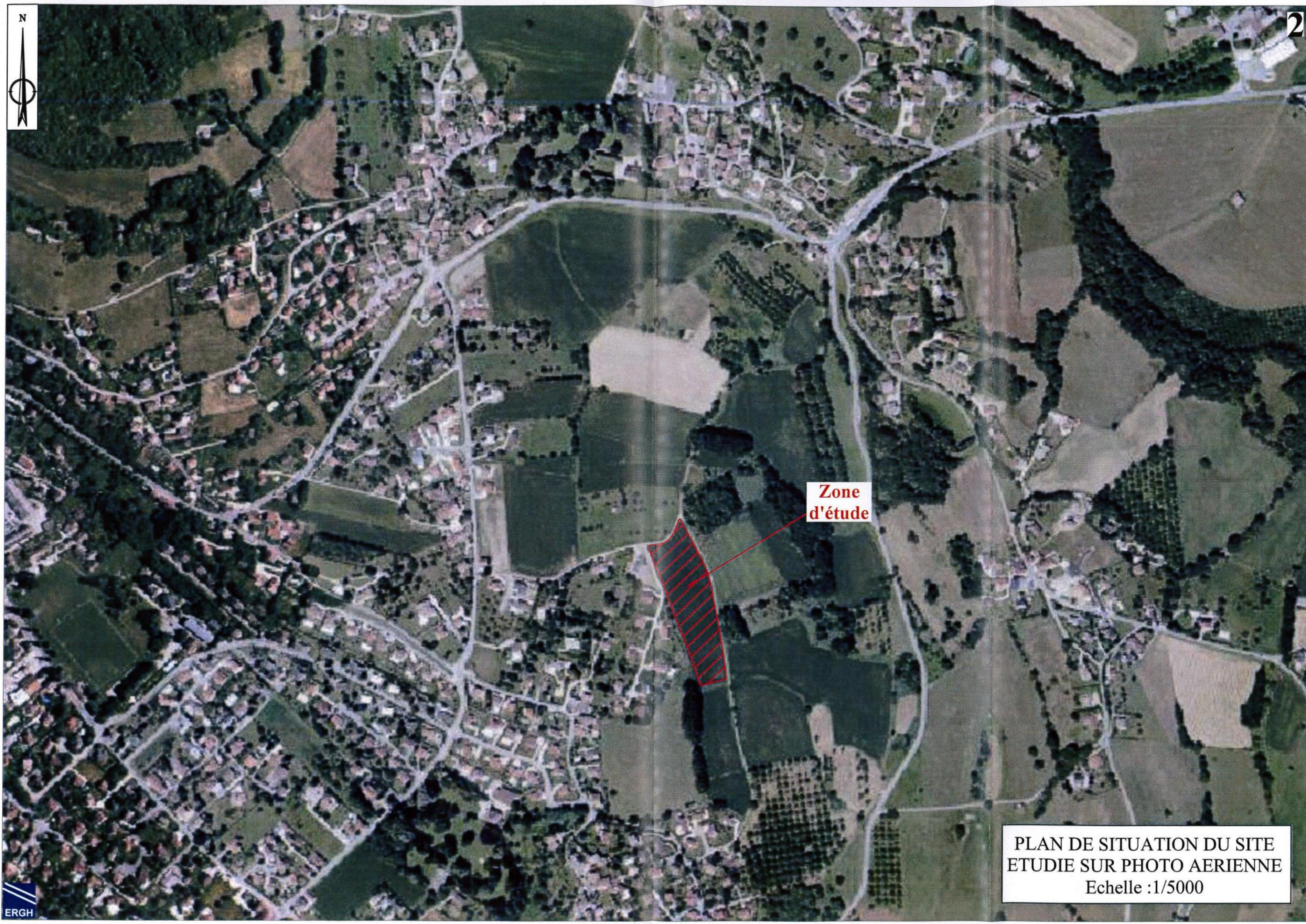
On se reportera aux plans et photos aériennes N°1 à 5, introduits ci-après.

Le site étudié se trouve à environ 600 m au Nord du centre bourg de Coublevie.

Il est entièrement occupé par un terrain cultivé (maïs puis blé).



PLAN DE SITUATION DE LA
ZONE D'ETUDE
Echelle : 1/25000



**Zone
d'étude**

PLAN DE SITUATION DU SITE
ETUDIE SUR PHOTO AERIENNE
Echelle :1/5000



PHOTO AERIEENNE
 ZONE D'ETUDE
 Echelle :1/1000

Il est de forme allongée Nord-Sud, situé en rive gauche de l'axe d'un talweg peu prononcé, drainé en aval par le ruisseau du Gorgeat.

Il est bordé :

- à l'Est, par un chemin de terre (chemin des Petites Verchères) avec un fossé côté Est en pied d'un versant « humide » qui recueille de nombreux apports de fossés de drainage ou de résurgences (repères E-F sur photo aérienne N°3). Ce fossé évacue ces apports vers l'aval Sud du site étudié.
- Au Nord, par un chemin de terre (chemin des Verchères). Un fossé amont s'écoule d'Est en Ouest, repères E vers B, pour rejoindre en B le lit du ruisseau du Gorgeat qui s'évacue en aval sur un busage Ø 400 pour retrouver un lit à ciel ouvert plus en aval, en amont du repère C.
- A l'Ouest, par un chemin (impasse des Verchères) sur 1/3 amont puis le ruisseau du Gorgeat sur les 2/3 aval. Ce ruisseau ne possède pas de ripisylve jusqu'en limite aval du site étudié.
- Au Sud, par un fossé qui recueille une partie des apports du fossé Est, l'autre partie s'écoulant le long du chemin des Petites Verchères plus au Sud. Côté aval Sud, ce fossé est bordé par une bande de 3 à 4 m de large végétalisée par des roseaux.

Située en pied de versant orienté au Nord-Est, en rive gauche du ruisseau du Gorgeat, la zone d'étude, d'une superficie de 1.4 hectare comprend 5 parcelles de la section AI du cadastre de la commune de Coublevie :

- Parcelle N°210, à l'extrémité Sud de la zone d'étude ;
- Parcelle N°223, à l'extrémité Sud-Ouest de la zone d'étude ;
- Parcelle N°224, sur la partie Ouest centrale ;
- Parcelle N°225, sur la partie Est centrale ;
- Parcelle N°275, sur le 1/3 Nord du terrain.

La déclivité du terrain est globalement orientée vers le Sud-Ouest. Elle varie de (Cf. plan N°5) :

- 7,6% à 9,4% sur 1/5^{ème} de la superficie en amont Nord-Est ;
- 6,2% à 7,1% en transition aval ;
- 4,2% à 4,4% sur la moitié Sud du terrain.

