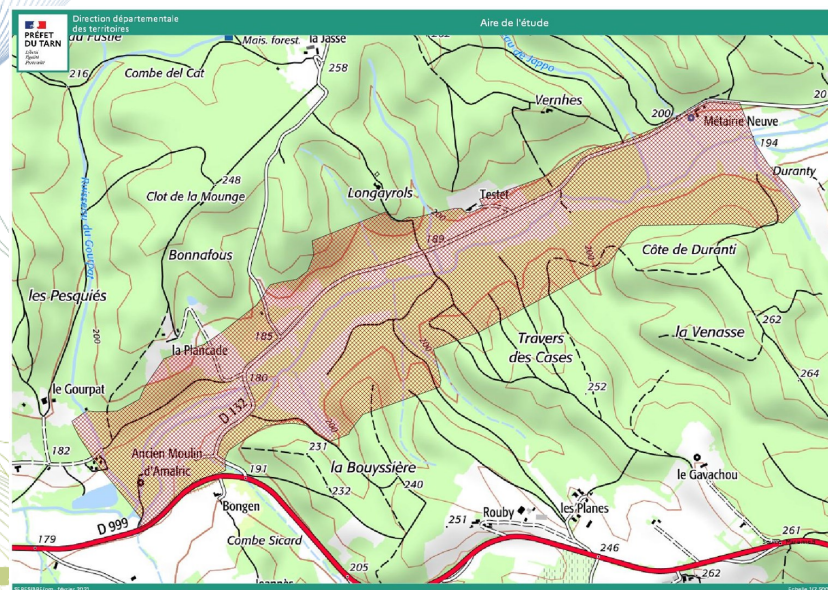




Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU TARN

Etude concernant l'identification et la délimitation des zones humides sur le bassin versant du Tescou - Lisle-sur-Tarn (81)



Ordre du jour

- ▶ Présentation du groupement retenu (Ecosphère et Solenvie)
- ▶ Site d'étude
- ▶ Contexte et objectifs de la mission d'expertise
- ▶ Méthodologie de l'identification et de la délimitation des zones humides
 - ▶ Méthodologie habitats naturels et relevés floristiques
 - ▶ Méthodologie pédologique
- ▶ Planning de l'étude
- ▶ Rendus de l'étude

Le groupement Ecosphère & Solenvie

- ▶ 2 bureaux d'études spécialistes associés pour répondre aux objectifs de l'étude afin de réaliser une expertise de zones humides (expertise des habitats, relevés floristiques et sondages pédologiques).



- ▶ Ecosphère, spécialisé en biodiversité, basé à Mérignac (Gironde)
 - ❖ Chargé de la réalisation de la cartographie des habitats, des relevés floristiques et la coordination de l'étude



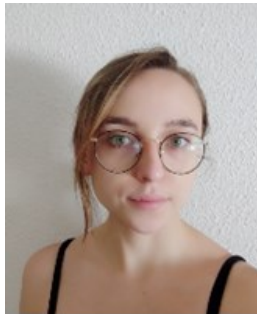
- ▶ Solenvie, spécialisé en pédologie et étude des sols, basé à Prignac-et-Marcamps (Gironde)
 - ❖ Chargé de la réalisation des sondages pédologiques et des types de sols

L'équipe d'Ecosphère

Les phytosociologues



SÉBASTIEN ROUE
DIRECTEUR AGENCE SUD-OUEST
Contrôle qualité et
Organisation (réunions)



