



**DIAGNOSTIC HYDROLOGIQUE ET ECOLOGIQUE  
DU MARAIS DE LA LECHERE  
ET PRECONISATIONS DE GESTION**



**Mars 2012**



Ferrals  
12 330 Salles-la-Source  
Tel. : 05.81.19.40.43



Parc technologique de Métrotech – Bât. 6 –  
42650 Saint Jean Bonnefonds  
Tel : 04 77 74 09 41  
contact@holocene.f



## *Table des matières*

<b>I. METHODOLOGIE GENERALE .....</b>	<b>8</b>
A. POUR L'ETUDE DES FACTEURS ABIOTIQUES.....	8
1. Approche bibliographique.....	8
2. Approche topographique.....	8
3. Approche pédologique.....	9
4. Mesures physico-chimiques .....	9
5. Traitement cartographique.....	9
B. POUR L'ETUDE DES FACTEURS BIOTIQUES.....	10
1. Méthode d'étude de la flore et des habitats :.....	10
2. Inventaire des mammifères .....	10
3. Etude de l'avifaune nicheuse .....	11
4. Etude des batraciens.....	13
5. Etudes des odonates .....	13
6. Inventaire des Lépidoptères – rhopalocères (papillons de jour).....	13
7. Calendrier des sorties terrains – temps de présence effectif sur le site (hors temps de déplacement) .....	14
<b>II. ANALYSE DES FACTEURS ABIOTIQUES.....</b>	<b>15</b>
A. LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE.....	15
1. Localisation géographique .....	15
2. Le marais de la Léchère .....	15
3. Environnement parcellaire .....	16
B. CONTEXTE PHYSIQUE .....	17
1. Situation climatique.....	17
2. Situation géologique .....	18
3. Situation hydro-géologique.....	19
4. Situation édaphique .....	20

C. CARACTERISTIQUES HYDRO-MORPHOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE DU MARAIS DE LA LECHERE.....	21
1. Description des écoulements de surface .....	21
2. Analyse topographique.....	24
a- le profil en long.....	24
b- le profil en long.....	25
3. Analyse pédologique.....	27
a- Principes généraux.....	27
c- Etat des lieux de la Léchère.....	28
4. Analyses physico-chimiques des eaux superficielles.....	30
<b>III. ANALYSE DES FACTEURS BIOTIQUES.....</b>	<b>34</b>
A. LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS .....	34
1. Une végétation caractéristique des bas marais alcalin .....	34
2. Communautés végétales et habitats naturels répertoriés .....	34
a- Les Roselières.....	34
b- Les peuplements denses de grands Carex (Magnocariçaies) .....	36
c- Les groupements des ourlets riverains.....	38
d- Les groupements de végétation aquatique des chenaux à cours lent .....	40
e- Les boisements rivulaires de Saules blancs et de peupliers .....	40
f- Les boisements eutrophes à robiniers.....	43
3. Bioévaluation et intérêt de la Flore et des habitats.....	44
a- La flore .....	44
b- Les habitats .....	45
(1) Roselières.....	45
(2) Les peuplements denses de grands Carex (Magnocariçaies) .....	46
(3) Les groupements des ourlets riverains eutrophes.....	47
(4) Les groupements de végétation aquatique des chenaux à cours lent.....	48
(5) Boisement alluviaux de Saules blancs.....	48
(6) Boisements eutrophes de Robiniers .....	49
c- Carte des habitats .....	50
B. LA FAUNE .....	51
1. Mammifères .....	51

2. L'avifaune.....	51
a- Les cortèges d'oiseaux .....	51
b- Bioévaluation de l'avifaune et intérêt patrimonial.....	52
3. L'herpétofaune.....	54
a- Espèces répertoriées, effectifs, comportements, lieux d'observation.....	54
(1) Amphibiens.....	54
(2) Les reptiles.....	55
b- Bio-évaluation des amphibiens et reptiles.....	55
4. Les odonates .....	57
a- Les différents biotopes répertoriés .....	57
b- Zygoptères.....	59
c- Anysoptères .....	60
d- Bio-évaluation des Odonates.....	61
5. Lépidoptères.....	64
a- Espèces répertoriées .....	64
b- Bio-évaluation des Lépidoptères.....	64
<b>IV. LES ENJEUX DE PRESERVATION ET DE RESTAURATION.....</b>	<b>65</b>
A. INTERÊT DES ZONES HUMIDES .....	65
1. Une prise de conscience déterminante dans la gestion de ces milieux .....	65
2. Protection de la ressource en eau.....	66
3. Intérêt écologique des zones humides .....	66
B. OBJECTIFS ET ENJEUX SUR LE MARAIS DE LA LECHERE.....	67
1. Amélioration du fonctionnement hydrologique et de l'inondabilité du marais .....	67
a. 1ère possibilité : intervention sur le fossé actuel.....	68
b- 2 <sup>ème</sup> possibilité : reprofilage du lit mineur dans le lit majeur.....	69
c- Localisation des interventions proposées.....	70
2. Amélioration de la qualité biologique du milieu.....	71
a. Les objectifs de gestion concernant les habitats : .....	71
b- Les objectifs de gestion concernant les espèces animales :.....	72
c- Les objectifs de gestion concernant les espèces végétales envahissantes : .....	72

<b>V. PROPOSITIONS DE GESTION ET DE SUIVIS (fiches)</b> .....	<b>74</b>
A. MODIFICATIONS HYDRAULIQUES ET RESTAURATION DU ROLE EPURATOIRE DU MARAIS DE LA LECHERE.....	74
1. Nature des travaux envisagés .....	74
2. Prescriptions diverses relatives à l'exécution des travaux.....	74
a- Accessibilité au site et circulation des engins.....	74
b- Période d'intervention.....	74
c- Eléments de prévention et de sécurité.....	74
3. Fiches techniques.....	75
B. MODIFICATIONS RESTAURATION DU COUVERT VEGETAL, DESCRIPTIF DES TRAVAUX ET DES SUIVIS.....	81
1. Nature des travaux envisagés .....	81
2. Fiches techniques.....	81
<b>VI. ANNEXES</b> .....	<b>90</b>
A. RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES.....	90
B. DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES .....	115
C. BIBLIOGRAPHIE.....	129

## *INTRODUCTION*

Drainant un **bassin versant de 313 Km<sup>2</sup>**, l'**Albarine** s'écoule au cœur du département de l'Ain. Elle prend sa source à 950 m d'altitude sur le plateau d'Hauteville dans le **massif du Bugey**.

Les 27 communes du bassin versant ont délégué au **Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Bassin Versant de l'Albarine (SIABVA)** la mise en œuvre des actions d'aménagement et de gestion des eaux, des cours d'eau et des zones humides de ce bassin.

De 2002 et 2007, un premier contrat de rivière a permis de travailler sur tous les enjeux importants de l'Albarine tels que : la qualité de l'eau ; la gestion des crues ; la restauration du lit des berges et de la ripisylve... Une hiérarchisation des enjeux prioritaires, réalisée en 2009, a ainsi démontré l'intérêt du **marais de la Léchère** sur la commune d'Ambérieu-en-Bugey. Ce travail s'inscrit aujourd'hui dans les objectifs définis dans le nouveau contrat de rivière 2011-2016.

Ces zones humides assurent diverses fonctions écologiques et font l'objet de divers usages en offrant un grand nombre de services. Il faut souligner en premier lieu leur rôle indispensable pour la gestion de l'eau notamment en termes de qualité de l'eau. Elles **concourent à l'épuration des eaux**. En relation avec la nappe alluviale, elles **soutiennent également les débits d'étiage** et **absorbent partiellement les crues**, concourant ainsi, sans intervention humaine, à la **régulation des débits**.

Ces milieux humides contribuent aussi à la **préservation de la biodiversité**. Les zones humides, représentent une grande variété de milieux qui se traduit par une riche diversité biologique.

Ces milieux proches des villes, comme le marais de la Léchère, offrent non seulement des refuges de biodiversité dans un espace de plus en plus fragmenté, mais participent aussi, d'un point de vue paysager, au maintien ou l'amélioration du cadre de vie.

Tous ces usages, qui rayonnent autour des zones humides, particulièrement en zone périurbaine, menacent souvent leur existence même. Nombreuses d'entre elles ont ainsi disparu perdant avec elles les multiples fonctions et usages qu'elles offraient. C'est pourquoi, **il est essentiel de bien connaître le fonctionnement et la dynamique de ces milieux pour optimiser ainsi leur gestion future**.

Dans cet objectif, le **SIABVA** a prescrit de réaliser un **diagnostic fonctionnel** (hydro-géomorphologique et écologique) sur la base duquel, dans le cadre de la préservation de la zone humide, des **propositions de gestion et d'entretiens différenciés** seront établies.

Cette étude a été confiée aux bureaux d'études **Holocène Environnement** et **Artemisia Environnement**.

## I. METHODOLOGIE GENERALE

---

Le diagnostic fonctionnel et les préconisations de gestion du marais de la Léchère sont constitués de trois phases :

- ◆ Une phase de **diagnostic de l'état initial** : ce diagnostic correspond à un bilan écologique (faune, flore, habitats naturels), à un bilan du fonctionnement hydrologique, ainsi qu'un bilan des usages et mode de gestion en cours sur le site.
- ◆ Une phase de **définition des objectifs de gestion** : ces objectifs de gestion sont définis en fonction du patrimoine naturel répertorié sur la zone (espèces protégées, habitat naturels patrimonial...), des potentialités naturelles qu'elle recèle, mais aussi de la volonté et des moyens du maître d'ouvrage (le SIABVA).
- ◆ Une phase de **planification du plan de gestion** : les objectifs de gestion sont déclinés dans un programme de travaux de restauration et de gestion décliné pour une période de 5 ans. Ces diverses actions sont présentées sous forme de fiches techniques synthétiques.

### A. POUR L'ETUDE DES FACTEURS ABIOTIQUES

#### 1. Approche bibliographique



Dans un premier temps, nous avons recueillis l'ensemble des données bibliographiques, de la documentation et des données actuellement disponibles, sur le site et son contexte général. Il s'agit d'évaluer précisément les enjeux et les besoins nécessaires à la bonne compréhension de la zone d'étude. En effet, la mise en place et le développement des zones humides dépendent de nombreux facteurs physiques. Certains processus, perturbations ou dysfonctionnements peuvent aussi être attribués aux activités humaines pratiquées sur le bassin versant. C'est pourquoi, une approche globale, à l'échelle du bassin versant, est indispensable pour fournir une vision d'ensemble du site et permettre de le replacer dans son contexte physique (hydrographique, géologique, topographique et climatique) et socio-économique.

#### 2. Approche topographique

La topographie est bien évidemment le premier facteur à l'origine du développement des zones humides. La pente, influence la migration et l'accumulation des flux par gravité le long de la surface de terrain et dans le sol. Elle intervient en relation avec les facteurs microclimatiques et hydrologiques dans la répartition des différents volumes d'eau qui transitent dans les bassins versants. Les critères topographiques peuvent être déclinés en différentes variables comme l'altitude, la pente, les courbures du relief ou les formes du terrain.

Le peu d'informations topographiques dont-on dispose et la précision des données sur la zone d'étude à partir des documents IGN, ne permettent pas de comprendre précisément le comportement des écoulements sur le marais de la Léchère. C'est pourquoi, à l'aide d'un tachéomètre Leica R 100M nous avons quadrillé l'ensemble du site et levé plus de 900 points.

Nous avons ensuite numérisé l'ensemble de ces points afin d'extrapoler les courbes de niveau et de réaliser un modèle numérique de terrain (MNT) du marais de la Léchère. La principale difficulté de ce travail réside dans le réseau routier qui complique nettement la modélisation. Les secteurs où le boisement est dense (versant du coteau, zone centrale du deuxième rond-point) n'ont pas pu être complètement couverts.

La précision obtenue sur les profils est de l'ordre de 1 et 5 cm. Cette marge d'erreur provient de l'irrégularité du terrain et de la portance du sol sur lequel repose l'appareil lors des mesures. Pour ce qui est de la modélisation numérique nous pouvons compter sur une précision, entre les points de mesure, comprise entre 10 et 20 cm.

Le travail de topographie réalisé ici nous a également permis de cartographier précisément les résurgences et les écoulements de source.

### 3. Approche pédologique

En fonction de la topographie, des conditions d'hydromorphie ou du type d'habitat présent, il est utile d'observer en détail l'organisation et les caractéristiques pédologiques des formations superficielles. Ces informations, permettent d'obtenir une approche dynamique sur l'évolution des sols à travers l'observation d'éventuels changements pédologiques. Ces derniers pouvant être brutaux ou progressifs.

L'analyse pédologique du site a été effectuée à partir de sondages à la tarière pédologique. Nous avons effectué une vingtaine de sondages répartis sur l'ensemble du site afin de bien comprendre la dynamique actuelle du site. La moitié de ces sondages (les plus représentatifs) ont été décrit sous forme graphique dans ce rapport.

### 4. Mesures physico-chimiques



A l'aide d'une sonde multi-paramètres : pH, conductivité électriques et température de l'eau, nous avons relevé 3 types de valeurs dans divers points de la zone humide. Les analyses physico-chimiques de l'eau viennent ici, en complément dans l'étude du fonctionnement hydrologique du marais.

Ces paramètres physico-chimiques sont destinés à nous apporter des indications sur l'origine et la répartition des eaux superficielles.

### 5. Traitement cartographique

Le traitement cartographique et la modélisation des données de terrain ont été réalisés à partir d'un logiciel SIG spécialisé dans le traitement des données raster SURFER 9. Les rendus cartographiques ont ensuite été retravaillés avec un logiciel P.A.O.

## B. POUR L'ÉTUDE DES FACTEURS BIOTIQUES

Dans le cadre de cette étude les inventaires de terrain n'ont porté que sur quelques groupes biologiques. Nous avons ainsi effectués des inventaires botaniques et phytosociologiques sur les plantes vasculaires et les ptéridophytes (fougères). Concernant la faune, nous avons orienté nos recherches sur les groupes inféodés aux zones humides, et concernant les oiseaux et aux espèces présente dans les boisements. Nous avons ainsi étudiés :

- les oiseaux nicheurs diurnes et nocturnes
- les mammifères
- les amphibiens et reptiles
- les lépidoptères diurnes (papillons)
- les odonates (libellules)

Ces données de terrain ont été complétées par des recherches bibliographiques (inventaires ZNIEFF...).

### 1. Méthode d'étude de la flore et des habitats :

L'expertise de la flore et des habitats s'est effectuée, en période de végétation entre le mois d'avril et la fin juin. Les relevés de terrain relatifs à la végétation et aux habitats ont été réalisés lors des journées les 19 et 20 avril, puis le 28 juin. Ces relevés ont consisté en :

Un recensement et une cartographie des communautés végétales présentes sur la zone. Ce travail avait été préalablement préparé par une interprétation des vues aériennes.

La réalisation de relevés phytosociologiques selon la méthode synusiale au sein de chaque biotope ou nappe de végétation identifiés.

L'inventaire systématique de la flore présente sur les secteurs rencontrés au sein du périmètre d'étude rapproché, en focalisant sur les espèces patrimoniales potentielles mentionnées dans la bibliographie (ZNIEFF proches ...).

Sur la base de ces relevés floristiques et phytosociologiques, en les croisant avec les données stationnelles (sous-sols, litière, humidité, exposition...) chaque milieu naturel a été caractérisé selon la nomenclature CORINE Biotope, PRODROME de la végétation de France (MNHN) et le cas échéant, selon la nomenclature Eur 25 (Natura 2000). Une carte des habitats synthétise ce travail. Les points de relevés y sont reportés.

### Les limites :

La flore de fin d'été n'a pas été répertoriée dans le cadre de cette mission.

