

Extension de la Plaine Sportive
Commune de Seyne-les-Alpes (04)

Délimitation des espaces caractéristiques des zones humides

Janvier 2024



Sommaire

1 LE CONTEXTE	3
2 ELEMENTS DE CADRAGE	4
2.1 RAPPEL DU CADRE REGLEMENTAIRE	4
2.2 ETAT DES CONNAISSANCES	6
3 APPROCHE PHYSIQUE ET HYDROLOGIQUE	8
4 DELIMITATION DES ESPACES CARACTERISTIQUES DES ZONES HUMIDES	9
4.1 PROTOCOLE ET CONDITIONS D'OBSERVATIONS	9
4.2 CARTOGRAPHIES DES HABITATS	9
4.3 RESULTATS DES OBSERVATIONS PEDOLOGIQUES	12
4.4 SYNTHESE DES RESULTATS	14
ANNEXE - FICHES DESCRIPTIVES DES SONDAGES	16



Route de Gréoux - 04 500 Allemagne en Provence
06 07 86 40 15 - bardinal.consultant@orange.fr
SIRET : 503 562 845 00027 - APE : 7490B

Contact :

Hervé BARDINAL

06 07 86 40 15

bardinal.consultant@orange.fr

Diagnostic pédologique réalisé par :

Jérémy CUVELIER – 02Terre

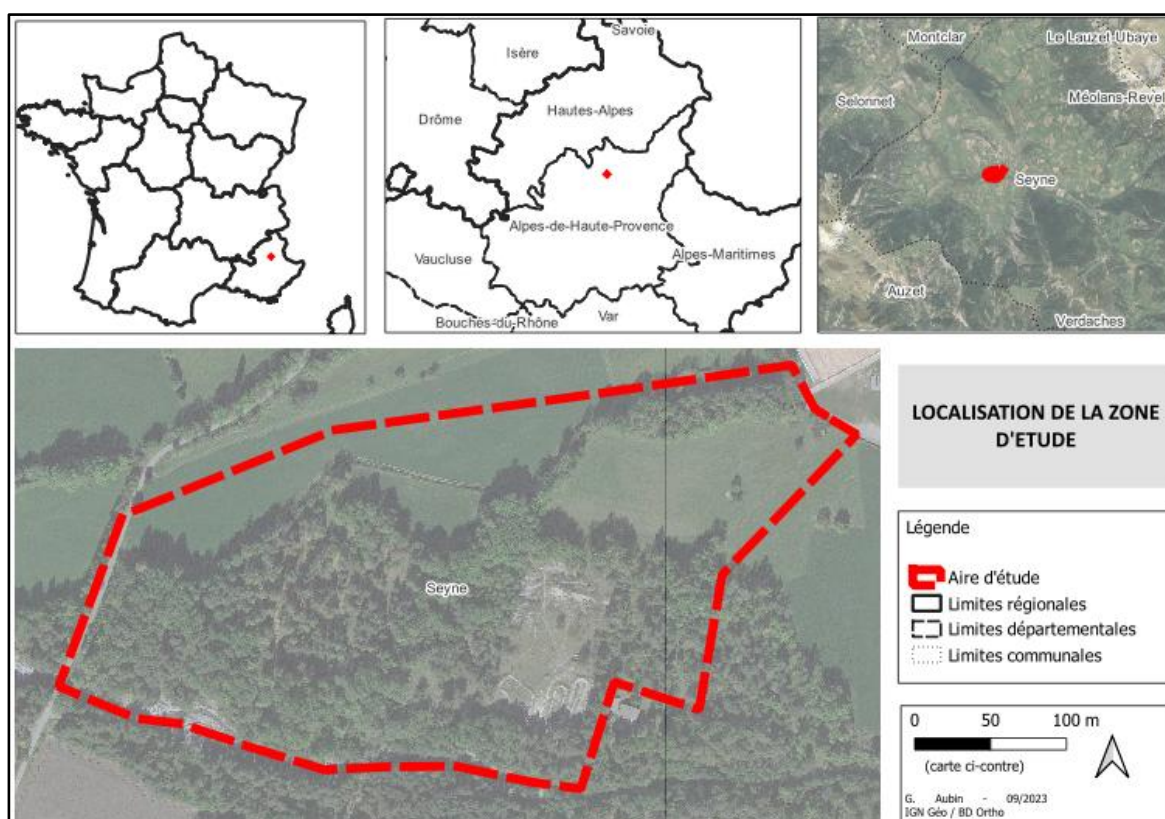
06 09 79 34 19

j.cuvelier@o2terre.fr

1 Le contexte

Le projet porte sur l'extension des équipements sportifs existants, localisé dans la plaine de la Blanche, en dessous du village de Seyne, prend place sur des parcelles agricoles (cultures extensives) et forestières, au sein d'une mosaïque paysagère bordée au nord par les infrastructures sportives du village de Seyne et au sud par la rivière la Blanche.

