INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNE DE HADOL

IDENTIFICATION ZH18

Lieu dit : LA BASSE HOUSIERE Date de l'inventaire : Juillet - Octobre 2011	**CRITERE DE DELIMITATION** Topographie, géologie, géomorphologie o Hydrologie o Présence de sols hydromorphes o Présence de végétation hygrophile o **Indicateurs pédologiques** **Présence d'histosols** **Indicateurs Biologiques** *Angelica sylvestris* (Angélique des bois),
Type Corine Biotope : Prairie humides, eutrophes, (Code CORINE 37,21), Mégaphorbiaie (37,1)	*Filipendula ulmaria* (Reine des prés)

LES DIFFERENTES CLASSES DE QUALITE

	Note
Fonction hydraulique (/5)	5
Fonction qualité de l'eau (/6)	6
Fonction biologique (/4)	1
Note globale (/15)	12

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Au sein de la zone humide : évolution écologique, appauvrissement, remblaiement

MESURES PRINCIPALES DE PROTECTION A ADOPTER

Sur la zone : Maintenir le fauchage et le pâturage

PRINCIPALES MESURES DE RESTAURATION PROPOSEE

Néant



FONCTIONALITE

FONCTION HYDRAULIQUE

Régime de submersion	Réseau hydraulique interne à la zone humide	Hydrologie – Hydraulique entrées
Fréquence de submersion *Jamais* **Etendue de submersion** *Néant*	**Présence d'ouvrage** *Néant*	**Type** *Nappe* **Permanence** *Permanent*
Hydrologie-Hydraulique sorties	Schéma de connexion de la zone dans son environnement	Diagnostic fonctionnel hydraulique
Type *prairie humide*	 Type 5	**Capacité à retenir l'eau**
Notation Hydraulique:		**5**

FONCTION QUALITE DE L'EAU

Régime de submersion	Type de milieu	Schéma de connexion de la zone dans son environnement
Fréquence de submersion *Néant* **Etendue de submersion** *Néant*	***Prairie eutrophe***	**Type 5**
Notation Qualité de l'eau:		**6**

LA FONCTION BIOLOGIQUE

L'inventaire des différents patrimoines naturels	
La fonction biologique	
Connexions biologiques **Oui** Zone particulière d'alimentation pour la faune Zone particulière liée à la reproduction O**ui**	**Cas 4**
Notation écologique:	**1**

Notation globale: 12

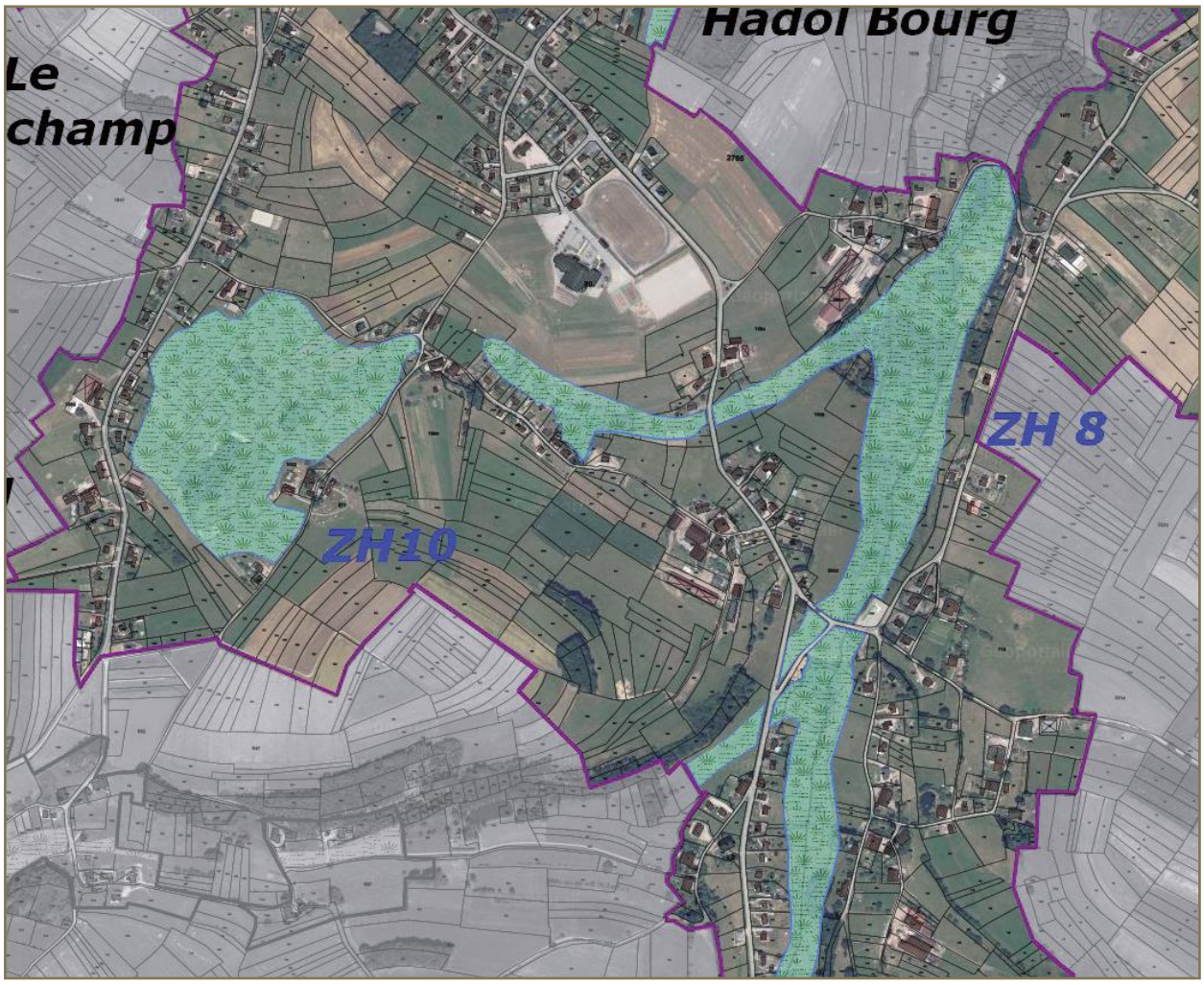

Zone concernée
Zone humide



INVENTAIRE
DES ZONES HUMIDES

commune de HADOL

département des Vosges



Rodolphe WACOGNE Géologue Consultant

Rodolphe WACOGNE Consultant
41, rue Victor GENOUX
70300 LUXEUIL LES BAINS
tel : 03.84.49.93.02
Mail: est-conseil@orange.fr
SIRET : 512 436 619 00013

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION ET OBJECT DE LA MISSION 3

1.1 INTRODUCTION 3
1.2 RAPPEL LEGISLATIF 3
1.3 OBJET DE LA MISSION 4

II. METHOLOGIE 5

2.1 ETAT DES LIEUX ET PRE-LOCALISATION DES ZONES HUMIDES 5
2.2.1 Cadre général 5
2.2.2 Cadre technique 5

2.2 DETERMINATION DE LA NATURE DES MILIEUX 6

2.3 RELEVE DE TERRAIN 6
2.3.1 Cadre général 6
2.3.2 Cadre législatif 6
2.3.3 Cadre technique 6

2.4 HIERARCHISATION DES ZONES HUMIDES 11
2.4.1 Fonctions des zones humides 11
2.4.2 Principes de hiérarchisation des zones humides 12

III. INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES DE LA COMMUNE DE HADOL 13

1.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE 13
1.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE 14
1.3 CONTEXTE PEDOLOGIQUE 22
1.4 CONTEXTE NATUREL 22
1.5 RESULTATS DES INVESTIGATIONS 23

FICHES DESCRIPTIVES DES ZONES HUMIDES 33

I- INTRODUCTION ET OBJET DE LA MISSION

Les zones humides, espaces de transition entre terre et eau, ont longtemps été considérées comme des lieux insalubres ou inutiles. Jusqu'à un passé récent, l'homme n'a cessé de les assécher, via le drainage et le remblaiement afin d'y exercer ses activités (habitat, agriculture,…).

I.1- Introduction

Les zones humides sont bien représentées dans les Vosges et aujourd'hui, on s'aperçoit de l'importance de ces milieux par leurs rôles multiples :

- stockage des eaux de crue,
- régulation des débits (d'étiage, des crues, d'inondations, érosion, coulées de boue)
- recharge des nappes phréatiques,
- auto-épuration de l'eau,
- filtration des eaux de ruissellement sur parcelles agricoles,
- filtration des eaux de débordement et de ruissellement pour l'alimentation des nappes en eau de qualité,
- production de biomasse (poissons, pâture…).

Ainsi, les zones humides sont des éléments centraux de l'équilibre des bassins versants et sont considérées comme de véritables infrastructures naturelles.

Enfin, les zones humides sont aussi des milieux possédant un riche patrimoine naturel avec un fort potentiel économique par le biais des intérêts forestiers, agricoles et également touristiques, et pédagogiques. Il convient donc de bien les connaître et d'en faire l'inventaire.

I.2- Rappel législatif

Art. L. 211-1. du Code de l'environnement :
« I. - Les dispositions des chapitres I à VII du présent titre ont pour objet une gestion équilibrée de la ressource en eau ; cette gestion équilibrée vise à assurer :
1° La préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides. 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; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »

La Directive Cadre Européenne sur l'eau de 2000 (transposée dans le droit français en 2004), la loi sur le Développement des Territoires Ruraux du 23 février 2005, la Loi Risques (qui fait référence aux crues notamment) et la loi sur l'eau du 30 décembre 2006-1772 précisent que la préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général (art. L.211-1-I du Code de l'Environnement).

D'une part, il y a donc aujourd'hui une reconnaissance politique à la préservation des zones humides. L'art. L.211-1-I stipule de mieux identifier les zones humides et d'assurer la cohérence

des diverses politiques et des financements publics.

D'autre part, les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, carte communale) doivent être compatibles avec les orientations du SDAGE du Bassin Rhin Meuse et des SAGE (il n'existe aucun SAGE actuellement dans les Vosges).

Dans ce contexte juridique et environnemental particulier, il est nécessaire que les zones humides soient identifiées et délimitées au niveau local, de façon à permettre une prise en compte de ces milieux à l'amont de tout projet d'aménagement, et une préservation à long terme.

C'est la raison pour laquelle la commune de Vieux Moulin a souhaité, dans le cadre de l'élaboration de sa carte communale, réaliser un inventaire des zones humides localisées aux abords du bâti.

I.3- Objet de la mission

L'objet de la mission est la réalisation de l'inventaire des zones humides du territoire de la commune de Hadol, en deux phases : identification, délimitation et description des zones humides présentes, puis hiérarchisation des sites identifiés selon leur degré d'intérêt et d'intégration au document d'urbanisme.

L'inventaire des zones humides a été réalisé pour les territoires urbanisables et à urbaniser. En effet, cet inventaire est un complément d'étude servant à la réalisation de la carte communale.

II- METHODOLOGIE

Afin de répondre le plus correctement possible à l'objectif de la mission, l'étude doit suivre les différentes étapes suivantes :

- Etape 1: Etat des lieux et pré-localisation des zones humides
- Etape 2 : Détermination de la nature des milieux
- Etape 3: Relevé de terrain
- Etape 4: Hierarchisation des zones humides

II.1- Etat des lieux et pré-localisation des zones humides

II.1.1 Cadre général

Avant de mettre en œuvre l'inventaire des zones humides, nous devons effectuer le bilan des données existantes sur le territoire d'études.

Dans un souci de cohérence et d'harmonisation, une pré-localisation des sites a été systématiquement réalisée. Des critères précis de probabilité de présence d'une zone humide ont été définis. Cette préparation au bureau est indispensable avant tout travail sur le terrain même si elle ne donne pas d'informations sur les micro-zones humides à repérer.

II.1.2 Cadre technique

Un bilan des données existantes est fait à l'aide des documents suivants qui serviront de base pour essayer de localiser les sites où la probabilité de trouver une zone humide est forte :

- les inventaires locaux réalisés sur le département,
- les inventaires ZNIEFF, ZICO,
- les recensements Natura 2000,
- les étangs,
- les cartographies des zones humides potentielles éditées par la DDT,
- le fond cadastral,
- la carte IGN : toponymie, courbes de niveau, figurés particuliers,
- le tracé des cours d'eau,
- la carte pédologique,
- les cartes géologiques, hydrogéologiques et pédologiques,
- les photographies aériennes récentes du site,
- toutes autres données utilisables.

II.2- Détermination de la nature des milieux

Il s'agit de rechercher les usages et les perturbations éventuelles (drainage, comblement, submersion, creusement, ...) qui ont affectés le site, ainsi que d'évaluer le degré d'altération du fonctionnement hydrologique du site.

II.3- Relevé de terrain

III.1.1 Cadre général

La phase de terrain a pour objectif d'identifier la zone humide, d'établir son contour et de la caractériser.

III.1.2 Cadre législatif

La méthodologie employée pour déterminer et délimiter les zones humides respecte et suit en tout point l'arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides et les circulaires du 25 août 2008 et du 18 janvier 2010 relatives à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement

Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées à l'article L211-1 susvisé du code de l'environnement sont relatifs à la morphologie des sols, elle-même liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles.

Les plantes hygrophiles sont identifiées à partir de listes établies par régions biogéographiques.

En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide (Décret n° 2007-135 du 30 janvier 2007, Article R211-108 du code de l'environnement) :

- 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.
- Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux cours d'eau, aux plans d'eau et aux canaux, ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales.

III.1.3 Cadre technique

L'examen des sols comme celui de la végétation doit donc porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide concernée par le projet, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.

Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site.

Lorsque la végétation n'est pas présente naturellement ou n'est pas caractéristique à première vue ou dans des secteurs artificialisés ou sur des sites à faible pente, l'approche pédologique est particulièrement adaptée.

Dans des sites à fortes variations topographiques ou avec une flore très typée (certaines zones de marais ou de tourbières, par exemple), l'approche à partir de la végétation est à privilégier.

Dans tous les cas, lorsque le critère relatif à la végétation n'est pas vérifié, il convient d'examiner le critère pédologique.
De même, lorsque le critère pédologique n'est pas vérifié, le critère relatif à la végétation doit être examiné.

Une zone humide peut être repérée par :

Des critères botaniques

1- Végétation caractéristique d'un habitat humide

Identifier l'habitat caractéristique d'une zone humide selon la liste nationale des habitats Corine Biotopes annexés à l'arrêté du 24 juin 2008

2- Présence d'espèces indicatrices des zones humides

Le protocole de terrain est décrit dans l'arrêté du 24 juin 2008 et illustré dans la circulaire (§2.4.2). Une liste nationale des espèces végétales indicatrices de zones

Des critères pédologiques

Trois grands types de sols, caractéristiques des zones humides, peuvent être repérés par un sondage à la tarière à main d'une profondeur de l'ordre de 1 mètre :

- sols rédoxiques (engorgement temporaire),
- sols réductiques (engorgement quasi-permanent),
- sols tourbeux (engorgement permanent).

Pour les sols alluviaux, calcaires ou sableux, développés dans des matériaux très pauvres en fer ou ne subissant pas de phénomènes réductiques, une expertise supplémentaire est nécessaire pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres du sol.

a. Examen phytosociologique (Habitats) et biologique (plantes)

La définition donnée par la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 mentionne la présence d'une végétation dominée par des plantes hygrophiles. Cette présence n'est pas obligatoire, la loi prenant soin de préciser «la végétation, quand elle existe ». Toutefois, si la présence de ce type de végétation est confirmée, leur domination doit être constatée dans l'espace mais aussi dans le temps, «pendant une partie de l'année » (C. envir. art. L. 211-1). Le décret d'application confirme que le critère « plantes hygrophiles » est facultatif et qu'en son absence,

la morphologie des sols suffit à définir une zone humide (C. envir., art. art. R. 211-108).

> Examen phytosociologique

Pour les milieux non perturbés, nous examinerons des unités phytosociologiques de manière précise avec **une caractérisation des zones humides selon la typologie CORINE jusqu'à un niveau à 4 chiffres lorsqu'elle existe.**

L'examen des habitats consiste à déterminer si ceux-ci correspondent à un ou des habitats caractéristiques des zones humides, c'est-à-dire à un ou des habitats cotés « 1 » dans l'une des listes figurant à l'annexe II (tables B et C) de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 (1).

La mention « H » dans ces listes signifie que cet habitat ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveau hiérarchique inférieur sont caractéristiques des zones humides. La limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auxquels sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols.

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*) dans les listes données en annexe (tables B et C) de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, 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 doit être effectuée conformément aux modalités énoncées dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 et dans les paragraphes 3.1 et 3.2.1 de la présente circulaire (liste en Annexe I de la présente méthodologie).

De même, lorsque les habitats de la zone étudiée ne figurent pas sur les listes données à l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, c'est-à-dire ne sont pas caractéristiques de zones humides, une expertise des sols ou des espèces végétales doit être effectuée conformément aux modalités énoncées dans l'arrêté du 24 juin 2008.

> Examen biologique

L'examen de la végétation s'effectue sur des placettes positionnées de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide ou de la partie de la zone humide concernée par le projet en suivant des transects perpendiculaires à cette frontière et en localisant une placette par secteur homogène du point de vue des conditions de milieu.

Sur chacune des placettes, il s'agit de vérifier la présence d'espèces dominantes indicatrices de zones humides, en suivant le protocole décrit à l'annexe II (2.1.1.) de l'arrêté et en

référence à la liste d'espèces fournie à l'annexe II (table A) de l'arrêté.

La mention d'une espèce dans la liste des espèces indicatrices de zones humides signifie que cette espèce, ainsi que, le cas échéant, toutes les sous-espèces sont indicatrices de zones humides. Ainsi, dans chaque formation végétale homogène nous déterminons visuellement si des indicateurs primaires liés à la végétation sont présents.

Si nécessaire, nous procédons à des mesures sur des placettes-échantillons représentatives des situations rencontrées. Il est recommandé de prendre des placettes circulaires d'environ 10 m de rayon pour les espèces ligneuses et de 1,5 m pour les herbacées. Nous augmentons la taille des placettes pour les formations très diversifiées. Si un des indicateurs primaires est présent, le site est humide.

b. Examen pédologique (concernant les milieux perturbés)

Pour les milieux perturbés ou en complément de l'examen phytosociologique, nous réaliserons des sondages pédologiques (1 minimum pour 1000 m²).

Chaque sondage pédologique a été réalisé à une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre dans la mesure des possibilités. L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la 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 ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou 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.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme « sol de zone humide».

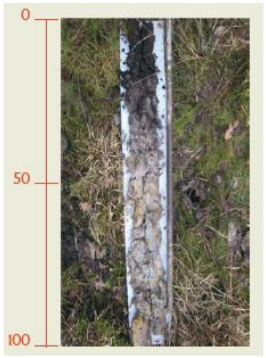
En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

Sol rédoxique
Engorgement temporaire

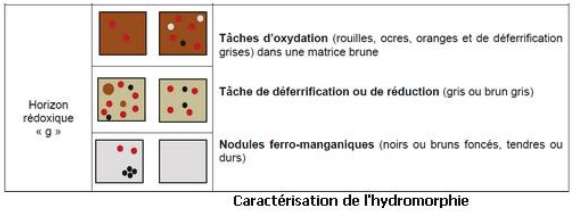
Taches rouilles ou brunes (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées

- Débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur.

- Débutant à moins de 50 cm de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur associé à des traits réductiques apparaissant au moins entre 80 et 120 cm de profondeur.