2 – CONTEXTE LOCAL

Le site étudié était entièrement occupé par un champ de maïs le 18 octobre 2012 puis par des semis de blé d'hiver le 19 décembre 2012.

Il reçoit les apports en écoulements souterrains provenant de pertes des fossés amont Nord et Est. Ces écoulements transitent au droit du site et, du fait de la déclivité, vont rejoindre le lit du Gorgeat au Sud-Ouest.

En période de forte pluie, la capacité des fossés amont est alors dépassée et les eaux ruissellent sur le terrain pour rejoindre le ruisseau aval du Gorgeat et marginalement le fossé Sud.

Nous sommes en présence d'alluvions glacio-lacustres à dominante limono-argileuse, souvent graveleuses, datant du retrait du Würm.

Lors des sondages réalisés en Octobre 2012, en période de faible à moyenne pluviosité, la présence d'eau a souvent été rencontrée vers 0.70 m à 1.00 m de profondeur. En Décembre 2012, en période de forte pluviosité, les 10 sondages à la tarière n'ont pas mis en évidence de présence de terrain saturé à moins de 60 cm de profondeur.

On notera que la prairie en amont Nord du site ne semble pas présenter de caractéristiques de zone humide, hors quelques secteurs d'extension limitée en bordure du ruisseau du Gorgeat. Par contre, le versant côté Est présente sur une part importante de sa superficie des caractéristiques marquées avec une forte présence d'eau provenant de nombreuses zones de mouille ou résurgence.

On trouvera à titre indicatif, ci-après en annexe N°4, un extrait de l'inventaire des zones humides de l'Isère réalisé par Avenir sur le secteur.

L'objet de la présente étude est donc de préciser le zonage sur le site du futur bassin de rétention.

Commentaire des photos prises le 18 Octobre 2012 (photo n°8) et le 5 Novembre 2002, après une période de forte pluie :

1. Vue vers le Sud-Ouest de l'ensemble du terrain étudié depuis l'angle Nord-Est (repère E). A droite, le chemin des Verchères avec son fossé amont et, à gauche, le chemin des Petites Verchères avec le fossé côté Est en pied de versant.
2. Vue idem plus rapprochée du chemin des Verchères. Côté gauche, l'amont du terrain étudié.
3. Vue idem rapprochée du chemin des Petites Verchères. Le fossé en pied de versant est bien visible.
4. Vue plus au Sud du même chemin. A droite, le terrain étudié. En arrière plan à droite, le ruisseau du Gorgeat (C-G).



Légende :

-  Sondage négatif
-  Sondage positif
-  Zone humide > 1000 m² 2012

(Source : AVENIR)



Zone d'étude

Inventaire des zones humides de l'Isère
 Localisation des sondages pédologiques
 Commune de Coulevie - version février 2012
 Echelle : 1/2500

5. Vue vers l'Est de l'extrémité aval du terrain étudié, depuis le repère G. En arrière plan le versant côté Est du terrain. A droite, la berge rive droite du fossé aval (G-F).
6. Vue vers le Nord du ruisseau du Gorgeat (G-C) depuis l'extrémité aval du terrain étudié (repère G). Lit en limite de capacité du fait de fortes pluies de la veille. Eaux stagnantes sur le terrain en bordure du lit.
7. Vue idem légèrement plus en amont. Vue d'ensemble du terrain étudié depuis l'aval.
8. Sondage S11, assez représentatif du site. Le terrain de couverture de 70 cm d'épaisseur ne présente pas de caractéristiques « zone humide ». Par contre les traces d'oxydo-réduction sont bien visibles sur la couche limono-argileuse sous-jacente. On retrouve en fond une argile limoneuse brune.

N°1.



N°2.



N°3.



N°4.



N°5.



N°6.



N°7.



N°8.



3 – METHODOLOGIE ET RAPPELS CONCERNANT LA CLASSIFICATION DES TERRAINS EN ZONES HUMIDES

La circulaire du 18 Janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, fixe les critères de détermination des zones humides par l'examen du sol par le biais de sondages de 1.20 m minimum de profondeur.

Suite à l'examen des sondages pédologiques par l'analyse des traces hydromorphiques, sont alors classés en zone humide les sols avec présence :

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

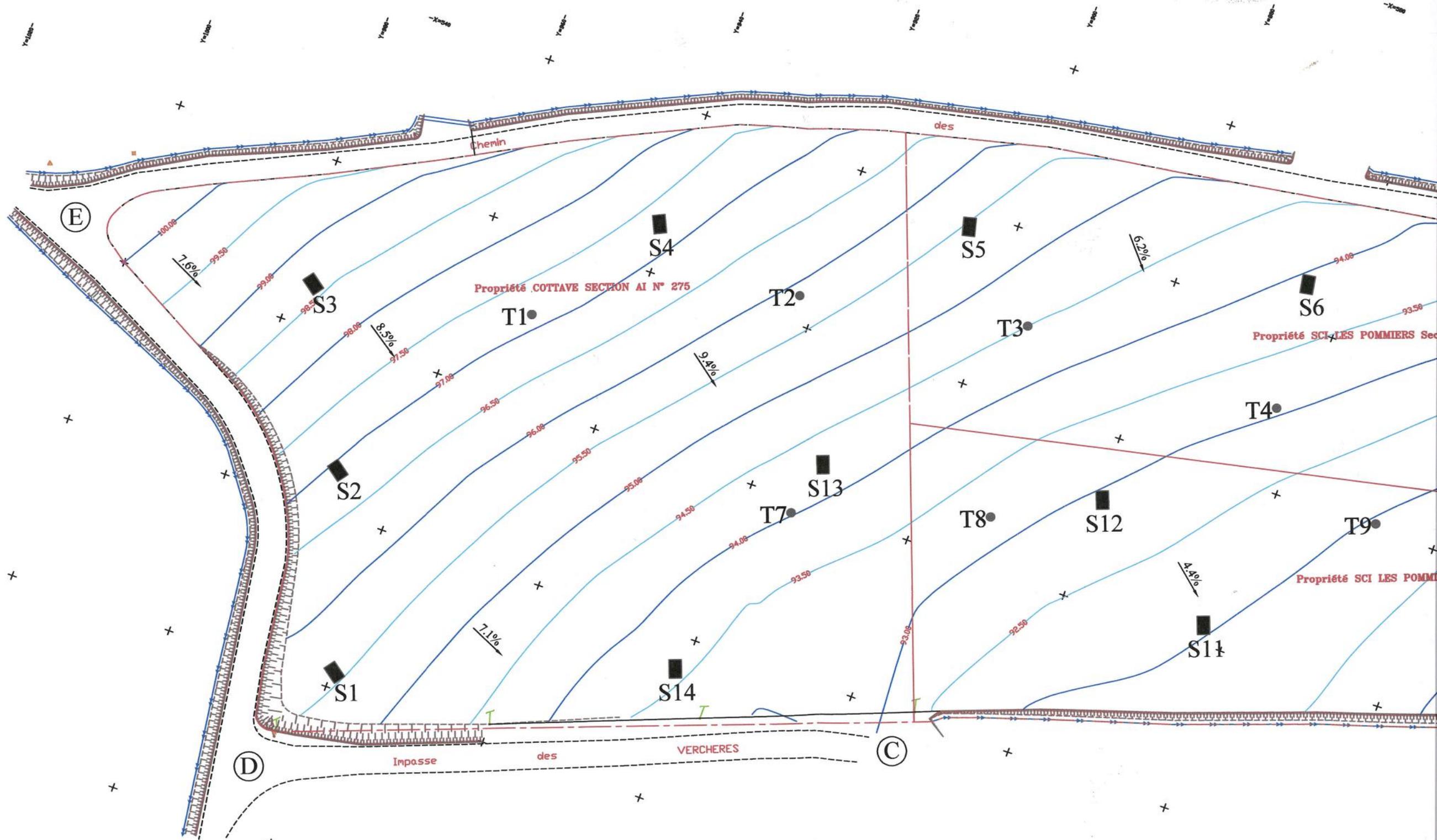
Dans le respect de cette circulaire, l'étude de caractérisation de zones humides du site de Verchères a été effectuée par l'intermédiaire de 14 sondages de 1.20 m de profondeur minimum. Ces sondages ont été réalisés à la pelle mécanique et implantés de façon à quadriller au mieux les 1.4 hectare constituant le secteur d'étude.