Le présent rapport vise à déterminer si les terrains concernés constituent des espaces caractéristiques des zones humides en suivant les protocoles réglementaires définis par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, en application des articles L. 214-71 et R. 211-108 du code de l'environnement.



2 Eléments de cadrage

2.1 Rappel du cadre réglementaire

A l'échelle nationale, la circulaire du 18 janvier 2010 précise les protocoles scientifiques pour délimiter les zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Un espace est considéré comme caractéristique des zones humides s'il présente l'un des critères suivants :

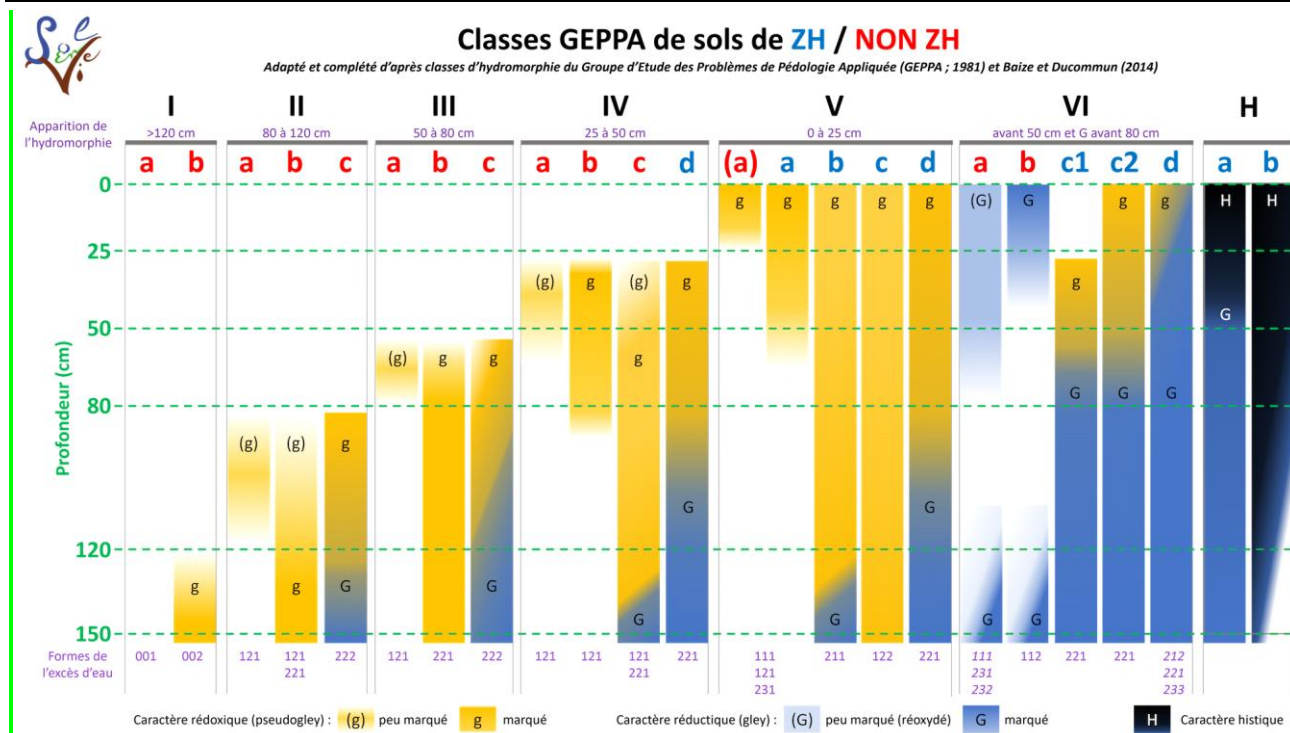
- les sols sont hydromorphes et témoignent d'un engorgement en eau,
- la végétation, si elle existe, est caractérisée par la présence et le recouvrement d'espèces végétales hygrophiles ou d'habitats (ensemble des communautés d'espèces végétales) caractéristiques des zones humides.

La liste des sols hydromorphes, des espèces végétales et des habitats caractéristiques des zones humides se basent sur des référentiels scientifiques :

- pour les sols : la classification du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) modifié/extrapolé par le bureau d'études SOLENVIE ;
- pour les espèces végétales hygrophiles : liste des espèces définie à l'échelle nationale, applicable en France métropolitaine et en Corse, qui peut être abondée par le Préfet de Région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel ;
- pour les habitats : la nomenclature CORINE Biotope et le Prodrome des végétations de France.