CHLOÉ RONSEAUX
CHARGÉE D'ÉTUDES
SIG / Informatique



HELENA GRIMBERGEN
ASSISTANTE
Assistante Administrative



MARIE DOUARRE
CHARGÉE DE PROJETS
Phyto-écologue, Botaniste, Zones
humides



MATTHIEU ESLINE
CHARGÉ D'ÉTUDES
Phyto-écologue, Botaniste,
Zones humides

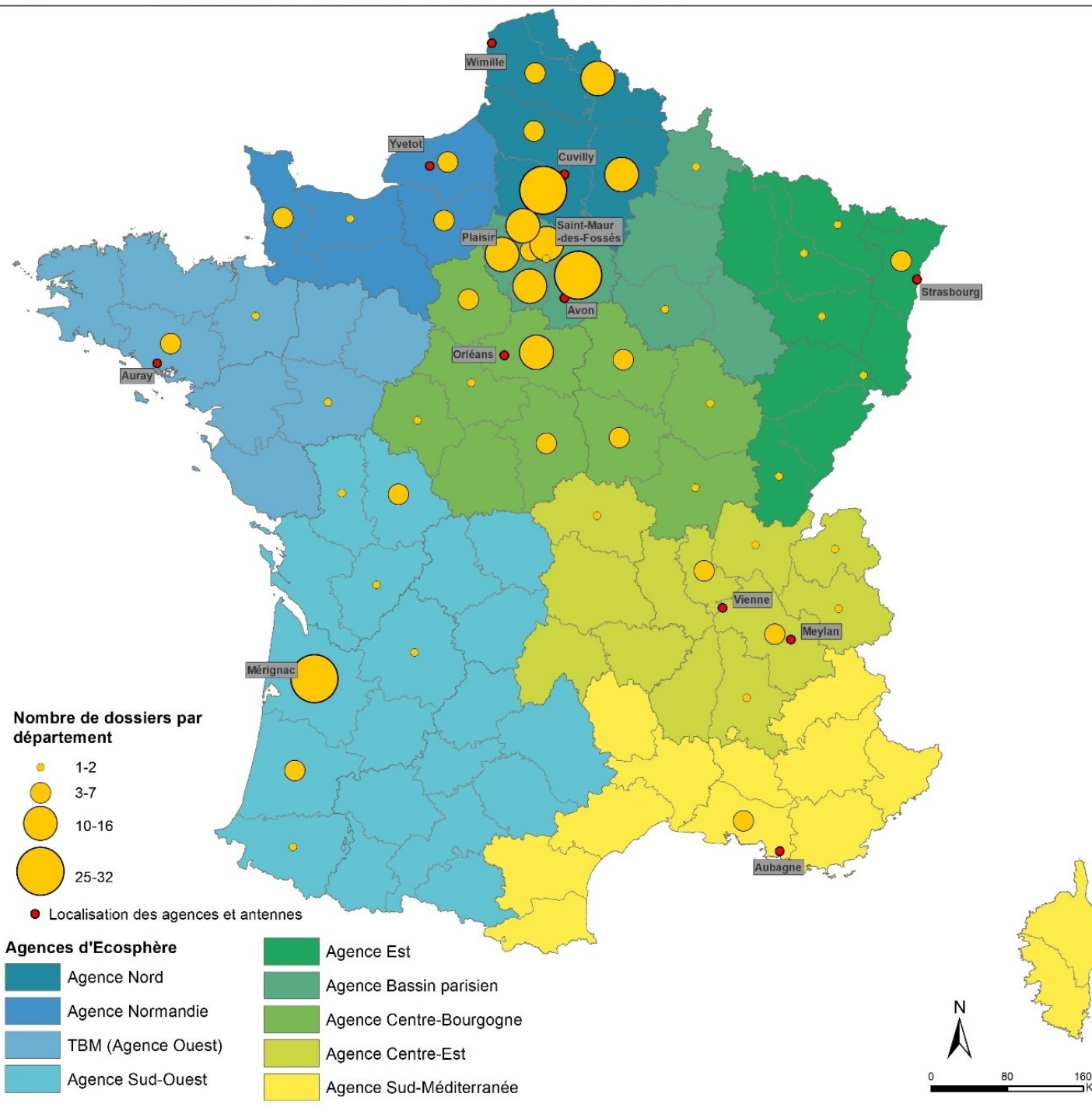


MILA PAJKOVIC
CHARGÉE D'ÉTUDES
Phyto-écologue, Botaniste

- 1 Une équipe expérimentée dans le domaine de l'analyse écologique (plus de 10 ans d'expériences pour les responsables)
- 2 Une bonne connaissance du domaine d'expertise (identification et délimitation des zones humides) et des procédures
- 3 Une analyse toujours dans un esprit neutre et constructif

► 260 références au niveau national sur le sujet des zones humides depuis 2010

► 53 porteurs de projets différents



L'équipe de Solenvie

Les pédologues



Céline COLLIN BELLIER

Docteure Pédologue Agronome
Spécialisée en cartographie des sols

Créatrice & gérante – Vice-présidente de l'Afes

Expérience >15 ans

est chargée des formations universitaires (ENSNP, Sup'Biotech, Bordeaux Sciences Agro) et professionnelles (paysagistes, FMA, DREAL/DDT, associations, entreprises...), des actions de communication/sensibilisation, mais aussi des travaux de cartographies et d'inventaires de sols.

a travaillé à la cartographie des sols (Gironde, Hérault, Maine et Loire, Lot, Jura Suisse, Cameroun, Rwanda), dans des bureaux d'étude ou instituts de recherche français et étranger.

a participé à la mise en place de la reconnaissance du métier de pédologue et a été secrétaire générale (2008-2009), Vice-présidente (2015-2016), Présidente (2016-2019), puis Vice-présidente (2019-) de l'Association Française pour l'Étude du Sol (Afes).

Cédric LAVEUF

Docteur Pédologue Géochimiste
Ingénieur-maître en Chimie Environnementale

Ingénieur d'étude

Expérience >10 ans



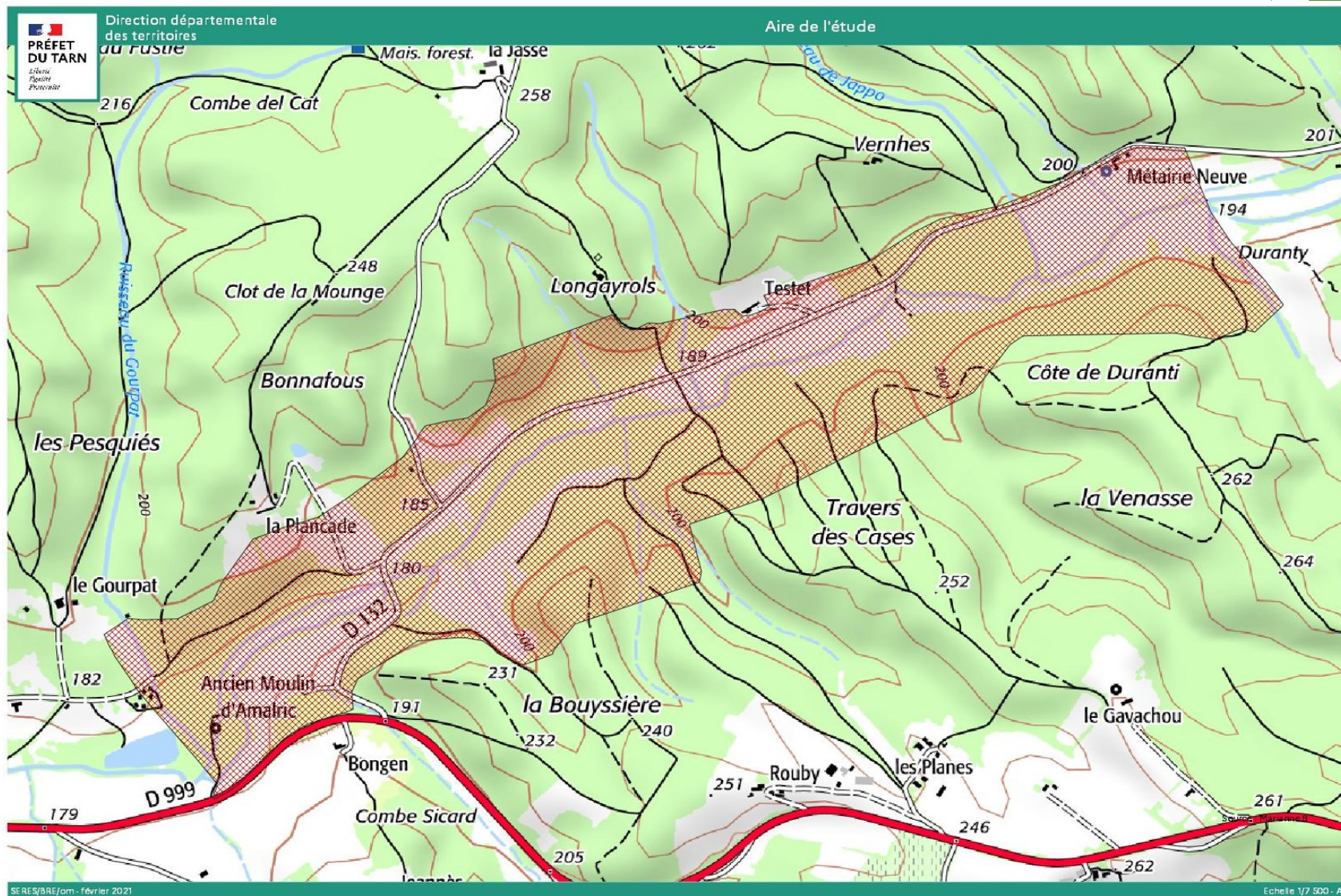
est chargé des études de définition et délimitation des zones humides selon le critère sol, de ruissellement et d'érosion, de cartographie pédologique (RRP Aveyron, RRP Cantal, RNR Mèpieu, etc.), des investigations agro-géochimiques, des conseils en défense.

a travaillé dans divers instituts de recherche et entreprises en France et à l'étranger (ENSEGID, INRA, University of Queensland, Eurofins, BRGM), sur des sujets touchant la pollution des sols, leurs fonctionnements pédogénétiques ou encore sur la surveillance de fuites de stockage de CO₂.

est l'auteur de nombreuses **publications**.