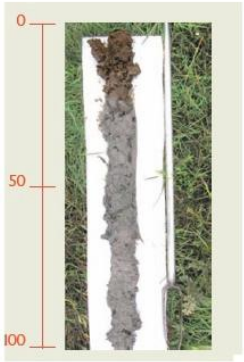




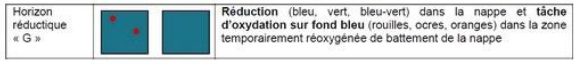
Caractérisation de l'hydromorphie

Sol réductique
Engorgement quasi-permanent

Couleur gris bleuatre à gris Débutant à moins de 50 cm de la surface du sol



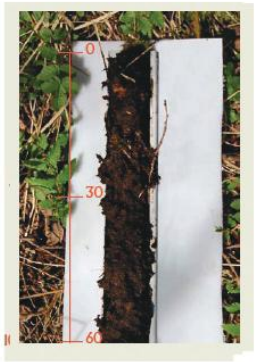




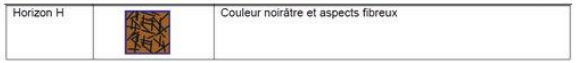
Caractérisation de l'hydromorphie

Sol tourbeux
Engorgement permanent

Matériaux organiques plus ou moins décomposés, de couleur foncé. Horizon tourbeux débutant entre la surface et 50 cm de profondeur et d'une épaisseur d'au mins 50 cm.







Caractérisation de l'hydromorphie

Rodolphe WACOGNE Consultant 41, rue Victor GENOUX 70300 LUXEUIL LES BAINS
tel : 03.84.49.93.02 / Mail: est-conseil@orange.fr
SIRET : 512 436 619 00013

II.4- Hiérarchisation des zones humides

IV.1.1 Fonction des zones humides

Quelques grands processus déterminent le fonctionnement des milieux humides, et les services rendus à la société.

Trois fonctions majeures peuvent être identifiées :

- fonctions hydrologiques : les milieux humides sont des « éponges naturelles » qui reçoivent de l'eau, la stockent et la restituent. L'eau est naturellement l'élément fondamental de la vie des milieux humides. Elle alimente les écosystèmes, apporte des matières fertilisantes et bien souvent sculpte le paysage. Mais si tous les milieux humides sont marqués par l'abondance fluctuante de l'eau, leur dynamique hydrologique est en revanche très variable d'un milieu à l'autre, selon le climat, la localisation géographique et l'histoire des sites.

  Les zones humides ont ainsi une grande fonction de régulation hydraulique, notamment dans le cadre des phénomènes suivants :

  - ↳ Expansion des crues : le volume d'eau stockée au niveau des zones humides évite une surélévation des lignes d'eau de crue à l'aval par deux mécanismes : l'effet éponge (stockage de l'eau dans les dépressions en surface et dans une moindre mesure dans les sols), d'une part et d'autre part, l'effet d'étalement (l'épandage du débit de crue de part et d'autre du cours d'eau dans les zones humides annexes provoque un abaissement de la ligne d'eau).
  - ↳ Régulation des débits d'étiage : les zones humides peuvent jouer un rôle naturel de soutien des étiages lorsqu'elles stockent de l'eau en période pluvieuse et la restituent lentement au cours d'eau. Ce fonctionnement repose sur un substrat plus ou moins poreux qui favorise l'emmagasinement de volumes d'eau. L'inertie du milieu permet la restitution lente au cours des mois d'été de ces volumes stockés.
  - ↳ Recharge des nappes : La recharge naturelle d'une nappe résulte de l'infiltration des précipitations ou des apports d'eaux superficielles dans le sol et de leur stockage dans les couches perméables du sous-sol.
  - ↳ Recharge du débit solide des cours d'eau : Les zones humides situées en bordure des cours d'eau peuvent assurer une part notable de la recharge du débit solide des cours d'eau.

- Fonctions physiques et biogéotechniques : elles sont aussi des « filtres naturels », les «reins» des bassins versants qui reçoivent des matières minérales et organiques, les emmagasinent, les transforment et/ou les retournent à l'environnement.

  L'eau qui alimente les zones humides apporte souvent de grandes quantités de matières minérales : sable ou limon transportés par les crues des fleuves, nitrates ou pesticides présents dans la nappe phréatique ….

  Ces matières sont, selon les cas, stockées ou transformées dans les zones humides, dans des mécanismes souvent complexes. On parle de « biogéochimie » pour qualifier

les processus complexes par lesquels des éléments minéraux ou organiques sont transformés par la combinaison de l'action des êtres vivants. La diversité et la complexité des mécanismes en jeu interdisent leur explication détaillée. Globalement, on peut considérer qu'il existe trois mécanismes : apports et dépôt, reprise de matériaux, transformation.

- Fonctions écologiques : Les conditions hydrologiques et chimiques permettent un développement extraordinaire de la vie dans les milieux humides.

  L'eau est naturellement l'élément fondamental de la vie des milieux humides. Elle alimente les écosystèmes, apporte des matières fertilisantes et bien souvent sculpte le paysage. Mais si tous les milieux humides sont marqués par l'abondance fluctuante de l'eau, leur dynamique hydrologique est en revanche très variable d'un milieu à l'autre, selon le climat, la localisation géographique et l'histoire des sites.

  Les milieux humides échangent de l'eau avec l'atmosphère, le réseau hydrographique de surface et le sous-sol.

IV.1.2 principe de hiérarchisation des zones humides

Chaque site diagnostiqué est évalué en fonction de trois entrées :

- fonction biologique,
- fonction hydraulique,
- fonction préservation de la qualité de l'eau.

A chacune de ces entrées et en fonction des caractéristiques de la zone humide concernée, une note est attribuée. L'addition de ces trois notes nous permet d'obtenir une note globale caractéristique de la fonctionnalité de la zone humide. Le détail de ces notations est repris au niveau des fiches descriptives de chaque zone humide en annexe.

III- INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES DE LA COMMUNE DE HADOL

Avant de mettre en œuvre l'inventaire des zones humides sur la commune de Hadol, nous avons effectué le bilan des données existantes sur le territoire d'études.

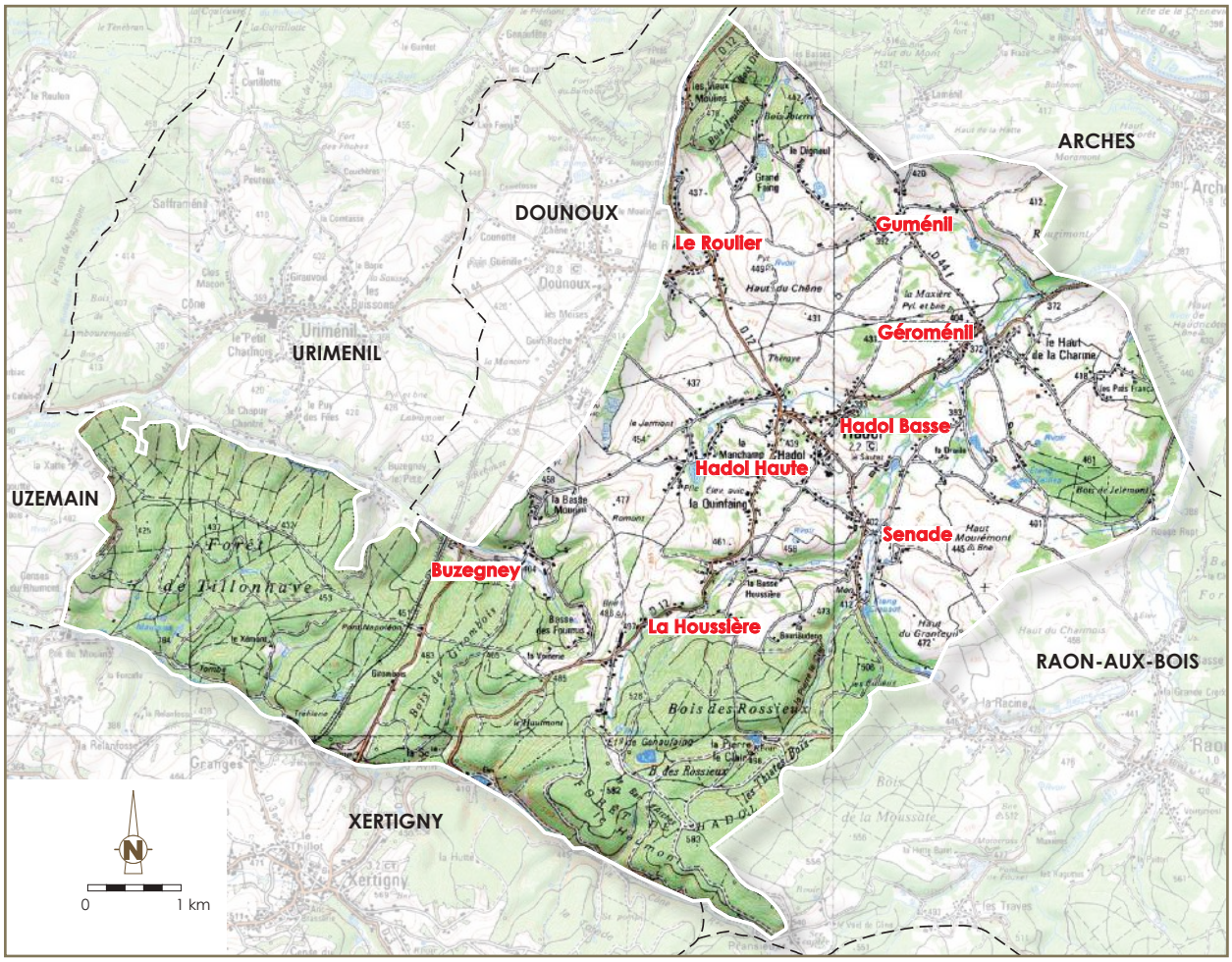
III.1- Contexte géographique

La commune de Hadol est centrée sur une vaste cuvette bordée au nord et au sud de versants boisés. A l'ouest et à l'est, elle est formée par des crêtes douces et peu boisées.
La cuvette centrale présente un paysage valloné à faible pente parsemé d'un réseau hydrographique assez important.

L'altitude de la commune varie de 370 à 590 mètres.

Elle est irriguée par de nombreux ruisseaux : le Cône, les Nauves, Rainjumenil, Buzegney, la Niche qui constituent très souvent les limites du territoire communal. Hadol ne compte pas moins d'une quarantaine d'étangs dont deux communaux.

Le bourg de Hadol est implanté au centre du territoire communal, toutefois, la commune



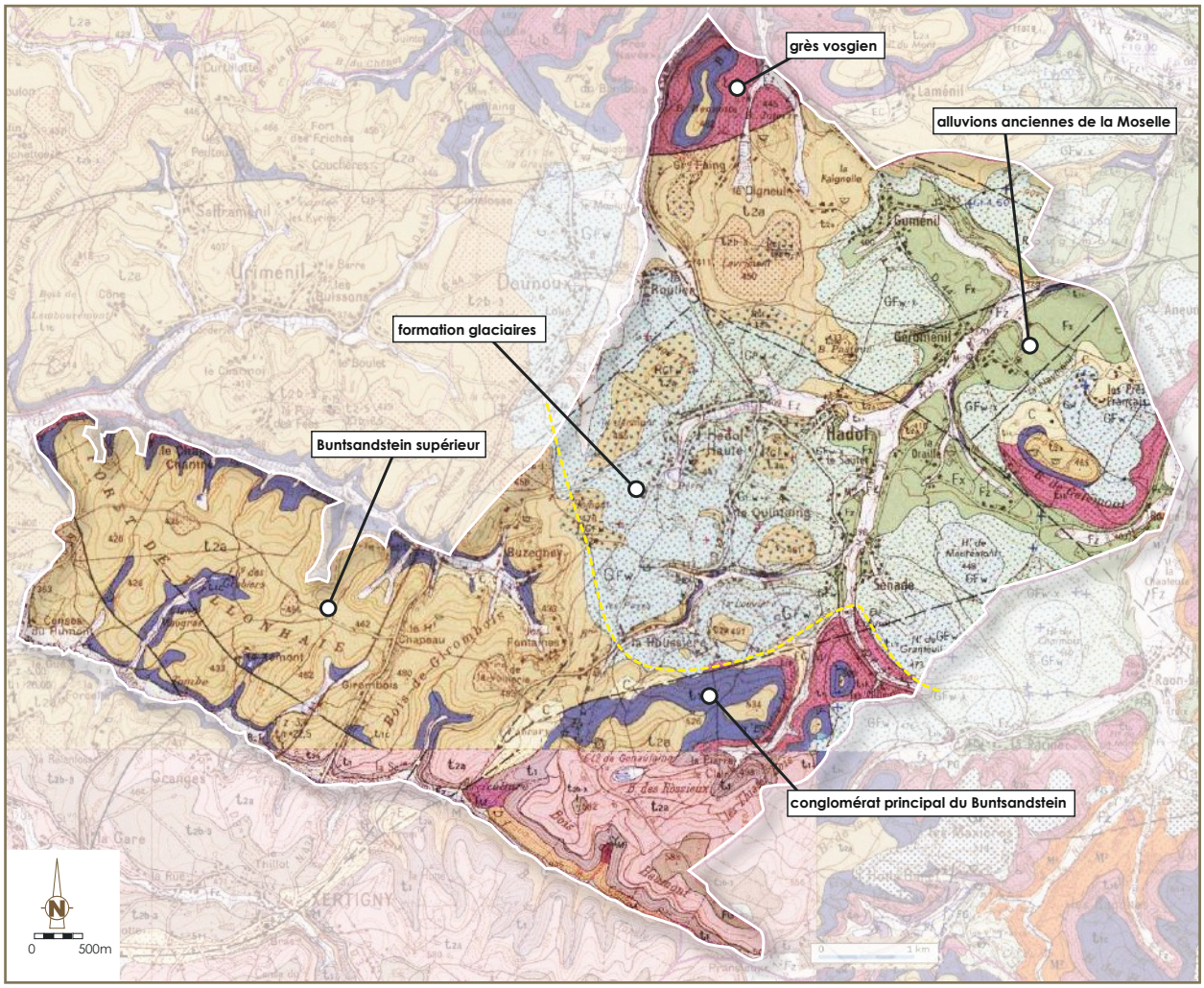
présente une urbanisation éparse.

L'habitat est répartit sur le ban communal en 8 sections principales (Hadol Basse, Hadol Haute, Le Roulier, Guménil, Géroménil, Senade, La Houssière et Buzegney).

Ces sections sont subdivisées en 25 hameaux et lieux-dits : Les Basses de Guménil, Girombois, Granfaing, l'Etang Perry, le Frais Baril, le Taillon, le Digneul, le petit Buzegney, le Rhumont, le Xémont, les Cillieux , les Etangs, les Près Français, les Vieux-Moulins, Rougerupt, les Bruyères, la Quinfaing, la Basse Houssière, la Beurlauderie, la Charme, la Draille, la Manchamp, la Suisse, le Sautez, Minimont.

III.2- Contexte géologique

Le secteur de Hadol est constitué de formations du Trias placées sur des roches cristallines. Les fonds de vallées sont le siège d'alluvions datés du Wurm constituées de limon argileux (0,5 à 2 m) sur des sables et de matériaux grossiers siliceux (8 à 12 m) ou de cailloutis. On rencontre également sur de vastes étendues du territoire communal des dépôts glaciaires.



Les niveaux rencontrés sont les suivants :

Roches cristallines intrusives

Les roches cristallines sont très peu présentes à l'affleurement sur la commune de Hadol. On trouve quelques affleurements à l'extrême Sud du territoire communal à proximité de la scirie d'Avin le long du ruisseau Le Cône.

Formations sédimentaires

Trias

Des trois super-groupes caractéristiques de la «trilogie» germanique :

Buntsandstein, Muschelkalk et Keuper, seul le Buntandstein et la partie basse du Muschelkalk sont représentées sur le territoire de la commune de Hadol.

Buntsandstein moyen

Ces dépôts sont directement transgressifs sur un socle, généralement très peu altéré, dont la surface semble remarquablement aplanie (pédiplaine infra-triasique).

tIb. Grès vosgien. Cette formation n'affleure largement qu'au niveau des fonds de vallées de la partie Sud du territoire communal et au Sud-Est de Géroménil.

• les Sables inférieurs, puissants d'une quinzaine de mètres au maximum, sont généralement masqués par des éboulis et colluvions provenant de l'assise supérieure. Il s'agit de grès assez grossiers et mal classés, tantôt rouges, tantôt blanchâtres par lessivage, mal consolidés par une pseudomatrice argileuse provenant de l'altération de la fraction feldspathique qui devait être assez abondante initialement. Quelques petits bancs, lenticulaires, sont au contraire très fortement cimentés par un dépôt secondaire de silice.

• La Haute-Masse, puissante d'une cinquantaine de mètres en moyenne, est beaucoup plus résistante à l'érosion : elle apparaît assez souvent en falaises d'aspect ruiniforme , et a été autrefois abondamment exploitée en carrières pour la construction. Ces grès se présentent habituellement en bancs épais de 0,5 à 2 ou 3 m, à grain moyen, où dominent les stratifications obliques ; ils sont parfois séparés par des niveaux à grain plus fin où le litage est horizontal. Les grains de quartz, assez bien classés autour d'un mode vers 0,5 mm, sont comme les feldspaths (15% d'orthoclase en moyenne), bien arrondis, mais présentent généralement en outre des facettes miroitantes de nourrissage secondaire. La présence d'un fin pigment intergranulaire d'hématite confère à la roche une teinte rose plus ou moins prononcée. Les galets très émoussés de quartz et de quartzite, n'atteignant que quelques centimètres, ne sont pas rares : tantôt dispersés dans la masse, tantôt rassemblés en pavage soulignant les limites de bancs. Ils sont parfois suffisamment abondants pour constituer de véritables conglomérats, mais le seul niveau de ce type qui présente une certaine continuité latérale est situé à l'extrême base de l'unité ; il peut atteindre quelques mètres d'épaisseur, est généralement assez mal cimenté, et se caractérise également par une relative abondance des petits galets de socle (quelques %).

T1C. Conglomérat principal et Zone-limite violette.

***Au-dessus du-Grès* vosgien**, le passage au Conglomérat principal s'effectue très brutalement par un enrichissement en galets d'assez grande taille, mais la matrice gréseuse conserve les mêmes caractères pétrographiques que la Haute-Masse. La formation est constituée par l'empilement de corps conglomératiques lenticulaires mais très étalés, d'épaisseur métrique, à galets jointifs ou «flottants», montrant une dérive verticale souvent granodécroissante, mais parfois granocroissante. Il s'y intercale fréquemment des bancs gréseux , et sporadiquement des lentilles d'argilites rouges ou de psammites plus ou moins riches en muscovite et biotite altérée .

La puissance de la formation peut être estimée à 15-20 m aux affleurements.

La ***Zone-limite violette,***, a été identifiée presque partout, par des levers récents, au toit du Conglomérat principal. Les rares lacunes locales semblent résulter de phénomènes de ravinement lors du dépôt des Couches intermédiaires.

Buntsandstein supérieur

Cet ensemble gréseux, dont la puissance moyenne varie de 65 m à 80 m , marque l'arrivée d'un nouvel épandage détritique dans le bassin. Il montre une évolution progressive, depuis des faciès basaux grossiers et mal classés (Couches intermédiaires inférieures), d'origine purement fluviatile, jusqu'à des faciès fins et très bien classés (Grès à Voltzia), où commencent à se manifester quelques influences marines.

t2a. Couches intermédiaires. Elles affleurent très largement, sur toute leur épaisseur (45-50 m en moyenne), dans la partie Sud de la commune au niveau du Bois de Haumont. Ces niveaux sont entaillés de profonds vallons.

Deux ensembles superposés peuvent y être distingués, entre lesquels il n'est cependant jamais possible de placer une limite franche.