Pour les sols, les conditions d'engorgement prolongé ou temporaire en eau peuvent se témoigner par des traces d'hydromorphie dans les différents horizons. Dès lors, pour apprécier si un sol est hydromorphe, la classification du GEPPA permet de distinguer les sondages pédologiques en fonction de la présence et l'intensification en profondeur des traits rédoxiques (traces de rouille - pseudogley) ou des traits réductiques (couleur gris-bleu - gley) au cours des carottages effectués à la tarière à main sur une profondeur de 120 cm. Le caractère histique définit les sols tourbeux. A ce niveau, les sols sont gorgés d'eau et disposent d'une très forte teneur en matière organique, peu ou pas décomposée, d'origine végétale.

Le périmètre de la zone humide est délimité, au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation. Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante. L'échelle de précision des relevés et des résultats attendue est dite l'échelle parcellaire : 1/2000° à 1/5000°.



De par les conditions d'engorgement en eau et de l'intensification en profondeur des traits d'hydromorphie, les classes annotées en bleu (IVd, Va, Vb, Vc, Vd, VIc1, VIc2, VId et H) correspondent à des sols hydromorphes et caractéristiques des zones humides. Les classes annotées en rouge ne sont pas considérées comme des sols hydromorphes.

Le 2 avril 2019, un amendement relatif au projet de loi pour la création de l'Office Français de la Biodiversité a été adopté et modifie l'article L. 211-1 du Code de l'environnement. Pour la définition des zones humides, les mots "*temporaire ; la végétation*" sont remplacés par les mots "*temporaire, ou dont la végétation*".

Cet amendement vise à clarifier le fait que les critères pédologiques et floristiques sont alternatifs et non pas cumulatifs pour la délimitation des zones humides.