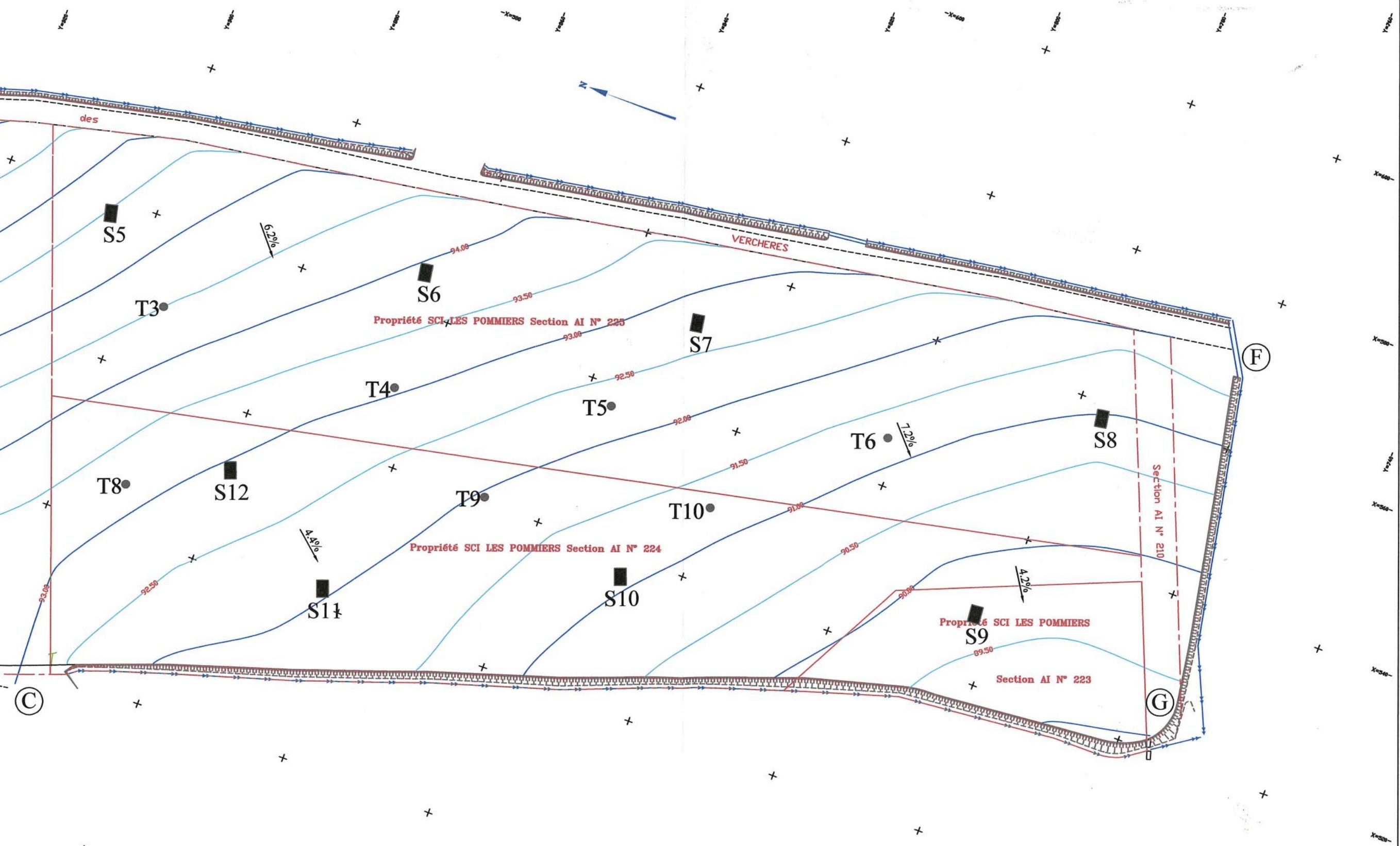
La localisation des sondages est présentée sur le plan N°5. Le profil pédologique complet de chacun des sondages sera présenté dans le chapitre qui suit (Cf. 4 - Caractérisation zone humide).

Cette première campagne a été complétée par une deuxième campagne de 10 sondages à la tarière réalisés sur 60 cm de hauteur.