• **Les Couches intermédiaires inférieures** se développent sur les 2/3 environ de la puissance totale. Sur les plateaux, elles sont presque totalement masquées par les faciès sableux résultant de leur désagrégation , alors que sur les versants elles forment souvent, en particulier vers leur base, des escarpements rocheux ou des chaos de blocs . Elles se présentent généralement en gros bancs, à stratifications obliques, où les litages tabulaires peuvent être très inclinés ; leur aspect en grand évoque ainsi celui de la Haute-Masse .

Les faciès qui rappellent le plus le Grès vosgien s'en distinguent cependant par une teinte beaucoup plus soutenue (rouge-brun à lie-de-vin), due à la présence d'une matrice argilo-ferrugineuse, et qui passe facilement au jaune orangé par lessivage superficiel, surtout dans les zones les plus fracturées. Leurs caractères pétrographiques sont également différents :

les grains (dimension moyenne 0,2 à 0,4 mm) sont plutôt anguleux et mal classés ; les feldspaths sont très abondants (autour de 25 %) et le mica blanc, en larges paillettes, toujours présent. Les faciès gréseux les plus grossiers, riches en éclats de quartz de plusieurs millimètres et en minuscules «galets mous» argileux, prennent souvent en surface un aspect vacuolaire caractéristique.

Les graviers de quartz, de 1 à 2 cm, et les petites cavités sphériques, centimétriques, tapissées d'un enduit ferro-manganique noirâtre, sont assez fréquents, mais leur densité reste toujours faible.

A la base apparaissent assez fréquemment, sur quelques mètres, des faciès franchement conglomératiques, dont les galets, non jointifs et plus petits que ceux du Conglomérat principal,

présentent souvent des traces d'altérations qui traduisent un remaniement de la Zone-limite violette ; plus rarement, au-dessus de cette dernière, les premiers mètres peuvent être au contraire relativement fins et riches en argiles. Plus haut, quelques «petites zones violettes», sans dolomie ni cornaline et de faible extension horizontale, peuvent être observées çà et là, en particulier dans le secteur centre-sud de la feuille.

• ***Les Couches intermédiaires supérieures,*** **d**ont la puissance n'excède pas 15 m, se distinguent surtout par leur hétérogénéité ; elle est marquée par les contrastes granulométriques entre les différents bancs gréseux, habituellement plus minces que précédemment, et par la présence de nombreuses lentilles argileuses de grande taille .

Les petits galets et les taches noires sont devenus rarissimes et strictement localisés en base de banc. Aux affleurements, les grès prennent presque toujours une teinte jaune orangé, veinée de roux par des précipitations tardives d'hydroxydes de fer, mais ils peuvent être totalement décolorés. Très mal cimentés dans l'ensemble, ils ont parfois été exploités en sablières et marquent en maints endroits un replat très net dans la topographie. Certains niveaux annoncent déjà le Grès à Voltzia par la finesse de leur grain et/ou la présence de débris végétaux.

t2b. Grès à Voltzia. Largement dégagé par l'érosion, surtout dans le quart sud-ouest de la feuille, il se traduit par une morphologie mollement ondulée, couverte principalement de prairies, dont l'enveloppe correspond sensiblement,à la surface structurale du toit du Buntsandstein. Il n'existe pas d'affleurements naturels, mais d'innombrables carrières, pour la plupart abandonnées de longue date, y ont été exploitées pour la pierre de taille et pour la confection de meules à aiguiser. Sur les 25-30 m de puissance moyenne totale, il est aisé de distinguer deux unités superposées, dont la limite est cependant imprécise et fluctuante.

• ***Le Grès à meules*** constitue entre la moitié et les dëHx tiers inférieurs de la formation. Plus massif que le niveau sous-jacent, il marque souvent un ressaut dans la topographie, dominant le replat des Couches intermédiaires supérieures ; cette rupture de pente a été largement utilisée pour le tracer des contours. En carrière il se présente comme un empilement de grandes «lentilles» gréseuses à base érosive, de plusieurs dizaines de mètres de large et quelques mètres d'épaisseur, correspondant à des remplissages de chenaux fluviatiles successifs. Les bancs paraissent massifs en première observation, mais de discrètes variations de teinte permettent presque toujours d'y déceler de fines laminations faiblement pentées ou horizontales. Ils ne sont généralement séparés que par de minces joints argileux, souvent gris verdâtre, ou par des niveaux psammitiques, d'extension très restreinte, à muscovite et biotite verte.

Les teintes sont généralement assez pâles : rougeâtre, jaunâtre, gris verdâtre à blanchâtre. Le grain est remarquablement fin et constant (mode : 0,1 mm), et le mica blanc est relativement abondant.

•Les Grès argileux, au sommet, prend une teinte très soutenue à dominante lie-de-vin. Les bonnes coupes sont rares et précaires ; une des plus importantes est constituée par la tranchée du canal de l'Est entre Girancourt et Chaumousey. L'aspect dominant est celui d'une alternance de petits bancs de grès, rouge sombre à violacé, et de plaquettes gréseuses, plutôt verdâtres, avec des argiles rouges micacées, souvent silteuses voire sableuses, à litage parfois effacé par bioturbation, et qui peuvent devenir prépondérantes (région de Lerrain). C'est ce faciès de plaine d'inondation,

encore continental, qui a été cartographié séparément, sous la dénomination de «Muschelkalk inférieur», sur les feuilles Vittel à 1/50 000, Mirecourt et Epinal à 1/80 000.

Le Grès à Voltzia est le seul niveau du Buntsandstein qui puisse être daté, grâce aux fossiles marins. En particulier, une des espèces les plus fréquentes : Myophoria uulgaris, qui se rencontre dès la base (Sud de Dounoux, Rasey, la Bourieure), permet de lui attribuer un âge déjà anisien (Trias moyen) et de la considérer comme un équivalent latéral des faciès réunis sous le nom de «Unterer Muschelkalk» dans le centre du bassingermanique. Ont également été identifiés à Dounoux : Pseudomyoconcha gastrochaena, Tellina edentula, Gervillia sp., Homomya sp., Pleuromya sp., et au Cuisimont (à un niveau plus élevé d'une quinzaine de mètres) : Bakevillia costata, B. goldfussi, Mytilus eduliformis, de petits gastéropodes et une dent Nothosaurus.

FORMATIONS SUPERFICIELLES

Introduction

La définition des unités cartographiques est fondée sur les processus de mise en place des formations. L'identification de ces processus s'appuie sur la morphologie des dépôts, leur lithologie et la disposition des matériaux (figures sédimentaires). S'il n'y a guère de difficultés pour distinguer les dépôts fluviatiles, il n'en n'est pas de même pour les formations glaciaires ou proglaciaires en raison de la rareté des coupes, la lithologie et la disposition sédimentaire sont souvent inconnues ; la morphologie et le contexte local ne suffisent pas pour ranger tel dépôt dans telle ou telle catégorie, avec toutes les ambiguïtés et les risques d'erreur que cela comporte. C'est pourquoi, dans le secteur de Dounoux, les formations glaciaires et proglaciaires n'ont pas été différenciées et sont confondues sous la notation G F.

Certaines formations superficielles recouvrent le substratum rocheux dont elles proviennent par altération, cryoclastie, solifluxion ou gélifluxion ; selon l'importance du déplacement sous l'effet de la gravité, elles * sont tantôt véritablement autochtones (altérites ou arènes des roches cristallines) ou para-autochtones (éboulis, colluvions, etc.). Elles restent néanmoins à proximité immédiate de leur point d'origine et sont relativement homogènes du point e vue pétrographique, à la différence des » formations glaciaires, fluvio-glaciaires et alluviales dont les matériaux ont été déplacés sur des distances relativement importantes. Si la cartographie des alluvions et éboulis ne présente pas de difficultés considérables, il est par contre difficile de délimiter les glissements de terrains anciens, généralement sous prairies, dans le domaine du Muschelkalk ou du Keuper, aussi ceux-ci n'ont-ils pas été cartographiés.

Formations glaciaires, fluvio-glaciaires et fluviatiles

GF. Formations glaciaires et proglaciaires indifférenciées et anciennes. Sous cette rubrique sont rassemblées toutes les formations glaciaires ou proglaciaires, c'est-à-dire glacio-lacustres, fluvio-glaciaires et fluviolacustres qui, débordant de la feuille Bruyères, s'étendent aux environs de Dounoux juqu'à La Houssière au Sud.

En surface, sur les grès constituant le substratum, des matériaux grossiers épars, de nature siliceuse, composés essentiellement de galets de quartz et quartzite du Buntsandstein, renferment d'une manière subordonnée des éléments gréseux et éruptifs provenant du socle vosgien.

A La Houssière, une carrière avec un front de taille de 10 à 15 m de hauteur montre des sables et graviers propres et bien classés disposés en lits inclinés d'une vingtaine de degrés, recoupés dans la partie supérieure par des matériaux en vrac. Les lits montrent localement des déformations liées

à des tassements ou des glissements, voire à des poussées de la glace (hypothèse avancée par G. Seret, 1966).

A l'Est de Quinfaing, à la croisée de chemins, derrière des maisons, un talus présente une alternance de lits sableux fins, inclinés de 20° environ vers l'Est, surmontés de dépôts, horizontaux, de matériaux grossiers en vrac.

Vers Hadol, G. Seret (1966) signale des dépôts analogues se présentant sous forme de buttes isolées. Ces dépôts sont les vestiges de petits lacs disposés autrefois en bordure des glaces, ce qui explique leur disposition, sous forme de placages, le long des versants ou en buttes isolées.

Les matériaux grossiers, avec éléments issus du socle amenés par les glaces ou liés aux glaciations, s'étagent depuis 490 m à La Houssière jusque 410 m au fond de la cuvette de Dounoux où ils disparaissent apparemment sous une épaisse couche de limon argileux. Fait remarquable, ils ne franchissent pas, à l'Ouest, la ligne de séparation des eaux matérialisée par la succession de replats qui s'étagent depuis La Houssière à 490 m, le Romont (476 m) jusqu'aux Prés Guenille (428 m) au Sud-Ouest de Dounoux, bien que les matériaux grossiers montent quasiment jusque sur ces replats. Apparemment, il semble bien en être ainsi car il n'a , jamais été signalé d'éléments issus du socle dans les vallées du Coney ou ^ du ruisseau de Buzegney.

Les écoulements se sont donc produits vers la Moselle soit par le ruisseau de Rainjuménil vers Dinozé, soit par le ruisseau des Nauves vers Arches. Ces dépôts sont les témoins de l'avancée extrême d'au moins deux glaciations ou de deux stades d'une même glaciation. Le glacier de Dounoux, le plus ancien, est monté le plus haut, 490 m à La Houssière, et il a laissé des matériaux grossiers sur les principaux sommets autour de la cuvette de Dounoux : à 476 m au Romont, 455 au Jarmont, 461 aux Breuilles (Sud-Est de Quinfaing), 438 au Sallimont, (Sud de Hadol-Haute), 450 au Lavrimont (Est du Roulier) et enfin à 435 m au Diramont (Nord du Roulier).

Ensuite, lors d'une nouvelle glaciation, ou d'un nouveau stade, le glacier s'est arrêté aux environs d'Hadol et les eaux de fonte ne pouvaient guère franchir le barrage jalonné par le Romont, le Jarmont et le Lavrimont, au Nord-Ouest et au Nord et de Hadol-Haute, et dont le seuil, emprunté par la route d'Epinal (D 12), se trouve actuellement vers 415 m d'altitude. Les eaux devaient donc s'écouler par la vallée des Nauves et c'est à cette époque, et lors du retrait du glacier d'Hadol que se sont formés les dépôts d'Hadol-Centre et de la Théraye au Nord-Est d'Hadol-Haute. *

Il n'est guère douteux que les alluvions les plus anciennes et les plus élevées de la rive gauche de la Moselle soient contemporaines de la glaciation de Dounoux. Les alluvions qui leur succèdent immédiatement en > contrebas pourraient être contemporaines du glacier de Hadol. *

Les dépôts corrélatifs du glacier de Dounoux sont notés w, et ceux corrélatifs du glacier de Hadol notés w-x.

Fw, Fw-x. Alluvions anciennes des hauts niveaux.

Ces alluvions occupent de vastes replats ou des surfaces peu inclinées et dominent légèrement, pour les plus élevées, les plateaux environnants. D'une manière générale, le sommet de ces alluvions culmine à 390 m environ aux Forges et à Chantraine, juste à la sortie du horst, et s'abaisse progressivement à un peu plus de 375 m à la limite nord de la feuille. Sur les bordures, les altitudes maximales des plateaux sont généralement inférieures à 380 m et il faut aller à l'Ouest jusqu'au-dessus de Girancourt, Gorhey, Bocquegney et Gigney pour rencontrer des points hauts voisins de 390 m ou plus élevés. Ces points hauts marquent sans doute la limite occidentale de l'ancienne vallée de la Moselle qui devait se présenter alors comme une large dépression peu accentuée

dans laquelle la Moselle s'est ensuite encaissée de près de 70 m.

Dans ces alluvions anciennes, il est possible de distinguer deux nappes principales Fw et Fw-x en se basant sur leur disposition dans le paysage, cependant leurs caractéristiques, pour autant qu'elles puissent être connues, sont quasiment semblables.

En contrebas des surfaces occupées par les alluvions Fw, divers replats plus ou moins découpés et inclinés vers les vallées portent des alluvions similaires notées Fw-x. Ces alluvions sont en grande partie localisées sur la rive gauche de la Moselle et le long de la vallée de l'Avière, mais aussi d'une manière plus réduite sur la rive droite de la Moselle (Bois de la Voivre).

La délimitation des alluvions Fw et Fw-x est malaisée car le passage de l'une à l'autre s'opère progressivement, en outre ces alluvions ont été affectées de remaniements nombreux et répétés par solifluxion et colluvionnement (GF), ce qui tend à effacer leurs limites, de telle sorte qu'il n'est pas possible de connaître exactement leurs relations. Elles ne sont visibles en coupe que d'une manière fortuite lors de rares travaux de terrassement. En surface, elles se présentent sous forme de galets épars mêlés à des limons argileux. Dans ce cas, les galets sont essentiellement siliceux : quartz et quartzites issus du Buntsandstein, les éléments gréseux sont rares et les galets de matériaux granitiques n'apparaissent guère qu'à la faveur de certains labours profonds.

Les deux nappes alluviales sont couvertes par une couche de limon argilo-sableux dont l'épaisseur peu atteindre plusieurs mètres.

Les alluvions Fw-x sont les mieux connues car elles ont été traversées, en tout ou partie, par un certain nombre de sondages de reconnaissance. Sous les limons reposent des alluvions grossières dont l'épaisseur reconnue partiellement varie de 2 à 4,5 m (Bois l'Abbé). Au Bois de la Voivre une tranchée de la déviation d'Epinal présente au total 5 à 8 m d'alluvions. Les limons argilo-sableux, ocres à rougeâtres, renfermant quelques galets, atteignent 4 à 5 m de puissance.

L'épaisseur des alluvions grossières sous-jacentes aux limons est variable, car leur base présente des poches ou des involutions qui pénètrent dans les argiles grises du Muschelkalk supérieur. Ces poches peuvent être dues tout à la fois à des phénomènes de cryoturbation, voire de solifluxion, car l'ensemble des alluvions semble avoir glissé vers le Nord-Ouest.

Les matériaux grossiers n'offrent pas de structure apparente nette ; localement se développent des passées sableuses lenticulaires, notamment à la base avec des galets altérés de socle, en particulier de granité, dont la dimension peu atteindre 20 à 30 cm. Selon P. Vaskou (1981), les éléments grossiers issus du socle peuvent représenter près de 50 % des galets. Les galets de socle seraient en général plus gros que les galets de quartz et quartzite provenant pour l'essentiel des grès. Les galets de granitoïde sont généralement altérés. Ces matériaux grossiers sont emballés dans une matrice sableuse micacée plus ou moins argileuse, de couleur généralement rousse.

Les alluvions sont dans l'ensemble fortement altérées, que ce soit les limons ou les matériaux grossiers, et portent la marque d'une longue évolution pédogénétique.

Les alluvions Fw et Fw-x sont probablement contemporaines des dépôts glaciaires et proglaciaires de Dounoux et Hadol, qui sont les témoins des avancées maximales des glaciations vosgiennes anciennes.

Les alluvions Fw-x, en raison de leur disposition, ont dû se déposer le long de deux bras de la Moselle qui encadraient le môle de la forêt de Thaon. L'un de ces bras se trouvait dans l'axe actuel de l'Avière. Les limons qui recouvrent les alluvions Fw et Fw-x sont sans doute essentiellement fluviatiles

et peut-être pour partie éoliens, avec des apports latéraux sur les bordures.

Fx. Alluvions anciennes des «moyennes terrasses». Depuis son confluent avec la Vologne et jusqu'à Bayon, la vallée de la Moselle est jalonnée par des alluvions anciennes disposées en «terrasses» à des altitudes décroissantes d'amont en aval, avec un maximum de 360 m à Saint-Lauréat, descendant rapidement à 335-340 m au niveau de Golbey pour atteindre 325 m et même moins à Chavelot où elles ont tendance à se confondre avec les alluvions Fy.

Les alluvions Fx sont comprises, le long de la vallée, dans une bande large d'un kilomètre environ dans la traversée du horst d'Epinal ; par contre, à sa sortie elles s'étalent largement sur 3 à 4 km à hauteur de Dogneville.

Dans la vallée du ruisseau de Saint-Oger, affluent droit de la Moselle à Dogneville, des alluvions Fx occupent le long de la vallée des replats dont l'altitude décroît de 235 m à Jeuxey, à 220 m à Dogneville. Les alluvions

Fz. Alluvions de fonds de vallée. Les alluvions qui correspondent aux plaines alluviales actuelles sont notées Fz.

Ces alluvions comprennent une couverture limoneuse dépassant rarement 0,5 m, qui repose sur les matériaux grossiers. Les éléments provenant du socle vosgien représentent environ 10 % de ces matériaux, le restant étant essentiellement du quartz et des quartzites. La part des éléments gréseux ne dépasse pas 1 à 2 %. Les matériaux altérés issus du socle n'atteignent guère plus de 5 %.

La fraction sableuse est abondante, de l'ordre de 30 %, et les galets supérieurs à 20 mm constituent près de 50 % de l'ensemble. Des lits sableux apparaissent parfois au sein des alluvions grossières. La définition de Fz et Fy est souvent malaisée, notamment au Nord de Golbey. Les alluvions Fz sont nettement emboîtées dans Fy et il est possible que les alluvions Fz proprement dites ne représentent qu'un remaniement superficiel et quelques dépôts de limons sableux, le long de la plaine alluviale actuelle, entaillée dans les alluvions Fy. Ces alluvions Fz aussi restrictivement définies seraient holocènes, par contre, les alluvions grossières sous-jacentes, généralement épaisses, se seraient déposées dès le recul du glacier de Noirgueux à la fin du Wurm.

Dans les vallées et vallons secondaires le remplissage est de l'ordre de 5-6m. Sous des limons argileux, épais de 1 à 2m, peuvent se trouver localement des alluvions grossières provenant des formations locales. jFz. Cône de déjection fluviatile de Damas-et-Bettegney. Les alluvions Fz du vallon de Saurupt, habituellement sec et s'étendant du Nord.de Harol jusqu'à Damas-Bettegney sur plus de 5 km, se raccordent aux alluvions Fz de la Gitte par un cône de déjection fluviatile noté j Fz. C'est le seul cône fluviatile nettement identifié sur la feuille Epinal ; il a probablement commencé à se former au cours de la dernière période périglaciaire. Tourbes. Des formations tourbeuses se sont parfois développées dans certains vallons, en particulier en amont de Dounoux dans la vallée du ruisseau de Rainjuménil. Ces tourbes fibreuses noirâtres sont peu puissantes : 70 à 90 cm, rarement davantage. La tourbière du Bois de Girancourt, figurée sous la notation T, d'une superficie de 2 ha, a été exploitée au début du siècle ; l'analyse pollinique de la tourbe, qui atteignait 1,30 m d'épaisseur, indique un âge post-glaciaire : fin de la période subarctique (J.P. Hatt, 1937).