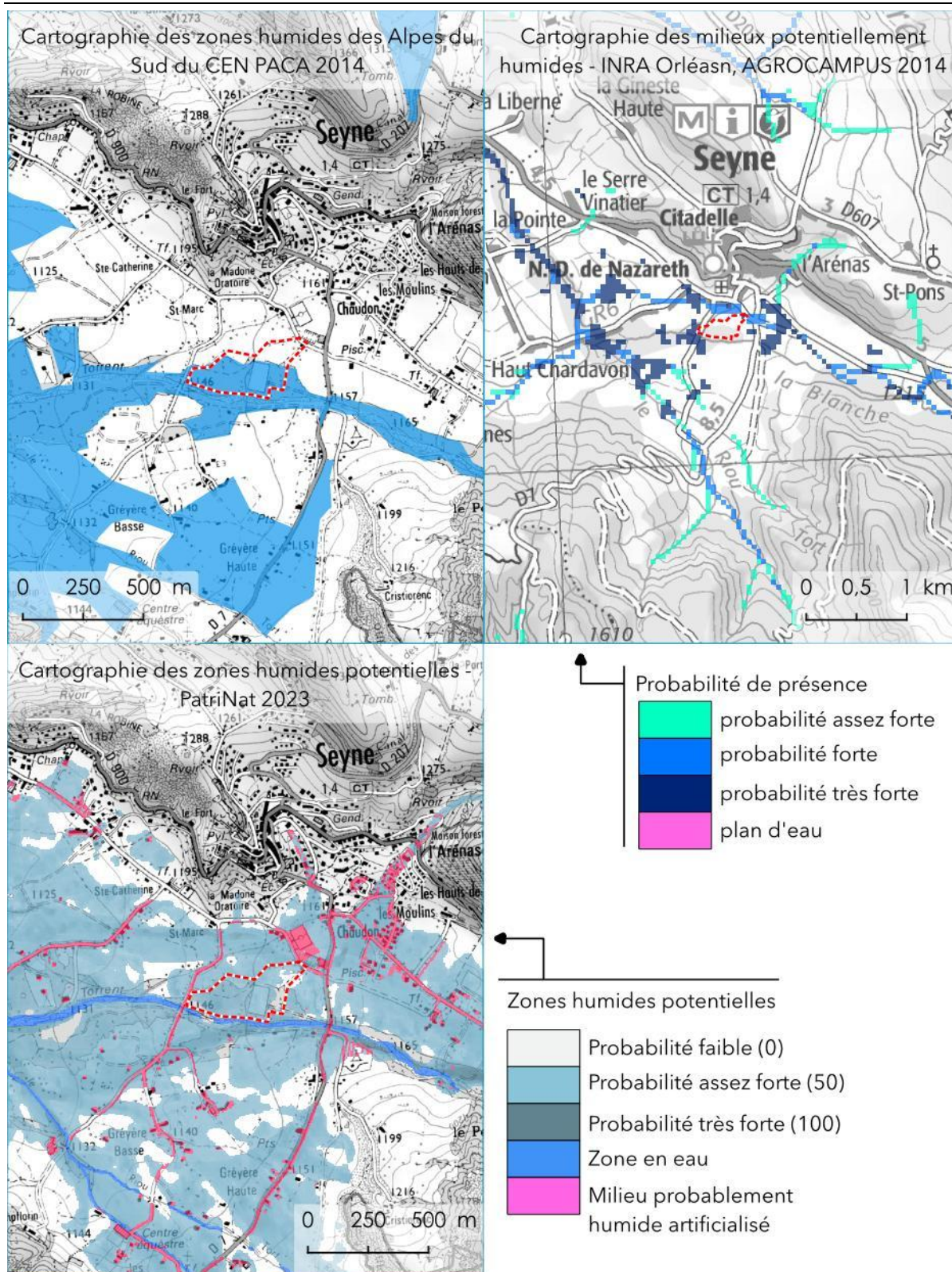
2.2 Etat des connaissances

Au niveau du département des Alpes de Haute-Provence, un inventaire des zones humides a été élaboré par le CEN PACA en 2014. Compte-tenu de la surface couverte et de l'échelle de précision (de l'ordre du 1/25 000°) les résultats de cet inventaire ne sont pas exhaustifs d'un point de vue réglementaire. Ces données constituent un état des connaissances et des informations d'alerte à l'attention des différents acteurs du territoire et des Services de la Police de l'Eau. Ce ne sont pas des zonages opposables.

La moitié sud de la zone d'étude est concernée par une entité de l'inventaire départemental des zones humides qui détoure le cours d'eau et les milieux connexes de la Blanche entre le Pont de Seyne et Selonnet.

A l'échelle nationale, une carte des milieux potentiellement humides a été produite par l'INRA Orléans (US InfoSol) et l'AGROCAMPUS Ouest de Rennes (UMR SAS) à la demande du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie en 2014. Cette carte modélise des enveloppes susceptibles de contenir des zones humides au sens réglementaire. La probabilité de présence est estimée au travers trois classes : assez forte, forte et très forte. L'échelle de précision des résultats est de l'ordre du 1/100 000°. Ces résultats nécessitent donc des observations de terrains complémentaires pour statuer sur la présence de zones humides. **Aucune enveloppe ne couvre la zone d'étude. La probabilité de présence de milieux humides est donc jugée faible**

Une équipe pluridisciplinaire constituée de PatriNat, (OFB et MNHN) de l'INRAE, de l'institut Agro Rennes-Angers, de l'Université de Rennes 2 et de la Tour du Valat ont collaboré pour prélocaliser les milieux humides et des zones humides du territoire métropolitain à la demande Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires accompagné par les Agences de l'Eau. Ces résultats ont été livrés et présentés début 2023. Ils visent à fournir une connaissance partagée pour contribuer à mieux préserver les milieux humides. Les valeurs de potentialité sont notées de 0 (probabilité faible) à 100 (probabilité forte). **Au niveau de la zone d'étude, la potentialité de zones humides est globalement évaluée de faible (valeur inférieure à 40 à l'Est et au Sud-Ouest) à assez forte (valeur entre 40 et 58 au Sud-Est).**



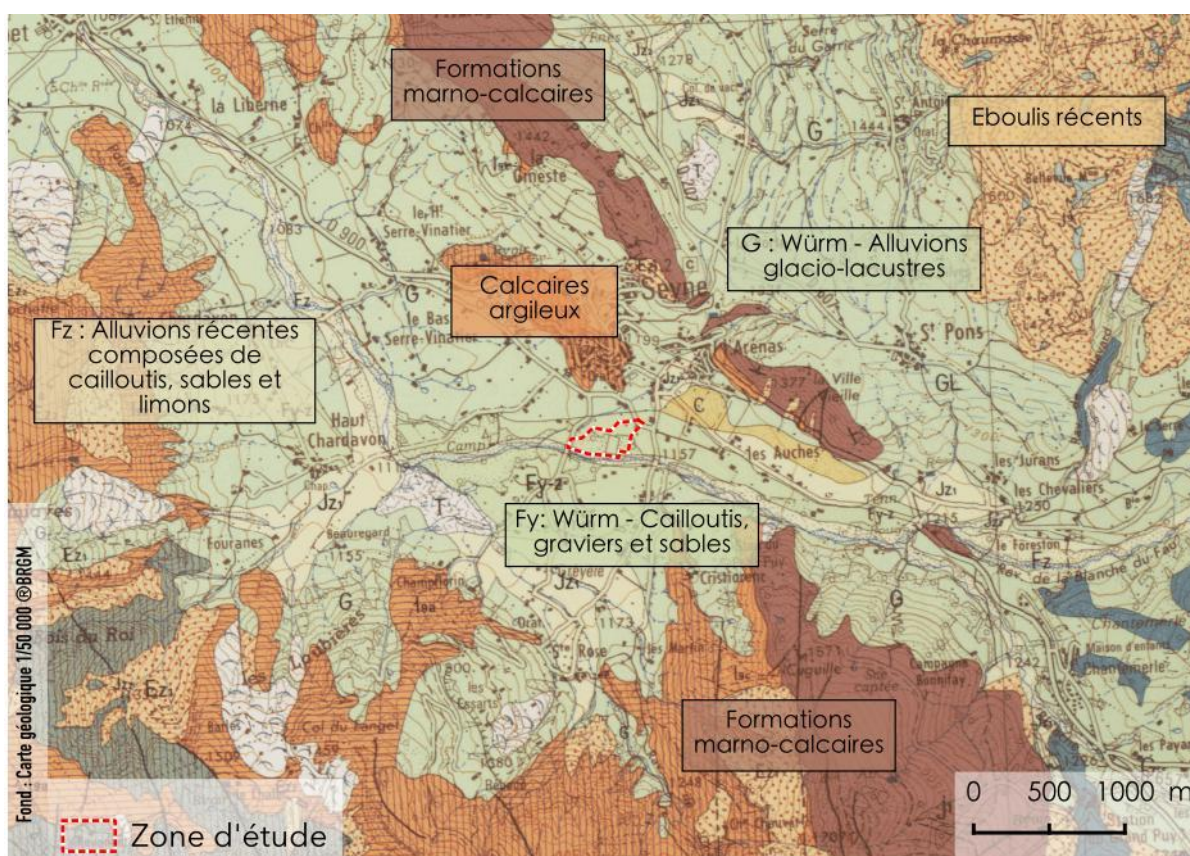
Carte : Localisation de la zone d'étude au sein des inventaires des zones humides existants