Site d'étude (bassin versant du Tescou)

► 130 ha



Contexte et objectifs de la mission d'expertise

- ▶ La ministre en charge de l'environnement s'est engagée à réaliser une étude afin d'avoir un état des lieux actuel et objectif des zones humides existantes.
- ▶ L'identification des zones humides se fera selon la définition de l'article L211-1 modifié du code de l'environnement :

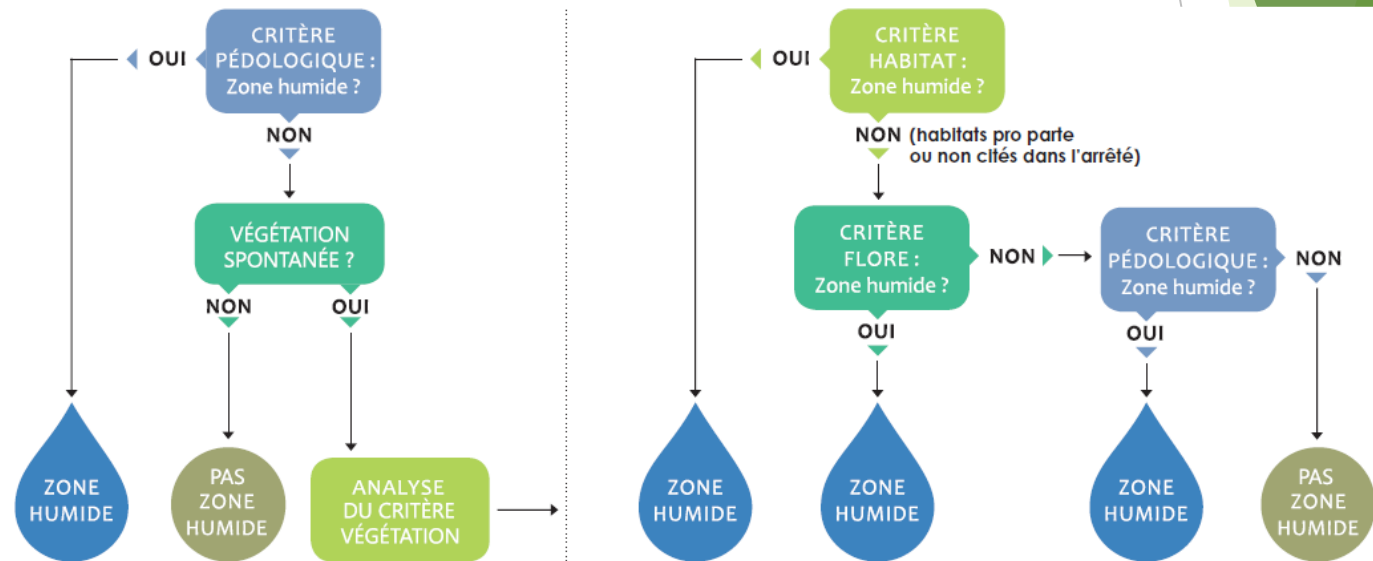
"On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année".

- ▶ Cet article est précisé par le R 211-108 :
 - *I- Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L 211-1 sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique.*
 - *En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.*
 - *II.- La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation définis au I (...).*
- **L'expertise respectera l'arrêté inter-ministériel 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du CE et sa circulaire d'application du 18 janvier 2010**

Méthodologie de l'identification et de la délimitation des zones humides

- ▶ Deux méthodes existent sur le principe des critères alternatifs (voir schéma ci-contre)

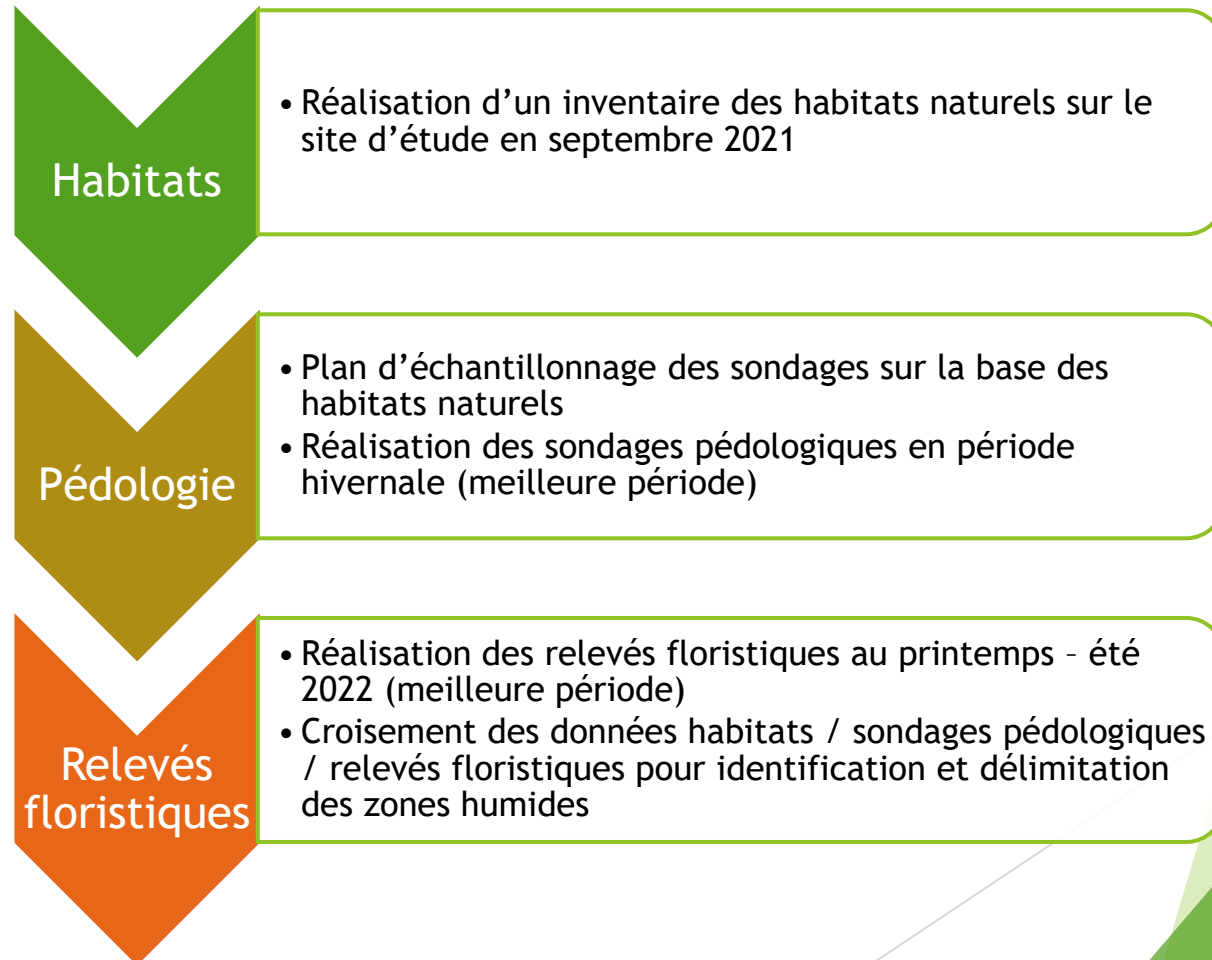
- ▶ Critère habitats et relevés floristiques
- ▶ Critère pédologique