### 2. Inventaire des mammifères

Des recherches bibliographiques constituent le point de départ au travail visant à définir la diversité des populations de mammifères vivant sur la zone. Nous n'avons pas mis en place de protocole particulier pour cet inventaire des mammifères. Seule une approche, dite « opportuniste », a consisté à recueillir tous les *indices de présences*

(terriers, laissées, empreintes, cris, ...) relevés par hasard à l'occasion des divers inventaires effectués sur la zone.

### **Limites**

Cet inventaire n'est pas exhaustif. Ce travail sur les mammifères n'a qu'une valeur qualitative sur le potentiel spécifique de la zone. Il doit permettre seulement d'évaluer la diversité des populations de mammifères présentes sur la zone (approche naturaliste).

### **3. Etude de l'avifaune nicheuse**

Le présent suivi a débuté à la fin-avril 2011 en début de période de reproduction jusqu'au mois de juin 2011. Compte tenu de la surface restreinte du périmètre d'étude, de la faible visibilité induite par la végétation et afin d'évaluer précisément la diversité et l'importance des **populations nicheuses** sur la zone, nous avons procédé à une **adaptation de la méthode des plans quadrillés** - méthode absolue, bien adapté à l'inventaire des passereaux.

En période de reproduction, chaque couple d'oiseau chanteur présent sur un milieu donné s'établit sur un territoire précis. Le mâle en particulier défend ce territoire par le chant émis de plusieurs points de son territoire. Les postes de chants sont les meilleurs points de contacts à cartographier pour délimiter au fur et à mesure des visites l'étendue de l'espace défendu par le couple et donc déduire la densité d'oiseaux nicheurs sur un secteur donné.

Cette méthode, comme toutes les méthodes cartographiques, précise l'état des populations d'oiseaux à un moment donné sur un secteur et permet de définir les tendances d'évolution au cours du temps.

La méthode des plans quadrillés s'applique particulièrement aux passereaux et permet d'évaluer assez finement l'avifaune nicheuse d'un territoire homogène. Elle suppose une stabilisation optimale des oiseaux et ne peut être utilisée qu'au cours de la période de reproduction (globalement de mi-mars à mi-juin) en prenant soin d'éviter de dénombrer les migrants tardifs présents sur le site jusqu'en mai.

Compte tenu de l'étroitesse du milieu d'étude, nous avons défini un itinéraire qui longe les limites du marais. La largeur du marais avoisine les 50 mètres. C'est l'espacement préconisé entre les layons dans le cadre de cette méthode. Cette distance qui permet de détecter la plupart des espèces de passereaux. Nous avons progressé de manière constante avec des arrêts de durée limitée.

Les conditions optimales d'absence de vent violent et de pluie, tôt le matin et au coucher du jour ont été réunies lors de notre inventaire.

Tous les oiseaux contactés ont été localisés sur un fond de carte. Sont notés également l'espèce, le sexe, l'âge et surtout les différents types de comportement (vol, posé, chanteur posé, chanteur en vol, défense de territoire, poursuite...) à l'aide de codes précis présentés ci-contre.

Ft = Fauvette à tête noire  
 R = Rossignol Philomèle  
 Tt = Tourterelle turque  
 Sc = Serin cini  
 Pv = Pouillot véloce  
 Mn = Merle noire  
 Gc = Geai des chênes  
 Hr = hirondelle rustique  
 Ccv = Canard colvert  
 Mb = Mésange bleue  
 Mc = Mésange charbonnière  
 Pi = Pie bavarde  
 Cn = Corneille noire  
 Ce = Chardonneret élégant

#### CODE DE CONTACTS

Choisir une ou plusieurs initiales pour identifier chaque espèce. Ex : AL pour l'Alouette des champs.

AL	Individu vu ou criant
AL---AL	Individus observés simultanément
*AL	Individu mâle
AL*	Individu femelle
*AL*	Couple
ALj	Individu jeune
(AL)	Mâle chanteur, vu ou/et entendu
(AL)---(AL)	Mâles chantant simultanément
(AL)(AL)→	Bataille entre mâles avec direction d'envol de l'un d'eux
(AL)(AL)●	Bataille entre mâles avec direction d'envol et lieu de pose de l'un d'eux
ALa	Individu alarmant
*ALa	Mâle alarmant
AL+	Individu avec des matériaux pour le nid
AL++	Individu avec de la nourriture
AL→	Envol d'un individu, direction du vol, mais pose non localisée
AL●	Envol d'un individu et lieu de pose
┌───┐ │AL│ └───┘	Nid en construction
┌───┐ │AL│ └───┘	Nid avec 4 oeufs
┌───┐ │AL│ └───┘	Nid avec 4 poussins
┌───┐ │AL│ └───┘	Nid actif au contenu non contrôlé
AL*4j	Individu femelle et 4 jeunes

Cependant, au-delà des seuls relevés d'avril, nous avons bien évidemment intégré toutes les espèces que nous avons pu contacter lors de nos journées de présence sur la zone en période de nidification. Pour chacune d'entre elles, nous avons consigné dans ce rapport les principales caractéristiques comportementales de l'individu.

L'évaluation qualitative des **oiseaux nocturnes** s'est effectuée au cours de 2 écoutes crépusculaires. La méthodologie a consisté en 3 points d'écoute fixe en amont et en aval du marais ainsi qu'au niveau du grand rond-point en aval.

#### Limites :

Ce protocole chronophage n'aura été mis en œuvre qu'à l'occasion d'une seule matinée. Les autres données relatives à l'avifaune proviennent de contacts fortuits lors de la réalisation d'autres inventaires (botanique, entomologique...).

#### **4. Etude des batraciens**

Lors de cette mission nous avons effectué un inventaire des batraciens fréquentant ce marais, le long des fossés et cours d'eau. Les inventaires ont été principalement réalisés de jour par repérage à vue des spécimens, puis capture à l'épuisette et détermination de clefs détaillées (cf. *Bibliographie*).

Pour compléter cet inventaire, nous avons procédé à deux écoutes nocturnes dans le but d'une identification par leur chant des espèces présentes. L'identification par le chant permet notamment de déterminer précisément les espèces appartenant au groupe des grenouilles vertes, difficiles à discerner sur les simples critères morphologique.

Lors de ces sorties nocturnes, nous avons procédé par une recherche sur route d'éventuels spécimens victimes de la circulation routière.

#### **5. Etudes des odonates**

Pour réaliser l'inventaire des Odonates nous avons prospecté principalement le long du lit du Vieux Gardon et des ruisseaux ou fossés alimenté par la source du lavoir. C'est en effet sur ces milieux aquatiques linéaires que se concentre l'essentiel de l'activité des odonates adultes. Cet inventaire a été effectué en simultané avec l'inventaire des lépidoptères, au cours de trois après-midis chaudes, ensoleillées et peu ventées. Les 19 et 20 avril, et le 28 juin.

Nous avons procédé par une chasse à vue des adultes en vol et capture au filet à papillon. La détermination s'est faite à partir des individus capturés et placés dans des boîtes transparentes, à l'aide d'une loupe standard, et d'une loupe micrométrique à l'aide de clefs de détermination détaillées (cf. *bibliographie*). Les espèces plus complexes à identifier ont été déterminées avec une loupe binoculaire en laboratoire.

Une fois les espèces identifiées et leur secteur de vol de prédilection repéré, nous avons cherché à évaluer l'importance des populations respectives. Des captures de contrôle et identification rapide à la loupe ont été réalisées çà et là pour les espèces de petites tailles tels les Coenagrions.

#### **6. Inventaire des Lépidoptères - rhopalocères (papillons de jour)**

Les papillons de jour fréquentent essentiellement les milieux ouverts (besoin de chaleur pour le vol) et fleuris. Pour réaliser l'inventaire des papillons de jour nous avons donc prospecté essentiellement sur les zones de mégaphorbiaies, des taches de prairies humides, et le long du ruisseau du Vieux Gardon. Cet inventaire a été réalisé au cours de trois après-midis chaudes et ensoleillées simultanément aux inventaires odonates. Les 19 et 20 avril, et le 28 juin. Nous avons procédé par une chasse à vue des adultes en vol et capture au filet à papillon. La détermination des papillons capturés s'est faite à la loupe et à l'aide de clefs de détermination détaillées (cf. *bibliographie*).

#### **Photographies**

Pour chaque espèce d'insectes capturée et déterminée, nous cherchons à prendre des photos pour les espèces délicates et/ou à fort intérêt patrimonial. Nous utilisons essentiellement deux méthodes calquées sur les protocoles de l'OPI. La première

méthode consiste à prendre la photo « *in situ* ». Elle est généralement utilisée en journée pour les espèces diurnes et les chenilles. Elle se fait à main levée, avec ou sans flash.

La seconde se caractérise par la détention du lépidoptère dans un tube jusqu'au lendemain matin de sa capture. Le papillon, alors engourdi par la fraîcheur matinale, se laisse manipuler plus facilement. Il y a parfois des exceptions...

### Limites :

L'inventaire des insectes et l'évaluation de leur biodiversité (diversité d'espèces, diversité de population, nombre d'individus) est aléatoire du fait des méthodes mise en œuvre et du temps limité que nous disposons dans le cadre de cette mission. Il nous faut considérer cet inventaire comme une première approche permettant d'identifier des potentialités d'accueil du site. Une petite population d'Agrion de Mercure a été identifiée dans le prolongement du lavoir. Cette population mériterait une étude spécifique avec recherches de larves aquatiques et évaluation réelle de l'étendue de son habitat.

### 7. Calendrier des sorties terrains – temps de présence effectif sur le site (hors temps de déplacement)

Date des sorties de terrain	Conditions météorologiques	Objectifs des inventaires objectifs secondaires
19/04/11 14h30 à 19h00	Ciel dégagé – 20°C  Vent nul	- Relevés floristiques - Relevé faunistique : Odonates Amphibiens Oiseaux nicheurs
19/04/11 21h00 à 22h00	Sortie nocturne n°1 Nuit calme, ciel dégagé	- Oiseaux nocturnes - Amphibiens - Mammifères
20/04/11 8h00 à 16h30	Ciel dégagé – 20°C  Vent nul	- Relevés phytosociologiques : - cartographie de la végétation - Relevé faunistique : Odonates Lépidoptères Oiseaux nicheurs Mammifères
31/05/11 10h30 à 13h00	Journée pluvieuse	- Prélèvement d'échantillon d'eau - Relevé botanique
27/06/11 21h45 à 22h45	Sortie nocturne n°2 Nuit calme, ciel dégagé	- Oiseaux nocturnes - Amphibiens - Mammifères
28/06/11 7h30 à 20h30	Ciel dégagé – chaud  Vent léger	- Relevés phytosociologiques : - Relevé faunistique : Odonates Lépidoptères Oiseaux nicheurs Mammifères

## II. ANALYSE DES FACTEURS ABIOTIQUES

### A. LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE

#### 1. Localisation géographique

Le marais de la Léchère est localisé au nord de la commune d'Ambérieu-en-Bugey au carrefour entre la D77E et la D1075 en contrebas de la voie de chemin de fer, au lieu-dit la Léchère.

Ambérieu-en-Bugey est une commune Rhône Alpine du département de l'Ain. Elle appartient à la région naturelle et historique du Bas-Bugey. La ville d'Ambérieu-en-Bugey est située à une cinquantaine de kilomètres au nord-est de Lyon, une trentaine au sud de Bourg-en Bresse est une centaine à l'ouest de Genève.

Cette commune se trouve à la limite entre les montagnes du Bugey et la plaine de l'Ain, au débouché de la cluse de l'Albarine. Cette dernière prend sa source sur le plateau d'Hauteville à 950 mètres d'altitude et rejoint l'Ain à 222 mètres d'altitude après avoir drainé un bassin versant de 313 km<sup>2</sup>. La plus grande partie de cette zone planaire est destinée à l'agriculture. Autrefois consacrée à la polyculture, elle s'est tournée récemment vers la production de céréales et de colza. Le blé, l'orge, le maïs et le colza, qui occupent près de la moitié des surfaces.

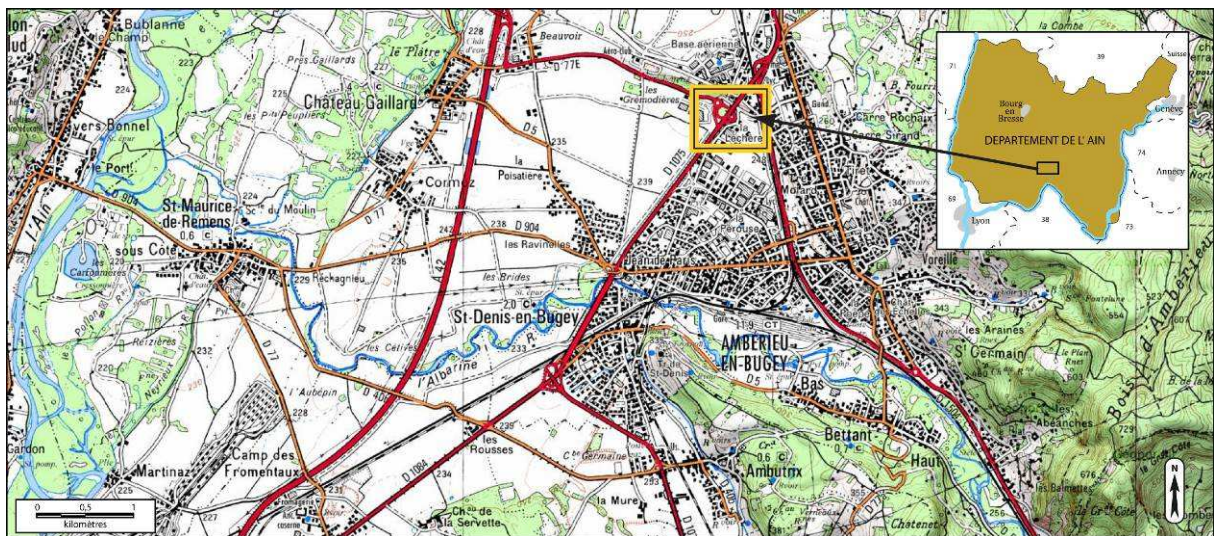


Fig. 1 : Carte de localisation

#### 2. Le marais de la Léchère

Le marais de la Léchère, à une altitude de 241 mètres, s'étend sur une bande transversale sud-est/nord-ouest d'une longueur de 600 mètres et d'une largeur moyenne d'une cinquantaine de mètres. Il se divise en trois entités séparées les unes des autres par le réseau routier mais dont le lien est assuré par un système de busage.

La première entité, sur la partie amont est la partie la plus naturelle. Elle s'étend sur une longueur d'environ 350 mètres. D'une largeur d'une quinzaine de mètres en amont, elle s'évase vers l'aval atteignant près de 70 mètres de large. Sur sa bordure nord, en



Le marais de la Léchère à proprement dit, si l'on exclue les deux parties circonscrites par les ronds-points, ne concerne que 5 parcelles (n°240, 242, 41, 142 et 339 de la section AI). Les extraits cadastraux au 1/1000<sup>ème</sup> ont été ajoutés en annexe de ce rapport.

## B. CONTEXTE PHYSIQUE

### 1. Situation climatique

Le territoire étudié possède un climat continental à influences océaniques assez dégradées. D'une manière générale les influences océaniques sont associées à de puissantes perturbations venues de l'ouest en fin d'hiver, début du printemps. Les influences continentales apportent quant à elles des hivers généralement longs et assez froids et restent présentes tout au long de l'année. Cela donne des saisons de transition (automne et printemps) assez brèves. L'été est marqué par de nombreux orages.