L'analyse des traces hydromorphiques de chaque sondage a permis de définir 4 classes de sols caractérisant la présence ou non de zones humides (Cf. Plan de zonage N°6) :

- Secteur non situé en zone humide (en vert). **Aucun sondage à la pelle mécanique n'a été caractérisé en vert ;**
- Secteur non situé en zone humide mais avec d'importantes traces hydromorphiques au-delà de 50 cm de profondeur (en jaune). Par défaut pour les sondages complémentaires



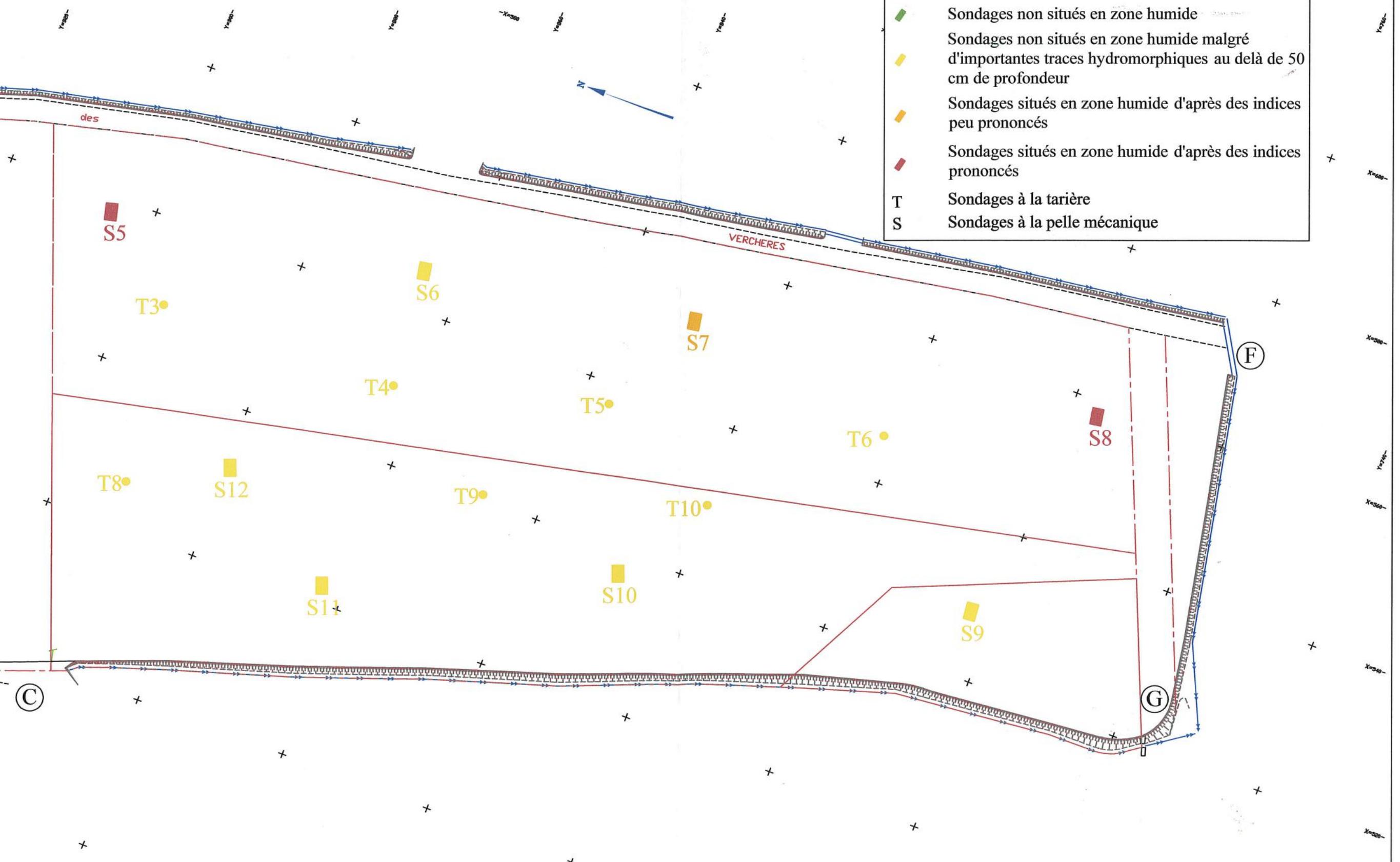




Légende:

(D'après la circulaire du 18 Janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides)

-  Sondages non situés en zone humide
-  Sondages non situés en zone humide malgré d'importantes traces hydromorphiques au delà de 50 cm de profondeur
-  Sondages situés en zone humide d'après des indices peu prononcés
-  Sondages situés en zone humide d'après des indices prononcés
-  T Sondages à la tarière
-  S Sondages à la pelle mécanique



à la tarière de profondeur réduite à 60 cm, la caractérisation a été faite selon cette couleur ;

- Secteur situé en zone humide d'après des indices peu prononcés (en orange). Dans le cas présent, les sondages qui ont mis en évidence des tufs calcaires blancs avec limons ou sablons gris ont été classés en orange sans que l'on puisse savoir la durée des périodes où la saturation du sol intéresse les 50 premiers centimètres (2 sondages à la pelle mécanique S4 et S7 et 2 sondages à la tarière T1 et T2) ;
- Secteur situé en zone humide d'après des indices prononcés (en rouge).

Le plan de zonage simplifié présenté sur le plan N°7, représente pour chaque sondage le classement strictement en zone humide (sondages en rouge) ou hors zone humide (sondages en vert), tel qu'il est défini par la circulaire du 18 Janvier 2010.

4 – CARACTERISATION ZONE HUMIDE

Sondages à la pelle mécanique réalisés le 18 octobre 2012 :

Sondage S1 :