III.3- Contexte pédologique

Les sols rencontrés sont de plusieurs types. Il s'agit concernant les sols de zones humides de réductisols stagnites et typiques (Gley) et d'histosols. Les variations quant aux réductosols concernent la profondeur de l'apparition des indices réductiques.
Hors zone humide nous avons rencontré des anthroposols que nous avons spécialement cartographiés et essentiellement des luvisols, des brunisols, des fluviosols et des colluviosols.

III.4- Contexte naturel

La commune présente un bon équilibre entre les zones de pâtures, et les zones boisées et habitats.
Elle n'est concernée par aucun zonage environnemental type ZNIEFF, NATURA 2000, etc...

III.5- Résultats des investigations

a. Résultats généraux

Plusieurs zones Humides ont été repérés :

ZH 1 : Zone Humide - Grand Faing
ZH 2 : Zone Humide - Le Champ Virié
ZH 3 : Zone Humide - Guménil Bas
ZH 4 : Zone Humide - Géroménil
ZH 5 : Zone Humide - Les Prés Français
ZH 6 : Zone Humide - Rouge Rupt
ZH 7 : Zone Humide - La Côte séche
ZH 8 : Zone Humide - Senade
ZH 9 : Zone Humide - La Housière
ZH 10 : Zone Humide - La Quinfaing
ZH 11 : Zone Humide - Hadol
ZH 12 : Zone Humide - Hadol haute
ZH 13 : Zone Humide - Buzegney
ZH 14 : Zone Humide - Le Roulier
ZH 15 – Zone Humide - Les Vieux Moulins
ZH 16 – Zone Humide - Le Digneul
ZH 17 – Zone Humide - Buzegney Nord
ZH 18 – Zone Humide - La Basse Housière
ZH 19 – Zone Humide - Zone Sud
ZH 20 – Zone Humide - Centre Bourg

b. Résultats pédologiques

Les différents sols rencontrés sur la commune de hadol sont des réductisols typiques (Gley), des histosols, des anthroposols, des luvisols, des brunisols, des fluviosols et des colluviosols.
Dans notre cas, seuls les brunisols et les anthroposols ne sont pas des sols de zones humides.

Dans un premier temps, nous avons réalisé une cartographie présentant les anthroposols sur

la zone d'étude.

Cette étape nous a permis d'orienter nos relevés de terrain.

Ainsi sur les zones à anthoposols artificiels, nous ne pouvons pas trouver de zones humides. Nous rappelons que ce sont souvent des zones imperméabilisées (maisons, routes, accés, ...). Dans les zones à anthroposols artificiels, nous introduisons une nuance. En effet, les jardins potagers, pelouses autour des maisons sont souvent exempts de zones humides et ne sont pas voués à être bâtis. La zone d'anthroposol artificiel n'a pas été prospecté par des sondages à la tarière. Par contre les zones à anthroposols transformés pouvant accueillir une ou plusieurs maisons ont été systématiquement prospectées.

Les sols rencontrés sont les suivants :

> Les anthroposols

Les anthroposols artificiels : Ce sont des sols constitués de matériaux non pédologiques d'origine anthropique et artificiel (gravats, décombres, routes, implantation de maisons,..). Il s'agit de zones imperméabilisées qui ne peuvent en aucun cas constituer des zones humides.

Les anthroposols transformés : Ce sont des sols dont la partie supérieure du solum a été fortement transformée par des apports massifs ou de longue durée de matière organique ou minérale. Ce sont souvent les jardins potagers, parcs ...qui sont exempts de zones humides mais ne sont destinés à la construction.

> Les brunisols

Ce sont des sols brunifiés non argilluviés. Leur pédogénèse est marquée par des altérations modérées et par une faible néogénèse de minéraux argileux secondaires et d'oxyhydroxydes de fer. Ces sols se rencontrent souvent sur un substratum gréseux.

> Les luvisols

Les luvisols sont caractérisés par l'importance des processus d'argilluviation au sein d'un matériau originel unique. La principale conséquence de ce mécanisme est une différenciation morphologique nette entre :

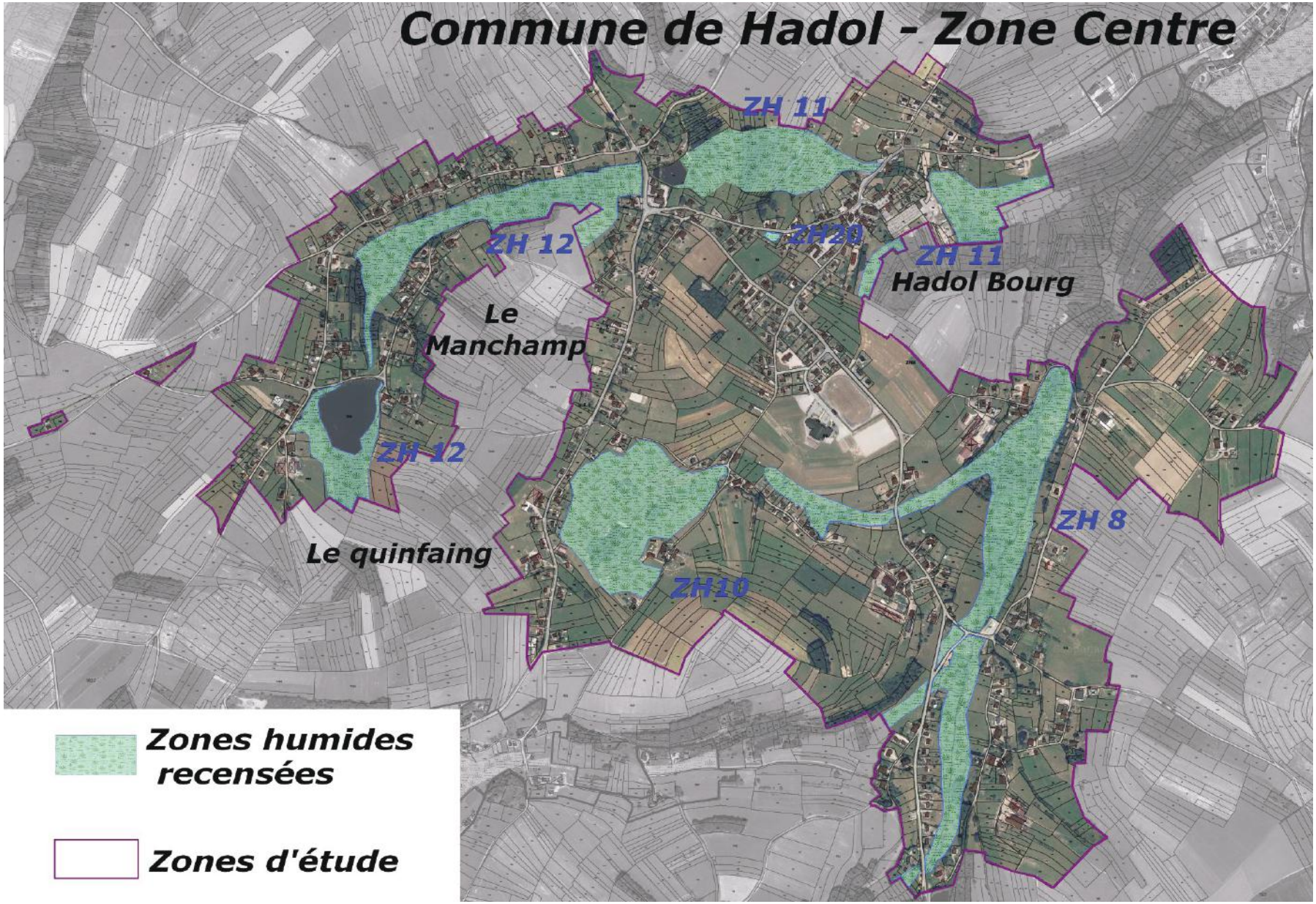
- des horizons supérieurs appauvris en argile et en fer moins colorés , moins bien structurés, généralement assez perméablequi constituent des structures de départ ;
- et des horizons plus profonds, enrichis en argile et en fer, à structure bien développée polyédrique ou prismatique , plus colorés moins perméable qui doivent être considérés comme des structures d'accueil.

Les matériauw parentaux des luvisols sont souvent des formations de textures limoneuse, limono-sableuse ou sablo-limoneuse. Ces matériaux sont fréquemment fluviatiles mais également issus d'une arénisation tres fines de roches cristallines ou gréseuses.

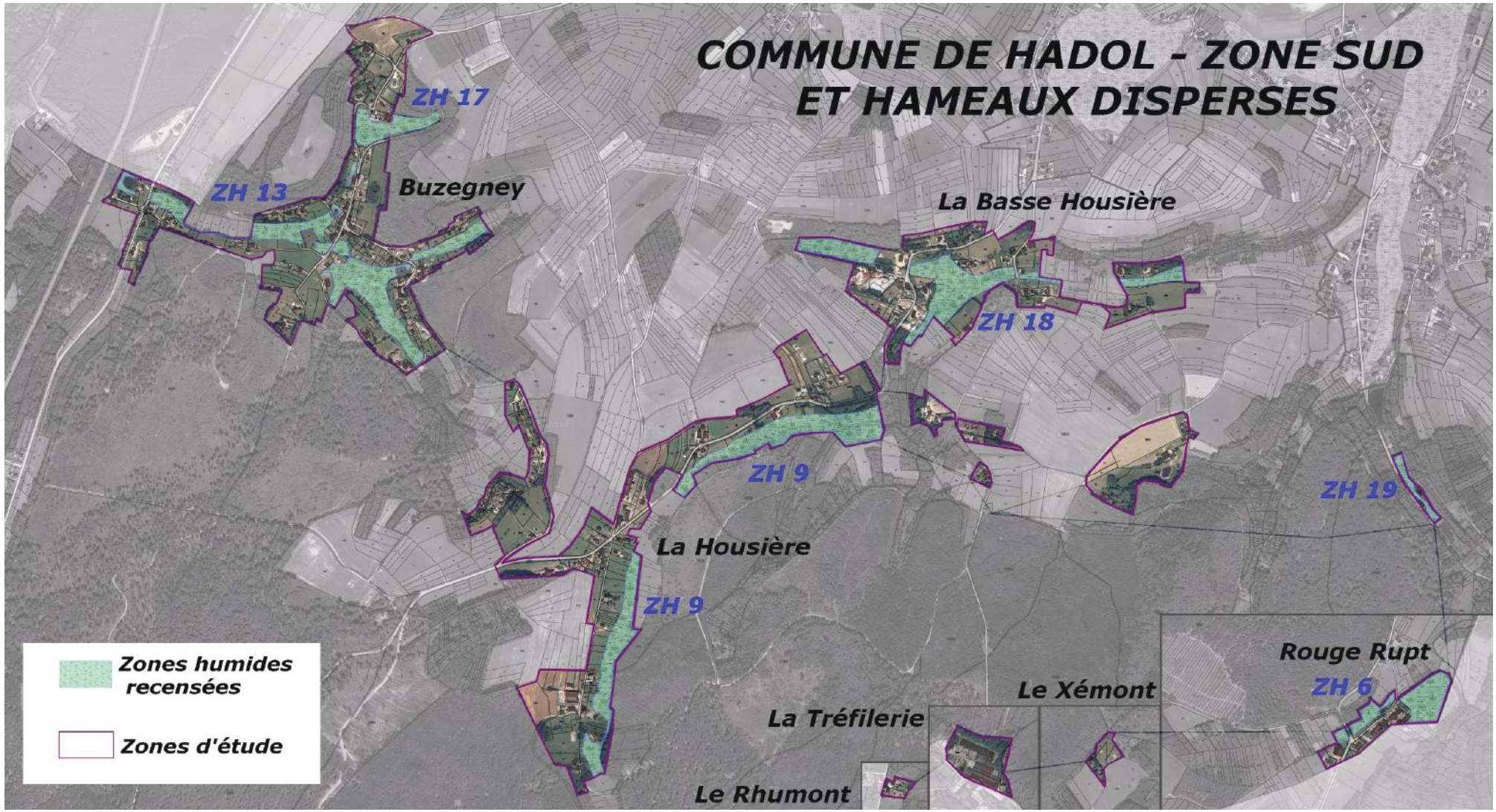
Rodolphe WACOGNE Consultant 41, rue Victor GENOUX 70300 LUXEUIL LES BAINS
tel : 03.84.49.93.02 / Mail: est-conseil@orange.fr
SIRET : 512 436 619 00013

Zones humides repérées :

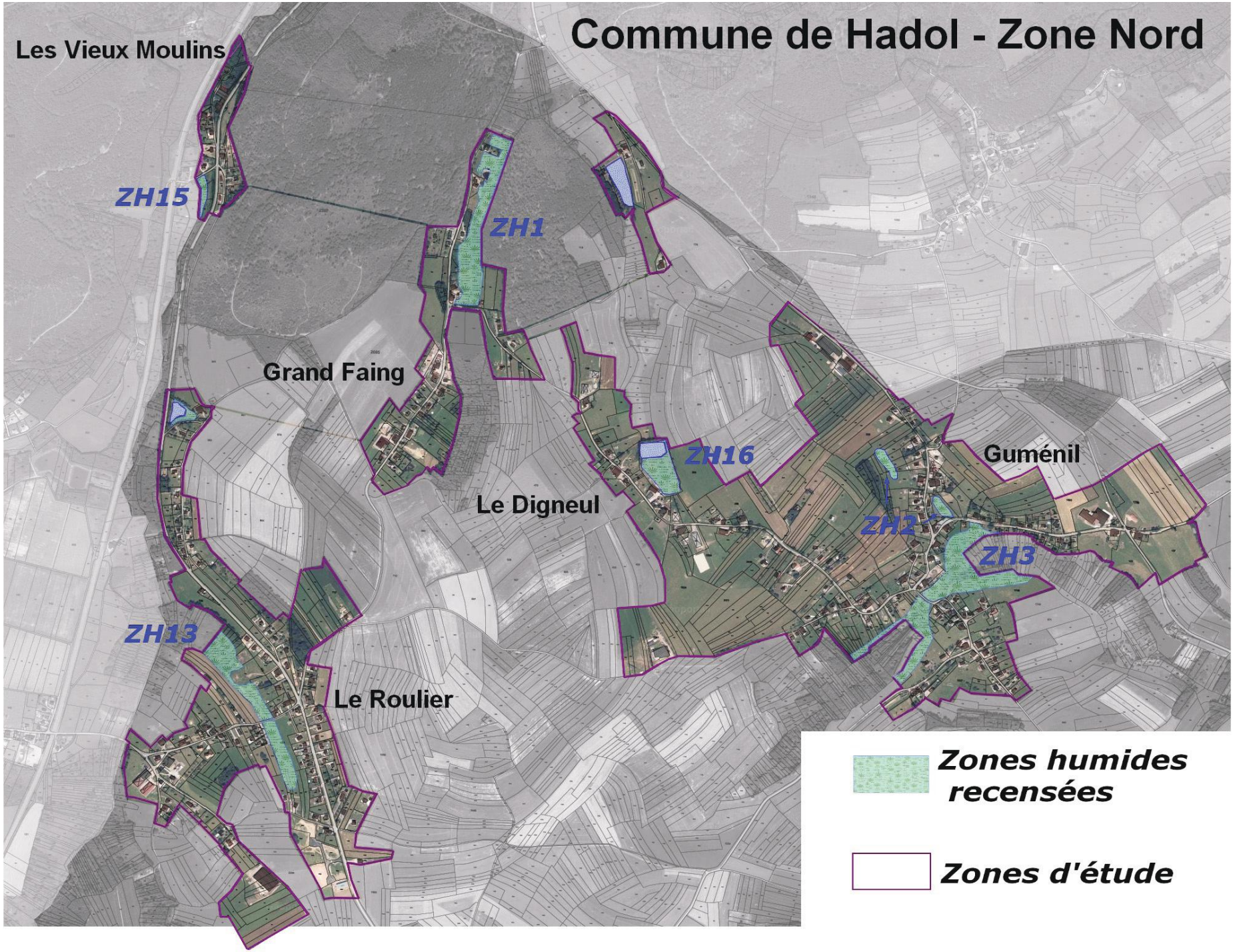
Senade	Le Quinfaing	Hadol Bourg	Hadol Haute - Le Manchanp
ZH8	ZH10	ZH11 – ZH 20	ZH 12



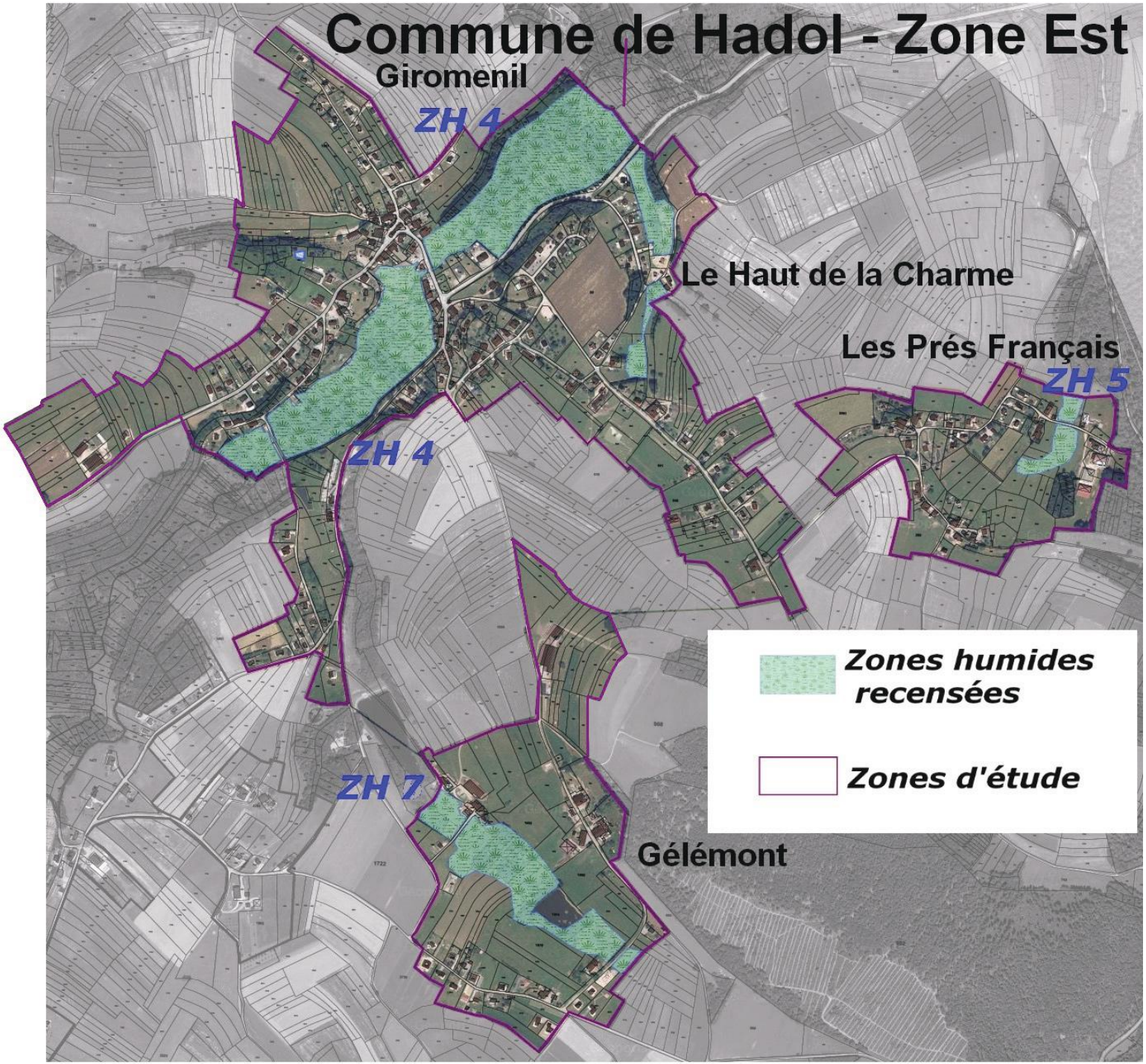
SIRET : 512 436 619 00013



Rodolphe WACOGNE Consultant 41, rue Victor GENOUX 70300 LUXEUIL LES BAINS
tel : 03.84.49.93.02 / Mail: est-conseil@orange.fr
SIRET : 512 436 619 00013



Rodolphe WACOGNE Consultant 41, rue Victor GENOUX 70300 LUXEUIL LES BAINS
tel : 03.84.49.93.02 / Mail: est-conseil@orange.fr
SIRET : 512 436 619 00013



> Les fluviosols

Les fluviosols sont développés dans des matériaux déposés récemment, les alluvions fluviatiles, mis en place par transport, puis sédimentation en milieu aqueux. Ces alluvions peuvent être relativement homogènes ou présenter une grande hétérogénéité minéralogique et granulométrique qui reflète la diversité des matériaux géologiques et pédologiques situés en amont du bassin versant.
Ils occupent toujours une position basse dans les paysages, celle des vallées où ils constituent le lit mineur et majeur des rivières.
Ils sont marqués par la présence d'une nappe phréatique alluviale permanente ou temporaire à forte oscillation et ils sont généralement inondables en périodes de crue.