Par ailleurs, les perturbations pluvieuses butent sur les reliefs de la bordure est, ce qui tend à donner des précipitations plus importantes et plus fréquentes, sur le plateau d'Hauteville et la vallée de l'Albarine que dans la plaine de l'Ain.

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moy. annuelle
précipitations moy. (en mm)	93.8	86.9	100.8	93.9	111.5	98.2	66.5	91.6	98.1	102.7	107	102.1	<b>1153.1</b>
températures moy. (T°C)	1.8	3.7	6.4	9.6	13.8	17.1	19.8	19.1	16.3	11.8	6.1	2.5	<b>10.7</b>
températures min. moy. (T°C)	-1.7	-0.3	1.4	4.2	8.3	11.2	13.4	12.9	10.5	7.1	2.3	-0.8	<b>5.7</b>
températures max. moy. (T°C)	5.3	7.8	11.4	15.1	19.3	23.1	26.2	25.3	22	16.4	9.9	5.7	<b>15.6</b>
insolation moy. (en heures)	53.4	81	130.5	167.2	199.6	230.9	273.9	236.2	183.2	119.9	65.1	46.3	<b>1787.2</b>
Moy. Pmm - 2011	63.1	53.0	56.5	23.4	35.0	130.3	135.4	111.4	74.2	81.3	49.1	169.0	<b>982.0</b>
Moy. T°C - 2011	3.1	4.9	8.6	13.9	17.7	18.4	18	21	18.5	12.7	8.7	5.5	<b>12.6</b>
températures min. moy. 2011 (T°C)	-0.1	0.7	2.9	6.5	10.2	12.5	11.8	14.1	12.4	7.5	4.0	2.4	<b>7.1</b>
températures max. moy. 2011 (T°C)	6.3	9.1	14.2	21.4	25.2	24.3	24.1	27.8	24.6	17.9	13.3	8.5	<b>18.1</b>
insolation moy. 2011 (en heures)	89	91	185	307	322	228	238	278	235	157	104	45	<b>2279</b>

Source infoclimat : série de 1961 à 1990

Précipitations journalière avec un temps de retour de 10 ans (P10) = 82 mm

Précipitations journalière avec un temps de retour de 100 ans (P100) = 112 mm

Cette année 2011 se positionne comme une année exceptionnelle au regard des valeurs enregistrées depuis 1961.

Pour ce qui est des précipitations moyennes annuelles nous sommes déficitaires de 171 mm par rapport à la normale, nous dépassons de 2.1°C la température moyenne annuelle, et de près de 500 h la durée moyenne annuelle d'ensoleillement. Seule la période estivale se démarque avec plus d'un tiers des précipitations tombées sur l'année (37,4 %), si l'on ajoute les précipitations du mois de décembre on atteint 55 %, soit plus de la moitié des précipitations annuelles concentrées sur 4 mois. Entre les mois de janvier et mai, il n'est tombé en 2011 que 231 mm contre 486.9 en moyenne sur cette même période entre 1961 et 1990, soit 53.6% de moins.

Si l'on observe l'évolution des températures sur les quarante dernières années, on observe une augmentation progressive des températures. L'année 2011 s'inscrit dans cette dynamique.

#### *Evolution de la température globale depuis 1970, par saisons, en plaine du Bugey*

Décennies	Automne	Hiver	Printemps	Eté
1970-1979	10,6°C	3,14°C	9,53°C	18,48°C
1980-1989	11,8°C	2,79°C	10°C	19°C
1990-1999	11,5°C	3,72°C	11,15°C	19,81°C
2000-2009	12,1°C	3,23°C	11,61°C	20,25°C

Pour ce qui est des précipitations, si l'on considère les moyennes annuelles, il n'y a pas de différences significatives sur la longue durée. Si l'on garde en tête une moyenne annuelle proche de 1150 mm sur la période 1961-2011, depuis 1973, seules 5 années ont été inférieures à 1000 mm/an dont 3 depuis 2003 (1989 : 759.2 ; 1997 : 844,4 mm ; 2003 : 784,8 mm ; 2005 : 991,0 mm et enfin 2011 : 982 mm).

## **2. Situation géologique**

Sur le secteur d'Ambérieu-en-Bugey, d'est en ouest nous distinguons, 3 grandes entités orienté nord-est / sud-ouest sur la carte géologique (Fig. 3) :

- A l'est, les **collines du Bugey** (point culminant est à 729 m au bois d'Ambérieu) qui composent la bordure externe de la chaîne du Jura ;
- Au centre, les **terrasses alluviales**, constituées alluvions fluvio-glaciaires ;
- A l'ouest, la **basse plaine de l'Ain**, constituée d'alluvions anciennes et récentes.

Au cours du Quaternaire, le Bugey a été recouvert par un grand glacier de piedmont d'origine alpine qui recouvrait tous les reliefs jusqu'à 1000 mètres d'altitude. Ce dernier ayant dans un premier temps largement modelé le paysage, a été remanié ultérieurement par les eaux formant un étagement de cônes de déjection fluvioglaciaires et de terrasses fluviales. Conjointement, les terrasses Quaternaires se sont développées le long des principaux cours d'eau.



Fig. 3 : Extrait de la carte géologique d'Ambérieu-en-Bugey (source : Infoterre, BRGM)

Le matériel qui recouvre notre zone d'étude est à la limite entre deux entités géologiques, l'une indiquée **FGyb2** et l'autre **FGyb3**. Le marais de la Léchère borde la première mais est inscrite dans la deuxième.

La première entité (**FGyb2**) est formée d'alluvions fluvio-glaciaires de la deuxième basse terrasse, la grande terrasse d'Ambérieu – Château-Gaillard – Saint-Jean-le-Vieux qui s'enracine dans l'Albarine. Cette terrasse présente une forte contre-pente vers le Nord, c'est-à-dire vers l'amont de la vallée de l'Ain. Elle se présente donc comme un véritable cône de déjection fluvio-glaciaire, qui devait occuper à l'origine toute la largeur de la plaine alluviale de l'Ain. Son matériel est visible dans de nombreuses gravières, la plupart abandonnées et en mauvais état. A la carrière de la base aérienne, le matériel est assez homogène et presque exclusivement monogénique : quartzites 1 %, calcaires 98 %, cristallins 8 %. Tous les sondages montrent un matériel alluvial grossier.

La deuxième entité (**FGyb3**) sur laquelle repose le marais de la Léchère est composée d'alluvions fluvio-glaciaires de la troisième basse terrasse entièrement issue de l'Albarine. Le dépôt de cette nappe s'est effectué après un important épisode de creusement, que l'on peut estimer au plus à 22 m entre Château-Gaillard et Cormoz. Ce remblaiement caillouteux repose sur les argiles (glaciolacustres ?) à la cote 233 à Château-Gaillard.

### 3. Situation hydro-géologique

Le réseau hydrographique du secteur est organisé autour de la rivière d'Ain qui s'écoule le long de la côtère du plateau de la Dombes depuis le Nord vers le Sud.

Les basses plaines de l'Ain et de l'Albarine comportent une accumulation de matériau sablo-graveleux, fluvio-glaciaire et fluvatile, que l'on peut considérer comme un réservoir unique et homogène reposant sur un substratum imperméable de marnes miocènes. L'épaisseur des alluvions est, en moyenne, d'une vingtaine de mètres mais peut-être très variable d'un point à un autre : parfois nulle dans le lit majeur de l'Ain où affleure le soubassement miocène, elle atteint son maximum (35 mètres) dans le secteur sud de Château-Gaillard, vers le débouché de l'Albarine.

La perméabilité du réservoir est très élevée : on la considère égale, en moyenne, à  $3.10^{-3}$  m/sec, avec des zones ou des chenaux où elle est supérieure à  $1.10^{-2}$  m/sec. Le niveau piézométrique est très proche de la surface du sol, souvent 1 à 2 mètres. On peut considérer que l'Ain constitue le niveau de base mais ne participe pratiquement pas à l'alimentation de la nappe. Les agents sont ceux de la pluviométrie, auxquels se joignent les ruisseaux issus du domaine jurassien (Ecotay, Buizin) et surtout les eaux de l'Albarine qui, à l'étiage, se perdent en aval de Torcieu dans ses propres alluvions.

#### 4. Situation édaphique

La plupart des formations géologiques décrites précédemment sont altérées en surface. Deux types d'altération semblent coexister et se superposer dans certains cas :

- une **altération superficielle** de type pédogénétique, par percolation des eaux météoriques à travers les matériaux, la plus répandue ;
- une **altération en profondeur**, de type phréatique et due essentiellement à des circulations aquifères latérales.

Toutes les formations quaternaires et la partie supérieure des cailloutis relèvent d'une altération pédologique seule ou combinée. L'altération commence par une décarbonatation des éléments les plus fins et les plus superficiels (sables et limons matriciels), partielle puis totale, accompagnée d'une oxydation des ferromagnésiens qui va du jaunissement à la rubéfaction (Kerrien Y. & Monjuvent G., 1988).

Sur les terrasses de la plaine de l'Ain, l'altération est mince, de l'ordre de 0,50 m, sur des alluvions presque intégralement calcaires. Ces sols récents y sont donc peu développés.

## C. CARACTERISTIQUES HYDRO-MORPHOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE DU MARAIS DE LA LECHERE

Le marais de la Léchère est avant tout une zone humide ce qui en fait un maillon indispensable dans le cycle de l'eau. Ces milieux se caractérisent par la présence d'eau, permanente ou temporaire, en surface ou à faible profondeur, dans le sol. A l'interface entre terre et eau, les zones humides se distinguent par des sols plus ou moins gorgés d'eau et par une végétation dominante composée de plantes adaptées aux milieux aquatiques ou humides pendant au moins une partie de l'année.

Réservoirs de biodiversité, elles assurent également des fonctions hydrologiques importantes. Véritables zones tampons, elles ralentissent les pics de crues, soutiennent les nappes lors des étiages et filtrent les eaux assurant ainsi une meilleure qualité de la ressource en eau.

La compréhension du fonctionnement de ces zones humides nécessite cependant préalablement de définir l'espace de fonctionnalité de ces milieux. **Les critères principaux de délimitation des espaces de fonctionnalité sont d'ordre topographique** (levées de terrain, courbes de niveaux), **hydrologique** et hydraulique (alimentation, circulation en eau, remontée de nappes...), **pédologique** (nature des sols) et **floristique**. L'étude de ces différents points nous aidera donc à proposer des mesures de gestion plus adaptées afin de garantir la pérennité de la zone humide dans le temps.

### 1. Description des écoulements de surface

Le marais de la Léchère est traversé par le Vieux Gardon, petit affluent de l'Albarine, artificialisé sur la quasi-totalité de son linéaire, il recueille une partie des eaux usées non raccordées de l'agglomération d'Ambérieu-en-Bugey. Après avoir été canalisé sous l'agglomération, il longe la ligne de chemin de fer vers le nord, le long du chemin de la croix St-Georges. Il traverse ensuite le marais de la Léchère sur une distance de 610 mètres pour être à nouveau canalisé à la sortie du deuxième rond-point et être redirigé vers le sud-ouest en direction de l'Albarine.



*Le Vieux-Gardon entre la voie de chemin de fer et le chemin de la Croix-St-Georges, quelques mètres en amont du marais de la Léchère*

Le fonctionnement hydrologique du Vieux Gardon est directement lié à la pluviométrie ce qui explique la soudaineté et la brutalité de ses crues durant lesquelles le niveau monte rapidement. En revanche, l'écoulement devient lent, voir stagnant à l'étiage, disparaissant même ponctuellement dans les alluvions sous-jacentes.

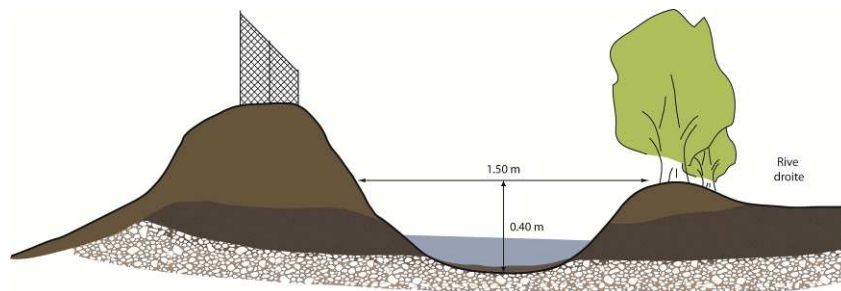


*A gauche : Le Vieux Gardon en basse eau*



*A droite : après un violent épisode pluvieux*

Aujourd'hui, le Vieux-Gardon traverse le marais de la Léchère de façon quasi-rectiligne. Le lit est régulièrement curé formant ponctuellement un léger bourrelet de terre plus ou moins marqué en rive droite. La hauteur entre le haut de ce bourrelet et le niveau de la nappe à l'étiage est globalement comprise entre 0,40 et 0,50 m. Sur sa partie amont, la berge en rive droite est bordée de peupliers. La largeur du lit est de l'ordre de 1,5 m.



*Croquis illustrant le profil en travers du fossé dans sa partie amont*

Comme le Vieux-Gardon est essentiellement canalisé et artificialisé, il ne possède au final qu'une faible charge solide. Il en résulte un substrat de fond fin, dominé par des dépôts limono-vaseux. Sous ces dépôts on peut observer localement la présence des alluvions sous-jacentes dans le fond du lit. De nombreux rejets bruts d'origine domestique peuvent être observés, dans le lit mineur comme dans le lit majeur, soulignant l'insuffisance du réseau d'assainissement en amont. Il en résulte une dégradation du milieu aquatique particulièrement visible lors des périodes d'étiages.

Plus en aval, environ 300 mètres après l'entrée du Vieux-Gardon dans le marais de la Léchère, avant la première buse qui mène au premier rond-point, le ruisseau reçoit de nouveaux apports en eau provenant de petites résurgences au pied du coteau (carte 3). Cette eau claire, de meilleure qualité, sort directement des alluvions où elle y est filtrée.

Nous avons relevé trois points de sortie dont l'un d'entre eux avait été aménagé en dur afin d'alimenter un ancien lavoir dont le bac est encore présent.

Cet apport en eau alimente un petit réseau d'écoulements plus accueillant pour la biodiversité, cette zone représente en quelque sorte le « poumon vert » du marais de la Léchère.



*A gauche : la source aménagée en dur, à droite : l'ancien lavoir*

Cet apport en eau alimente un petit réseau d'écoulements plus accueillant pour la biodiversité, cette zone représente en quelque sorte le « poumon vert » du marais de la Léchère.

Après avoir parcouru 350 mètres, le ruisseau traverse une large buse qui le conduit au centre d'un premier rond-point qu'il traverse de manière linéaire sur une distance d'une soixantaine de mètres. Là encore, le ruisseau rejoint une nouvelle buse pour atteindre un deuxième rond-point plus grand. Dans ce dernier tronçon, le Vieux Gardon s'écoule de manière plus naturelle, à cheval entre une partie boisée (rive gauche) et une phragmitaie. Enfin, après avoir parcouru une centaine de mètres, il est à nouveau canalisé.



*Photographie de l'un des busages assurant la continuité hydrologique du Vieux Gardon*

## 2. Analyse topographique

La topographie générale de la zone d'étude est relativement plane et les courbes topographiques inscrites sur la carte IGN au 1/25000<sup>ème</sup> ne permettent pas d'obtenir une bonne compréhension du site. Pour cette raison, nous avons effectué des levées topographiques au tachéomètre nous permettant de mieux évaluer et comprendre la dynamique fonctionnelle de la zone humide. Le rendu topographique a été réalisé à partir de 900 points de mesure, répartis sur l'ensemble de la zone d'étude. A partir de ces mesures nous avons interpolé la topographie sous forme de courbes de niveau par la méthode de *krigeage*, à l'aide du logiciel de S.I.G. Surfer 9. L'équidistance des isolignes a été définie à 25 centimètres sur les représentations cartographiques de ce rapport.