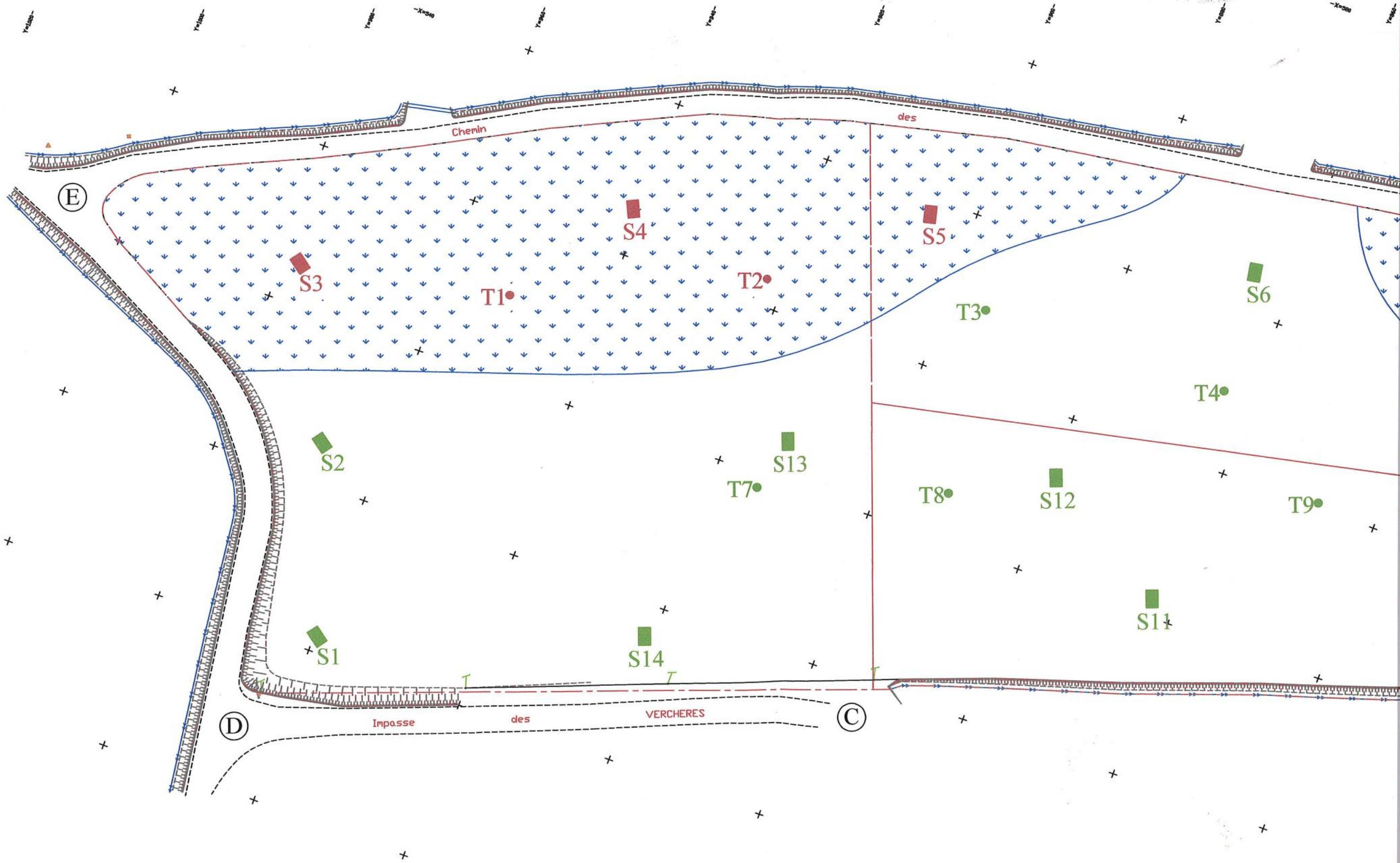
0.00 à 0.30 m	Terre végétale labourée, brun foncé ;
0.30 à 0.55 m	Limon argilo-graveleux avec petits blocs, brun ;
0.55 à 0.65 m	Limon, brun à ocre localement (traits rédoxiques) ;
0.65 à 0.90 m	Argile limoneuse, légèrement marbrée d'ocre (traits rédoxiques) ;
0.90 à 1.40 m	Argile limoneuse, grise. Horizon réductique.

Commentaire : Traits rédoxiques débutant à plus de 50 cm de profondeur.

Sondage S2 :

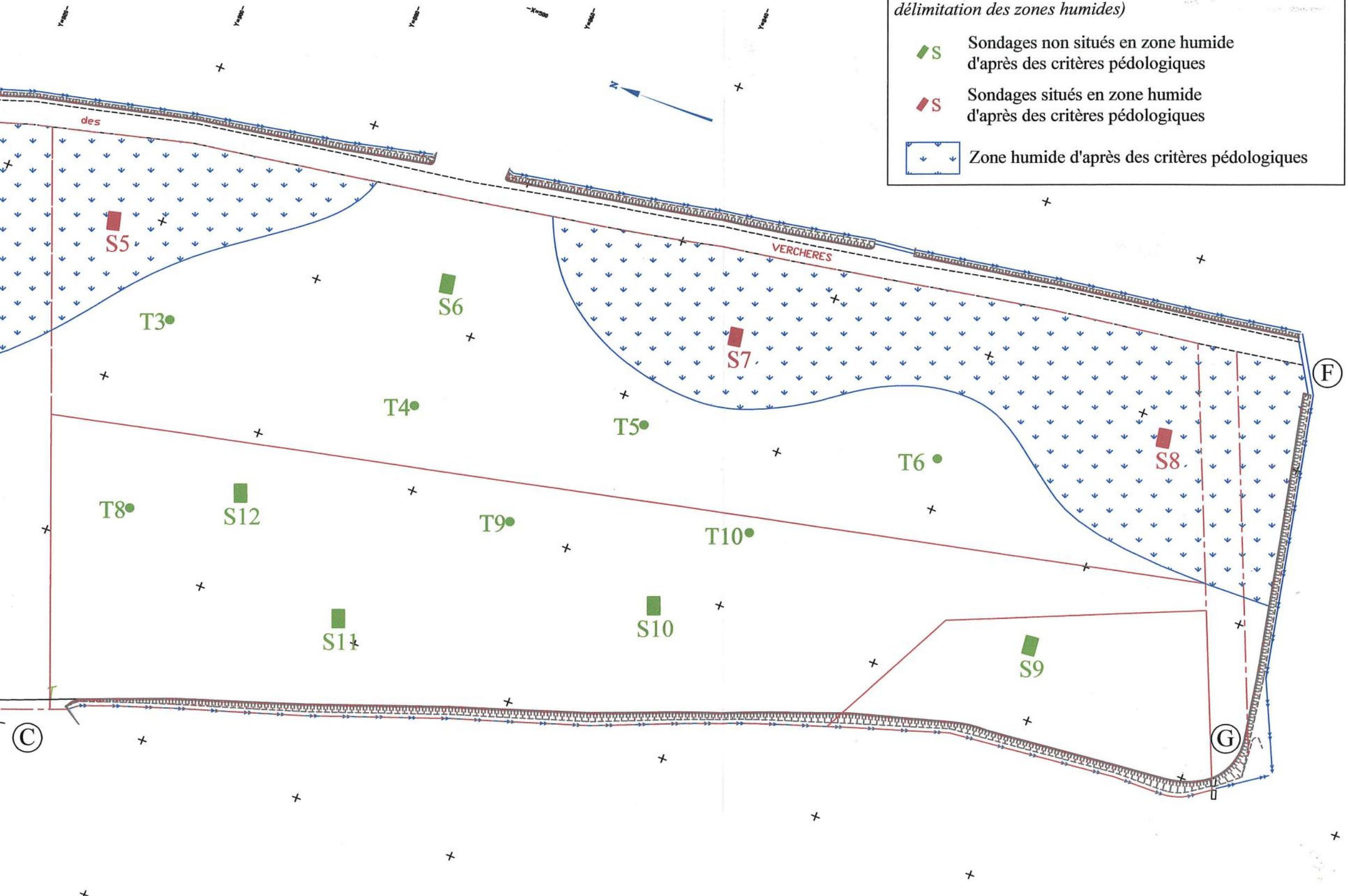
0.00 à 0.30 m	Terre végétale labourée, brun foncé ;
0.30 à 0.55 m	Limon peu argileux, brun clair ;
0.55 à 0.75 m	Limon argileux, brun clair à gris avec traces d'oxydation ;
0.75 à 1.40 m	Argile limoneuse, gris-bleu. Horizon réductique avec traces d'oxydation.