3 Approche physique et hydrologique

La présence de zones humides est intimement liée aux conditions hydrologiques, topographiques ainsi qu'à l'occupation des sols.

D'un point de vue des conditions de milieu, la zone d'étude est caractérisée par :

- La présence du torrent de la Blanche au Sud de la zone d'étude s'écoulant d'Est en Ouest
- une topographie plane dans un contexte de plaine alluviale de moyenne montagne à une altitude de 1150 m,
- des conditions géologiques dominées par des formations récentes composées d'alluvions glacio-lacustres du Würm.



Carte : Contexte géologique et hydrologique au niveau de la zone d'étude

L'occupation des sols de la zone d'étude est constituée par des parcelles exploitées en cultures annuelles sur la partie Nord ainsi que des formations boisées en complexe (pinède, aulnaie, peupleraie) sur la partie Sud. A ce niveau il faut préciser que les berges du torrent de la Blanche sont très abruptes et d'une hauteur de 2 à 3 m limitant les influences de nappe alluviale à faible profondeur.

Compte-tenu de l'occupation des sols et du contexte hydrologique, les conditions de milieu sont jugées potentiellement favorables pour le développement d'espaces caractéristiques des zones humides au niveau de la zone d'étude et plus particulièrement sur la partie Sud.

4 Délimitation des espaces caractéristiques des zones humides

4.1 *Protocole et conditions d'observations*

Les prospections ont été orientées selon les formations végétales et le micro-relief de la zone d'étude. La cartographie des habitats selon la nomenclature CORINE Biotope a été réalisée par Hervé Gomila en 2023 dans le cadre du diagnostic écologique (dossier distinct). Des sondages pédologiques ont été réalisés le 30/11/2023 par Jérémy Cuvelier/O2TERRE, expert en zones humides et pédologie appliquée.

4.2 *Cartographies des habitats*

L'annexe II de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 du code de l'environnement distingue des habitats caractéristiques des zones humides et ceux nécessitant l'appréciation des conditions d'hydromorphie des sols.

La mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides.

Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés « p » (pro parte), de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. **Une expertise des sols ou des espèces végétales conformément aux modalités énoncées aux annexes 1 et 2.1 de l'arrêté doit être réalisée pour expertiser les conditions d'hydromorphie.**