* Certains habitats sont néanmoins toujours expertisables en zones humides quelle que soit la saison : boisement marécageux, roselières, landes humides...

Méthodologie de l'identification et de la délimitation des zones humides

- ▶ Exploitation des études de 2010 (notamment étude SCOP SAGNE 2012) et des données bibliographiques
- ▶ Au vu de la période de démarrage de l'étude, le groupement Ecosphère & Solenvie a choisi de réaliser la mission en 3 périodes successives permettant ainsi d'atteindre les objectifs fixés de l'étude sur l'identification et la délimitation des zones humides.



Méthodologie de délimitation et d'identification des zones humides



Éléments de diagnostic des zones humides de Bellevue : habitats

Juin 2020



Exemple de rendus

L'inventaire des zones humides sera complété par l'inventaire des espèces végétales et faunistiques patrimoniales et/ou protégées lors des journées de terrain réservées aux diagnostics des habitats et relevés floristiques afin de compléter les enjeux écologiques des parcelles.

Toutes les stations d'espèces d'intérêt patrimonial (protégées, menacées ou peu fréquentes) ainsi que certaines espèces envahissantes seront pointées au GPS.

Ces stations seront intégrées dans un SIG (ArcView), tout comme la délimitation des habitats.

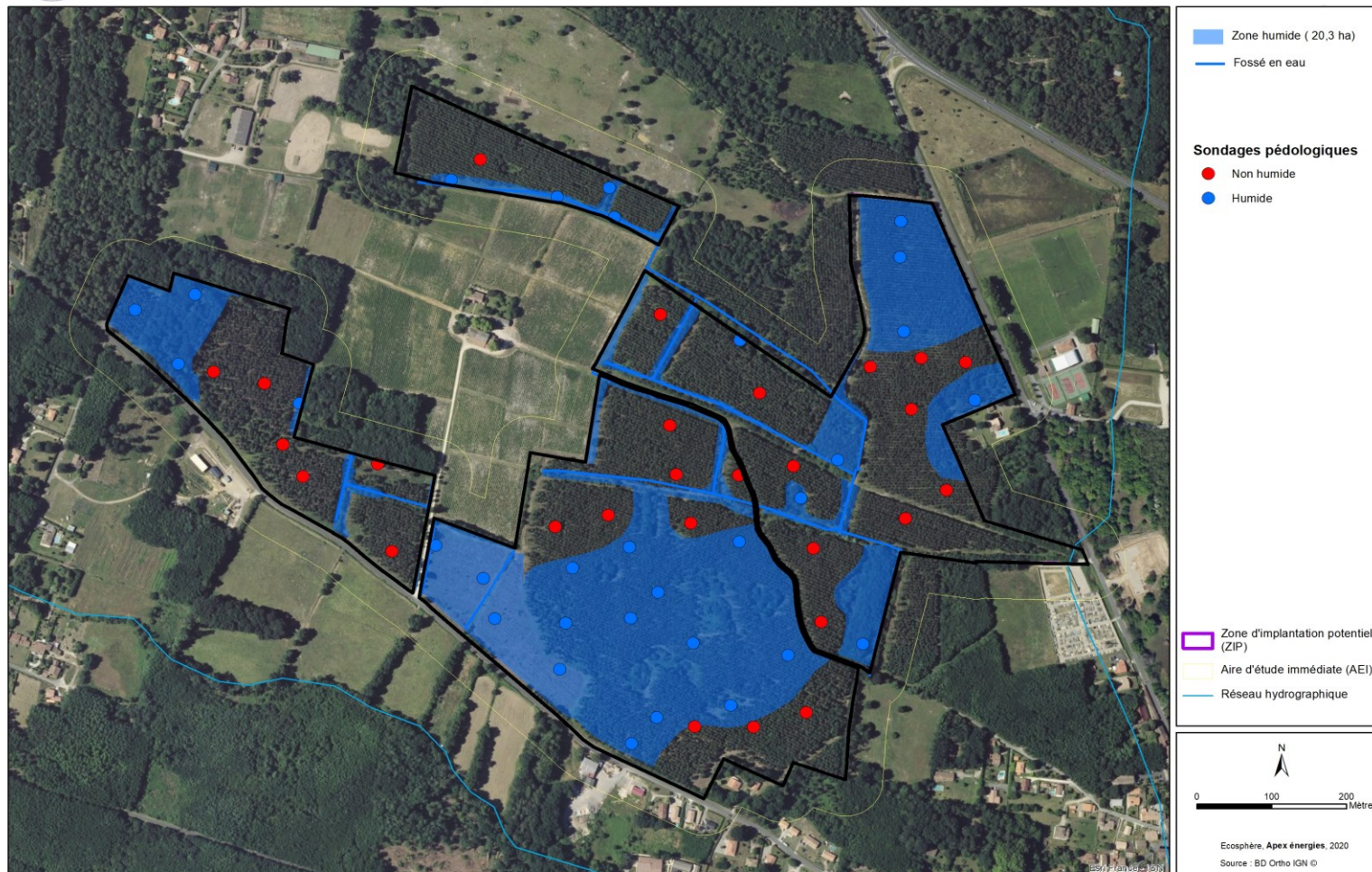
Relevés de terrain (pédologiques et floristiques) seront fournis sur une couche SIG