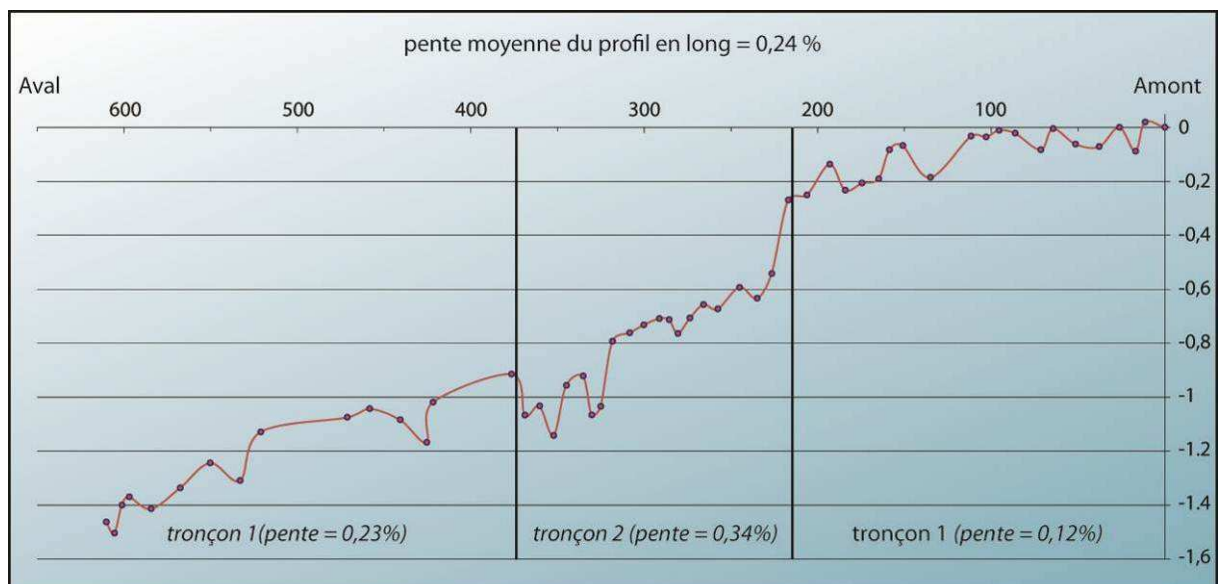
Faute de point géodésique IGN à proximité du site, les hauteurs sont indiquées en valeurs relatives. La valeur 0 est un point pris dans la partie centrale du lit mineur, lorsque le Vieux gardon sort de sous la route et entre dans le marais de la Léchère.

Ces levées de terrain nous ont également permis d'obtenir une représentation précise du profil en long du Vieux Gardon avec en moyenne un point tous les 10 mètres.

### a- le profil en long

Concernant le profil en long, il indique une pente moyenne faible de l'ordre de 0,24%. Cela signifie que sur la totalité du linéaire, soit 610 mètres de long, la différence d'altitude entre la partie amont et la partie aval est de 1,5 mètre.

Sur ce profil on distingue 3 tronçons d'environ 200 mètres chacun. D'amont en aval, le premier tronçon possède une pente moyenne de 0,12 %, le deuxième de 0,34% et le troisième de 0,23%.



Profil en long du Vieux-Gardon sur le tronçon étudié

Le contact entre le premier tronçon et le deuxième tronçon, à environ 210 mètres en aval du point d'entrée du Vieux Gardon dans le marais de la Léchère, se traduit sur le profil par une rupture de pente assez franche avec une différence de l'ordre de 30 cm entre le point haut et le point bas de cette cassure. A la suite de cette rupture, il est

possible d'observer ponctuellement les alluvions grossières sous-jacentes. C'est généralement dans cette partie que les écoulements tendent à disparaître lors des étiages. L'eau circule à nouveau à partir du petit pont de pierre, là où les apports de sources rejoignent le fossé. Ces eaux de sources plus régulières jouent ainsi un rôle de soutient d'étiage lorsque les écoulements deviennent insuffisants et disparaissent dans les alluvions.

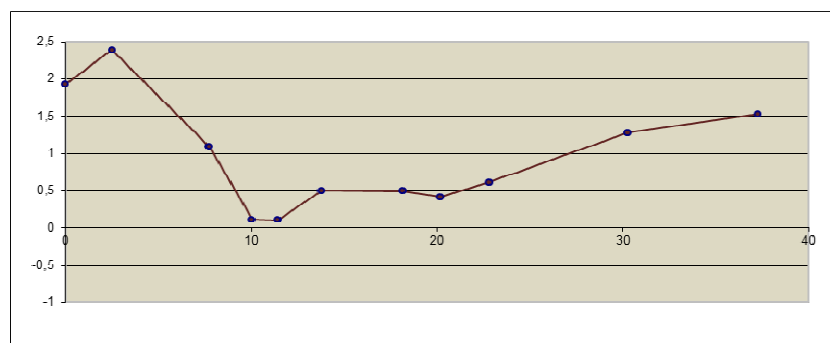
### *b- le profil en long*

L'espace de liberté ou espace de mobilité d'un cours d'eau correspond à la *zone de divagation* naturelle qui lui est nécessaire. Cette zone est définie comme l'espace du lit majeur à l'intérieur duquel le lit mineur peut se déplacer. Elle assure des échanges latéraux permanents ou temporaires nécessaires au bon fonctionnement de l'hydrosystème. On parle également d'espace de fonctionnalité. Ces échanges sont assurés en partie par les infiltrations à travers la berge et par la présence de la nappe d'accompagnement de la rivière, mais surtout par les débordements dans les zones d'expansion des crues. Cet espace de fonctionnalité profite généralement à la formation ou au maintien de zones humides. Les submersions sont nécessaires à la pérennité de ces milieux humides latéraux, qui assurent deux fonctions majeures :

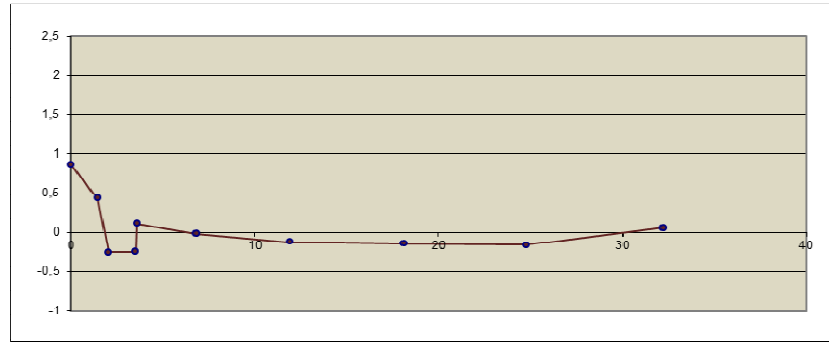
- Une fonction hydrologique par la régulation des échanges avec la nappe et un effet tampon. Les zones humides se ressuient lentement en période sèche et se gorgent d'eau en période humide, contribuant à atténuer les effets des crues et des étiages sur l'aval.
- Une fonction écologique par la constitution de biotopes spécifiques (phragmitaies, roselières, jonchaies, cariçaias, prairies hygrophiles, tourbières...). Ces corridors enrichissent la biodiversité et sont des lieux de reproduction, d'abri et d'alimentation pour de nombreuses espèces animales, la question est d'autant plus sensible en zone urbaine ou péri-urbaine.

Sur le marais de la Léchère, le Vieux Gardon est principalement chenalisé et entretenu par curage. L'espace de divagation y est très réduit sur les 2/3 amonts du linéaire. Les débordements sont malgré tout possible en rive droite mais peu fréquents.

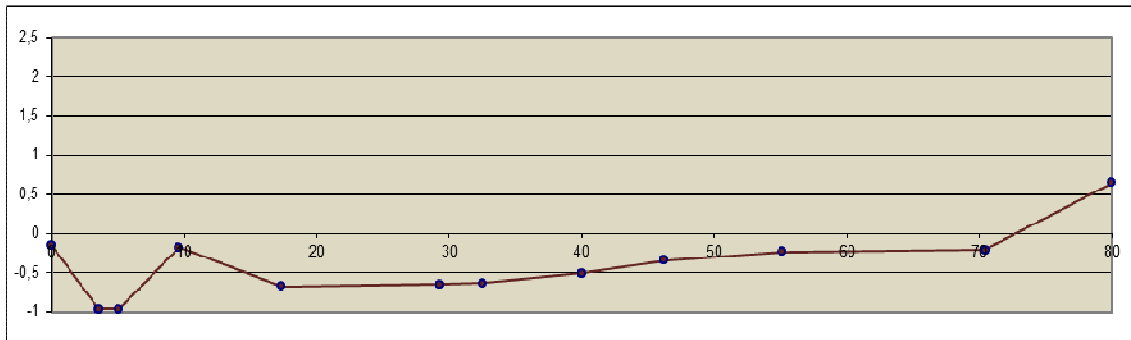
Au regard de la topographie il apparaît que le lit mineur était initialement plus en rive droite avec une zone de divagation sûrement plus étendue. La rive droite est légèrement dépressive (cf profils en travers page suivante et carte 10) et tend à concentrer une partie des écoulements superficiels. Lorsque le Vieux Gardon est en crue, il arrive parfois qu'il déborde inondant temporairement cette partie du marais.



*Profil en travers sur la partie amont du marais de la Léchère (en mètres)*



*Profil en travers sur la partie centrale du marais de la Léchère (en mètres)*

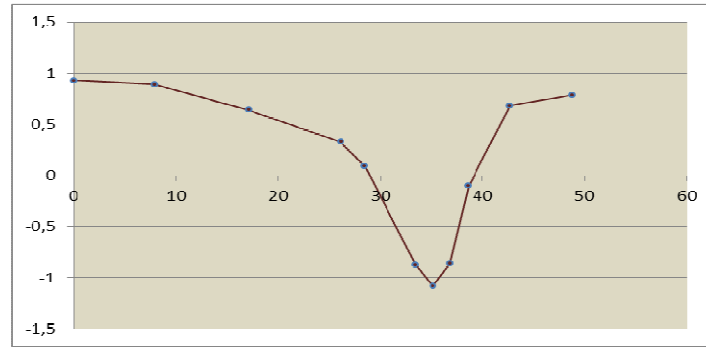


*Profil en travers sur la partie aval du marais de la Léchère (en mètres)*



*Débordement du vieux Gardon en rive droite sur la partie amont de la Léchère*

A la sortie du marais, après la première buse, dans le rond-point central, le Vieux Gardon s'écoule dans un large et profond fossé artificiel, linéaire, occupé par une roselière jouant un rôle filtrant intéressant.



*Profil en travers dans le rond-point central*

Dans le dernier tiers, c'est-à-dire à la zone inscrite dans le dernier rond-point, le lit mineur plus large, moins profond retrouve un écoulement plus naturel et autorise plus largement les débordements. Les écoulements traversent un boisement rivulaire (saules blanc peupliers et frênes) ainsi qu'une épaisse roselière ayant tous deux un rôle épuratoire à conserver.

### 3. Analyse pédologique

#### *a- Principes généraux*

La formation et le fonctionnement des sols sont tributaires d'un certain nombre de facteurs tels que le climat, la géologie, le contexte hydro-géomorphologique ou encore le couvert végétal. L'ensemble de ces paramètres vont jouer sur l'évolution de la matière organique et de la fraction minérale.

De cette activité biologique du sol va dépendre la rapidité et l'intensité des phénomènes de minéralisation et d'humification, il est possible de distinguer :

- des **humus actifs de type mull**, montrant une décomposition rapide de la litière qui libère des éléments nutritifs assimilables par la plante. Ces humus sont donc à la base d'une restitution rapide d'éléments nutritifs et donc d'une bonne fertilité du milieu.
- des **humus peu actifs**, voire très peu actifs **de type moder ou mor**. La moindre transformation de la matière organique et son accumulation à la surface du sol induit une faible restitution en éléments minéraux et donc une moindre fertilité du milieu.

A ces mécanismes généraux peuvent se surimposer des processus secondaires liés à des conditions locales (stationnelles), spécifiques, en relation étroite à la dynamique de l'eau elle-même liée aux formes du relief : les formes convexes favorisent l'élimination de l'eau et des éléments qu'elle transporte, à la différence des formes concaves qui favorisent un enrichissement en eau et en particules.

- l'**oxydo-réduction** correspond à une mobilisation / immobilisation se traduisant par une redistribution du fer sous l'effet de conditions asphyxiantes

liées à la présence d'eau dans le sol (en milieu aéré, le fer, oxydé, est immobile, alors qu'il devient mobile en milieu asphyxiant). Ces phénomènes caractérisent :

- les **rédoxisols** (*pseudogleys*) lorsque l'asphyxie est temporaire car liée à la présence d'une nappe d'eau disparaissant au cours de l'année ("nappe perchée").
  - les **réductisols** (*gleys*) lorsque l'asphyxie est permanente (au moins en profondeur) car induite par une nappe phréatique dont le niveau fluctue dans le sol.
- le **lessivage** (entraînement vers le bas de minéraux argileux, et accumulation de ces argiles dans le bas du profil) caractéristique des néoluvisols (*sols bruns lessivés*) quand ce phénomène est peu marqué, ou des luvisols (*sols lessivés*) lorsque les phénomènes d'appauvrissement / enrichissement en argiles sont nets.
- le **colluvionnement** (remaniement des matériaux le long de pentes généralement fortes) induit un "rajeunissement" permanent des sols. Ce processus est caractéristique des colluviosols (*sols colluviaux*) ;
- l'**alluvionnement** (apports périodiques de nouveaux matériaux par les cours d'eau) induit également un "rajeunissement" permanent des sols. Il caractérise les Fluviosols (*sols alluviaux*).

### c- Etat des lieux de la Léchère

---

Les sondages pédologiques effectués dans le marais de la Léchère apportent des éléments complémentaires nécessaires à la bonne compréhension du fonctionnement hydrologique de notre zone d'étude. La localisation des sondages est précisée en carte 6.

Tout en amont, à l'entrée du marais (sondages pedo 1 et 2), on rencontre dans un premier temps un humus actif de type mull avec un horizon A<sub>0</sub> bien mêlé et grumeleux de l'ordre de 5 cm, sous lequel s'est développé un sol brun structuré, argilo-sableux à argilo-limoneux jusqu'à environ 40 cm. A partir de 40 cm on voit apparaître un horizon rédoxique argilo-limoneux, indiquant une zone de fluctuation de la nappe. Cette partie ne présente pas d'hydromorphie très marquée et ne semble pas directement connectée au lit mineur.

Légèrement plus en aval, lorsque la zone commence à s'évaser, jusque dans la partie centrale du marais (hors ronds-points), en rive droite, sur le lit majeur (sondage pedo 4), les sols formés présentent des humus moins actifs de type mor. La matière organique se minéralise difficilement, la structure est fine, argilo-limoneuse et humide. Dans la partie amont on rencontre ainsi des formations organo-minérales para-tourbeuses sur les 30 à 40 premiers centimètres indiquant une hydromorphie fréquente de la rive droite. Cette hydromorphie doit ici être mise en relation avec la nappe d'accompagnement du Vieux Gardon ainsi qu'aux débordements occasionnés lors d'évènements pluviométriques importants. Après le retrait de la crue, les vases exondées se transforment au contact de l'air. Cette source importante d'éléments nutritifs pour les végétaux favorise ici le développement d'un ourlet à ortie dioïque quasi mono-spécifique. La topographie légèrement dépressive de la rive droite et la granulométrie fine des sols, prolonge d'autant l'hydromorphie de cette zone. Sous cet

horizon organo-minéral hydromorphe, on rencontre ensuite une formation alluviale à galets, mêlée d'une matrice argileuse présentant des signes d'oxydo-réduction indiquant une zone de battement ou de circulation de l'eau. Cet horizon perméable favorise la connectivité latérale de la nappe d'accompagnement participant également au maintien des conditions hydromorphes de surface dans le lit majeur. C'est également dans cet horizon qu'en période d'étiage l'eau circulant dans le lit mineur tend à disparaître ponctuellement.