Commentaire : Traits rédoxiques et réductiques débutant à plus de 50 cm de profondeur.



Légende:
(D'après la circulaire du 18 Janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides)

- Sondages non situés en zone humide d'après des critères pédologiques
- Sondages situés en zone humide d'après des critères pédologiques
- Zone humide d'après des critères pédologiques



Sondage S3 :

- 0.00 à 0.35 m Terre végétale graveleuse, labourée, brun foncé ;
- 0.35 à 0.55 m Grave limoneuse avec blocs, brun-gris avec traces ocre (traits rédoxiques) ;
- 0.55 à 1.30 m Limon argileux, gris-bleu avec légères traces d'oxydation diminuant en profondeur. Traits réductiques à partir de 0.90 m de profondeur.

Commentaire : Traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur, se prolongeant en profondeur et traits réductiques à partir 90 cm de profondeur.

Sondage S4 :

- 0.00 à 0.30 m Terre végétale labourée, brun-gris ;
- 0.30 à 0.45 m Tufs blancs et limon peu argileux gris avec traces de tourbe ;
- 0.45 à 0.80 m Limon peu argileux, blanc-gris avec larges marbrures ocre (traits rédoxiques) ;
- 0.80 à 0.85 m Niveau tourbeux ;
- 0.85 à 0.95 m Limon à tufs, blanc-gris avec marbrures ocre (traits rédoxiques) ;
- 0.95 à 1.40 m Argile limoneuse, brune.

Commentaire : On est dans le cas particulier, selon la circulaire, de matériaux très calcaires, pauvres en fer. La durée sur une année des périodes de saturation des 50 premiers centimètres n'est pas connue.

Sondage S5 :

- 0.00 à 0.30 m Terre labourée, brun-gris ;
- 0.30 à 0.70 m Limon argilo-graveleux, gris. Horizon réductique avec marbrures orangées (traits rédoxiques) ;
- 0.70 à 1.40 m Limon argilo-graveleux, gris (horizon réductique) avec des marbrures orangées (traits rédoxiques).

Commentaire : Traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur.

Sondage S6 :

- 0.00 à 0.30 m Terre labourée, brune ;
- 0.30 à 0.80 m Limon argileux, brun-gris avec marbrures orangées (traits rédoxiques) ;
- 0.80 à 1.40 m Limon argileux, brun clair ;
- 1.40 à 1.60 m Limon argileux, gris ; Horizon réductique avec marbrures orangées (traits rédoxiques).

Venue d'eau à 1.20 m de profondeur.

Commentaire : Traits rédoxiés débutant à moins de 50 cm de profondeur mais aucun trait réductique jusqu'à 1.20 m de profondeur.

Sondage S7 :

0.00 à 0.30 m	Terre labourée, brun foncé ;
0.30 à 0.70 m	Tufs blancs et limon argilo-graveleux gris ;
0.70 à 1.00 m	Limon argileux, marbré gris-ocre (traces d'oxydo-réduction) ;
1.00 à 1.40 m	Argile limoneuse, brune.

Commentaire : On est dans le cas particulier, selon la circulaire, de matériaux très calcaires, pauvres en fer. La durée sur une année des périodes de saturation des 50 premiers centimètres n'est pas connue.

Sondage S8 :

0.00 à 0.30 m	Terre labourée, brun foncé ;
0.30 à 1.50 m	Limon graveleux peu argileux, gris avec nombreuses marbrures orangées. Horizon réductique avec traces d'oxydation prononcées.

Commentaire : Traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur.

Sondage S9 :

0.00 à 0.40 m	Terre labourée, brun foncé ;
0.40 à 0.95 m	Argile limoneuse non graveleuse, brune ;
0.95 à 1.00 m	Grave, venue d'eau ;
1.00 à 1.50 m	Argile, gris avec des marbrures orangées. Horizon réductique avec traces d'oxydation prononcées.

Commentaire : Traits rédoxiés et réductiques débutant à plus de 50 cm de profondeur.

Sondage S10 :

0.00 à 0.30 m	Terre labourée, brun foncé ;
0.30 à 0.80 m	Limon graveleux à cailloux et galets, brun foncé, venue d'eau ;
0.80 à 1.50 m	Limon argilo-graveleux à graviers, gris-bleu légèrement marbré d'ocre. Horizon réductique avec légères traces d'oxydation.

Commentaire : Traits rédoxiés et réductiques débutant à plus de 50 cm de profondeur.

Sondage S11 :

0.00 à 0.30 m	Terre labourée, brun foncé ;
0.30 à 0.70 m	Limon graveleux, brun foncé ;
0.70 à 1.30 m	Limon faiblement sableux, gris avec des marbrures orangées. Horizon réductique avec traces d'oxydation. En partie basse un petit niveau tourbeux.
1.30 à 1.50 m	Argile limoneuse, brune.

Commentaire : Traits rédoxiques et réductiques débutant à plus de 50 cm de profondeur.

Sondage S12 :

0.00 à 0.30 m	Terre labourée, brun foncé ;
0.30 à 0.70 m	Limon graveleux et quelques petits blocs (0/400), brun foncé. Venue d'eau en fond ;
0.70 à 1.40 m	Limon graveleux, gris, saturé.

Commentaire : Traits réductiques débutant à plus de 50 cm de profondeur.