Méthodologie de délimitation et d'identification des zones humides



Diagnostic des zones humides

Projet

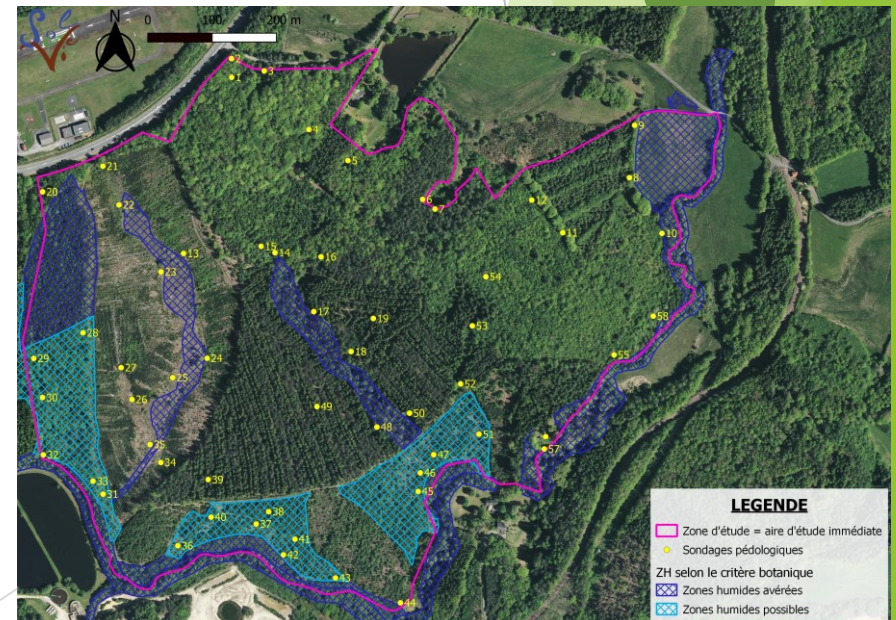
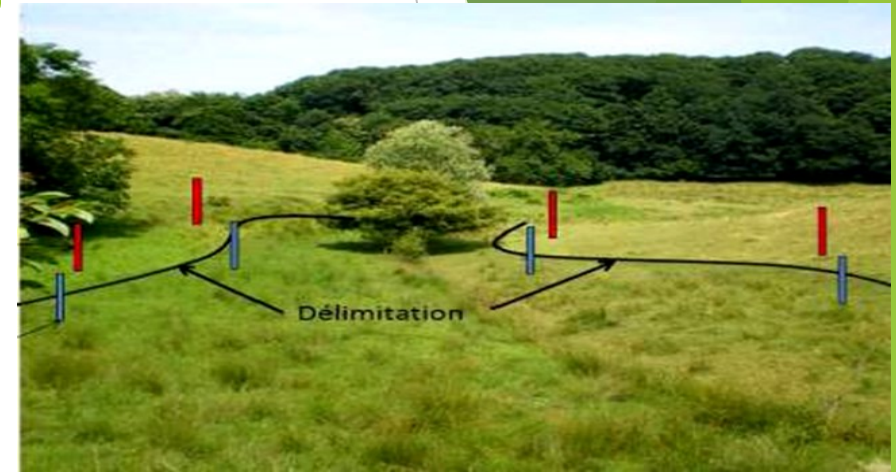


Exemple
d'un rendu
final

Méthodologie pédologique

Plan d'échantillonnage et densité

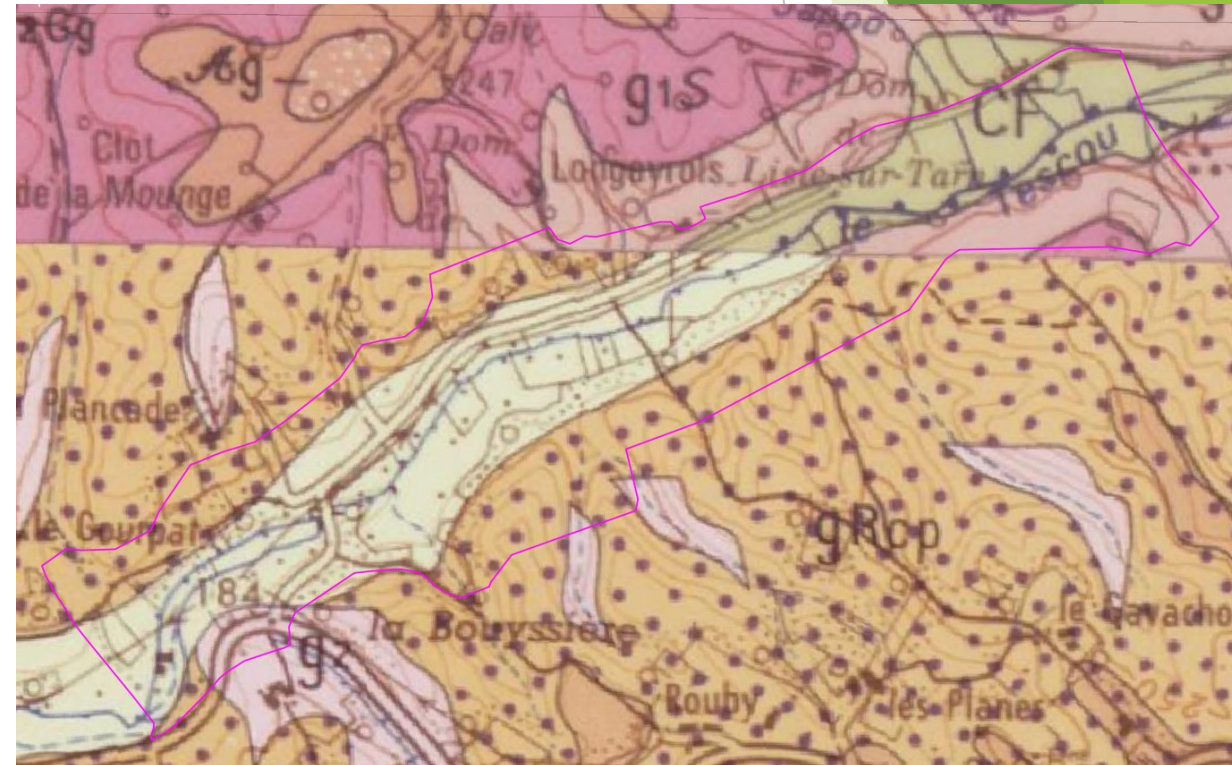
- ▶ But de l'échantillonnage :
 1. déterminer si une unité spatiale homogène est une zone humide
 2. situer sa limite au sein du périmètre d'étude
- ▶ Echantillonnage des zones humides potentielles selon un quadrillage stratifié de sondages sur l'ensemble du secteur prospecté, basé sur :
 - les observations et cartographies botaniques préalablement menées par Ecosphère, qui seront un préalable important selon la présence de ZH effectives ou potentielles
 - le principe d'inclusion/exclusion des plus proches sondages, leur fonctionnement hydropédologique et leur classement GEPPA, le cortège végétal associé à chaque sondage