Sur la petite terrasse en pied de coteau colonisée par les robiniers faux-accacias, bordant dans la partie amont le lit majeur en rive droite (sondage pedo 3), on retrouve cette formation alluviale à galets, à 50 cm de profondeur. En revanche, le sol brun, argilo-limoneux, mêlé de colluvions calcaires plus grossiers développé sur cette formation alluviale, ne présente pas de trace d'hydromorphie.

Plus en aval, dans la zone centrale du marais (sondages pedo 5, 6 et 7), les sondages pédologiques indiquent la présence de sols hydromorphes organiques bien développés. Sur les 30 à 40 premiers centimètres on observe une tourbe mésique à fibrique indiquant une faible minéralisation de la matière organique, du fait de conditions anoxiques dues à un engorgement permanent à quasi-permanent. La présence plus profondément d'un horizon argileux réduit (réductisol), confirme cette hydromorphie. On remarque toutefois l'absence, dans cette zone, du niveau alluvial à galets présent pourtant dans le reste du marais, en amont comme en aval. La disparition ponctuelle de cet horizon et en réalité à mettre en relation avec le creusement d'une ancienne pièce d'eau. En effet, les prairies pâturées étaient autrefois beaucoup plus importantes, une pièce d'eau avait été creusée artificiellement dans cette partie du marais pour abreuver les bêtes. Cette pièce d'eau était essentiellement alimentée par les eaux de source provenant de la bordure de coteau.



*Horizon à tourbe fibrique développé dans l'ancienne pièce d'eau*

Enfin, dans la partie la plus large, rive droite en contrebas du lavoir, les sols sont à nouveau moins hydromorphes avec un sol brun structuré, sur les 30 à 40 premiers centimètres, suivi de cet horizon alluvial à galets que l'on rencontre sur pratiquement tout le périmètre d'étude.

Dans le premier rond-point, les sondages indiquent qu'il s'agit d'un matériel constitué essentiellement de remblais, certainement apportés lors de la construction du réseau routier. Ce linéaire est totalement artificiel.

Dans le deuxième rond-point, le plus grand, on distingue deux entités pédologiques. Cette différence est à mettre en relation principalement avec la topographie.

- Dans la moitié sud, la partie la plus haute, occupée principalement par un boisement à robiniers faux-acacias, on observe un sol brun forestier peu épais, d'une vingtaine de centimètres reposant sur un ancien niveau alluvial à galets mêlé d'argile rubéfiée de couleur brun-orangé (sondage pédo 9).
- Dans la moitié nord en revanche, la topographie est plus basse, le matériel rencontré présente une hydromorphie bien marquée soulignée par un horizon para-tourbeux à tourbeux de 30 à 40 cm, reposant sur un niveau organo-minéral sableux de 5 cm (dépôts de crue) sous lequel s'est formé un niveau réductique argileux de couleur gris (sondages pédo 8 et 10) confirmant la présence d'une nappe permanente dans cette zone. On ne retrouve pas l'horizon alluvial à galets pourtant présent à proximité, sur la moitié sud du rond-point. Il semblerait là encore que cette partie du rond point ait été surcreusée afin de fonctionner comme une zone d'épanchement de crue. La présence d'une roselière dense et d'un boisement rivulaire dans cette partie n'est donc pas surprenante, compte tenu du contexte hydromorphe plus marqué que dans la moitié sud. Ces habitats jouent d'ailleurs un rôle filtrant et épuratoire important améliorant la qualité de l'eau en sortie de système.

#### 4. Analyses physico-chimiques des eaux superficielles

Les analyses physico-chimiques compilées dans le tableau ci-après ont été faites pour l'essentiel dans les écoulements de surface le 19 avril 2011 au matin, avec une température de l'air comprise entre 15 et 18°C. Ce mois d'avril a été particulièrement chaud si l'on se réfère aux années précédentes. Avec 13,9°C de moyenne sur le mois, c'est le deuxième mois d'avril le plus chaud après 2007 (14,6°C) sur les quarante dernières années. Il s'agit donc d'un mois exceptionnel chaud pour la saison. Les précipitations ont également été très faibles durant ce mois 23,4 mm de précipitations.



*A droite :*

*Mesure physico chimique dans un sondage pédologique*

Trois des points d'analyses, pt A4, pt A6, pt A15 ont été faits dans les eaux superficielles recueillies sur sondage pédologique. Ces analyses ont été réparties d'amont en aval sur l'ensemble du site (cf carte de localisation des analyses physico-chimiques).

ref carto	infos	pH	T°C	conductivité ppm	conductivité $\mu\text{S}/\text{cm}$
pt A1	<i>(Vieux Gardon)</i>	7,5	16	240	480
pt A2	<i>(Vieux Gardon)</i>	7,5	16	220	450
pt A3	<i>(Vieux Gardon)</i>	7,3	15	230	460
pt A4	<i>Rive D - bord ancien étang</i>	7,3	14	210	430
pt A5	<i>départ source 1</i>	7,4	11	280	570
pt A6	<i>dans les baldingers (prox. Source)</i>	7,2	10	290	580
pt A7	<i>départ source 2</i>	7,5	11	260	530
pt A8	<i>départ source 3 (lavoir)</i>	7,4	11	260	530
pt A9	<i>aval source lavoir</i>	7,5	13	260	520
pt A10	<i>aval confluence source 1&amp;2</i>	7,6	13	280	570
pt A11	<i>pont pierre dans source</i>	7,3	15	270	540
pt A12	<i>pont pierre (Vieux Gardon)</i>	7,5	16	270	540
pt A13	<i>buse sortie marais</i>	7,5	15	260	530
pt A14	<i>entrée grd rd-point</i>	7,6	18	260	530
pt A15	<i>sous boisement (Vieux Gardon)</i>	7,4	13	270	550
pt A16	<i>exutoire (Vieux Gardon)</i>	7,6	15	270	540

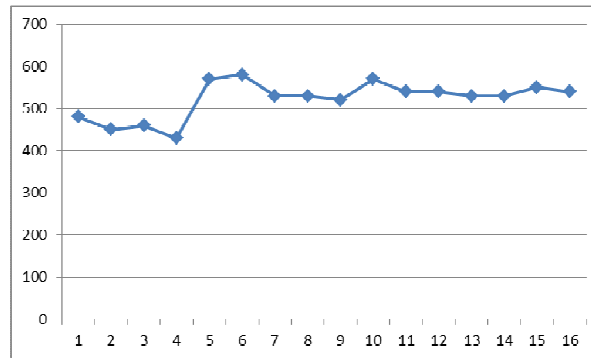
Tableau récapitulatif des variables relevées sur les 16 points d'analyses

Trois paramètres ont été enregistrés, le pH, la température et la conductivité. Au regard des résultats obtenus, les valeurs enregistrées ne présentent pas de grosses différences mais nous apportent toutefois quelques informations intéressantes.

Les mesures de pH qui traduisent l'acidité ou au contraire l'alcalinité de l'eau indiquent des valeurs proches de la neutralité, comprises entre 7,2 et 7,6, ce qui correspond aux valeurs relevées dans les eaux calcaires de notre périmètre géographique d'étude.

La conductivité est une mesure de la capacité de l'eau à conduire un courant électrique. Le courant électrique mesuré est proportionnel à la concentration d'ions dans l'eau ; plus il est élevé, plus il y a d'ions dans l'eau. Le résultat se traduit en micro-Siemens par centimètre ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ). Dans un cours d'eau la conductivité augmente lorsque le débit est faible, car il y a une plus grande concentration d'ions, et diminue lorsque le débit est élevé. Cette mesure peut être influencée par plusieurs facteurs naturels ou anthropiques comme la géologie du bassin versant, les apports d'eau souterraine, les apports d'eaux contaminées par les activités humaines. Cependant, il est difficile de dire si les matières qui provoquent un changement dans la conductivité proviennent de minéraux naturels ou de polluants. Seule l'analyse de l'eau en laboratoire indique avec précision la nature des minéraux dissous. La conductivité varie d'une façon générale tout au long de l'année. Le plus souvent elle décroît lentement à partir du printemps puis augmentent en octobre-novembre. Cette hausse s'explique par le lessivage lors des pluies d'automne des ions accumulés durant l'été. Les valeurs prises au cours de cette campagne n'ont donc qu'une valeur indicative à un moment « t ». Ici, nous avons souhaité mesurer la conductivité pour tenter de distinguer différentes signatures de l'eau provenant d'origines différentes.

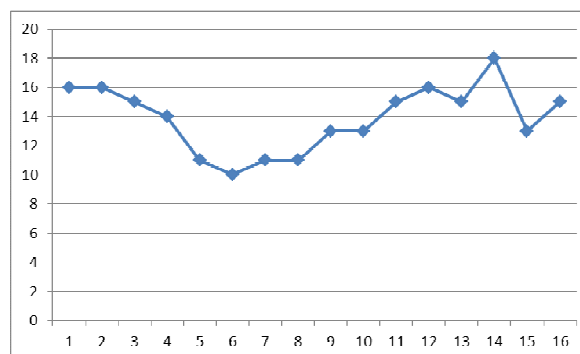
La courbe du graphique suivant indique les valeurs de conductivité (en  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) enregistrée du point 1 au point 16 (correspondance tableau = pt A1 au pt A16). Ces valeurs varient de 430 à 580  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ou entre 210 et 290 ppm.



*Valeurs de conductivité de l'eau en  $\mu\text{S}/\text{cm}$  des 16 points d'analyse*

Au regard de la courbe on observe que les 4 premiers points indiquent des valeurs légèrement inférieures aux points qui suivent, avec des valeurs toutes inférieures à 500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Ces quatre premières valeurs ont été enregistrées dans la partie amont de la Léchère avant les apports en eau provenant des sources latérales, situées au pied du coteau. Les trois premiers points ont été enregistrés directement dans le fossé principal du Vieux Gardon, le quatrième en revanche, en rive droite dans l'eau de l'un des sondages pédologiques.

Si l'on compare le point 4 et le point 6, tout deux enregistrés sur un point de sondage pédologique, on constate qu'il s'agit respectivement de la valeur minimale (430  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) et de la valeur maximale (580  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) de l'ensemble des prélèvements effectués sur la Léchère, soit une différence de 150  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Ces valeurs semblent bien montrer deux apports en eau différents. Le point 4 dont la valeur est proche des 3 premiers points effectués dans le fossé principal, indique que l'eau contenue dans le sol provient de la nappe d'accompagnement du Vieux Gardon. Le point 6 quant à lui, correspond aux valeurs enregistrées sur les eaux de sources, l'eau présente dans le sol à cet endroit semble ainsi provenir des sources et non plus de la nappe d'accompagnement du Vieux Gardon. Il y a donc bien deux signatures différentes correspondant à deux apports en eau différents.



*Valeurs des températures de l'eau en T°C des 16 points d'analyse*

La courbe des températures ci-dessus indique une différence de température entre l'eau provenant des sources et l'eau s'écoulant dans le fossé du Vieux Gardon.

Les points d'analyse 5 à 10, effectués dans le périmètre des sources et comprises entre 10 et 13°C, se distinguent très bien des mesures faites dans le fossé du Vieux Gardon, où l'eau est moins fraîche, comprise entre 15 et 18°C. Les eaux plus limpides provenant des sources latérales viennent donc tempérer les eaux du Vieux Gardon en apportant une eau plus fraîche.

Entre l'entrée et la sortie du premier rond-point la température de l'eau passe de 15 à 18°C, à l'exutoire, la température est à nouveau à 15°C. Dans le premier rond-point il n'y a aucun abris, la température de l'eau se réchauffe alors assez rapidement, d'autant plus que les écoulements étaient faibles à ce moment là. Dans le deuxième rond-point les zones boisées tempèrent ensuite la température de l'eau qui perd à nouveau 3°C.

### III. ANALYSE DES FACTEURS BIOTIQUES

---

#### A. LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS

##### 1. Une végétation caractéristique des bas marais alcalin

Les conditions édaphiques bien particulières détaillées dans les chapitres précédents, sont responsables d'un microclimat qui a une influence déterminante sur la flore. Ces conditions caractérisées par un excès d'eau génèrent :

- **des températures fraîches à la surface des sols.** L'excès d'eau est responsable de la forte conductibilité thermique de ces sols, ce qui se traduit par une grande diffusion en profondeur de la température apportée par le rayonnement solaire et non pas par le réchauffement des horizons supérieurs.
- **un faible échauffement des sols, même durant l'été et ce, bien que la couleur sombre des horizons supérieurs permette une bonne absorption de l'énergie solaire.** Cette inertie résulte de la forte capacité calorifique des sols engorgés pour lesquels l'apport d'énergie solaire se traduit par une forte évaporation et non par un réchauffement du sol.
- **une forte évaporation à laquelle s'ajoute la forte capacité de transpiration des plantes à larges feuilles de la mégaphorbiaie.**

Au regard des facteurs physiques qui régissent le fonctionnement du marais de la Léchère, il apparaît que ce dernier puisse être classé parmi les « bas-marais alcalins ».

En effet, ce type de marais est alimenté en plus des eaux de pluies par des d'autres eaux plus riches en éléments nutritifs comme les eaux de nappes alluviales, les eaux de ruissellement et les inondations. Cette richesse du sols en éléments nutritifs, l'abondance du calcium, l'existence d'un pH neutre à basique conditionne l'installation d'un couvert végétal bien spécifique et souvent spécialisé dominé notamment comme ici, par les grands héliophytes.

##### 2. Communautés végétales et habitats naturels répertoriés

###### *a- Les Roselières*

---

###### **Généralités et répartition :**

Les roselières correspondent à des communautés très denses, souvent uni-spécifiques de plantes sociales, de taille élevée. Ces peuplements sont typiques des zones humides pas ou peu acides. Il existe différentes communautés de roselières, Thyphaie, Phragmitaie, phaliridaies... La diversité floristique y est généralement très pauvre. De même le nombre d'espèces animales reste faible. Bien souvent, l'intérêt de tels milieux se révèle quand les surfaces occupées sont très étendues. Alors des espèces animales remarquables, des oiseaux essentiellement, peuvent être présents. Pour les petites surfaces, les roselières peuvent accueillir des passereaux intéressants comme les fauvelles aquatiques.

### Aspect de l'habitat sur le site et localisation :

Le type de roselière présent sur la zone consiste soit en une phragmitaie composée presque exclusivement de roseaux communs (*Phragmites australis*) soit en une typhaie composée elle par la massette (*Typha latifolia*). La colonie la plus dense et la plus typique se localise au niveau du dernier rond-point à l'aval du périmètre d'étude, dans la zone en dépression qui est souvent inondée. Là, le roseau et la Massette constituent deux nappes étendues et bien distinctes. La nappe de massette se trouve dans le bassin qui réceptionne les eaux usées de la base aérienne. Cette plante tolère les eaux polluées.

On retrouve également ces deux espèces au niveau du petit rond-point central, dans le cours même du ruisseau. Chacune constitue son peuplement dense et monospécifique. Dans les 2/3 amonts pour la massette et le 1/3 aval pour le roseau.

Dans le secteur du marais proprement dit, ces plantes sont également présentes mais les îlots purs et denses sont localisés. Le plus souvent dans cette zone du marais, elles sont en mélange avec les grandes laîches, voire les orties (partie centrale). Elles peuvent être également présentes de manière diffuse, dispersées au sein des autres groupements.