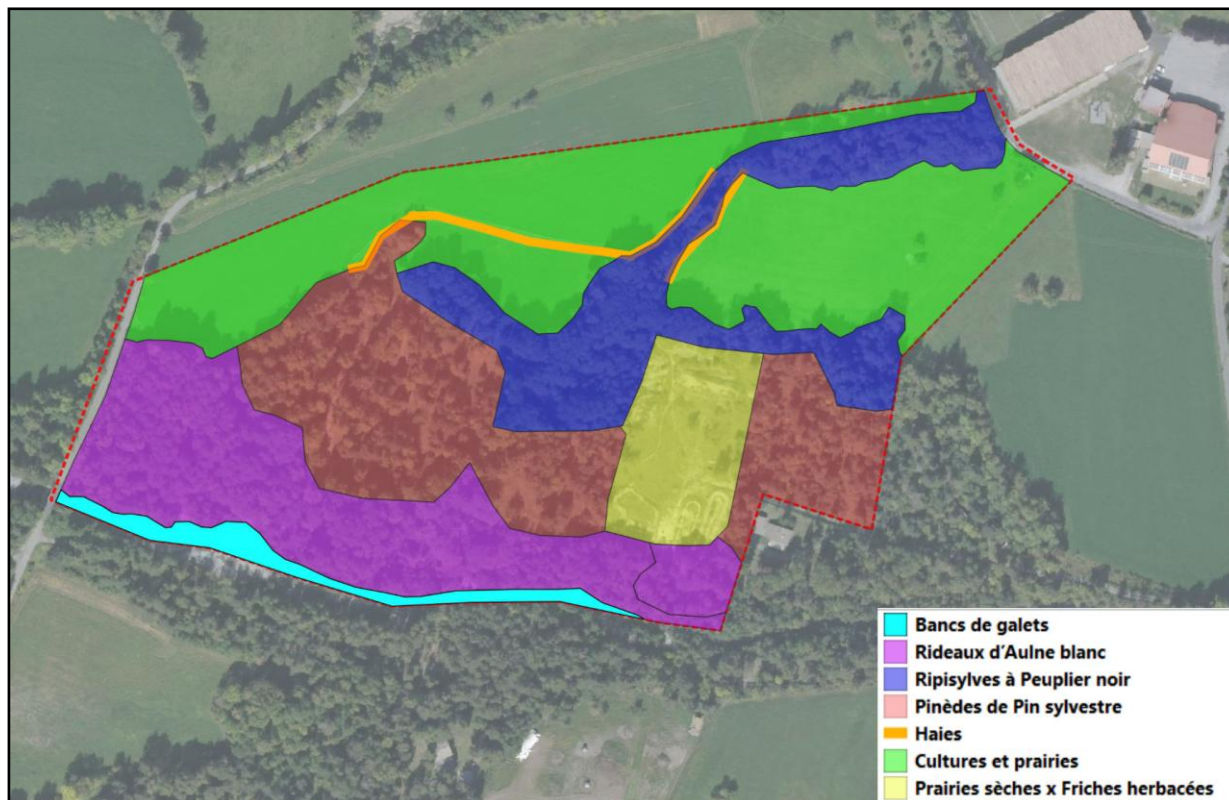
Au niveau de la zone d'étude, des habitats caractéristiques des zones humides et coté H ont été cartographiés sur la partie Sud de la zone d'étude.

Les autres habitats sont désignés p (pro-parte) et nécessitent l'examen des profils pédologiques pour distinguer la présence d'hydromorphie dans les solums ou de relevés floristiques pour établir le recouvrement d'espèces hygrophiles.

Synthèse des habitats

FORMATION VEGETALE	TYPOLOGIE EUNIS	CODE EUNIS	CODE CB	CODE N2000	DISTRIBUTION	HABITAT HUMIDE
Habitats hygrophiles						
Bancs de galets	Berges de la Blanche	C3.553	24.225	3250	Dépôts graveleux dans le lit mineur	Humide
Habitats forestiers						
Rideaux d'Aulne blanc	Forêts galeries riveraines boréo-alpines	G1.12	44.2	91A0	Forêts galeries sur les sols engorgés proches de la nappe de la Blanche	Humide
Ripisylves à Peuplier noir	Forêts riveraines méditerranéennes à Peupliers	G1.31	44.612	92A0-2	Ripisylves plus éloignées de la nappe	Humide
Pinèdes de Pin sylvestre	Pinèdes à Pinus sylvestris médio-européennes	G3.42	42.52	HD	Substrats déconnectés de la nappe	Pro parte (une partie de cette pinède pourrait renfermer des espèces hygrophiles)
Habitats herbeux et arbustifs						
Prairies sèches x Friches herbacées	Pelouses à <i>Brachypodium phoenicoides</i> x Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	E1.2A x I1.5	34.36 x 87.1	HD	Zone en friche	Pro parte (possiblement humide dans les parties en friche les plus proches de la Blanches)
Haies	Fourrés caducifoliés subméditerranéens sud-occidentaux	F3.22	31.89	HD	Lisières, délaissés	Pro parte
Habitats anthropisés						
Cultures et prairies	Terres arables à monocultures extensives	I1.3	82.3	HD	Zones cultivées	Pro parte

Habitats naturels



4.3 Résultats des observations pédologiques

Les conditions de perforation et d'analyses des sols (pour le repérage des conditions d'hydromorphie) ont été propices pour distinguer les solums et plus particulièrement mettre en évidence les conditions d'engorgement en eau. Un total de 11 sondages pédologiques a été réalisé au niveau de la zone d'étude pour caractériser les solums.