Méthodologie pédologique

Plan d'échantillonnage et densité

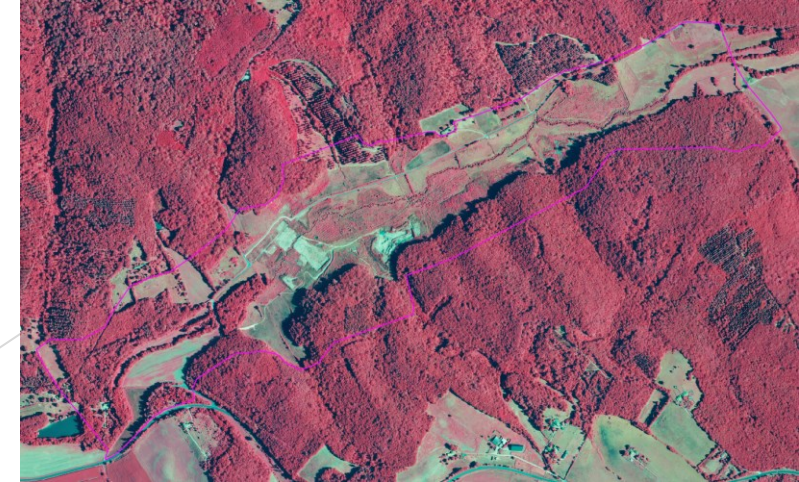
- ▶ Echantillonnage des zones humides potentielles selon un quadrillage stratifié de sondages sur l'ensemble du secteur prospecté, basé sur :
 - le contexte géologique



Méthodologie pédologique

Plan d'échantillonnage et densité

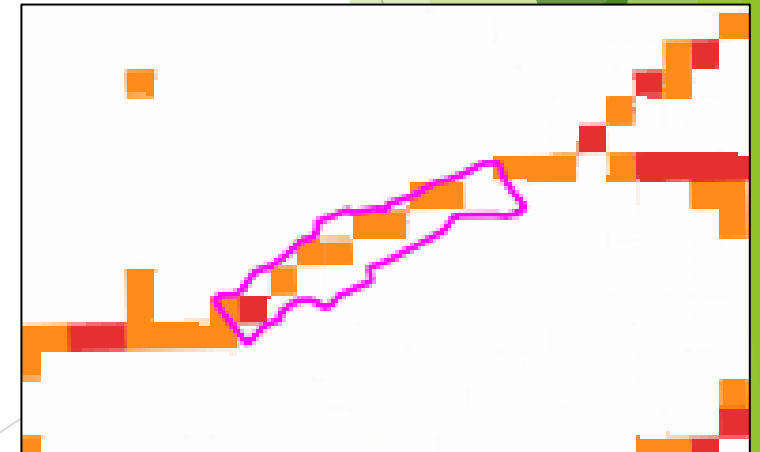
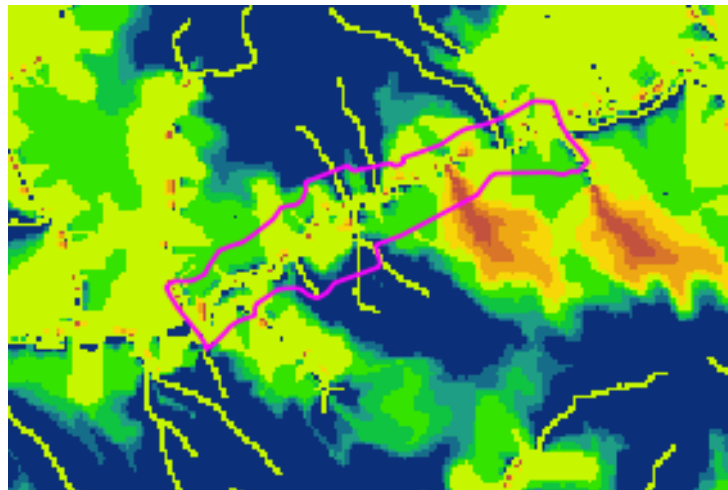
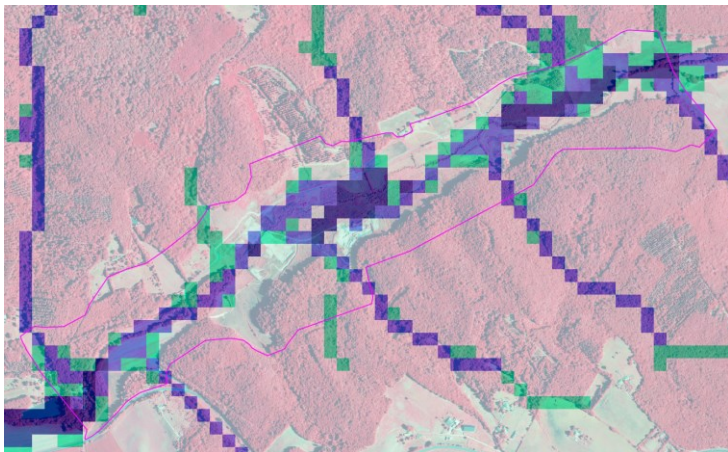
- ▶ Echantillonnage des zones humides potentielles selon un quadrillage stratifié de sondages sur l'ensemble du secteur prospecté, basé sur :
 - le contexte paysager (remaniements, aménagements, exploitation agricole ou sylvicole...) visible sur le terrain et par une analyse préalable des photographies aériennes actuelles et historiques, des IRC