Roselière de roseaux dans la dépression près de l'exutoire – Grand Rond-point aval



Roselière linéaire de roseaux en aval et de massettes en amont dans le lit du ruisseau – Rond-point du milieu



Roselière de Massette, ortie et grande laîche, dans la partie médiane du marais

### Description des caractéristiques stationnelles :

Les points communs à ces stations les plus caractéristiques, sont la localisation dans les points bas, recouverts la plupart du temps par une lame d'eau. Il peut y avoir un assèchement estival. Cette année 2011 aura été particulièrement sèche et nous aurons observé la grande roselière avale un temps hors d'eau. La nappe restant toujours très proche du sol.

Dans le marais l'îlot le plus significatif de roseaux et de massettes est localisé dans la partie médiane. Cette zone semble correspondre à un ancien étang aujourd'hui comblé. La nappe reste à faible profondeur. Des chenaux sillonnent le secteur.

### Composition floristique et correspondance phytosociologique (synusiale) :

Le roseau comme la massette sont des plantes hémicryptophytes à rhizomes qui constituent ici des colonies très denses mais de faible surface. Elles sont, assez pauvres d'un point de vue floristique et les quelques plantes qui l'accompagnent sont souvent « banales ». Ainsi on y retrouve par endroit et en des proportions faibles le Lycopode d'Europe (*Lycopus europaeus*), la Laîche des rives (*Carex riparia*), la Lysimaque

commune (*Lysimachia vulgaris*) et la Menthe aquatique (*Mentha quatica*). Avec le Roseau et la Massette, toutes ces plantes restent caractéristiques des roselières et grandes cariçaies eurasiatiques. On note également la présence de quelques plantes caractéristiques des mégaphorbiaies : Le Houblon (*Humulus lupulus*) et la Reine des près (*Filipendula ulmaria*) sont localement présents. Egalement quelques compagnes des ourlets : l'Ortie dioïque (*Urtica dioïca*).

Au niveau phytosociologique (synusial), parmi les plantes des roselières que nous avons répertorié, seule la massette est une plante du rang de l'Ordre. Les autres sont de rang de classe. Ainsi selon la nomenclature synusiale intégrée nous avons affaire à une communauté caractéristique des roselières européennes [Ordre : *Phragmitetalia australis* Koch 1926 em. Pignatti 1953]. Toutefois, nous avons répertorié également dans un fossé temporairement en eau (en aval du lavoir), entre la nappe de Laîche des rives et la roselière le Rubanier rameux (*Sparganium erectum* L. subsp. *erectum*). Rangée dans le même ordre que la massette, cette plante plus exigeante, est caractéristique du rang de l'alliance des roselières médioeuropéennes stabilisées [*Phragmition australis*].

#### **Gestion actuelle :**

Absence de gestion

#### *b- Les peuplements denses de grands Carex (Magnocariçaies)*

---

#### **Généralités et répartition :**

La Laîche des rives (*Carex riparia*) possède une large amplitude écologique. Ce sont des formations caractéristiques des grandes vallées et des régions méridionales, ne tolérant pas l'exondation. Elles sont développées sur des substrats minéraux ou légèrement tourbeux, souvent dans des zones inondées de façon à peu près permanentes par des eaux quelque peu carbonatées. Cette plante constitue de vastes nappes très denses le long des cours d'eau ou dans les dépressions marécageuses en pleine lumière. Ces nappes sont souvent très pauvres d'un point de vue floristique. Cette plante peut également se maintenir longtemps en sous-bois humides. Si cette espèce est présente d'un bout à l'autre du marais, sa densité est variable en fonction des conditions stationnelles, se traduisant par la dominance d'une espèce sur les autres.

#### **Aspect de l'habitat sur le site et localisation :**



Les peuplements denses de grands Carex occupent des stations très localisées, essentiellement au sein des zones assez basses du marais. On les retrouve près du lavoir et le long des fossés encore en eau ou d'anciens fossés partiellement comblés, mais aussi plus en amont dans la partie centrale isolés au sein de nappe de Massette. Hormis ces îlots mono-spécifiques localisés, la **Laîche des rives** se trouve en mélange avec d'autres plantes communes de mégaphorbiaies ou des roselières. C'est notamment le cas dans la partie centrale du marais, où cette laîche cohabite avec la massette et / ou les orties.

On relève également sa présence dans le sous-bois de saules et de peuplier du grand rond-point aval. Cette espèce tolère effectivement la demi-ombre. En revanche au sein de ce boisement la reproduction semble végétative alors que les floraisons sont anecdotiques. La densité en sous-bois est moins élevée

### Description des caractéristiques stationnelles :

**Laîche des rives** (*Carex riparia*), occupe les zones basses régulièrement inondées et à faible variation du niveau de la nappe. On la retrouve aussi bien dans les zones ouvertes et lumineuses que sous une partie du boisement. A l'ombre, les pieds sont stériles.

### Composition floristique et correspondance phytosociologique (synusiale) :

La magnocariçaie typique semble donc dominée par la **Laîche des rives** (*Carex*



Reine des prés



Epilobe hérissée



Lysimaque commune



Solidage Verge d'or

Plantes « à fleurs » de la Mégaphorbiées en aval du marais

*riparia*), mais ces nappes denses ne concernent que de faibles surfaces ici (partie aval du marais). Ces nappes sont alors caractérisées par leur faible diversité floristique. On relève la présence de quelques plantes issues des mégaphorbiaies comme la **Reine des prés** (*Filipendula ulmaria*), la Lysimaque (*Lysimachia vulgaris*), la Salicaire (*Lytrum salicaria*), la **Verge d'or** (*Solidago canadensis* L. subsp. *canadensis*), **Consoude officinale** (*Symphitum officinalis*) ainsi que du **Liseron des marais** (*Calystégia sepium*), **L'Houblon** (*Humulus lupulus*). Mais, le plus souvent cette laîche est en mélange soit avec le **Roseau commun** (*Phragmites australis*), soit la **Massette** (*Typha latifolia*) qui composent alors des nappes moins dense.

Selon l'approche synusiale, **Laîche des rives** (*Carex riparia*), du fait de sa grande tolérance écologique, n'est une plante que du rang de la Classe des roselières et des grandes cariçaies eurasiatiques. Lorsqu'elle se trouve en mélange avec d'autres plantes



Nappe linéaire de Sureau yèble (*Sambucus ebulus*) sur un bourrelet de dépôts de vase dans la partie aval du



Ourlet d'ortie dioïque de part et d'autre du lit du Vieux Gardons (à sec ici au mois de juin 2011). Ourlet partiellement détruit en rive gauche par les dépôts de vase effectués suite aux travaux de curage.

des roselières et notamment le *Typha*, nous rangeront le groupement dans « *Plante caractéristique des roselières européennes* » [Ordre : ***Phragmitetalia australis Koch 1926 em. Pignatti 1953***]. C'est le cas dans la partie médiane du marais.

Lorsqu'elle se trouve en mélange avec des plantes issues des mégaphorbiaies comme la **Verge d'or** (*Solidago canadensis L. subsp. canadensis*), le **Houblon** (*Humulus lupulus*), l'**Epilobe hirsute** (*Epilobium hirsutum*), **Aster novi-belgii**, plantes du rang de l'Alliance, nous rangerons ce groupement parmi les mégaphorbiaies planitiaires-collinéennes, eutrophiles, médioeuropéennes [**Alliance : *Calystegion sepium subsp. sepium***]. Cette communauté s'observe donc dans la partie aval du marais.

#### **Gestion actuelle :**

Une partie de la magnocariçaie de la zone aval du marais fait l'objet de fauches printanières, chaque année, au droit du lavoir.

La population présente le long de la rive droite du Vieux Gardon sur la partie aval du marais est chaque année ensevelie sous les dépôts de vase lors des travaux de curages.

#### *c- Les groupements des ourlets riverains*

---

#### **Généralités et répartition :**

Communautés nitro-hygrophiles d'herbacées habituellement à grandes feuilles se développant le long des côtés ombragés des stations boisées et des haies. Cette communauté est également fréquente le long des cours d'eau au niveau des bourrelets alluviaux. La minéralisation est intense sur ces stations. Les sols y sont riches en azote. La hauteur du peuplement peut dépasser le mètre.

#### **Aspect de l'habitat sur le site et localisation :**

Ce groupement composé de hautes herbes sociales pour la plupart, qui dessine de grandes nappes souvent linéaires, s'observe d'un bout à l'autre du marais mais aussi au niveau du dernier rond-point en périphérie et en sous-bois. C'est toutefois dans la zone du marais que ce groupement est le mieux représenté en particulier le long des berges

du Vieux Gardon, au niveau du bourrelet de curages, et dans la partie aval sur de léger bombement topographiques ou zones de dépôts de vase. Les plantes dominantes sont ici l'**Ortie dioïque** (*Urtica dioïca*) ou le **Sureau yèble** (*Sambucus ebulus*) suivant les secteurs.

### **Description des caractéristiques stationnelles :**

Stations mésohygrophiles, riche en éléments nutritifs, notamment en azote minéral, suite à des apports organiques conséquents lors des crues et abaissement du niveau de la nappe alluviale suffisant en été pour permettre la minéralisation. Leur optimum se situe sur des sols calcaires argileux (sur matériaux alluviaux divers). Ces mégaphorbiaies peuvent aussi être associées à des sols à caractère tourbeux après assèchement.

### **Composition floristique et correspondance phytosociologique (synusiale) :**

Le **Sureau yèble** (*Sambucus ebulus*) et la **Berce spondyle** (*Heracleum sphondylium subsp. sphondylium*), mais aussi l'**Ortie dioïque** (*Urtica dioïca*), l'**Alliaire** (*Alliaria petiolata*) sont les plantes les plus caractéristiques. On peut rajouter la **Ronce bleuâtre** (*Rubus caesius*), fréquente sur le site.

Parmi les compagnes figurent des plantes issues des communautés des mégaphorbiaies : **Liseron des marais** (*Calystégia sepium*), le **Houblon** (*Humulus lupulus*), **Aster novi-belgii**. Et des compagnes issues des communautés des roselières **Laïche des rives** (*Carex riparia*) ou la **Baldingère** (*Phalaris arundinacea*).

Selon l'approche synusiale, le **Sureau yèble** (*Sambucus ebulus*) et la **Berce spondyle** (*Heracleum sphondylium subsp. sphondylium*) et la **Ronce bleuâtre** (*Rubus caesius*) sont du rang de l'alliance et caractéristiques d'une communauté des ourlets externes médioeuropéens, eutrophiles, mésohydriques [Alliance : ***Aegopodion podagrariae***].

L'**Alliaire** (*Alliaria petiolata*), est également de rang d'alliance mais aussi différentielle des ourlets internes médioeuropéens, eutrophiles, mésohydriques [Alliance : ***Alliarion petiolatae***].

Selon l'approche sigmatiste cette communauté d'ourlet est à considérer comme une simple variante des communautés de mégaphorbiaies riveraines du ***Convolvulion sepium*** présente sur la partie aval du marais en mélange avec des taches de *Carex riparia*.

Ces deux groupements végétaux assez distincts physionomiquement seront donc regroupé au sein du même habitat CORINE : 37.71

### **Gestion actuelle :**

Une partie de groupement fait l'objet de fauches printanières, chaque année, au niveau de la zone aval du marais, au droit du lavoir.

Le long de la rive droite du Vieux Gardon dans sa traversée du marais, ce peuplement est détruit par le passage des engins lors des travaux de curage du fond du lit et l'ensevelissement sous les dépôts de vase.

#### *d- Les groupements de végétation aquatique des chenaux à cours lent*

---

##### **Généralités et répartition :**

Ce sont des formations de petits héliophytes occupant partout en Europe les marges des rivières étroites ou les sources sur des sols alluviaux ou tourbeux.

##### **Aspect de l'habitat sur le site et localisation :**

On retrouve ce type de groupement de manière localisée dans la partie aval du marais au niveau du lit des étroits chenaux alimentés par la source alcaline du lavoir. L'étendue de ce groupement linéaire reste faible. La végétation se présente sous l'aspect d'un herbier très dense obstruant intégralement le lit des chenaux et masquant presque totalement les eaux. Cette végétation est bordée par des plantes héliophytes avec lesquelles elles peuvent cohabiter dans ce lit à écoulement très lent.

##### **Description des caractéristiques stationnelles :**

Le fond des chenaux est nettement vaseux. Les écoulements sont lents. Les eaux qui alimentent ces chenaux proviennent de la source du lavoir, d'où s'écoule une eau fraîche, relativement pure et alcaline.

##### **Composition floristique et correspondance phytosociologique (synusiale) :**

Ce groupement se compose d'espèces vivaces héliophytes voire hémicryptophytes plus ou moins dressées mais de faible hauteur. Les principales espèces présentent un comportement social et constituent des îlots denses assez pauvres en espèces.

L'espèce la plus abondante et la plus caractéristique sur le site est l'Ache aquatique (*Helosciadium nodiflorum*) présente sur les deux fossés alimentés par les eaux du lavoir. Le **Cresson de cheval** (*Veronica beccabunga L. subsp. beccabunga*). Les autres plantes compagnes sont issues de communauté de roselière. Il s'agit du **Rubanière rameux** (*Sparganium erectum subsp. erectum*), **Lycopée d'Europe** (*Lycopus europaeus*), **L'Iris des marais** (*Iris pseudacorus*)...

##### **Gestion actuelle :**

Ce groupement ne fait l'objet d'aucune gestion

#### *e- Les boisements rivulaires de Saules blancs et de peupliers*

---

##### **Généralités et répartition :**

Ces types de boisements occupent le lit majeur des cours d'eau de toute l'Europe (recouvert d'alluvions récentes et soumis à des crues régulières). On les retrouve en situation de stations humides, inondées périodiquement par la remontée de la nappe d'eau souterraine, ou en bordure de sources ou de suintements.

On peut distinguer ici deux ensembles de types d'habitats élémentaires : les forêts à bois tendre et les forêts à bois durs.

### **Aspect de l'habitat sur le site et localisation :**

Ce boisement de Saules blancs reste très localisé sur le site et de faible étendue. On l'observe dans le fond du dernier rond-point, en contrebas de la base aérienne. (ci-contre) Cet îlot présente différentes classe d'âge.

L'habitat type est habituellement localisé le long des grands cours d'eau, alors qu'ici ne coule qu'une petite rivière.



Un alignement de saules blanc existe également au niveau du marais de la Léchère, le long du cours du Vieux Gardon, en rive gauche (ci-contre). Ceux-ci sont de vieux sujets anciennement taillés en têtards. Quelques pieds sont également dispersés çà et là au sein des nappes d'hélophytes du marais.



### **On observe généralement dans les saulaies blanches la dynamique suivante :**

Roselières → saulaies arbustives → saulaies blanches. L'exhaussement du substrat, l'abaissement de la nappe (travaux) peuvent entraîner une évolution progressive vers la forêt à bois dur.

### **Description des caractéristiques stationnelles :**

Le boisement présent dans le fond du rond-point s'il est localisé sur un bombement topographique par rapport aux roselières en eau, cette station est fréquemment inondée une bonne partie de l'année. Lors des périodes plus sèches, et de part la configuration du bassin versant, elle reste sujette aux inondations à la faveur de chaque épisode pluvieux ou orages. Le sol est très riche suite aux apports organiques lors des crues très fréquentes et aux phénomènes de minéralisation intenses qui ont lieux en périodes de basses eaux.