> Les colluviosols

Les colluviosols sont des formations superficielles particulières de versant qui résultent de l'accumulation progressive de matériaux pédologiques, d'altérites ou de roches meubles arrachées plus haut dans le paysage.

> Les réductisols typiques

La saturation par une eau d'origine profonde est permanente au moins dans la partie inférieure du solum, mais peut varier saisonnièrement (fluctuation d'une nappe permanente profonde). Les réductisols typiques sont observés en position de fond de vallées, de vallons. Ils sont proches des fluvisols. Les zones humides présentant des réductisols typiques sont en Zones humides 2.

> Histosols (sols tourbeux):

Les histosols sont composés de matières organiques avec parfois une part minoritaire de limons à traits rédoxiques prononcés et d'eau. Le solum se construit à partir de débris végétaux morts qui se transforment lentement en condition d'anaérobiose, en raison de son engorgement permanent ou quasi-permanent. Ces histosols ont été rencontrés dans les zones de prairie dans des endroits très souvent immergés.

c. Typologie Code Corine

Selon la typologie Corine biotope les zones humides rencontrées sur la zone d'étude sont les suivantes :

- Prairie humides eutrophes 37,21

Nous les détaillons ci-dessous :

Prairie humides eutrophes 37,21

> La localisation

Les prairies humides eutrophes se rencontrent généralement sur des sols modérément riches à très riches en nutriments. On les trouve au niveau des plaines, collines et fonds de vallées.

> La description et la physionomie

Pâtures et prairies à fourrage traitées de façon extensive.
On distingue différents types de prairies selon l'intensité du pâturage, du piétinement et de l'enrichissement en azote. On y trouve des espèces relativement diversifiées qui fleurissent à la fin du printemps. Les refus des animaux peuvent donner un aspect particulier.

> Les espèces végétales rencontrées sur la ZH1

Juncus effusus (Joncs diffus), Angelica sylvestris(Angélique des bois), Filipendula ulmaria (Reine des prés)

> La dynamique et la gestion

Elles peuvent former une zone de transition entre les prairies mésophiles à fausse avoine, les formations oligotrophes de Molinie et les communautés de bas-marais ou les magnocariçaies.

Mégaphorbiaies - 37,1

> La localisation

Fonds de vallée, le long des cours d'eau, très souvent inondés.

> La description et la physionomie

Prairies humides de hautes herbes dominées par la Reine des prés (Filipendula ulmaria) et mégaphorbiaies (*Filipendula ulmaria, Angelica sylvestris*) colonisant des prairies humides et des pâturages, après une plus ou moins longue interruption du fauchage ou du pâturage.
Rarement uniforme les prairies et mégaphorbiaies à Reine des Prés sont caractérisées par des espèces à feuilles larges ce qui n'est pas favorable au développement des petites plantes.
Elles sont pauvres en espèces prairiales et notamment en poacées (graminées) car elles ne subissent plus la fauche ou le pâturage.

> Les espèces végétales rencontrées sur la ZH

Eip : Angelica sylvestris (Angélique des bois), *Filipendula ulmaria* (Reine des prés)
Eis : Eupatorium cannabinum (Eupatoire à feuilles de chanvre) , *Lysimachia vulgaris* (Lysimaque commune), *Lythrum salicaria* (Salicaire commune)
Ec : Cirsium palustris (Cirse des marais), *OEnanthe crocata* (OEnanthe safranée), *Silene flos-cuculi* (Silène fleur de coucou), *Poa trivialis* (Pâturin commun), *Lotus pedonculatus* (Lotier des marais), *Stachys palustris* (Epiaire des marais)

> La dynamique et la gestion

Les mégaphorbiaies à Reine des prés sont des stades transitoires. Il n'y a donc pas de gestion à appliquer pour maintenir l'habitat en état.
Elles se forment par abandon des pratiques agropastorales ou suite à la destruction de forêts riveraines.
La dynamique naturelle de l'habitat est la fermeture par les fruticées et les ligneux comme les Saules puis l'évolution vers des forêts riveraines (aulnaies-frênaies, chênaie pédonculées-

ormaies,).
En régression dans les régions où l'agriculture est très présente (conversion des prairies en cultures, mise en pâture ou fauche). Affectées par la populiculture, le drainage, une forte eutrophisation, les aménagements hydrauliques, les espèces invasives).
Interventions espacées dans le temps (plusieurs années), gyrobroyage.

Prairies de transition à hautes herbes 37.25

> La localisation

Fonds de vallée, le long des cours d'eau, très souvent inondés.

> La description et la physionomie

Prairies récemment abandonnées évoluant vers 37.1 Communautés à Reine des prés ou vers un boisement, avec invasion de Reine des prés *(Filipendula ulmaria)* et Roseau phragmite *(Phragmites australis).*

> Les espèces végétales rencontrées sur la ZH

Agrostis canina (Agrostide des chiens) ; *Alnus glutinosa* (Aulne glutineux) ; *Angelica sylvestris* (Angélique des bois) ; *Cirsium palustre* (Cirse des marais) ; *Deschampsia cespitosa* (Canche cespiteuse) ; *Iris pseudacorus* (Iris faux-acore)

> La dynamique et la gestion

Elles peuvent former une zone de transition entre les prairies mésophiles à fausse avoine, les formations oligotrophes de Molinie et les communautés de bas-marais ou les magnocariçaies.

Bois marécageux d'Aulnes – 44,91 :

> La localisation

Formation qui s'installe le long des cours d'eau, dans les queues d'étang ou bien dans fonds humides. Les Saules sont des essences provoque un embroussaillement rapide. Cette formation recherche plutôt des sols relativement profonds et riches.

> La description et la physionomie

Fourrés et bosquets d'arbustes hygrophiles (Saules et Aulne) en bordure de marécages, étangs et cours d'eau. Ces bosquets ne dépassent guère 5 à 6 m de hauteur et s'installent sur des sols très humides voire asphyxiant. La strate arbustive est nettement dominante ce qui provoque un ombrage important et donc un recouvrement herbacé souvent fragmentaire et la plupart du temps peu diversifié. Cette formation correspond à un stade évolutif assurant la transition entre les prairies humides abandonnées et les aulnaies.

> Les espèces végétales rencontrées en périphérie de la zone exploitée ou dans

des ornières :

Alnus glutinosa (Aulne glutineux), Fraxinus excelsior (Frêne commun), Salix sp, Douce-Aulne glutineux (Alnus glutinosa), Douce-amère (Solanum dulcamara), Fougère des Chartreux (Dryopteris carthusiana), Osmonde royale (Osmonda regalis), Populage des marais (Caltha palustris), Saule roux-cendré (Salix acuminata), Saule à oreillettes (Safix aurita)

> La dynamique et la gestion

Formation résultant la plupart du temps d'un abandon. Elle bénéficie parfois, le long des

cours d'eau, d'une réouverture pour faciliter la circulation des pêcheurs. Elle évolue lentement vers l'Aulnaie, boisement des sols moins marécageux.

CONCLUSION

L'inventaire des zones humides de la commune de Hadol nous indique la présence de plusieurs zones humides liées aux cours d'eau et aux fonds de talweg. Ces zones humides présentent souvent une végétation liée à un abandon des pratiques culturales (notamment les prairies drainées). La plupart d'entre elles présentent des notes assez élevées et devront être conservées. Il existe quelques poches notamment Quinfaing, en tête de bassin versant et occupé par des zones de patures (Prairies eutrophes). La notation y est là plus basse.

Notre travail a consisté à délimiter les zones humides autour du bâti. Nous avons donc délimité dans un premier temps des zones de travail autour du bourg et des hameaux. Le résultat du travail de délimitation des zones humides en paraît décousu. Les zones humides sont présentes dans la commune de Hadol essentiellement dans les fonds de vallées et Talweg, parfois en tête de bassin versant, quand le relief le permet. Ainsi les différentes zones humides repérées sont liées les unes aux autres par des endroits qui n'ont pas été définis comme zone de travail.

Luxeuil Les Bains, le 15 octobre 2014

Rodolphe WACOGNE

FICHES DESCRIPTIVES DES ZONES HUMIDES

Les fiches d'inventaire qui suivent permettent de localiser et de décrire les zones humides puis de réaliser une expertise de l'état de satisfaction de la zone par rapport aux grandes fonctions des zones humides :

- fonction biologique,
- fonction hydraulique,
- fonction préservation de la qualité de l'eau.

Ces fiches se décomposent en plusieurs parties :

- Description générale de la zone
  Cette partie permet de renseigner les grandes caractéristiques de la zone humide : code, lieu dit, nom, type, surface…
  Un extrait de plan permet de matérialiser l'emprise de la zone humide sur les parcelles.

- Critères de délimitation de la zone humide
  Il s'agit des critères qui ont permis de définir et de délimiter la zone humide. Ils sont soit d'ordre biologique par la présence de plantes hygrophiles ou par la présence d'habitats typiques des zones humides. Ils peuvent être également d'ordre pédologique.

Les classes de qualité des fonctions de la zone humide

Quatre fonctions se développent sur les zones humides en général.

> La régulation hydraulique

- Expansion des crues : le volume d'eau stocké au niveau des zones humides évite une surélévation des lignes d'eau de crue à l'aval par deux mécanismes :
  - ↳ l'effet éponge : stockage de l'eau dans les dépressions en surface et dans une moindre mesure dans les sols,
  - ↳ l'effet d'étalement : l'épandage du débit de crue de part et d'autre du cours d'eau dans les zones humides annexes provoque un abaissement de la ligne d'eau.

- Régulation des débits d'étiage : les zones humides peuvent jouer un rôle naturel de soutien des étiages lorsqu'elles stockent de l'eau en période pluvieuse et la restituent lentement au cours d'eau. Ce fonctionnement repose sur un substrat plus ou moins poreux qui favorise l'emmagasinement de volumes d'eau. L'inertie du milieu permet la restitution lente au cours des mois d'été de ces volumes stockés.

- Recharge des nappes : La recharge naturelle d'une nappe résulte de l'infiltration des précipitations ou des apports d'eaux superficielles dans le sol et de leur stockage dans les couches perméables du sous-sol.

- Recharge du débit solide des cours d'eau : Les zones humides situées en bordure des cours d'eau peuvent assurer une part notable de la recharge du débit solide des cours d'eau.

> L'amélioration de la qualité des eaux

- Régulation des nutriments : les flux hydriques dans les bassins anthropisés sont chargés en nutriments d'origine agricole et domestique. Parmi ces nutriments, l'azote, le phosphore et leurs dérivés conditionnent le développement des végétaux aquatiques. Les zones humides agissent comme des zones de rétention de ces produits et favorisent l'amélioration de la qualité physico-chimique des flux sortants.

- Rétention des toxiques : les zones humides piègent des substances toxiques par sédimentation ou fixation par des végétaux. Elles contribuent ainsi à l'amélioration de la qualité des eaux en aval.

- Interception des Matières en suspension (MES) : Les eaux de ruissellements et les cours d'eau transportent des MES mobilisées par l'érosion. La sédimentation dans les zones humides provoque la rétention d'une partie des MES et donc l'interception et le stockage de divers éléments polluants associés aux particules.

> Le maintien d'un écosystème et d'une grande biodiversité

- Patrimoine naturel (terrestre et aquatique) : l'eau est vitale pour tous les organismes vivants et est un milieu de vie à l'origine d'un patrimoine naturel riche et diversifié.

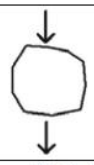
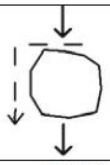
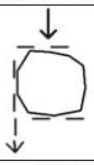
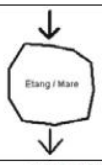
Une expertise est réalisée pour les fonctions de la zone humide. Une note globale est calculée pour la fonction hydraulique et la qualité de l'eau.

La fonction hydraulique est décrite par le régime et l'étendue de submersion, par la présence de fossés ou d'ouvrages, par le type d'entrée d'eau et de sortie, par la connexion de la zone. Un diagnostic fonctionnel global est ensuite décrit. Une notation est attribuée à cette fonction et va de 1 à 5 (1 étant la note la plus défavorable et 5 la plus favorable)

Très bonne	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Très mauvaise
Pas d'altération	Peu d'altération	Altération moyenne	Altération forte	Altération maximale
5	4	3	2	1

La fonction qualité est décrite par le régime de submersion, le type de milieu (chaque type de milieu à des capacités auto-épuratoires différentes), et le schéma de connexion. Une notation est attribuée à cette fonction et va de 1 à 6 (1 étant la note la plus défavorable et 6 la plus favorable).

Schéma de connexion de la zone humide :

					
Type 1	*Type 2*	*Type 3*	*Type 4*	*Type 5*	*Type 6*
Pas d'altération, fonctionnement naturel ou semi-naturel	Altération des entrées d'eau	Altération des sorties d'eau	Altération de l'entrée et de la sortie d'eau	Altération du transit de l'eau (type fossé ou cours d'eau surcreusé)	Création de plans d'eau ou de mares
6	5	4	3	2	1

La fonction biologique est appréciée en fonction de la présence d'habitats, ou espèces végétales ou animales remarquable. Chaque site sera indexé par un indice allant de 1 à 4 en fonction de son intérêt. Le tableau ci dessous reprend le principe de notation établi par la DDT des Vosges.

<table>
<tr><th colspan="5">APRES INVENTAIRE DE TERRAIN</th></tr>
<tr><td></td><td>Cas 1
Zone humide remarquable</td><td>Cas 2
Zone humide à intérêt écologique moyen à fort</td><td>Cas 3
Zone humide déterminante ZNIEFF codée 3</td><td>Cas 4
Zone humide « ordinaire » Critères de sélection</td></tr>
<tr><td>Critères de sélection</td><td rowspan="2">- Site identifié par le SDAGE et la DREAL (notamment ZHR disponibles sur GeoWeb, carte « Zones sensibles »)
- Habitat accueillant des espèces protégées1
- Habitat déterminant ZNIEFF codés 1
- Tourbières</td><td>Après inventaire de terrain :
- Habitat déterminant ZNIEFF codés 2
- Tout milieu ou habitat constituant une trame bleue (notamment identifiée au Schéma Régional de Cohérence Écologique SRCE) ou corridor écologique (identifié par un SCOT, à l'occasion du PLU ou autre)</td><td>Après inventaire de terrain :
- Habitat déterminant ZNIEFF codés 3n'appartenant pas à une trame bleue ou un corridor écologique</td><td rowspan="2">Zone humide ne répondant à aucun des critères précédents mais identifiée par la mise en application du protocole MISEN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Intérêt hydrologique variable (important à faible)</td></tr>
<tr><td>Note</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Mode d'emploi : Si une zone humide répond à plusieurs critères correspondant à différentes colonnes de ce tableau, la colonne à retenir est celle qui se situe le plus à gauche. Exemple : Une zone humide comporte des habitats accueillant des espèces protégées et des habitats déterminants ZNIEFF codés 3 : cette zone humide relève du cas 1.</td></tr>
</table>

Le total des trois notations donne une note sur 15, qui permet d'avoir une hiérarchisation assez précise.



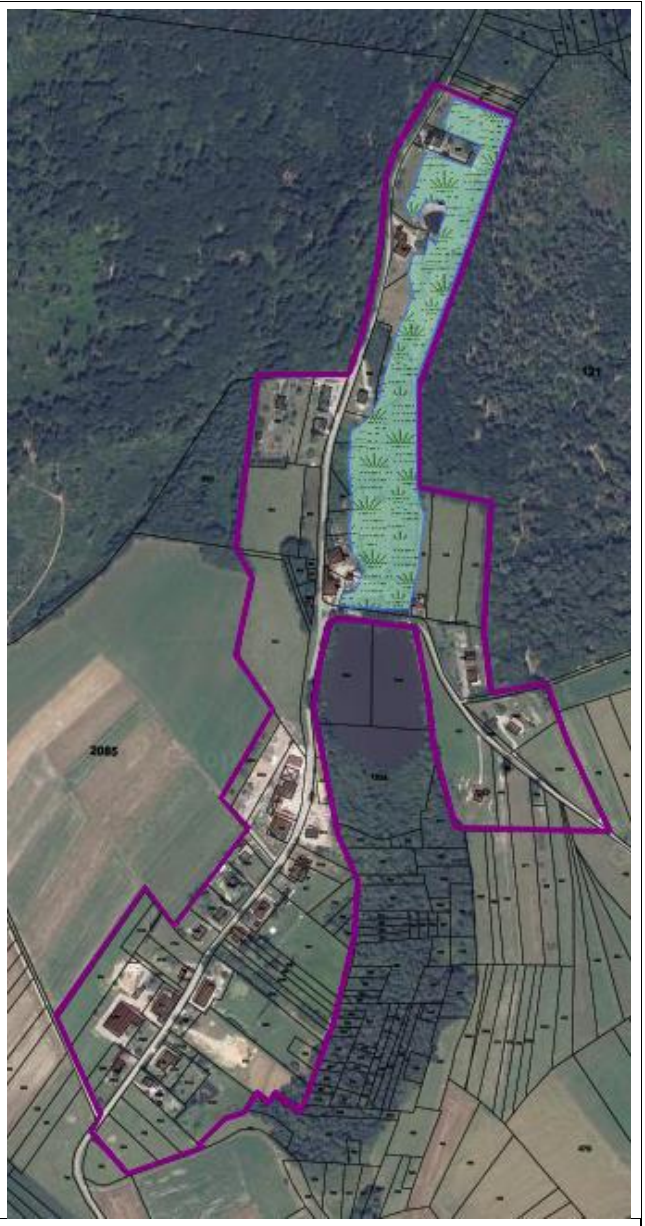
INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNE DE HADOL

IDENTIFICATION ZH1

Lieu dit : Grand Faing – Date de l'inventaire : Juillet- Octobre 2011

Type Corine Biotope : Prairie humides eutrophes, (Code CORINE 37,21)
Prairies de transition à hautes herbes (Code CORINE 37.25)

Surface : 3,02 ha



CRITERE DE DELIMITATION

Topographie, géologie, géomorphologie	o
Hydrologie	o
Présence de sols hydromorphes	o
Présence de végétation hygrophile	o
Occupation du sol	o
Répartition et agencement des habitats	o
Fonctionnalité écologique	o