Les paragraphes suivants présentent le type de profil observé en distinguant en distinguant la classe d'hydromorphie.

Dans ce contexte de plaine alluviale de moyenne montagne, les sols sont caractérisés par la dominante d'alluvions. La granulométrie des matériaux est très variée. Les points d'observations les plus proches de la rivière sont limono-sableux, alors que les plus lointains sont souvent limoneux ou nettement argileux.

De par l'occupation des sols et leur position dans le bassin versant, on qualifiera les sols en deux catégories :

- Au niveau des points hauts sur la partie Nord de la zone d'étude, des Fluviosols alluvio-colluvial argilo-limoneux cultivés.
- Au niveau des points bas sur la partie Sud de la zone d'étude, des Fluviosols typiques caillouteux.

Une nappe souterraine circule en profondeur dans ces formations. Dans tous les cas, les conditions d'engorgement en eau ne se témoignent pas par la présence de traces d'hydromorphie (traits rédoxiques ou réductiques) à faible profondeur (moins de 25 cm) et s'intensifiant en profondeur. De légères traces de couleur rouille apparaissent au-delà de 70 cm et sont à mettre en rapport avec la faible perméabilité (infiltration limitée des eaux de ruissellement) en conditions hivernales. Dans tous les cas, ces traces ne sont pas en rapport avec la battance d'une nappe à faible profondeur.

De par les conditions topographiques et hydrologiques, le toit de la nappe est évalué à 2 à 3 m au niveau des points bas sur la partie sud de la zone d'étude.

Les classes d'hydromorphie des profils pédologiques sont rattachées aux types 1 et 2. **Ces formations ne sont pas caractéristiques des zones humides.**

Les observations pédologiques ont également mis en évidence des matériaux exogènes (dépôts de remblais et remaniement) au niveau des espaces cartographiés en Prairies sèches et Friches herbacées. Dans ces conditions, les sols sont rattachés à des Anthrosols. **L'ensemble de ces profils est rattaché à la classe d'hydromorphie de 1. Ces formations ne sont pas caractéristiques des zones humides.**

Sondages pédologiques



Numéro	Type de sol	Commentaires	Classe	ZH
1520	Fluviosol	Alluvio-colluvial à leptique (caillouteux)	2	non
1521	Anthroposol	Sol remanié, texture argilo-limoneux	1	non
1522	Fluviosol	Alluvio-colluvial. Texture argilo-limoneux à marneux	2	non
1523	Fluviosol	Argilo marneux sur alluvions	2	non
1524	Fluviosol	Argilo marneux à argilo sableux	3	non
1525	Fluviosol	Argilo-sablo-limoneux	2	non
1526	Fluviosol	Argilo-sablo-limoneux	2	non
1527	Anthroposol	Remblai	1	non
1528	Fluviosol	Argilo-limoneux	2	non
1529	Fluviosol	Alluvio-colluvial à leptique (caillouteux)	2	non
1530	Fluviosol	Argilo-sablo-limoneux	2	non

En fond gris : sondage pédologique réalisé jusqu'à 120 cm, fiche descriptive présentée en annexe
 En fond blanc : observation pédologique à moins de 80 cm

4.4 Synthèse des résultats

En application des protocoles réglementaires, les observations pédologiques et la cartographie des habitats a permis de caractériser une partie des secteurs en « humide ».

Toutefois, certains secteurs n'ont pu être caractérisés : ils ne montrent pas de caractère humide vis-à-vis de la pédologie mais ne peuvent être qualifiés vis-à-vis des habitats (humides ou non).

Des relevés floristiques seront à mener sur ces secteurs, en période favorable (printemps - en mai, avant la fauche des prairies) pour statuer sur le caractère humide ou non de ces zones.