### **Composition floristique et correspondance phytosociologique (synusiale) :**

Ce boisement est dominé par le **Saule blanc** (*Salix alba*) bien représenté au niveau de tous les étages ligneux. Il cohabite au niveau de la synusie arborescente avec le **Peuplier noir sp.** dont le recouvrement peu atteindre les 40 %. Celui du Saule blanc atteint les 60 %. Parmi les autres essences figurent quelques rares **Frênes communs** (*Fraxinus excelsior*) et **Aulnes glutineux** (*Alnus glutinosa*). Ces essences caractérisent un bois caducifoliés médioeuropéens, hydrophiles, médioeuropéens [Alliance : ***Fraxino excelsioris - Alnion glutinosae***].

La synusie arbustive est composée surtout de **Cornouiller sanguin** (*Cornus sanguinea*) et d'**Aubépines à une graine** (*Crataegus monogyna*), espèce de rang de classe. On relève également des espèces moins abondantes du rang de l'Ordre comme le **Saules marsaults** (*Salix caprea*), le **Sureau noir** (*Sambucus nigra*) qui est caractéristique des fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-collinéens à montagnard, psychrophiles, mésotrophiles à eutrophiles [Ordre : ***Crataego laevigatae - Sambucetalia nigrae de Foucault & Julve 2001***]. Signalons dans le marais, la présence de quelques **Saules pourpres** (*Salix purpurea*). Cette même communauté s'enrichie en espèces au niveau des boisements de Robinier (Cf. Boisement eutrophes) légèrement plus haut topographiquement.

Des juvéniles d'essences ligneuses sont également présents. Le **Saule blanc** (*Salix alba*) bien sûr, mais aussi l'**Erable champêtre** (*Acer campestre*).

Grimpant sur ces arbustes, diverses lianes caractérisent le sous-bois : **Liseron des marais** (*Calystégia sepium*), le **Houblon** (*Humulus lupulus*), **Solanum douce-amère** (*Solanum dulcamara*).

Les deux premières sont issues des mégaphorbiaies eutrophiles, ainsi que la **Reine des prés** (*Filipendula ulmaria*), la Salicaire (***Lytrum salicaria***), et le **Liseron des marais** (*Calystégia sepium*). L'abondance du Houblon (plante de rang d'Alliance) dans le boisement de Saule du Rond-point (cf. **relevé N°2**), permet donc de distinguer une communauté herbacée issue des mégaphorbiaies planitiaires-collinéennes, eutrophiles, médioeuropéennes [***Calystegion sepium subsp. sepium***]. Et ce, malgré la dominance en diversité et en recouvrement des plantes de roselières car celles-ci ne sont que de rang de classe, voire d'ordre, et se trouvent en sursis dans ce sous-bois. Elles ne sont à considérer que comme des compagnes issues des nappes de roseaux voisines.

D'autres compagnes sont à signaler dans ce bois de Saules blancs. Il s'agit de plantes issues d'une communauté d'ourlets mésohydriques et eutrophes.

Concernant les relevés N°9 et N°10, ces plantes des ourlets sont dominantes (Ortie) et parmi elles, figurent deux taxons de rang d'Alliance, le **Sureau yèble** (*Sambucus ebulus*) et la **Berce spondyle** (*Heracleum sphondylium subsp. sphondylium*). Ainsi nous pouvons distinguer au niveau de la ripisylve du marais une communauté d'ourlets externes médioeuropéens, eutrophiles, mésohydriques [Alliance : ***Aegopodion podagrariae***] avec également la **Ronce bleuâtre** (*Rubus caesius*), et le **Lierre terrestre** (*Glechoma hederacea*) [Alliance : ***Aegopodion podagrariae***].

Enfin signalons l'existence en sous-bois d'une communauté basale des friches annuelles européennes [*Classe : Sisymbrietea officinalis Gutte & Hilbig 1975*] représenté par le seul **Gaillet grateron** (*Galium aparine L. subsp. aparine*).

### **Gestion actuelle :**

Ce boisement ne fait l'objet d'aucune gestion. Des coupes ont été réalisées sur la périphérie, mais elles ne concernent pas cet habitat.

### *f- Les boisements eutrophes à robiniers*

---

#### **Généralités et répartition :**

Le robinier fait l'objet de plantation pour les qualités de son bois. Par ses capacités à fixer l'azote de l'air, cet arbre s'accommode de sols pauvres. Il craint les stations marquées par un excès d'eau. Il peut être envahissant par ses aptitudes de multiplications végétatives. Partout en France cette essence est employée en plantation pour stabiliser des talus.

#### **Aspect de l'habitat sur le site et localisation :**

Ces boisements s'observent sur les bordures du périmètre d'étude, à l'extrémité amont du marais et localement en périphérie du boisement de Saules blancs du grand rond-point. Ils sont composés presque exclusivement de Robinier dont le peuplement remonte sur les talus périphériques. Le sous-bois consiste en une nappe haute et très dense d'Ortie.

#### **Description des caractéristiques stationnelles :**

Compte tenu de leur position topographique, ces boisements sont un peu moins soumis aux crues du Vieux Gardon. Le sol est très riche notamment en azote, du fait des capacités du Robinier à fixer l'azote de l'air par ses racines (Famille des Légumineuses). Cette richesse du sol vient aussi des apports organiques fréquents liés aux crues et aux phénomènes de minéralisation intenses qui ont lieux en périodes de basses eaux. Il s'en suit en sous-bois la présence de communautés nitrophiles.



### **Composition floristique et correspondance phytosociologique (synusiale) :**

Ce boisement est dominé par le Robinier faux-accacia (*Robinia pseudoacacia*) dont recouvrement atteint les 80 %. On relève également la présence du Noyer commun (*Juglans regia*) avec quelques sujets de belles tailles en amont du marais. En aval, cette essence n'est pas présente. On y observe par contre l'Erable champêtre (*Acer campestre*). Du point de vue de la phytosociologie synusiale, le Robinier est un taxon de rang d'alliance et différentielle des bois caducifoliés médioeuropéens, hydrophiles, médioeuropéens [Alliance : *Robinio pseudoacaciae* - *Ulmion minoris*].

Concernant les synusies arbustives, ne sont exclusivement présents que des buissons caractéristiques des fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-collinéens, psychrophiles, eutrophiles, mésohydriques [Alliance : *Sambuco nigrae* - *Salicion capreae*] : Groseiller à maquereaux (*Ribes uva-crispa* L. subsp. *uva-crispa*) de rang d'alliance, mais aussi du le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), l'Aubépine à une graine (*Crataegus monogyna*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Prunelier (*Prunus spinosa*), le troène (*Ligustrum vulgare*), le fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*). Le recouvrement total en amont du marais atteint les 70 %.

Grimpant sur ces arbustes, le Houblon (*Humulus lupulus*) (plante de rang d'Alliance) est notablement présent, mais il faut ici le considérer comme plante compagne provenant des mégaphorbiaies voisines. Le sous-bois est totalement recouvert d'une nappe très dense d'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) accompagnée par de nombreuses autres plantes des ourlets. Parmi elles figurent deux taxons de rang d'Alliance, Géranium herbe-à-Robert (*Geranium robertianum*) et (différentielle) l'Alliaire (*Alaria petiolata*). Ces deux taxons sont caractéristiques des ourlets internes médioeuropéens, eutrophiles, mésohydriques [Alliance : *Alliarion petiolatae*]

Enfin signalons l'existence en sous-bois d'une communauté basale des friches annuelles européennes [Classe : *Sisymbrietea officinalis* Gutte & Hilbig 1975] représentée par le seul Gaillet grateron (*Galium aparine* L. subsp. *aparine*).

### **Gestion actuelle :**

Ce boisement ne fait l'objet d'aucune gestion.

## **3. Bioévaluation et intérêt de la Flore et des habitats**

### *a- La flore*

---

**La flore répertoriée dans le cadre de cette étude reste commune des bas-marais alcalins qui bordent les petits cours d'eau des régions calcaires de plaine dans toute la France. Aucune espèce végétale protégée n'a été répertoriée dans le cadre de cette étude.**

**Trois espèces de plantes répertoriées sur le site peuvent être considérées comme potentiellement invasives.** Actuellement il ne s'agit que de petites taches de peuplement, mais nous préconisons une attention particulière de leur dynamique par le

gestionnaire du site, pour d'entre elles **Solidage verge d'or** (*Solidago canadensis* L. subsp. *canadensis*) et **Aster novi-belgii** mégaphorbiées en aval du marais et un arrachage immédiat pour la troisième, la **Renouée du Japon** (*Reynoutria japonica*). Cette dernière a été observée en limite du périmètre d'étude, sur les pentes du talus du Grand Rond-point aval, côté grande surface.



*Solidage Verge d'or*



*Renouée du Japon*

#### *b- Les habitats*

---

##### (1) Roselières

#### **Intérêt écologique :**

Habitat potentiel pour des passereaux nicheurs des milieux aquatiques comme la Rousserole effarvate présente sur la zone mais contactée dans des buissons. En hiver, ces roselières offre un abri pour bon nombre de passereaux.

#### **Référentiels :**

Nomenclature Prodrome de la végétation de France :

Selon le prodrome de la végétation de France, ces prairies humides s'apparentent aux **Grandes roselières des sols inondés eutrophes, à nappe d'eau stable** - Code Prodrome : - [*Phragmition communis*]. Les formations à massettes évoluent vers le **Magnocaricion** si la nappe s'abaisse.

- Peuplement de roseaux

Nomenclature CORINE Biotope :

Selon le manuel CORINE Biotope, cet habitat correspond à l'habitat des **Phragmitaies inondées** - Code : **53.111**

- Peuplement de Massettes

Nomenclature CORINE Biotope :

Selon le manuel CORINE Biotope, cet habitat correspond à l'habitat des **Typhaies** - Code : **53.13**

### **Préconisation de gestion :**

Des travaux hydrauliques favorisant une remontée de la nappe ou des inondations plus fréquentes auront une action favorable sur les roselières de la partie médiane du marais partiellement gagnée par les orties. Ces actions auront pour effet d'optimiser les capacités épuratrice du marais.

#### (2) Les peuplements denses de grands Carex (Magnocariçaies)

### **Intérêt écologique :**

Ces groupements sont caractéristiques de ces milieux marécageux aux sols minéraux, alcalins ou légèrement acides. L'intérêt botanique et faunistique y est assez faible.

Ces groupements contribuent à l'amélioration de la qualité de l'eau en fixant les nitrates et les phosphates souvent en excès dans les eaux de nappe et les eaux de surface.

Signalons que ces groupements, en l'absence de toute perturbation, peuvent être d'une grande stabilité. Mais on peut espérer que sous la pression de la fauche ou du pâturage en pleine période de végétation la cariçaie régresse au profit d'un couvert prairial hygrophile ou mésohygrophile.

L'élévation du niveau de la nappe peu permettre l'extension de la cariçaie.

### **Référentiels :**

- Pour les cariçaies dense :

#### Nomenclature CORINE Biotope :

Selon le manuel CORINE Biotope, cet habitat correspond à l'habitat des **Cariçaies à Carex riparia** - Code : 53.213

- Pour les secteurs de mégaphorbiées ou Carex riparia est présent :

#### Nomenclature CORINE Biotope :

Selon le manuel CORINE Biotope, cet habitat correspond à l'habitat des « **Ourlets riverains mixtes** » - Code : 37.715

#### Nomenclature Natura 2000 :

Cet habitat CORINE est reconnu d'intérêt communautaire sous l'intitulé : **Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces** [*Selino pyrenaei*- *Juncetum acutiflori*] – CODE Natura 2000 : **6430-4**

### **Préconisation de gestion :**

Le principal objectif dans la partie aval du marais consiste à conserver en l'état le bon fonctionnement de l'hydro-écosystème.

La lutte contre la fermeture par les ligneux, doit être appliquée au niveau de tout le marais. Une coupe sélective des jeunes sujets de frênes est à envisager. On pourra conserver çà et là les îlots de saules ou d'aubépines.

**S'écrivant dans le cadre d'une lutte générale qui s'organise vis-à-vis des pestes végétales (espèces exotiques envahissantes) des actions d'arrachages préventifs devraient être réalisées sur les espèces répertoriées sur le site.**

Des actions de fauches déjà pratiquée chaque année peuvent être maintenues afin de permettre à certaines plantes à fleurs de s'installer dans les nappes de Laîche très dense, tout en limitant l'arrivée de ligneux.

### (3) Les groupements des ourlets riverains eutrophes

Selon les vallées et l'histoire anthropique, ces formations peuvent se limiter à des liserés et des taches au sein des forêts riveraines, au bord des talus..., ou occuper de plus grandes étendues aux dépens de prairies abandonnées. Elles peuvent aussi se développer en sous-bois de plantations de Robinier faux-acacia (*Robinia pseudo-acacia*), avantagées par l'azote libéré par le ligneux (présence de nodosités fixatrices d'azote sur les racines).

#### **Intérêt écologique :**

Ce groupement menacé à l'échelle européenne, présente un intérêt communautaire. Ce groupement reste cependant composé d'espèces sociales hygro-nitrophiles relativement banales. Souvent, leur présence entraîne une certaine pauvreté floristique. Ces formations sont marquées par la présence d'espèces lianiformes telles que le **Liseron des haies** ou le **Houblon grimpant** (*Humulus lupulus*).

Elles peuvent être les foyers d'accueil de plantes exotiques invasives (Renouées asiatiques, *Solidago* spp., *Aster* spp., observées sur le site) dont le développement explosif peut conduire à la disparition des espèces de l'habitat.

Dans les bas-marais, les plantes à fleurs nectarifères sont assez rares. Les plantes à fleurs des ourlets sont visitées par les insectes pollinisateurs.

#### **Référentiels :**

Cette communauté est une variante de la communauté de mégaphorbiaies riches en espèces hygrophiles. Celle-ci est riche en ortie ou sureau yèble sur sols humides à mouillés des bords de rivières et ruisseaux : **communautés à Ortie dioïque et Liseron des haies** [*Urtica dioicae-Calystegietum sepium*]

#### Nomenclature CORINE Biotope :

Selon le manuel CORINE Biotope, cet habitat correspond à l'habitat des « **Ourlets riverains mixtes** » - Code : **37.715**.

#### Nomenclature Natura 2000 :

Cet habitat CORINE est reconnu d'intérêt communautaire sous l'intitulé : **Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces** [*Selino pyrenaei- Juncetum acutiflori*] – CODE Natura 2000 : **6430-4**.

**Préconisation de gestion :**

Des travaux hydrauliques favorisant le rehaussement de la nappe d'eau dans la moitié amont du marais devrait permettre de conforter les espèces hygrophiles faces aux espèces nitrophiles un peu trop envahissante et appauvrissant le milieu.

La lutte contre la fermeture par les ligneux, doit être appliquée au niveau de tout le marais. Une coupe sélective des jeunes sujets de frênes est à envisager. On pourra conserver çà et là les îlots de saules ou d'aubépines.

S'écrivant dans le cadre d'une lutte générale qui s'organise vis-à-vis des pestes végétales (espèces exotiques envahissantes) des actions d'arrachages préventifs devraient être réalisées sur les espèces répertoriée sur le site.

(4) **Les groupements de végétation aquatique des chenaux à cours lent**

**Intérêt écologique :**

Ce groupement de plantes aquatiques enracinées que sont les végétaux des cressonnières ont la particularité de posséder des tiges tendres dans lesquelles vient pondre l'Agrion de Mercure. Une petite population isolée de cet odonate d'intérêt communautaire est présente sur l'un des chenaux alimenté de manière pérenne par la source du lavoir.

**Référentiels :**

Nomenclature CORINE Biotope :

Selon le manuel CORINE Biotope, cet habitat correspond à l'habitat des « **bordures à Calamagrostis des eaux courantes** » - Code : **53.4**

**Préconisation de gestion :**

Il pourrait être envisagé d'éclaircir la végétation en crête de berge et la végétation aquatique qui obstrue le cours des ruisselets alimentés par les eaux du lavoir, mais **la présence d'une petite population isolée d'Agrion de Mercure nécessite à notre avis une étude ciblée sur l'état et la répartition de cette population**. Cette étude devra aboutir à des propositions précises sur les actions en engagées afin d'étendre l'habitat de cette espèce sur la zone.