Indicateurs Biologiques

Juncus effusus (Joncs diffus), *Angelica sylvestris* (Angélique des bois)

Indicateurs pédologiques

Présence d'histosols

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Au sein de la zone humide : évolution écologique, appauvrissement, remblaiement

MESURES PRINCIPALES DE PROTECTION A ADOPTER

Sur la zone : Maintenir le fauchage et le pâturage

PRINCIPALES MESURES DE RESTAURATION PROPOSEE

Néant

LES DIFFERENTES CLASSES DE QUALITE

	Note
Fonction hydraulique (/5)	4
Fonction qualité de l'eau (/6)	5
Fonction biologique (/4)	2
Note globale (/15)	11

FONCTIONALITE

FONCTION HYDRAULIQUE

Régime de submersion	Réseau hydraulique interne à la zone humide	Hydrologie – Hydraulique entrées
Fréquence de submersion *Jamais* **Etendue de submersion** *Néant*	**Présence d'ouvrage** *Néant*	**Type** *Nappe* **Permanence** *Permanent*
Hydrologie-Hydraulique sorties	Schéma de connexion de la zone dans son environnement	Diagnostic fonctionnel hydraulique
Type *prairie humide*	Type 2	**Capacité à retenir l'eau**
Notation Hydraulique:		**4**

FONCTION QUALITE DE L'EAU

Régime de submersion	Type de milieu	Schéma de connexion de la zone dans son environnement
Fréquence de submersion *Néant* **Etendue de submersion** *Néant*	***Prairie eutrophe***	**Type 2**
Notation Qualité de l'eau:		**5**

LA FONCTION BIOLOGIQUE

L'inventaire des différents patrimoines naturels	
La fonction biologique	
Connexions biologiques **Oui** Zone particulière d'alimentation pour la faune **Cas 3** Zone particulière liée à la reproduction O**ui**	
Notation écologique:	**2**

Notation globale: 11

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNE DE HADOL

IDENTIFICATION ZH2

Lieu dit : GUMENIL HAUT

Date de l'inventaire : Juillet - Octobre 2011

Type Corine Biotope : Prairie humides eutrophes, (Code CORINE 37,21)

Surface : 0,43 ha



CRITERE DE DELIMITATION

Topographie, géologie, géomorphologie	o	Occupation du sol	o
Hydrologie	o	Répartition et agencement des habitats	o
Présence de sols hydromorphes	o	Fonctionnalité écologique	o
Présence de végétation hygrophile	o		

Indicateurs pédologiques

Présence d'histosols

LES DIFFERENTES CLASSES DE QUALITE

	Note
Fonction hydraulique (/5)	2
Fonction qualité de l'eau (/6)	2
Fonction biologique (/4)	1
Note globale (/15)	5

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Au sein de la zone humide : évolution écologique, appauvrissement, remblaiement

MESURES PRINCIPALES DE PROTECTION A ADOPTER

Sur la zone : Maintenir le fauchage et le pâturage

PRINCIPALES MESURES DE RESTAURATION PROPOSEE

Néant

FONCTIONALITE

FONCTION HYDRAULIQUE

Régime de submersion	Réseau hydraulique interne à la zone humide	Hydrologie – Hydraulique entrées
Fréquence de submersion *Jamais* **Etendue de submersion** *Néant*	**Présence d'ouvrage** *Néant*	**Type** *Nappe* **Permanence** *Permanent*
Hydrologie-Hydraulique sorties	Schéma de connexion de la zone dans son environnement	Diagnostic fonctionnel hydraulique
Type *prairie humide*	 Type 5	**Capacité à retenir l'eau**
Notation Hydraulique:		**2**

FONCTION QUALITE DE L'EAU

Régime de submersion	Type de milieu	Schéma de connexion de la zone dans son environnement
Fréquence de submersion *Néant* **Etendue de submersion** *Néant*	***Prairie eutrophe***	**Type 5**
Notation Qualité de l'eau:		**2**

LA FONCTION BIOLOGIQUE

L'inventaire des différents patrimoines naturels	
La fonction biologique	
Connexions biologiques **Oui** Zone particulière d'alimentation pour la faune Zone particulière liée à la reproduction O**ui**	**Cas 4**
Notation écologique:	**1**

Notation globale: 5

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNE DE HADOL

IDENTIFICATION ZH3

Lieu dit : GUMENIL BAS

Date de l'inventaire : Juillet - Octobre 2011

Type Corine Biotope : Prairie humides eutrophes, (Code CORINE 37,21)

Surface : 4,13 ha



CRITERE DE DELIMITATION

Topographie, géologie, géomorphologie	o	Occupation du sol	o
Hydrologie	o	Répartition et agencement des habitats	o
Présence de sols hydromorphes	o	Fonctionnalité écologique	o
Présence de végétation hygrophile	o		

Indicateurs pédologiques	Indicateurs floristiques
Présence d'histosols	**Joncs, laiches**

LES DIFFERENTES CLASSES DE QUALITE

	Note
Fonction hydraulique (/5)	5
Fonction qualité de l'eau (/6)	6
Fonction biologique (/4)	1
Note globale (/15)	12

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Au sein de la zone humide : évolution écologique, appauvrissement, remblaiement

MESURES PRINCIPALES DE PROTECTION A ADOPTER

Sur la zone : Maintenir le fauchage et le pâturage

PRINCIPALES MESURES DE RESTAURATION PROPOSEE

Néant

FONCTIONALITE

FONCTION HYDRAULIQUE

Régime de submersion	Réseau hydraulique interne à la zone humide	Hydrologie – Hydraulique entrées
Fréquence de submersion *Jamais* **Etendue de submersion** *Néant*	**Présence d'ouvrage** *Néant*	**Type** *Nappe* **Permanence** *Permanent*
Hydrologie-Hydraulique sorties	Schéma de connexion de la zone dans son environnement	Diagnostic fonctionnel hydraulique
Type *prairie humide*	 Type 5	**Capacité à retenir l'eau**
Notation Hydraulique:		**5**

FONCTION QUALITE DE L'EAU

Régime de submersion	Type de milieu	Schéma de connexion de la zone dans son environnement
Fréquence de submersion *Néant* **Etendue de submersion** *Néant*	***Prairie eutrophe***	**Type 5**
Notation Qualité de l'eau:		**6**

LA FONCTION BIOLOGIQUE

L'inventaire des différents patrimoines naturels	
La fonction biologique	
Connexions biologiques **Oui** Zone particulière d'alimentation pour la faune Zone particulière liée à la reproduction O**ui**	**Cas 4**
Notation écologique:	**1**

Notation globale: 12

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNE DE HADOL

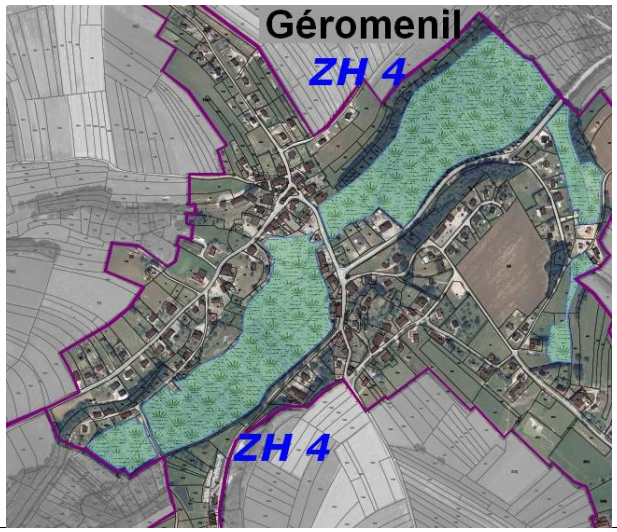
IDENTIFICATION ZH4

Lieu dit : GEROMENIL

Date de l'inventaire : Juillet - Octobre 2011

Type Corine Biotope : Prairie humides eutrophes, (Code CORINE 37,21)

Surface : 18,89 ha



CRITERE DE DELIMITATION

Topographie, géologie, géomorphologie	o	Occupation du sol	o
Hydrologie	o	Répartition et agencement des habitats	o
Présence de sols hydromorphes	o	Fonctionnalité écologique	o
Présence de végétation hygrophile	o		

Indicateurs pédologiques

Présence d'histosols

Indicateurs Biologiques

Angelica sylvestris (Angélique des bois),
Filipendula ulmaria (Reine des prés)
Joncs diffus

LES DIFFERENTES CLASSES DE QUALITE

	Note
Fonction hydraulique (/5)	5
Fonction qualité de l'eau (/6)	6
Fonction biologique (/4)	2
Note globale (/15)	13

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Au sein de la zone humide : évolution écologique, appauvrissement, remblaiement

MESURES PRINCIPALES DE PROTECTION A ADOPTER

Sur la zone : Maintenir le fauchage et le pâturage

PRINCIPALES MESURES DE RESTAURATION PROPOSEE

Néant

FONCTIONALITE

FONCTION HYDRAULIQUE

Régime de submersion	Réseau hydraulique interne à la zone humide	Hydrologie – Hydraulique entrées
Fréquence de submersion *Jamais* **Etendue de submersion** *Néant*	**Présence d'ouvrage** *Néant*	**Type** *Nappe* **Permanence** *Permanent*
Hydrologie-Hydraulique sorties	Schéma de connexion de la zone dans son environnement	Diagnostic fonctionnel hydraulique
Type *prairie humide*	 Type 1	**Capacité à retenir l'eau**
Notation Hydraulique:		**5**

FONCTION QUALITE DE L'EAU

Régime de submersion	Type de milieu	Schéma de connexion de la zone dans son environnement
Fréquence de submersion *Néant* **Etendue de submersion** *Néant*	***Prairie eutrophe***	**Type 5**
Notation Qualité de l'eau:		**6**

LA FONCTION BIOLOGIQUE

L'inventaire des différents patrimoines naturels	
La fonction biologique	
Connexions biologiques **Oui** Zone particulière d'alimentation pour la faune **Cas 3** Zone particulière liée à la reproduction O**ui**	
Notation écologique:	**2**

Notation globale: 13

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNE DE HADOL

IDENTIFICATION ZH5

Lieu dit : LES PRES FRANCAIS

Date de l'inventaire : Juillet - Octobre 2011

Type Corine Biotope : Prairie humides eutrophes, (Code CORINE 37,21)

Surface : 0,92, ha



CRITERE DE DELIMITATION

Topographie, géologie, géomorphologie	o	Occupation du sol	o
Hydrologie	o	Répartition et agencement des habitats	o
Présence de sols hydromorphes	o	Fonctionnalité écologique	o
Présence de végétation hygrophile	o		

Indicateurs pédologiques

Présence d'horizon à Gley dans le profil

Couleur : rouge Profondeur : 35 cm

LES DIFFERENTES CLASSES DE QUALITE

	Note
Fonction hydraulique (/5)	4
Fonction qualité de l'eau (/6)	5
Fonction biologique (/4)	1
Note globale (/15)	10

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Au sein de la zone humide : évolution écologique, appauvrissement, remblaiement

MESURES PRINCIPALES DE PROTECTION A ADOPTER

Sur la zone : Maintenir le fauchage et le pâturage

PRINCIPALES MESURES DE RESTAURATION PROPOSEE

Néant

FONCTIONALITE

FONCTION HYDRAULIQUE

Régime de submersion	Réseau hydraulique interne à la zone humide	Hydrologie – Hydraulique entrées
Fréquence de submersion *Jamais* **Etendue de submersion** *Néant*	**Présence d'ouvrage** *Néant*	**Type** *Nappe* **Permanence** *Permanent*
Hydrologie-Hydraulique sorties	Schéma de connexion de la zone dans son environnement	Diagnostic fonctionnel hydraulique
Type *prairie humide*	 Type 5	**Capacité à retenir l'eau**
Notation Hydraulique:		**4**

FONCTION QUALITE DE L'EAU

Régime de submersion	Type de milieu	Schéma de connexion de la zone dans son environnement
Fréquence de submersion *Néant* **Etendue de submersion** *Néant*	***Prairie eutrophe***	**Type 5**
Notation Qualité de l'eau:		**5**

LA FONCTION BIOLOGIQUE

L'inventaire des différents patrimoines naturels	
La fonction biologique	
Connexions biologiques **Oui** Zone particulière d'alimentation pour la faune Zone particulière liée à la reproduction O**ui**	**Cas 4**
Notation écologique:	**1**

Notation globale: 10

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNE DE HADOL

IDENTIFICATION ZH6

Lieu dit : ROUGE RUPT

Date de l'inventaire : Juillet - Octobre 2011

Type Corine Biotope : Prairie humides, eutrophes, (Code CORINE 37,21), Mégaphorbiaie (37,1)

Surface : 2,69 ha



CRITERE DE DELIMITATION

Topographie, géologie, géomorphologie	o	Occupation du sol	o
Hydrologie	o	Répartition et agencement des habitats	o
Présence de sols hydromorphes	o	Fonctionnalité écologique	o
Présence de végétation hygrophile	o		

Indicateurs pédologiques

Présence d'histosols

Indicateurs Biologiques

Angelica sylvestris (Angélique des bois), *Filipendula ulmaria* (Reine des prés)

LES DIFFERENTES CLASSES DE QUALITE

	Note
Fonction hydraulique (/5)	5
Fonction qualité de l'eau (/6)	6
Fonction biologique (/4)	2
Note globale (/15)	13

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Au sein de la zone humide : évolution écologique, appauvrissement, remblaiement

MESURES PRINCIPALES DE PROTECTION A ADOPTER

Sur la zone : Maintenir le fauchage et le pâturage

PRINCIPALES MESURES DE RESTAURATION PROPOSEE

Néant

FONCTIONALITE

FONCTION HYDRAULIQUE

Régime de submersion	Réseau hydraulique interne à la zone humide	Hydrologie – Hydraulique entrées
Fréquence de submersion *Jamais* **Etendue de submersion** *Néant*	**Présence d'ouvrage** *Néant*	**Type** *Nappe* **Permanence** *Permanent*
Hydrologie-Hydraulique sorties	Schéma de connexion de la zone dans son environnement	Diagnostic fonctionnel hydraulique
Type *prairie humide*	 Type 1	**Capacité à retenir l'eau**
Notation Hydraulique:		**5**

FONCTION QUALITE DE L'EAU

Régime de submersion	Type de milieu	Schéma de connexion de la zone dans son environnement
Fréquence de submersion *Néant* **Etendue de submersion** *Néant*	***Prairie eutrophe***	**Type 5**
Notation Qualité de l'eau:		**6**

LA FONCTION BIOLOGIQUE

L'inventaire des différents patrimoines naturels	
La fonction biologique	
Connexions biologiques **Oui** Zone particulière d'alimentation pour la faune **Cas 3** Zone particulière liée à la reproduction O**ui**	
Notation écologique:	**2**

Notation globale: 13

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNE DE HADOL

IDENTIFICATION ZH7

Lieu dit : GELEMONT – LA COTE SECHE

Date de l'inventaire : Juillet - Octobre 2011

Type Corine Biotope : Prairie humides, eutrophes, (Code CORINE 37,21), Mégaphorbiaie (37,1)

Surface : 5,22 ha



CRITERE DE DELIMITATION

Topographie, géologie, géomorphologie	o	Occupation du sol	o
Hydrologie	o	Répartition et agencement des habitats	o
Présence de sols hydromorphes	o	Fonctionnalité écologique	o
Présence de végétation hygrophile	o		

Indicateurs pédologiques

Présence d'histosols

Indicateurs Biologiques

Angelica sylvestris (Angélique des bois), *Filipendula ulmaria* (Reine des prés)

LES DIFFERENTES CLASSES DE QUALITE

	Note
Fonction hydraulique (/5)	5
Fonction qualité de l'eau (/6)	6
Fonction biologique (/4)	2
Note globale (/15)	13

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Au sein de la zone humide : évolution écologique, appauvrissement, remblaiement

MESURES PRINCIPALES DE PROTECTION A ADOPTER

Sur la zone : Maintenir le fauchage et le pâturage

PRINCIPALES MESURES DE RESTAURATION PROPOSEE

Néant

FONCTIONALITE

FONCTION HYDRAULIQUE

Régime de submersion	Réseau hydraulique interne à la zone humide	Hydrologie – Hydraulique entrées
Fréquence de submersion *Jamais* **Etendue de submersion** *Néant*	**Présence d'ouvrage** *Néant*	**Type** *Nappe* **Permanence** *Permanent*
Hydrologie-Hydraulique sorties	Schéma de connexion de la zone dans son environnement	Diagnostic fonctionnel hydraulique
Type *prairie humide*	 Type 1	**Capacité à retenir l'eau**
Notation Hydraulique:		**5**

FONCTION QUALITE DE L'EAU

Régime de submersion	Type de milieu	Schéma de connexion de la zone dans son environnement
Fréquence de submersion *Néant* **Etendue de submersion** *Néant*	***Prairie eutrophe***	**Type 5**
Notation Qualité de l'eau:		**6**

LA FONCTION BIOLOGIQUE

L'inventaire des différents patrimoines naturels	
La fonction biologique	
Connexions biologiques **Oui** Zone particulière d'alimentation pour la faune **Cas 3** Zone particulière liée à la reproduction O**ui**	
Notation écologique:	**2**

Notation globale: 13

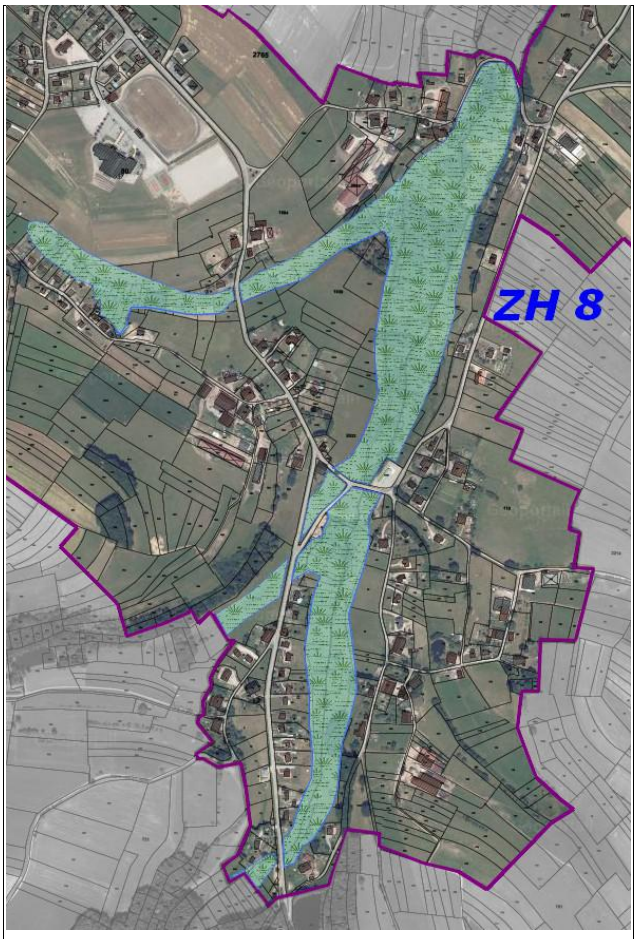
INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNE DE HADOL

IDENTIFICATION ZH8

Lieu dit : SENADE

Date de l'inventaire : Juillet - Octobre 2011

Type Corine Biotope : Prairie humides, eutrophes, (Code CORINE 37,21), Mégaphorbiaie (37,1)



CRITERE DE DELIMITATION

Topographie, géologie, géomorphologie	o
Hydrologie	o
Présence de sols hydromorphes	o
Présence de végétation hygrophile	o

Indicateurs pédologiques
Présence d'histosols

Indicateurs Biologiques
Angelica sylvestris (Angélique des bois),
Filipendula ulmaria (Reine des prés)