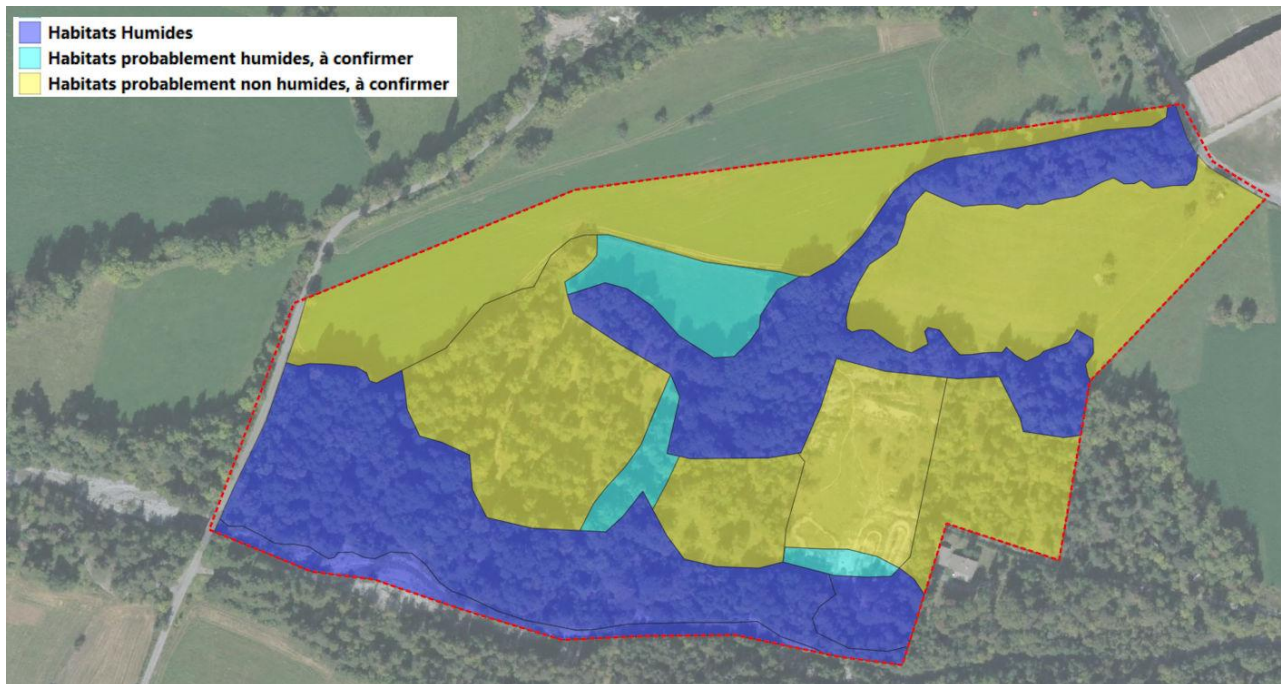
D'ores et déjà, à l'observation d'une photo aérienne infra-rouge, on peut évaluer la tendance des résultats des inventaires flore et estimer que certains secteurs seront probablement classés humides.

La carte en page suivante fait la synthèse de cette évaluation.

Photo aérienne infra rouge



Evaluation des zones humides



Evaluation provisoire, à valider avec des inventaires floristiques printaniers

ANNEXE - Fiches descriptives des sondages

Les fiches présentées ci-après détaillent les informations pédologiques récoltées sur le terrain et extraites des données bibliographiques. Les sondages pédologiques sont classés par leur numéro croissant.

Différentes abréviations sont précisées :

- ZH = zones humides
- MH = milieux humides

Certaines informations sont accessibles depuis des serveurs cartographiques. Nous précisons et détaillons les sources de nos informations pour chaque item et les nomenclatures de référence:

- Contexte hydrologique : ADES, Référentiel hydrogéologique BDLISA (Masse d'eau souterraine - Etat des lieux 2019)
- Contexte géologique : INFOTERRE, carte géologique harmonisée 1/50 000°)
- Contexte pédologique : GEOPORTAIL IGN, carte des sols (1/250 000°)
- ZH potentielles : SIG Réseau zones humides, Carte nationale des zones humides potentielles élaborées en 2014 (sources UMR SAS INRA - AGROCAMPUS OUEST) (1 : probabilité assez forte, 2 : probabilité forte, 3 : probabilité très forte, 5 : plan d'eau)
- MH potentiels : SIG Réseau zones humides, Cartographie nationale des milieux humides en 2023 (sources : PatriNat - OFB, MNHN, CNRS) (échelle de probabilité estimée de 0 : faible à 100 = fort)
- ZH prélocalisées : SIG Réseau zones humides, sondage situé dans une entité de l'inventaire départemental des zones humides des Alpes de Haute-Provence
- Libellé de l'habitat : cartographie et détermination issues de relevés floristiques
- Code CORINE Biotope : code de correspondance de l'habitat selon la nomenclature CORINE Biotope (protocole de référence selon l'arrêté de délimitation du Code de l'environnement)

Matériel de prospection : type de tarière utilisée pour la réalisation du sondage

Conditions perforation : précisent les conditions au moment de la réalisation du sondage

Profondeur du refus : si la perforation du solum s'est avéré impossible, la valeur renseigne sur la profondeur d'arrêt

Type de sol : rattachement du profil pédologique selon le référentiel pédologique 2008, AFES

Sol caractéristique de ZH : sol défini hydromorphe selon les conditions d'engorgement en eau et les classes d'hydromorphie définies par le GEPPA

Photos : prise au cours de la campagne de terrain présentant le profil (photo de gauche) et ses caractéristiques détaillées (photo droite)

Représentation des classes d'hydromorphie par tranche selon les classes d'hydromorphie définies par le GEPPA