Méthodologie pédologique

Plan d'échantillonnage et densité

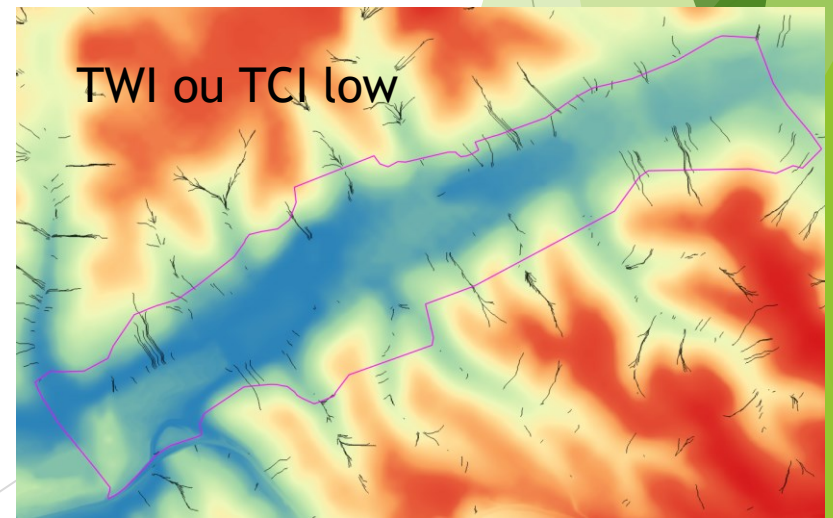
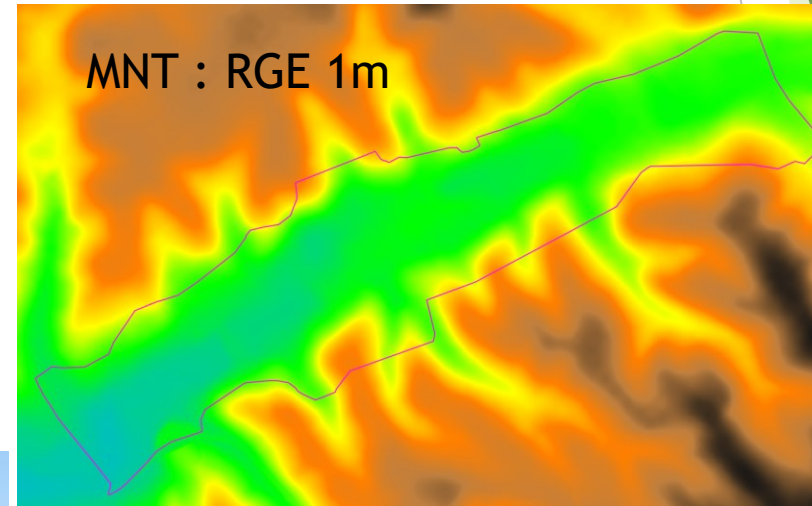
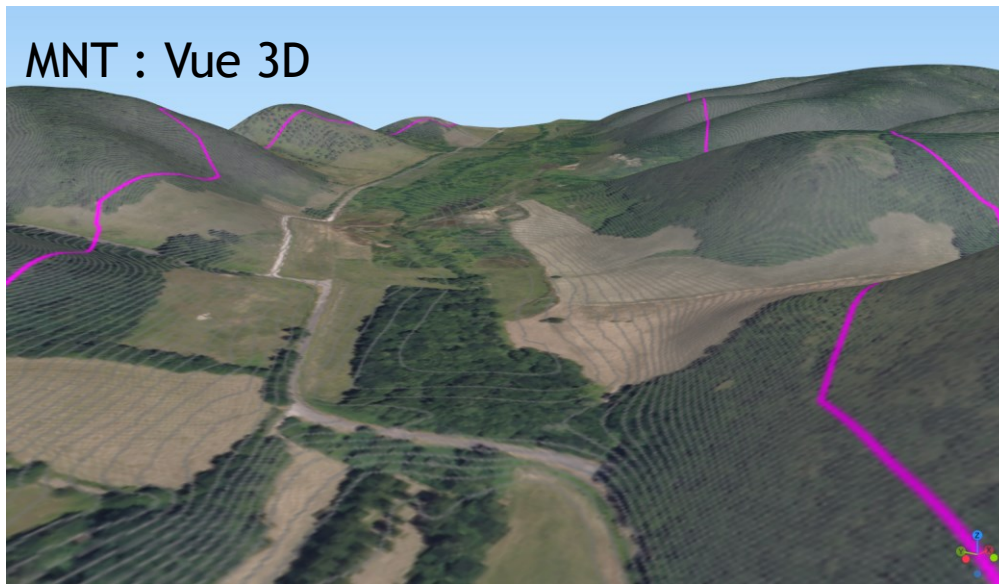
- ▶ Echantillonnage des zones humides potentielles selon un quadrillage stratifié de sondages sur l'ensemble du secteur prospecté, basé sur :
 - les pré-délimitations « ZH » (carte des milieux potentiellement humides, inventaires...) existantes



Méthodologie pédologique

Plan d'échantillonnage et densité

- ▶ Echantillonnage des zones humides potentielles selon un quadrillage stratifié de sondages sur l'ensemble du secteur prospecté, basé sur :
 - la topographie avec ses dérivées et le contexte géomorphologique



Méthodologie pédologique

Plan d'échantillonnage et densité

- ▶ Dans le contexte de ce site d'étude, une pression de sondages accrue sera portée sur :
 1. les limites des ZH effectives définies par l'expertise botanique des habitats par Ecosphère
 2. les ZH potentielles (habitat proche, taux de couverture limite, secteurs dégradés, etc.) définies par l'expertise botanique
 3. sur les secteurs anthropisés (travaux, sylviculture...) où la variabilité des sols pourrait être forte alors que la végétation ne peut fournir que peu à pas d'informations
 4. aux limites des secteurs d'accumulation selon la topographie