LES DIFFERENTES CLASSES DE QUALITE

	Note
Fonction hydraulique (/5)	5
Fonction qualité de l'eau (/6)	6
Fonction biologique (/4)	2
Note globale (/15)	13

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Au sein de la zone humide : évolution écologique, appauvrissement, remblaiement

MESURES PRINCIPALES DE PROTECTION A ADOPTER

Sur la zone : Maintenir le fauchage et le pâturage

PRINCIPALES MESURES DE RESTAURATION PROPOSEE

Néant

FONCTIONALITE

FONCTION HYDRAULIQUE

Régime de submersion	Réseau hydraulique interne à la zone humide	Hydrologie – Hydraulique entrées
Fréquence de submersion *Jamais* **Etendue de submersion** *Néant*	**Présence d'ouvrage** *Néant*	**Type** *Nappe* **Permanence** *Permanent*
Hydrologie-Hydraulique sorties	Schéma de connexion de la zone dans son environnement	Diagnostic fonctionnel hydraulique
Type *prairie humide*	 Type 1	**Capacité à retenir l'eau**
Notation Hydraulique:		**5**

FONCTION QUALITE DE L'EAU

Régime de submersion	Type de milieu	Schéma de connexion de la zone dans son environnement
Fréquence de submersion *Néant* **Etendue de submersion** *Néant*	***Prairie eutrophe***	**Type 5**
Notation Qualité de l'eau:		**6**

LA FONCTION BIOLOGIQUE

L'inventaire des différents patrimoines naturels	
La fonction biologique	
Connexions biologiques **Oui** Zone particulière d'alimentation pour la faune Zone particulière liée à la reproduction O**ui**	**Cas 3**
Notation écologique:	**2**

Notation globale: 13

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNE DE HADOL

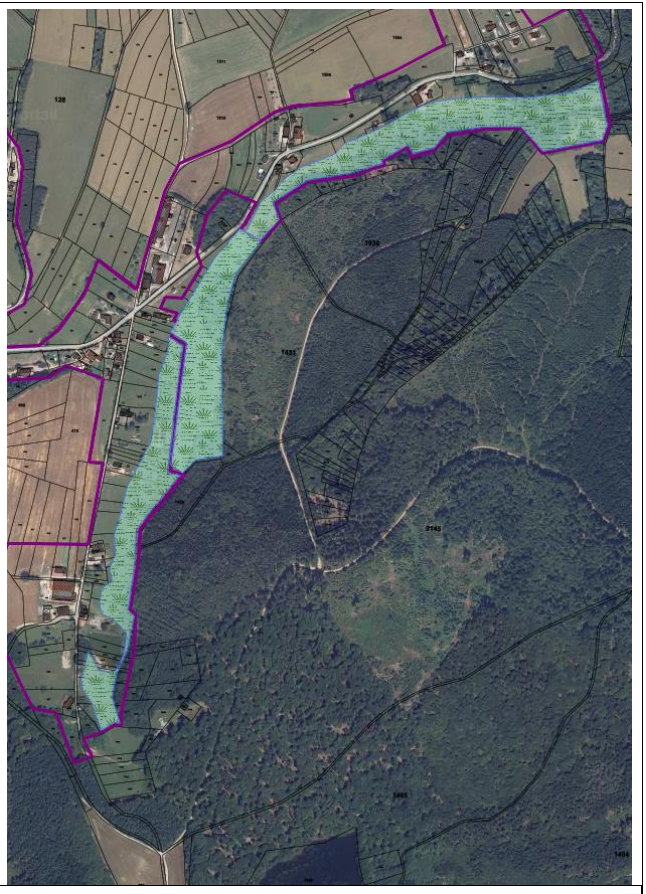
IDENTIFICATION ZH9

Lieu dit : LA HOUSIERE

Date de l'inventaire : Juillet - Octobre 2011

Type Corine Biotope : Prairie humides, eutrophes, (Code CORINE 37,21), Mégaphorbiaie (37,1)

Surface : 8,55 ha



CRITERE DE DELIMITATION

Topographie, géologie, géomorphologie	o
Hydrologie	o
Présence de sols hydromorphes	o
Présence de végétation hygrophile	o

Indicateurs pédologiques
Présence d'histosols

Indicateurs Biologiques
Angelica sylvestris (Angélique des bois),
Filipendula ulmaria (Reine des prés)

LES DIFFERENTES CLASSES DE QUALITE

	Note
Fonction hydraulique (/5)	5
Fonction qualité de l'eau (/6)	6
Fonction biologique (/4)	1
Note globale (/15)	12

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Au sein de la zone humide : évolution écologique, appauvrissement, remblaiement

MESURES PRINCIPALES DE PROTECTION A ADOPTER

Sur la zone : Maintenir le fauchage et le pâturage

PRINCIPALES MESURES DE RESTAURATION PROPOSEE

Néant

FONCTIONALITE

FONCTION HYDRAULIQUE

Régime de submersion	Réseau hydraulique interne à la zone humide	Hydrologie – Hydraulique entrées
Fréquence de submersion *Jamais* **Etendue de submersion** *Néant*	**Présence d'ouvrage** *Néant*	**Type** *Nappe* **Permanence** *Permanent*
Hydrologie-Hydraulique sorties	Schéma de connexion de la zone dans son environnement	Diagnostic fonctionnel hydraulique
Type *prairie humide*	 Type 5	**Capacité à retenir l'eau**
Notation Hydraulique:		**5**

FONCTION QUALITE DE L'EAU

Régime de submersion	Type de milieu	Schéma de connexion de la zone dans son environnement
Fréquence de submersion *Néant* **Etendue de submersion** *Néant*	***Prairie eutrophe***	**Type 5**
Notation Qualité de l'eau:		**6**

LA FONCTION BIOLOGIQUE

L'inventaire des différents patrimoines naturels	
La fonction biologique	
Connexions biologiques **Oui** Zone particulière d'alimentation pour la faune Zone particulière liée à la reproduction O**ui**	**Cas 4**
Notation écologique:	**1**

Notation globale: 12

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNE DE HADOL

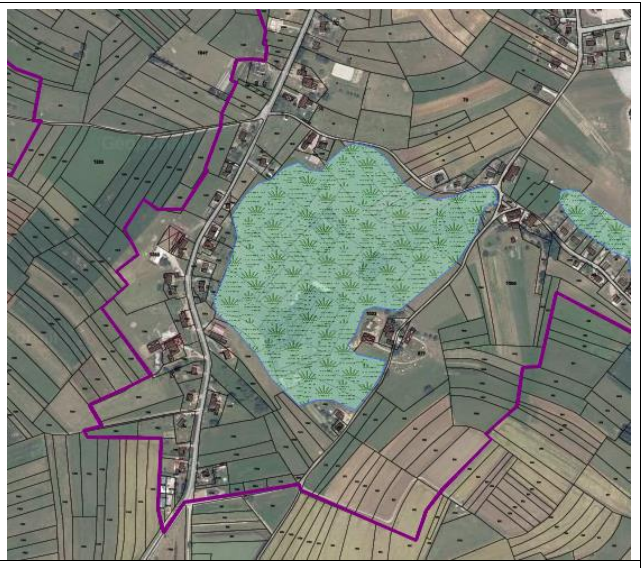
IDENTIFICATION ZH10

Lieu dit : LE QUINFAING

Date de l'inventaire : Juillet - Octobre 2011

Type Corine Biotope : Prairie humides eutrophes, (Code CORINE 37,21)

Surface : 12,52 ha



CRITERE DE DELIMITATION

Topographie, géologie, géomorphologie	o	Occupation du sol	o
Hydrologie	o	Répartition et agencement des habitats	o
Présence de sols hydromorphes	o	Fonctionnalité écologique	o
Présence de végétation hygrophile	o		

Indicateurs pédologiques

Présence d'histosols

LES DIFFERENTES CLASSES DE QUALITE

	Note
Fonction hydraulique (/5)	2
Fonction qualité de l'eau (/6)	2
Fonction biologique (/4)	1
Note globale (/15)	5

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Au sein de la zone humide : évolution écologique, appauvrissement, remblaiement

MESURES PRINCIPALES DE PROTECTION A ADOPTER

Sur la zone : Maintenir le fauchage et le pâturage

PRINCIPALES MESURES DE RESTAURATION PROPOSEE

Néant

FONCTIONALITE

FONCTION HYDRAULIQUE

Régime de submersion	Réseau hydraulique interne à la zone humide	Hydrologie – Hydraulique entrées
Fréquence de submersion *Jamais* **Etendue de submersion** *Néant*	**Présence d'ouvrage** *Néant*	**Type** *Nappe* **Permanence** *Permanent*
Hydrologie-Hydraulique sorties	Schéma de connexion de la zone dans son environnement	Diagnostic fonctionnel hydraulique
Type *prairie humide*	 Type 5	**Capacité à retenir l'eau**
Notation Hydraulique:		**2**

FONCTION QUALITE DE L'EAU

Régime de submersion	Type de milieu	Schéma de connexion de la zone dans son environnement
Fréquence de submersion *Néant* **Etendue de submersion** *Néant*	***Prairie eutrophe***	**Type 5**
Notation Qualité de l'eau:		**2**

LA FONCTION BIOLOGIQUE

L'inventaire des différents patrimoines naturels	
La fonction biologique	
Connexions biologiques **Oui** Zone particulière d'alimentation pour la faune Zone particulière liée à la reproduction O**ui**	**Cas 4**
Notation écologique:	**1**

Notation globale: 5

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNE DE HADOL

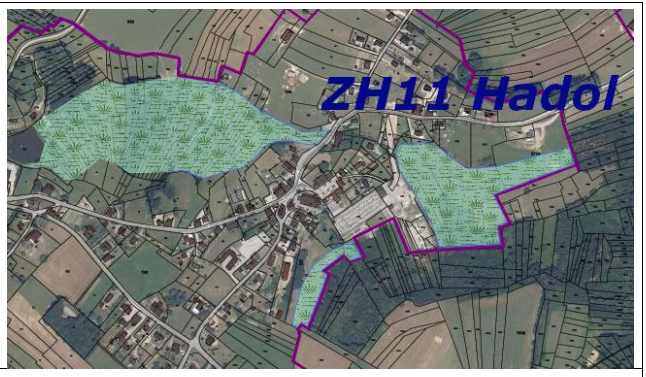
IDENTIFICATION ZH11

Lieu dit : HADOL BOURG

Date de l'inventaire : Juillet - Octobre 2011

Type Corine Biotope : Prairie humides, eutrophes, (Code CORINE 37,21), Mégaphorbiaie (37,1)

Surface : 11,68 ha



CRITERE DE DELIMITATION

Topographie, géologie, géomorphologie	o	Occupation du sol	o
Hydrologie	o	Répartition et agencement des habitats	o
Présence de sols hydromorphes	o	Fonctionnalité écologique	o
Présence de végétation hygrophile	o		

Indicateurs pédologiques

Présence d'histosols

Indicateurs Biologiques

Angelica sylvestris (Angélique des bois),
Filipendula ulmaria (Reine des prés)

LES DIFFERENTES CLASSES DE QUALITE

	Note
Fonction hydraulique (/5)	3
Fonction qualité de l'eau (/6)	4
Fonction biologique (/4)	1
Note globale (/15)	8

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Au sein de la zone humide : évolution écologique, appauvrissement, remblaiement

MESURES PRINCIPALES DE PROTECTION A ADOPTER

Sur la zone : Maintenir le fauchage et le pâturage

PRINCIPALES MESURES DE RESTAURATION PROPOSEE

Néant

FONCTIONALITE

FONCTION HYDRAULIQUE

Régime de submersion	Réseau hydraulique interne à la zone humide	Hydrologie – Hydraulique entrées
Fréquence de submersion *Jamais* **Etendue de submersion** *Néant*	**Présence d'ouvrage** *Néant*	**Type** *Nappe* **Permanence** *Permanent*
Hydrologie-Hydraulique sorties	Schéma de connexion de la zone dans son environnement	Diagnostic fonctionnel hydraulique
Type *prairie humide*	 Type 3	**Capacité à retenir l'eau**
Notation Hydraulique:		**3**

FONCTION QUALITE DE L'EAU

Régime de submersion	Type de milieu	Schéma de connexion de la zone dans son environnement
Fréquence de submersion *Néant* **Etendue de submersion** *Néant*	***Prairie eutrophe***	**Type 5**
Notation Qualité de l'eau:		**4**

LA FONCTION BIOLOGIQUE

L'inventaire des différents patrimoines naturels	
La fonction biologique	
Connexions biologiques **Oui** Zone particulière d'alimentation pour la faune Zone particulière liée à la reproduction O**ui**	**Cas 4**
Notation écologique:	**1**

Notation globale: 8

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNE DE HADOL

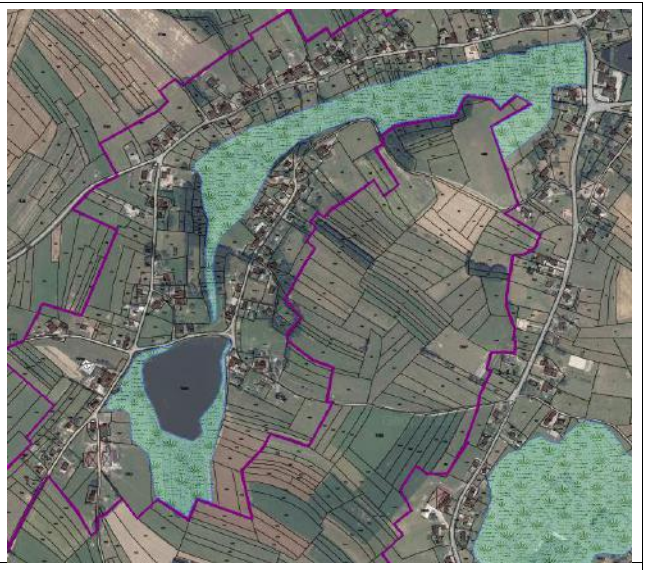
IDENTIFICATION ZH12

Lieu dit : HADOL BOURG

Date de l'inventaire : Juillet - Octobre 2011

Type Corine Biotope : Prairie humides, eutrophes, (Code CORINE 37,21), Mégaphorbiaie (37,1), Aulnaies (44,91)

Surface : 12,93 ha



CRITERE DE DELIMITATION

Topographie, géologie, géomorphologie	o	Occupation du sol	o
Hydrologie	o	Répartition et agencement des habitats	o
Présence de sols hydromorphes	o	Fonctionnalité écologique	o
Présence de végétation hygrophile	o		

Indicateurs pédologiques

Présence d'histosols

Indicateurs Biologiques

Angelica sylvestris (Angélique des bois), *Filipendula ulmaria* (Reine des prés), Alnus glutinosa (Aulne glutineux)

LES DIFFERENTES CLASSES DE QUALITE

	Note
Fonction hydraulique (/5)	5
Fonction qualité de l'eau (/6)	6
Fonction biologique (/4)	2
Note globale (/15)	13

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Au sein de la zone humide : évolution écologique, appauvrissement, remblaiement

MESURES PRINCIPALES DE PROTECTION A ADOPTER

Sur la zone : Maintenir le fauchage et le pâturage

PRINCIPALES MESURES DE RESTAURATION PROPOSEE

Néant

FONCTIONALITE

FONCTION HYDRAULIQUE

Régime de submersion	Réseau hydraulique interne à la zone humide	Hydrologie – Hydraulique entrées
Fréquence de submersion *Jamais* **Etendue de submersion** *Néant*	**Présence d'ouvrage** *Néant*	**Type** *Nappe* **Permanence** *Permanent*
Hydrologie-Hydraulique sorties	Schéma de connexion de la zone dans son environnement	Diagnostic fonctionnel hydraulique
Type *prairie humide*	 Type 1	**Capacité à retenir l'eau**
Notation Hydraulique:		**5**

FONCTION QUALITE DE L'EAU

Régime de submersion	Type de milieu	Schéma de connexion de la zone dans son environnement
Fréquence de submersion *Néant* **Etendue de submersion** *Néant*	***Prairie eutrophe***	**Type 1**
Notation Qualité de l'eau:		**6**

LA FONCTION BIOLOGIQUE

L'inventaire des différents patrimoines naturels	
La fonction biologique	
Connexions biologiques **Oui** Zone particulière d'alimentation pour la faune **Cas 4** Zone particulière liée à la reproduction O**ui**	
Notation écologique:	**2**

Notation globale: 13

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNE DE HADOL

IDENTIFICATION ZH13

Lieu dit : BUZEGNEY

Date de l'inventaire : Juillet - Octobre 2011

Type Corine Biotope : Prairie humides, eutrophes, (Code CORINE 37,21), Mégaphorbiaie (37,1)

Surface : 8,71 ha



CRITERE DE DELIMITATION

Topographie, géologie, géomorphologie	o	Occupation du sol	o
Hydrologie	o	Répartition et agencement des habitats	o
Présence de sols hydromorphes	o	Fonctionnalité écologique	o
Présence de végétation hygrophile	o		

Indicateurs pédologiques

Présence d'histosols

Indicateurs Biologiques

Angelica sylvestris (Angélique des bois),
Filipendula ulmaria (Reine des prés)

LES DIFFERENTES CLASSES DE QUALITE

	Note
Fonction hydraulique (/5)	3
Fonction qualité de l'eau (/6)	4
Fonction biologique (/4)	1
Note globale (/15)	8

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Au sein de la zone humide : évolution écologique, appauvrissement, remblaiement

MESURES PRINCIPALES DE PROTECTION A ADOPTER

Sur la zone : Maintenir le fauchage et le pâturage

PRINCIPALES MESURES DE RESTAURATION PROPOSEE

Néant

FONCTIONALITE

FONCTION HYDRAULIQUE

Régime de submersion	Réseau hydraulique interne à la zone humide	Hydrologie – Hydraulique entrées
Fréquence de submersion *Jamais* **Etendue de submersion** *Néant*	**Présence d'ouvrage** *Néant*	**Type** *Nappe* **Permanence** *Permanent*
Hydrologie-Hydraulique sorties	Schéma de connexion de la zone dans son environnement	Diagnostic fonctionnel hydraulique
Type *prairie humide*	 Type 3	**Capacité à retenir l'eau**
Notation Hydraulique:		**3**

FONCTION QUALITE DE L'EAU

Régime de submersion	Type de milieu	Schéma de connexion de la zone dans son environnement
Fréquence de submersion *Néant* **Etendue de submersion** *Néant*	***Prairie eutrophe***	**Type 3**
Notation Qualité de l'eau:		**4**

LA FONCTION BIOLOGIQUE

L'inventaire des différents patrimoines naturels	
La fonction biologique	
Connexions biologiques **Oui** Zone particulière d'alimentation pour la faune Zone particulière liée à la reproduction O**ui**	**Cas 4**
Notation écologique:	**1**