Sondage S13 :

0.00 à 0.30 m	Terre labourée, brun foncé ;
0.30 à 0.60 m	Limon graveleux, brun foncé ;
0.60 à 0.75 m	Tourbe noire ;
0.75 à 0.90 m	Grave limoneuse, brun-gris, venue d'eau ;
0.90 à 1.40 m	Limon peu sableux, graveleux, gris (horizon réductique).

Commentaire : Traits réductiques débutant à plus de 50 cm de profondeur.

Sondage S14 :

0.00 à 0.30 m	Terre labourée, brun foncé ;
0.30 à 0.70 m	Limon graveleux, brun foncé ;
0.70 à 0.90 m	Limon graveleux, faibles traces d'oxydation ;
0.90 à 1.40 m	Limon graveleux à graviers, gris (horizon réductique).

Commentaire : Traits rédoxiques et réductiques débutant à plus de 50 cm de profondeur.

Sondages à la tarière réalisés le 19 décembre 2012 :

Sondage T1 :

- 0.00 à 0.30 m Terre végétale labourée, limon faiblement sableux, brun foncé ;
0.30 à 0.60 m Tufs blancs en dominante et limon sableux gris.

Commentaire : On est dans le cas particulier, selon la circulaire, de matériaux très calcaires, pauvres en fer. La durée sur une année des périodes de saturation des 50 premiers centimètres n'est pas connue.

Sondage T2 :

- 0.00 à 0.30 m Terre végétale labourée, limon faiblement sableux, brun foncé ;
0.30 à 0.60 m Tufs blancs en dominante et sables gris.

Commentaire : On est dans le cas particulier, selon la circulaire, de matériaux très calcaires, pauvres en fer. La durée sur une année des périodes de saturation des 50 premiers centimètres n'est pas connue.

Sondage T3 :

- 0.00 à 0.30 m Terre végétale labourée, limon faiblement sableux, brun foncé,
0.30 à 0.60 m Limon graveleux, brun.

Commentaire : Aucune trace d'hydromorphisme.

Sondage T4 :

- 0.00 à 0.30 m Terre végétale labourée, limon faiblement sableux, brun foncé ;
0.30 à 0.60 m Limon sableux, brun clair.

Commentaire : Aucune trace d'hydromorphisme.

Sondage T5 :

- 0.00 à 0.30 m Terre végétale labourée, limon faiblement sableux, brun foncé ;
0.30 à 0.60 m sable grossier limoneux, brun clair, saturé.

Commentaire : Aucune trace d'hydromorphisme.

Sondage T6 :

0.00 à 0.25 m Terre végétale labourée, limon faiblement sableux, brun foncé ;
0.25 à 0.60 m Limon sableux, brun.

Commentaire : Aucune trace d'hydromorphisme.

Sondage T7 :

0.00 à 0.50 m Terre végétale labourée, limon faiblement sableux, brun foncé ;
0.50 à 0.60 m Limon peu sableux, brun clair.

Commentaire : Aucune trace d'hydromorphisme.

Sondage T8 :

0.00 à 0.60 m Terre végétale labourée, limon faiblement sableux, brun foncé,
présence de quelques traces blanches entre 0.50 et 0.60 m.

Commentaire : Aucune trace d'hydromorphisme.

Sondage T9 :

0.00 à 0.50 m Terre végétale labourée, limon faiblement sableux, brun foncé ;
0.40 à 0.60 m Sable limoneux, gris.

Commentaire : Aucune trace d'hydromorphisme.

Sondage T10 :

0.00 à 0.40 m Terre végétale labourée, limon faiblement sableux, brun foncé ;
0.40 à 0.60 m Sable gravelo limoneux, brun gris.

Commentaire : Aucune trace d'hydromorphisme.

5 – CONCLUSION

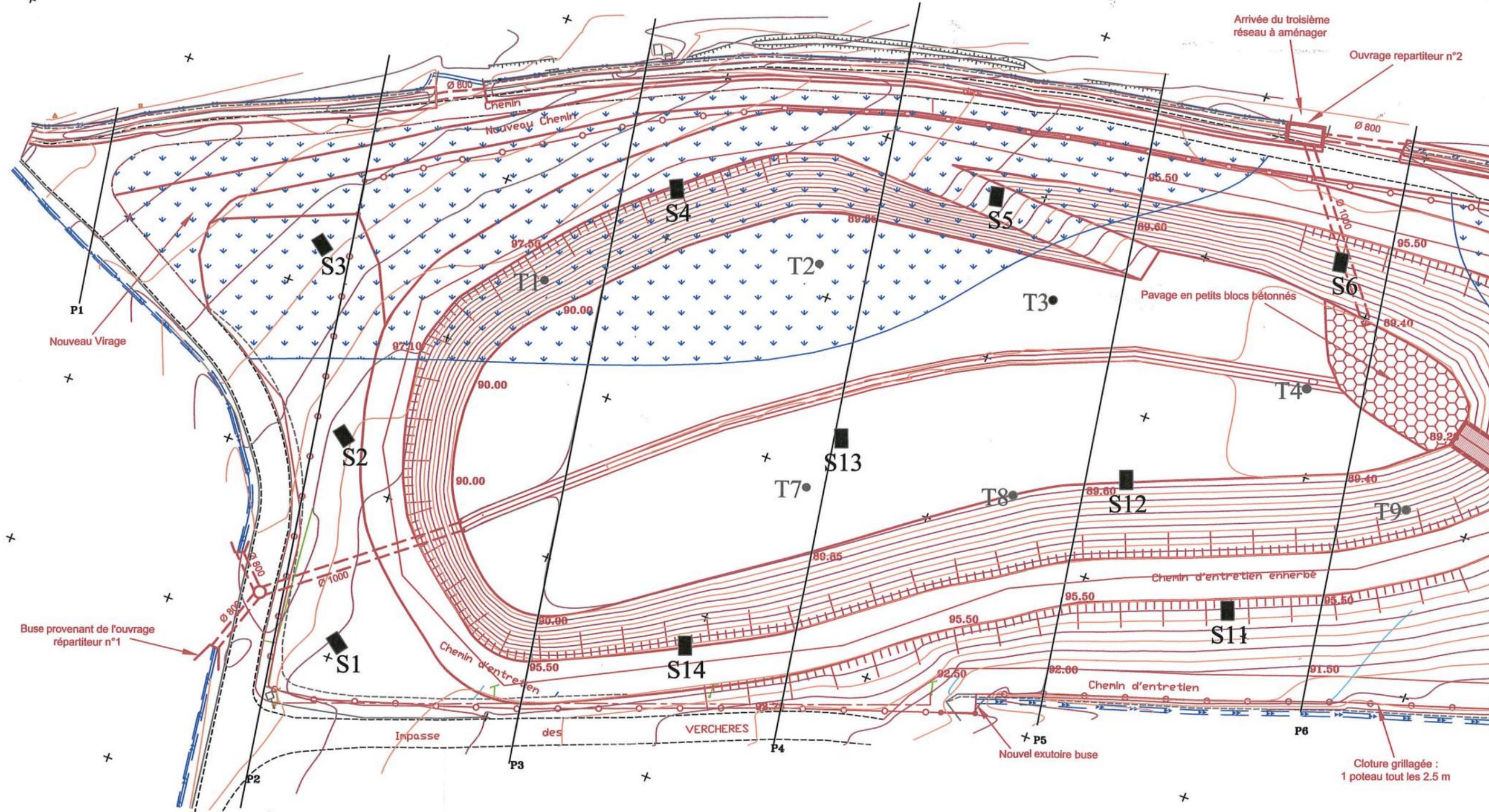
On retiendra que les 14 sondages à la pelle mécanique ont tous mis en évidence des traces d'hydromorphisme plus ou moins profondes mais que seuls 5 sondages côté Est du terrain relèvent strictement des critères de la circulaire du 18 Janvier 2010 (Cf. plan simplifié N°7). Sur ces 5 sondages, 2 (S4 et S7) présentent une caractérisation peu prononcée.