Méthodologie pédologique

Plan d'échantillonnage et densité

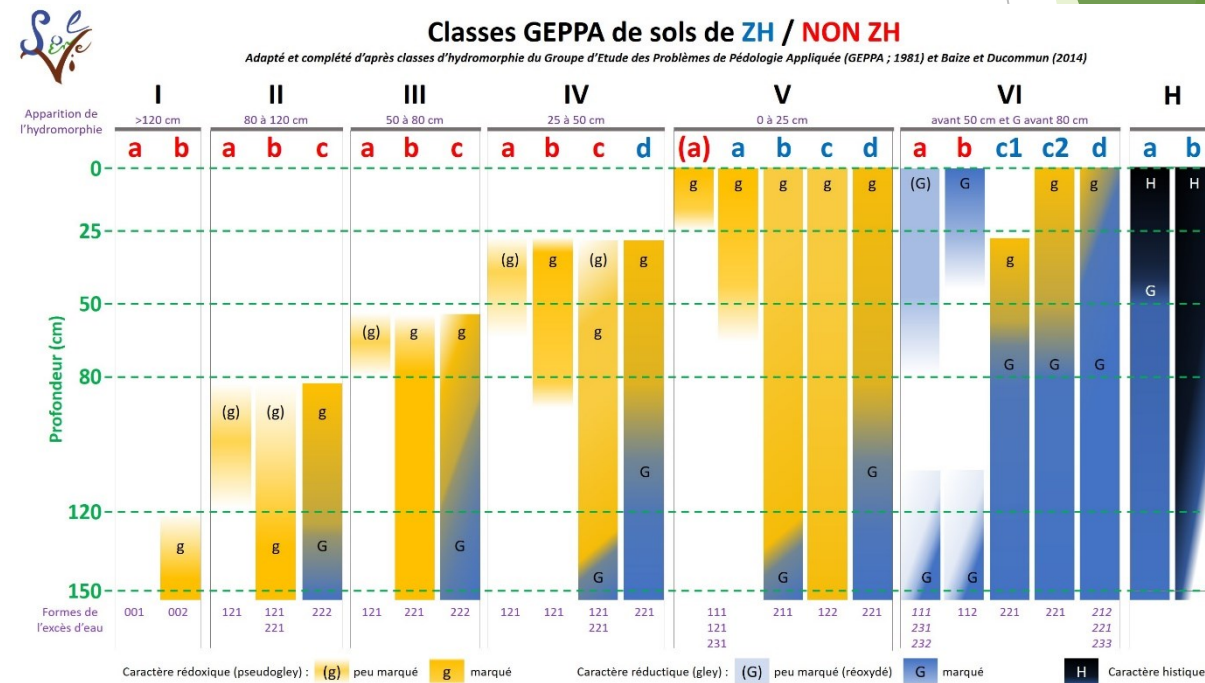
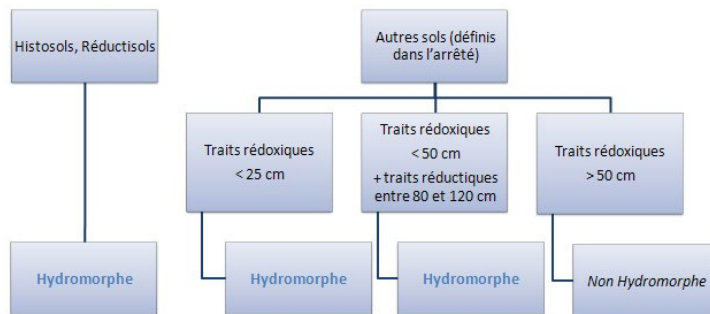
- ▶ Cartographie pédologique = normes de densité de sondage selon l'échelle : voir AFNOR CARTO NF X31-560, Boulaire (1980) et Legros (1996)
- ▶ Echelle choisie = précise, à 1/5 000 (PLUi) : correspond à pression élevée de 1,6 sondage / ha

| | Formule | Valeur |
|------------------------------|--------------------------------------|----------|
| Échelle de la carte demandée | E | 5000 |
| Densité idéale Obs/ha | $D_i = 4 \times (1/E)^2 \times 10^8$ | 16,00 |
| Efficiace pédologique | K= 1 à 20 | 10 |
| Densité nécessaire Obs/ha | $D_n = D_i / K$ | 1,60 |
| Surface à prospecter (ha) | S | 130,0000 |
| Observations à effectuer | Obs | 208,00 |

Méthodologie pédologique

Réalisation et description des sondages

► Cadre réglementaire



- Passage en période optimale : visualiser le fonctionnement hydropédologique et mieux évaluer l'intensité de hydromorphie
- tests systématiques HCl et orthophénanthroline (cf. MEDDE, GIS Sol, 2013. Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides)

Planning de la mission sur la délimitation et d'identification des zones humides

En bleu : visite sur le terrain
En vert : missions d'Ecosphère
En marron : missions de Solenvie
En orange : analyses croisées
 Solenvie & Ecosphère pour
 identification et délimitation des ZH

► Proposition de planning

| | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre |
|--|---|---------------------------|--|-------------------------------|--|---------|--|--|---|--|--|--|--|
| Comité de suivi (sujets) | Réunion en présentiel (méthodologies et planning) | | Réunion en visio (résultats habitats naturels) | | Réunion en visio (bibliographie et échantillonnage sondages) | | Réunion en visio (résultats des sondages pédologiques et échantillonnage relevés floristiques) | | Réunion en présentiel (relevés floristiques / identification des zones humides) | | Réunion en présentiel (résultats complets des relevés et premières propositions de délimitation des ZH) | | Réunion en présentiel (Proposition de délimitation finale des zones humides) |
| Visite de terrain & instance de co-construction | | | | | | | | Visite de terrain | | | | | Réunion de présentation de l'étude à l'instance |
| Missions du groupement Ecosphère & Solenvie | Identification et cartographie des habitats | | | Plan échantillonnage sondages | Réalisation des sondages pédologiques | | Plan échantillonnage relevés floristiques | Relevés floristiques et compléments Habitats | | Relevés floristiques et compléments Habitats | Synthèse des descriptions d'habitats, des relevés floristiques et des sondages pédologiques | | |
| Réalisations du groupement | | Cartographie des habitats | | | | | Cartographie des sondages pédologiques | | | | Cartographie des relevés floristiques | Identification et délimitation des zones humides | |
| Rédaction | | | | | | | | | | | | Rédaction du rapport final | |

Rendus

- ▶ Un rapport sera produit, agrémenté de photographies pour chaque relevé/sondage et composé des points suivants :
 - ❖ Introduction présentant les objectifs de cette expertise ;
 - ❖ Méthodologie mise en œuvre ;
 - ❖ Rappel des éléments bibliographiques fondamentaux pour évaluer et comprendre le site ;
 - ❖ Description et caractérisation des zones humides avec une interprétation synthétique des résultats des sondages pédologiques et des relevés de végétation et la description des habitats humides ;
- ▶ Ce rapport final intégrera notamment des paragraphes relatifs :
 - ❖ à toutes les méthodes de travail mises en œuvre dont méthodologies de relevés terrain à expliciter et détailler suffisamment avec mise en évidence de toutes éventuelles limites et incertitudes des méthodes et des résultats,
 - ❖ aux résultats bruts obtenus,
 - ❖ aux sources documentaires,
 - ❖ aux auteurs de l'étude,
 - ❖ cartes A3 : atlas cartographique papier...
- ❖ Couches SIG :
 - ❖ localisation des relevés terrain (pédologiques et floristiques)
 - ❖ ZH bota + pédo + réglementaire