Notation globale: 8

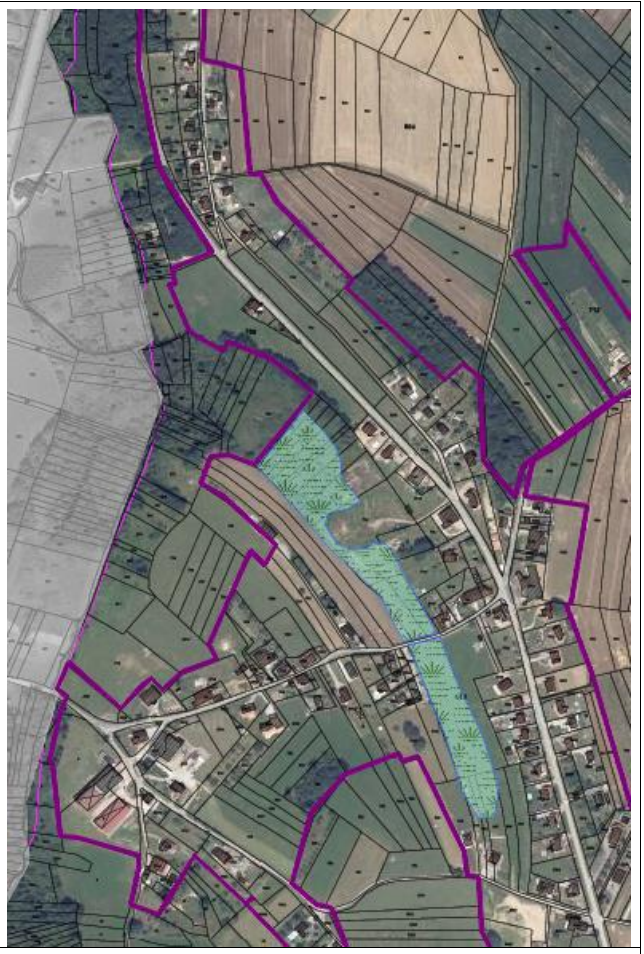
INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNE DE HADOL

IDENTIFICATION ZH14

Lieu dit : LE ROULIER
Date de l'inventaire : Juillet- Octobre 2011

Type Corine Biotope : Prairie humides eutrophes, (Code CORINE 37,21)

Surface : 2,49 ha



CRITERE DE DELIMITATION

Topographie, géologie, géomorphologie	o
Hydrologie	o
Présence de sols hydromorphes	o
Présence de végétation hygrophile	o
Occupation du sol	o
Répartition et agencement des habitats	o
Fonctionnalité écologique	o

Indicateurs Biologiques

Juncus effusus (Joncs diffus),

Indicateurs pédologiques

Présence d'histosols

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Au sein de la zone humide : évolution écologique, appauvrissement, remblaiement

MESURES PRINCIPALES DE PROTECTION A ADOPTER

Sur la zone : Maintenir le fauchage et le pâturage

PRINCIPALES MESURES DE RESTAURATION PROPOSEE

Néant

LES DIFFERENTES CLASSES DE QUALITE

	Note
Fonction hydraulique (/5)	2
Fonction qualité de l'eau (/6)	3
Fonction biologique (/4)	1
Note globale (/15)	6

FONCTIONALITE

FONCTION HYDRAULIQUE

Régime de submersion	Réseau hydraulique interne à la zone humide	Hydrologie – Hydraulique entrées
Fréquence de submersion *Jamais* **Etendue de submersion** *Néant*	**Présence d'ouvrage** *Néant*	**Type** *Nappe* **Permanence** *Permanent*
Hydrologie-Hydraulique sorties	Schéma de connexion de la zone dans son environnement	Diagnostic fonctionnel hydraulique
Type *prairie humide*	Type 4	**Capacité à retenir l'eau**
Notation Hydraulique:		**2**

FONCTION QUALITE DE L'EAU

Régime de submersion	Type de milieu	Schéma de connexion de la zone dans son environnement
Fréquence de submersion *Néant* **Etendue de submersion** *Néant*	***Prairie eutrophe***	**Type 4**
Notation Qualité de l'eau:		**3**

LA FONCTION BIOLOGIQUE

L'inventaire des différents patrimoines naturels	
La fonction biologique	
Connexions biologiques **Oui** Zone particulière d'alimentation pour la faune **Cas 3** Zone particulière liée à la reproduction O**ui**	
Notation écologique:	**1**

Notation globale: 6

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNE DE HADOL

IDENTIFICATION ZH15

Lieu dit : LES VIEUX MOULINS

Date de l'inventaire : Juillet - Octobre 2011

Type Corine Biotope : Prairie humides, eutrophes, (Code CORINE 37,21)

Surface : 0,30 ha



CRITERE DE DELIMITATION

Topographie, géologie, géomorphologie	o
Hydrologie	o
Présence de sols hydromorphes	o
Présence de végétation hygrophile	o

Indicateurs pédologiques
Présence d'histosols

Indicateurs Biologiques
Angelica sylvestris (Angélique des bois),

LES DIFFERENTES CLASSES DE QUALITE

	Note
Fonction hydraulique (/5)	3
Fonction qualité de l'eau (/6)	4
Fonction biologique (/4)	1
Note globale (/15)	8

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Au sein de la zone humide : évolution écologique, appauvrissement, remblaiement

MESURES PRINCIPALES DE PROTECTION A ADOPTER

Sur la zone : Maintenir le fauchage et le pâturage

PRINCIPALES MESURES DE RESTAURATION PROPOSEE

Néant

FONCTIONALITE

FONCTION HYDRAULIQUE

Régime de submersion	Réseau hydraulique interne à la zone humide	Hydrologie – Hydraulique entrées
Fréquence de submersion *Jamais* **Etendue de submersion** *Néant*	**Présence d'ouvrage** *Néant*	**Type** *Nappe* **Permanence** *Permanent*
Hydrologie-Hydraulique sorties	Schéma de connexion de la zone dans son environnement	Diagnostic fonctionnel hydraulique
Type *prairie humide*	 Type 3	**Capacité à retenir l'eau**
Notation Hydraulique:		**3**

FONCTION QUALITE DE L'EAU

Régime de submersion	Type de milieu	Schéma de connexion de la zone dans son environnement
Fréquence de submersion *Néant* **Etendue de submersion** *Néant*	***Prairie eutrophe***	**Type 3**
Notation Qualité de l'eau:		**4**

LA FONCTION BIOLOGIQUE

L'inventaire des différents patrimoines naturels	
La fonction biologique	
Connexions biologiques **Oui** Zone particulière d'alimentation pour la faune **Cas 4** Zone particulière liée à la reproduction O**ui**	
Notation écologique:	**1**

Notation globale: 8

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNE DE HADOL

IDENTIFICATION ZH16

Lieu dit : LE DIGNEUL

Date de l'inventaire : Juillet - Octobre 2011

Type Corine Biotope : Prairie humides eutrophes, (Code CORINE 37,21), mégaphorbiaie (37,1)

Surface : 1,06 ha



CRITERE DE DELIMITATION

Topographie, géologie, géomorphologie	o	Occupation du sol	o
Hydrologie	o	Répartition et agencement des habitats	o
Présence de sols hydromorphes	o	Fonctionnalité écologique	o
Présence de végétation hygrophile	o		

Indicateurs pédologiques

Présence d'histosols

Indicateurs Biologiques

Angelica sylvestris (Angélique des bois),
Filipendula ulmaria (Reine des prés)

LES DIFFERENTES CLASSES DE QUALITE

	Note
Fonction hydraulique (/5)	5
Fonction qualité de l'eau (/6)	6
Fonction biologique (/4)	1
Note globale (/15)	12

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Au sein de la zone humide : évolution écologique, appauvrissement, remblaiement

MESURES PRINCIPALES DE PROTECTION A ADOPTER

Sur la zone : Maintenir le fauchage et le pâturage

PRINCIPALES MESURES DE RESTAURATION PROPOSEE

Néant

FONCTIONALITE

FONCTION HYDRAULIQUE

Régime de submersion	Réseau hydraulique interne à la zone humide	Hydrologie – Hydraulique entrées
Fréquence de submersion *Jamais* **Etendue de submersion** *Néant*	**Présence d'ouvrage** *Néant*	**Type** *Nappe* **Permanence** *Permanent*
Hydrologie-Hydraulique sorties	Schéma de connexion de la zone dans son environnement	Diagnostic fonctionnel hydraulique
Type *prairie humide*	 Type 1	**Capacité à retenir l'eau**
Notation Hydraulique:		**5**

FONCTION QUALITE DE L'EAU

Régime de submersion	Type de milieu	Schéma de connexion de la zone dans son environnement
Fréquence de submersion *Néant* **Etendue de submersion** *Néant*	***Prairie eutrophe***	**Type 1**
Notation Qualité de l'eau:		**6**

LA FONCTION BIOLOGIQUE

L'inventaire des différents patrimoines naturels	
La fonction biologique	
Connexions biologiques **Oui** Zone particulière d'alimentation pour la faune Zone particulière liée à la reproduction O**ui**	**Cas 4**
Notation écologique:	**1**

Notation globale: 12

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNE DE HADOL

IDENTIFICATION ZH17

Lieu dit : BUZEGNEY NORD
Date de l'inventaire : Juillet- Octobre 2011

Type Corine Biotope : Prairie humides eutrophes, (Code CORINE 37,21)

Surface : 1,97 ha



CRITERE DE DELIMITATION

Topographie, géologie, géomorphologie	o
Hydrologie	o
Présence de sols hydromorphes	o
Présence de végétation hygrophile	o
Occupation du sol	o
Répartition et agencement des habitats	o
Fonctionnalité écologique	o

Indicateurs Biologiques

Juncus effusus (Joncs diffus)

Indicateurs pédologiques

Présence d'horizon à Gley dans le profil
Couleur : rouge Profondeur : 35 cm

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Au sein de la zone humide : évolution écologique, appauvrissement, remblaiement

MESURES PRINCIPALES DE PROTECTION A ADOPTER

Sur la zone : Maintenir le fauchage et le pâturage

PRINCIPALES MESURES DE RESTAURATION PROPOSEE

Néant

LES DIFFERENTES CLASSES DE QUALITE

	Note
Fonction hydraulique (/5)	2
Fonction qualité de l'eau (/6)	3
Fonction biologique (/4)	1
Note globale (/15)	6

FONCTIONALITE

FONCTION HYDRAULIQUE

Régime de submersion	Réseau hydraulique interne à la zone humide	Hydrologie – Hydraulique entrées
Fréquence de submersion *Jamais* **Etendue de submersion** *Néant*	**Présence d'ouvrage** *Néant*	**Type** *Nappe* **Permanence** *Permanent*
Hydrologie-Hydraulique sorties	Schéma de connexion de la zone dans son environnement	Diagnostic fonctionnel hydraulique
Type *prairie humide*	Type 4	**Capacité à retenir l'eau**
Notation Hydraulique:		**2**

FONCTION QUALITE DE L'EAU

Régime de submersion	Type de milieu	Schéma de connexion de la zone dans son environnement
Fréquence de submersion *Néant* **Etendue de submersion** *Néant*	***Prairie eutrophe***	**Type 4**
Notation Qualité de l'eau:		**3**

LA FONCTION BIOLOGIQUE

L'inventaire des différents patrimoines naturels	
La fonction biologique	
Connexions biologiques **Oui** Zone particulière d'alimentation pour la faune **Cas 3** Zone particulière liée à la reproduction O**ui**	
Notation écologique:	**1**

Notation globale: 6

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNE DE HADOL

IDENTIFICATION ZH18

Lieu dit : LA BASSE HOUSIERE

Date de l'inventaire : Juillet - Octobre 2011

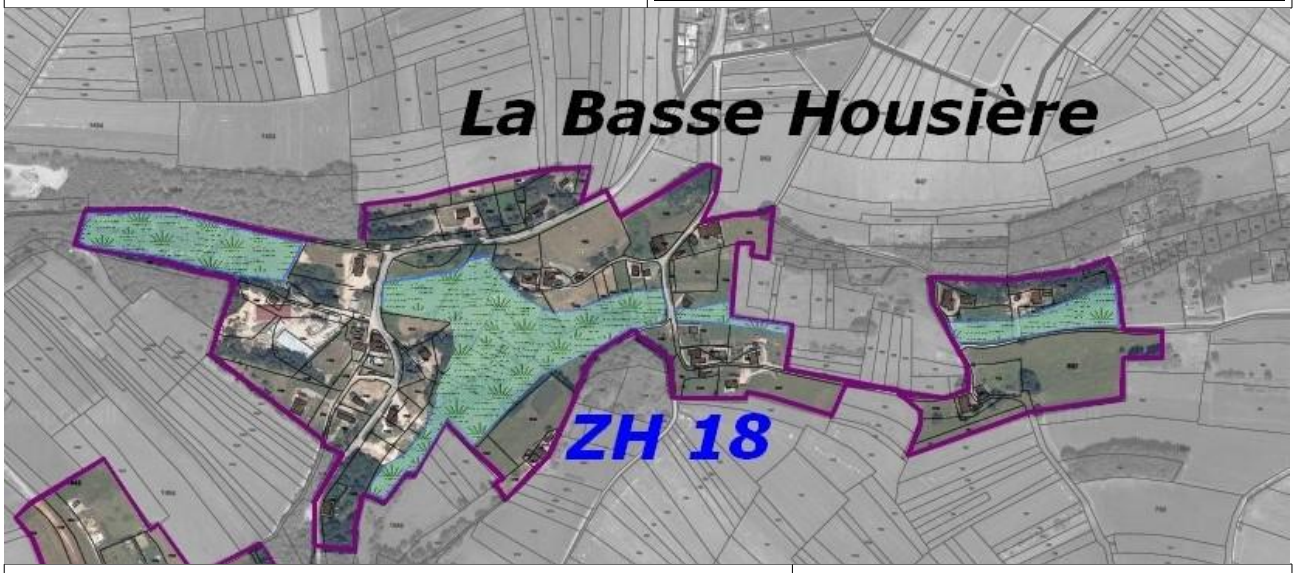
Type Corine Biotope : Prairie humides, eutrophes, (Code CORINE 37,21), Mégaphorbiaie (37,1)

CRITERE DE DELIMITATION

Topographie, géologie, géomorphologie	o
Hydrologie	o
Présence de sols hydromorphes	o
Présence de végétation hygrophile	o

Indicateurs pédologiques
Présence d'histosols

Indicateurs Biologiques
Angelica sylvestris (Angélique des bois),
Filipendula ulmaria (Reine des prés)



	Note
Fonction hydraulique (/5)	5
Fonction qualité de l'eau (/6)	6
Fonction biologique (/4)	1
Note globale (/15)	12

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Au sein de la zone humide : évolution écologique, appauvrissement, remblaiement

MESURES PRINCIPALES DE PROTECTION A ADOPTER

Sur la zone : Maintenir le fauchage et le pâturage

PRINCIPALES MESURES DE RESTAURATION PROPOSEE

Néant

FONCTIONALITE

FONCTION HYDRAULIQUE

Régime de submersion	Réseau hydraulique interne à la zone humide	Hydrologie – Hydraulique entrées
Fréquence de submersion *Jamais* **Etendue de submersion** *Néant*	**Présence d'ouvrage** *Néant*	**Type** *Nappe* **Permanence** *Permanent*
Hydrologie-Hydraulique sorties	Schéma de connexion de la zone dans son environnement	Diagnostic fonctionnel hydraulique
Type *prairie humide*	 Type 5	**Capacité à retenir l'eau**
Notation Hydraulique:		**5**

FONCTION QUALITE DE L'EAU

Régime de submersion	Type de milieu	Schéma de connexion de la zone dans son environnement
Fréquence de submersion *Néant* **Etendue de submersion** *Néant*	***Prairie eutrophe***	**Type 5**
Notation Qualité de l'eau:		**6**

LA FONCTION BIOLOGIQUE

L'inventaire des différents patrimoines naturels	
La fonction biologique	
Connexions biologiques **Oui** Zone particulière d'alimentation pour la faune Zone particulière liée à la reproduction O**ui**	**Cas 4**
Notation écologique:	**1**

Notation globale: 12

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNE DE HADOL

IDENTIFICATION ZH19

Lieu dit : Zone Sud

Date de l'inventaire : Juillet - Octobre 2011

Type Corine Biotope : Megaphorbiaie (37,1)

Surface : 0,61 ha



CRITERE DE DELIMITATION

Topographie, géologie, géomorphologie	o	Occupation du sol	o
Hydrologie	o	Répartition et agencement des habitats	o
Présence de sols hydromorphes	o	Fonctionnalité écologique	o
Présence de végétation hygrophile	o		

Indicateurs pédologiques

Présence d'histosols

LES DIFFERENTES CLASSES DE QUALITE

	Note
Fonction hydraulique (/5)	6
Fonction qualité de l'eau (/6)	5
Fonction biologique (/4)	2
Note globale (/15)	13

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Au sein de la zone humide : évolution écologique, appauvrissement, remblaiement

MESURES PRINCIPALES DE PROTECTION A ADOPTER

Sur la zone : Maintenir le fauchage et le pâturage

PRINCIPALES MESURES DE RESTAURATION PROPOSEE

Néant

FONCTIONALITE

FONCTION HYDRAULIQUE

Régime de submersion	Réseau hydraulique interne à la zone humide	Hydrologie – Hydraulique entrées
Fréquence de submersion *Jamais* **Etendue de submersion** *Néant*	**Présence d'ouvrage** *Néant*	**Type** *Nappe* **Permanence** *Permanent*
Hydrologie-Hydraulique sorties	Schéma de connexion de la zone dans son environnement	Diagnostic fonctionnel hydraulique
Type *prairie humide*	 Type 1	**Capacité à retenir l'eau**
Notation Hydraulique:		**5**

FONCTION QUALITE DE L'EAU

Régime de submersion	Type de milieu	Schéma de connexion de la zone dans son environnement
Fréquence de submersion *Néant* **Etendue de submersion** *Néant*	***Prairie eutrophe***	**Type 1**
Notation Qualité de l'eau:		**6**

LA FONCTION BIOLOGIQUE

L'inventaire des différents patrimoines naturels	
La fonction biologique	
Connexions biologiques **Oui** Zone particulière d'alimentation pour la faune Zone particulière liée à la reproduction O**ui**	**Cas 3**
Notation écologique:	**2**

Notation globale: 13

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNE DE HADOL

IDENTIFICATION ZH20

Lieu dit : HADOL BOURG

Date de l'inventaire : Juillet - Octobre 2011

Type Corine Biotope : Prairie humides, eutrophes, (Code CORINE 37,21),



CRITERE DE DELIMITATION

Topographie, géologie, géomorphologie	o	Occupation du sol	o
Hydrologie	o	Répartition et agencement des habitats	o
Présence de sols hydromorphes	o	Fonctionnalité écologique	o
Présence de végétation hygrophile	o		

Indicateurs pédologiques

Présence d'histosols

Indicateurs Biologiques

Angelica sylvestris (Angélique des bois),
Filipendula ulmaria (Reine des prés)

LES DIFFERENTES CLASSES DE QUALITE

	Note
Fonction hydraulique (/5)	1
Fonction qualité de l'eau (/6)	2
Fonction biologique (/4)	2
Note globale (/15)	5

FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Au sein de la zone humide : évolution écologique, appauvrissement, remblaiement

MESURES PRINCIPALES DE PROTECTION A ADOPTER

Sur la zone : Maintenir le fauchage et le pâturage

PRINCIPALES MESURES DE RESTAURATION PROPOSEE

Néant

FONCTIONALITE

FONCTION HYDRAULIQUE

Régime de submersion	Réseau hydraulique interne à la zone humide	Hydrologie – Hydraulique entrées
Fréquence de submersion *Parfois* **Etendue de submersion** *La zone humide*	**Présence d'ouvrage** *Néant*	**Type** *Nappe* **Permanence** *Permanent*
Hydrologie-Hydraulique sorties	Schéma de connexion de la zone dans son environnement	Diagnostic fonctionnel hydraulique
Type *prairie humide*	Type 6	**Capacité à retenir l'eau**
Notation Hydraulique:		**1**

FONCTION QUALITE DE L'EAU

Régime de submersion	Type de milieu	Schéma de connexion de la zone dans son environnement
Fréquence de submersion *Néant* **Etendue de submersion** *Néant*	***Prairie eutrophe***	**Type 1**
Notation Qualité de l'eau:		**1**

LA FONCTION BIOLOGIQUE

L'inventaire des différents patrimoines naturels	
La fonction biologique	
Connexions biologiques **Non** Zone particulière d'alimentation pour la faune **Cas 4** Zone particulière liée à la reproduction O**ui**	
Notation écologique:	**2**

Notation globale: 5