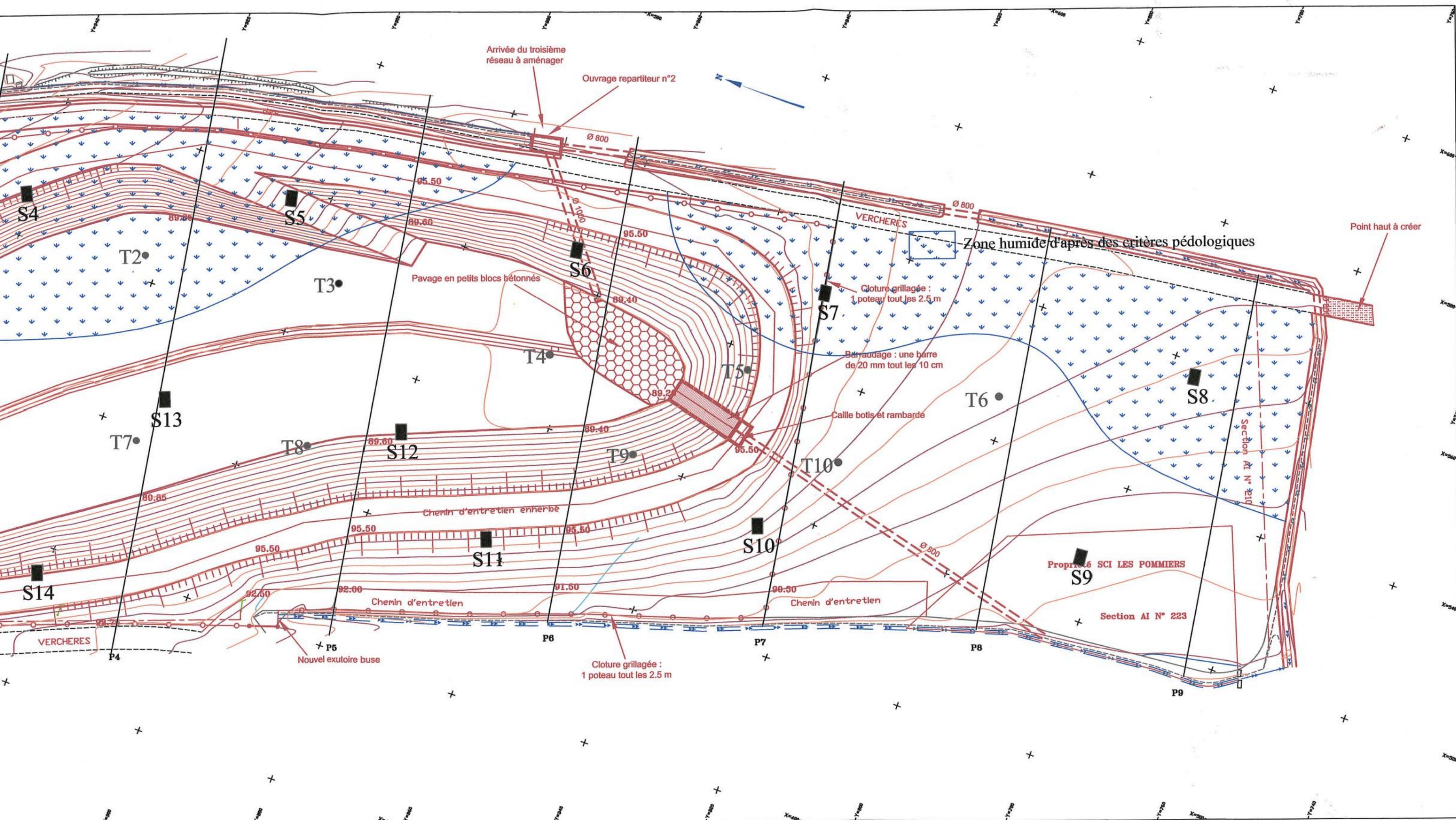
Les sondages à la tarière, la profondeur maximale de 0.60 m ne nous a pas permis d'accéder aux traces d'hydromorphisme sous-jacentes. Sur ces 10 sondages, 2 (T1 et T2) présentent une caractérisation peu prononcée du terrain de couverture.

On notera que le projet de rétention va impacter une superficie réduite de « zone humide » selon les critères de la circulaire du 18 Janvier 2010. (Cf. plan simplifié N°8).

Ce bassin est prévu en décaissement sur 6 000 m² environ dans des terrains le plus souvent saturés d'eau dès 0,70 m à 1 m de profondeur. Il sera donc possible de valoriser le fond du futur bassin en « zone humide » avec des apports en eau quasi-pérennes (sauf condition de sécheresse sur une longue durée).

La perméabilité du terrain restant médiocre en profondeur du fait de la présence d'argile, le rabattement de la nappe phréatique sera réduit et intéressera que le terrain très limitrophe Est. Une bonne alimentation du fossé en limite du chemin Est (chemin des Petites Verchères) assurera une bonne recharge de la nappe et l'impact du décaissement sera donc quasi-nul sur le versant humide Est.





PLAN DE ZONAGE SIMPLIFIE "ZONE HUMIDE" SUR FOND TOPOGRAPHIQUE AVEC PROJET DU FUTUR BASSIN
Echelle :1/500