(5) **Boisement alluviaux de Saules blancs**

**Intérêt écologique :**

Type d'habitat ayant assez fortement régressé par le passé ; cette régression se poursuit du fait de la descente des nappes liée aux divers travaux hydrauliques récents. Formation résiduelle ayant régressé au profit des plantations de peupliers. Intérêt

écologique, paysager et faunistique (ornithologique en particulier). Intérêt des mosaïques d'habitats dans lesquelles entrent ces saulaies blanches.

**Référentiels :**

*Nomenclature CORINE Biotope :*

Selon le manuel CORINE Biotope, cet habitat correspond à l'habitat des « **Forêts galeries de Saules blancs** » - Code : **44.13**

*Nomenclature Natura 2000 :*

Cet habitat CORINE est reconnu d'intérêt communautaire sous l'intitulé : **Saulaie arborescente à Saule blanc** [*Salicetum albae*] – CODE Natura 2000 : **91E0-1** *Habitat prioritaire !*

**Préconisation de gestion :**

Hormis la préservation l'hydrosystème et de sa dynamique dont dépend cette saulaie blanche, aucune action n'est à envisager sur le bois de saules situé en aval, dans le grand rond-point. On évitera toute coupe à blanc et toute plantation de peuplier noir.

Concernant le boisement linéaire de saules blancs le long du Vieux Gardons, nous préconisons que soit stoppé les dégâts occasionnés sur les arbres par le passage des engins lors des travaux de curage du ruisseau.

(6) **Boisements eutrophes de Robiniers**

**Intérêt écologique :**

Le sous-bois riche en buisson présente un intérêt pour l'avifaune nicheuse. Les Robiniers servent de dortoir en hiver à divers colonies d'oiseaux.

**Référentiels :**

Nomenclature CORINE Biotope :

Selon le manuel CORINE Biotope, cet habitat correspond à l'habitat des « **Plantations de Robiniers** » - (Plantations et formations spontanées de Robinia pseudoacacia) Code : **83.324**

**Préconisation de gestion :**

Aucune action de gestion n'est à entreprendre.

*c- Carte des habitats*

---

Cf Annexes CARTE 4 (p. 120)

## B. LA FAUNE

### 1. Mammifères

Parmi les mammifères potentiellement présents sur le site, seul le lapin de Garenne a été observé sur le site. Une population semble installée au niveau du grand rond-point aval, dans les talus qui dominent le fond humides.

Nous n'avons pas observé d'indice de présence qui permet de confirmer la présence du Ragondin sur le site d'étude.

Nom français	Nom latin	Présence		Protection France	Directive Habitats Directive Oiseaux	Convent. Berne	UICN Monde	UICN Europe	UICN France
		avérée	probable						
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>		x	Esp, biot		3	LC	LC	LC
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	x		Chasse			NT	NT	NT

### 2. L'avifaune

#### a- Les cortèges d'oiseaux

Sans doute est-ce du fait de l'étroitesse de ce marais et de son environnement urbain, mais nous n'avons qu'un petit nombre d'espèces d'oiseaux dans le cadre de cette étude. **33 espèces** ont ainsi été contactées durant notre temps de présence sur la zone. Ces espèces peuvent être réparties en deux cortèges distincts.

Le cortège le mieux représenté est sans conteste le **cortège des parcs et jardins**. Ce cortège reste en concordance avec l'environnement paysager du site : espace arboré, nombreux buisson, nappes de grandes herbes, présence d'eau, infrastructures humaines (murs et toitures de maisons, fils électriques...). En figure de proue des espèces fréquentant le site apparaissent le **Rosignol Philomèle** (*Luscinia megarhynchos*) avec une dizaine de mâles chanteurs le 20 avril sur tout le site et la **Fauvette à tête noire** (*Sylvia atricapilla*) avec sept mâles chanteurs. On observe également en abondance : le **Merle noir** (*Turdus merula*), la **Mésange bleue** (*Parus caeruleus*), la **Mésange charbonnière** (*Parus major*), et en petits effectifs : le **Rouge-gorge familier** (*Heritacus rubecula*), **Serin cini** (*Serinus serinus*), **chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*), le **Pouillot véloce** (*Phylloscopus collybita*)...

Parmi les espèces de plus grande taille : certaines se nourrissent dans les milieux ouverts ou semi-ouverts, souvent au sol, mais restent liées à la présence de grands arbres pour leur nidification ou leur dortoir : **Pic-vert** (*Picus viridis*), **Pigeon ramier** (*Columba palumbus*), **Etourneau sansonnet** (*Sturnus vulgaris*), **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*), **Corneille noire** (*Corvus corone*). Toujours liés à ce cortège, certains oiseaux contactés restent plus strictement liés aux grands arbres : **Geai des chênes** (*Garrulus glandarius*), **Pic épeiche** (*Dendrocopos major*). Leurs secteurs de prédilection restent le talus boisé de Robinier au nord et le bosquet de Saules blancs au sud.

Autre cortège, celui des milieux humides. Au sein de ce cortège la diversité spécifique observée est très faible avec seulement 3 espèces caractéristiques : la **Rousserolle effarvate** (*Acrocephalus scirpaceus*), le **Héron cendré** (*Ardea cinerea*), et le **Canard Col-vert** (*Anas platyrhynchos*). Excepté pour le Canard col-vert, 1 seul spécimen de chaque espèce a été contacté.

Le canard col-vert vient pondre dans les hautes herbes de la mégaphorbiaie. Nous avons observé des œufs isolés, sans doute ayant fait l'objet de prédation par des corvidés, depuis l'amont jusqu'à l'aval du marais. En Juin, une mère et sa nichée a été observée sur le cours du vieux Gardon partiellement en eau (au niveau de la passerelle béton en aval). Les vols de canards sont fréquents au-dessus du marais.

La **Rousserolle effarvate** (*Acrocephalus scirpaceus*) est le passereau le plus caractéristique du marais. Oiseaux des grandes roselières, sa relative souplesse écologique lui permet en effet d'opter pour des zones de végétation palustre assez exiguës. Elle demeure cependant avant tout l'hôte des belles roselières, à phragmites (où elle côtoie la Turdoïde), mais aussi à scirpes ou à typhas. Un seul mâle chanteur a été contacté fin juin, dans la partie aval du marais. Est-ce à dire que l'espèce se reproduit effectivement sur la zone ? Ce n'est pas si évident que cela. En effet, les migrateurs chantent abondamment lors de leurs haltes, alors que les mâles deviennent silencieux dès la formation des couples. Ainsi les mâles les plus jeunes peuvent-ils occuper jusqu'au début de juin des secteurs atypiques et y suggérer une nidification qui n'aura jamais lieu. Cependant, ici l'écoute du chant a été réalisée fin juin... dans la grande roselière du dernier rond-point, l'espèce n'a pas été contactée.

#### *b- Bioévaluation de l'avifaune et intérêt patrimonial*

Tous les oiseaux appartenant au cortège des parcs et jardins restent commun en France.

Le faible nombre d'espèce appartenant à ce cortège traduit le caractère à la fois modeste et relativement dégradé de ce petit marais. Le site est très isolé dans un environnement urbain peu favorable et déconnecté des autres zones humides de la région. Les surfaces d'eau libre sont très restreintes et concernant le Vieux Gardon, ses eaux sont polluées. Le bassin en aval qui reçoit les eaux usées de la base aérienne constituent également un milieu peu favorable.

Les roselières restent étroites et partiellement sèches. Elles ne constituent pas des biotopes accueillant pour les grands oiseaux inféodées aux grandes roselières. Les fauvettes aquatiques, exceptée une espèce, ne semble pas non plus présente sur la zone.

Diagnostic hydrologique et écologique du marais de la Léchère et préconisations de gestion

Nom français	Nom latin	Présence		Protection France	Directive Habitats Directive Oiseaux		Convent. Berne	UICN Monde	UICN Europe	UICN France
		avérée	probable							
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	x		Chasse	II,1	III,1	3	LC		LC
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	x		Esp, biot			3	LC		LC
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	x		Esp, biot			2	LC		LC
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	x		Esp, biot			2	LC		LC
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	x		Esp, biot			2	LC		LC
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	x		Chasse		III,1		LC		LC
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	x		Chasse	II,2		3	LC		LC
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	x		Esp, biot			3	LC		LC
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	x		Esp, biot			2	LC		LC
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	x		Esp, biot			2	LC		LC
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	x		Esp, biot			2	LC		LC
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	x		Esp, biot			2	LC		LC
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	x		Esp, biot			2	LC		LC
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	x		Esp, biot			2	LC		LC
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	x		Esp, biot			2	LC		LC
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	x		Esp, biot			2	LC		LC
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	x		Chasse	II,2			LC		LC
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	x		Esp, biot			2	LC		LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	x		Esp, biot			3	LC		LC
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	x		Chasse	II,2			LC		LC
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	x		Esp, biot			2	LC		LC
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	x		Esp, biot			2	LC		LC
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	x		Esp, biot			2	LC		LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	x		Esp, biot			2	LC		LC
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	x		Esp, biot				LC		LC
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	x		Esp, biot			2	LC		LC
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	x		Esp, biot			2	LC		LC
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	x		Chasse	II,2			LC		LC
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	x		Chasse	II,2			LC		LC
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	x		Esp, biot			2	LC		LC
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	x		Esp, biot			2	LC		LC
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	x		Chasse	II,2		3	LC		LC

### 3. L'herpétofaune

#### *a- Espèces répertoriées, effectifs, comportements, lieux d'observation*

##### (1) Amphibiens

Le **Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)** a été observé à un seul endroit sur le site, dans le cours du Vieux Gardon au niveau de la partie aval du marais (section 2). Trois spécimens ont été observés sur ce secteur en avril et capturés pour détermination, puis relâchés dans leur milieu. Parmi ces trois spécimens il y avait deux mâles en robe nuptiale et une femelle. Les effectifs paraissent faibles, mais sans doute la population est-elle plus étendue dans ce marais... les autres secteurs plus fournis en végétation aquatique sont moins faciles à prospecter.



Sur ce secteur, le cours du vieux gardon est passablement dégradé. Un cours rectiligne, des berges abruptes, un fond vaseux, des eaux usées en provenance de l'aire de parking et de nettoyage des bus, peu de végétation en berges... l'espèce semble tolérer ces conditions. En revanche, il apparaît peu probable que d'autres espèces de triton puissent être présentes sur le site. Les eaux émanant de la source du lavoir sont plus propices, pourtant aucun spécimen n'a été observé dans les aménagements béton de la source et du lavoir.

Ce triton de petite taille, peut être différencié des autres tritons lors de la phase aquatique, par la manière dont la queue des mâles se termine en pointe comme un bout de fil. En phase aquatique, le triton palmé se montre assez éclectique et peut se rencontrer dans les lacs, les mares, les marais, les canaux, voire les grosses ornières en eau des chemins. Aussi bien en milieux forestiers que dans des milieux très ouverts. Les **eaux de frai sont plutôt stagnantes ou faiblement courantes**, comme ce peut être le cas ici. Il montre une préférence « sylvatique » et fréquente plus volontiers les endroits à proximité de zones boisées.

Les menaces pour cette espèce sont la fragmentation des biotopes favorables, la destruction des zones humides et l'augmentation de la circulation routière.

La **Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*)** est une espèce qui abonde dans ce marais. Elle a été observée tout le long du lit du Vieux Gardon (section 1 et 2) et même au-delà en amont, le long de la route. Dans le marais, courant avril. L'essentiel des effectifs se concentrait dans le fossé alimenté par les eaux de la source du lavoir (section 4). Ce fossé était bien alimenté en eau, bordée d'une végétation fournie en rive et bien ensoleillée. Sur les berges du vieux Gardon, la végétation trop rase n'offrait sans doute pas encore un écran suffisant par rapport aux prédateurs éventuels. Quelques spécimens isolés ont été observés dans la source bétonnée et en aval dans le ruisseau. Mais la végétation sur celui-ci, plus étroit masquait déjà le soleil.

En juin, la population semble s'être déplacée sur le cours du Vieux Gardon, dans sa partie aval et la plus ensoleillée. Le fossé où elles abondaient en avril se trouvait à sec en juin, la végétation était devenue très hautes.

Cette grenouille est la densité de population est sans doute le facteur le plus limitant à la diversité des odonates dans ce marais où les biotopes favorables aux animaux aquatiques sont limités en surface.

Cette grande grenouille, appartient au groupe des grenouilles vertes. La détermination visuelle a été confirmée par l'enregistrement de son chant en juin.

Cette espèce se rencontre principalement en plaine et en moyenne montagne jusqu'à 800 m d'altitude. Elle apprécie les grandes rivières aux rives bien ensoleillées ainsi que les plans d'eau de superficie importante et d'au moins 50 cm de profondeur, comme les étangs et les tourbières, dans leurs parties très ensoleillées. On peut la trouver dans des eaux très polluées là où d'autres amphibiens ne peuvent pas survivre. Cet animal a un mode de vie très aquatique.

## (2) Les reptiles

### **Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)**

Cette espèce très commune en France, a été observée sur le mur du petit bâtiment construit près de la source bétonné.

## *b- Bio-évaluation des amphibiens et reptiles*

---

### **Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)**

Cette espèce, comme tous les urodèles, est protégée en France au niveau national. Protection nationale : Article 1

Convention Berne : Annexe 2

### **Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*)**

La Grenouille rieuse ne semble pas menacée. La diminution de zones de reproduction peut conduire localement à un déclin mais c'est une grenouille très résistante à la pollution environnementale. Cette espèce est protégée en France au niveau national. Protection nationale : Article 1

Elle est inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats de l'Union européenne, à l'appendice III de la Convention de Berne.

### **Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)**

Le Lézard des murailles est le lézard le plus abondant au niveau du territoire français. Il est protégé, ainsi que son biotope, au niveau national - Protection nationale : Article 1

Au niveau européen elle figure dans la Directive habitats : Annexe 4

Convention Berne : Annexe 2

Cette espèce figure également dans la liste Rouge nationale sous le statut : A surveiller

Nom français	Nom latin	Présence		Protection France	Directive Habitats Directive Oiseaux		Convent. Berne	UICN Monde	UICN Europe	UICN France
		avérée	probable							
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>		x	Esp			3	LC	LC	LC
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	x		Esp			3	LC	LC	LC
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	x		Esp	5		3	LC	LC	LC
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>		x	Esp, biot			3	LC	LC	LC
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	x		Esp, biot	4		2	LC	LC	LC

#### 4. Les odonates

Avec sept espèces observées, principalement dans la zone aval du marais, le périmètre d'étude présente une belle diversité spécifique. Et ce, malgré sa faible taille, son milieu dégradé et son environnement urbain ! Pour les anisoptères espèces de grande taille et au territoire relativement étendu, les effectifs restent faibles. Pour les zygoptères en revanche, de taille bien plus modeste, les effectifs sont plus élevés. Pour la plupart des espèces observées, nous avons pu constater des comportements territoriaux, d'accouplements et de pontes qui confirment que les espèces en question se reproduisent bel et bien sur le site.

##### *a- Les différents biotopes répertoriés*

---

Compte tenu de la biologie des espèces de ce groupe et de leurs exigences écologiques, nous pouvons distinguer différents biotopes au sein du marais :

- **Le lit du Vieux Gardon dans sa Zone amont et médiane du marais** (section -1) : Lit étroit, cours intermittent, eau souvent stagnante, polluée, semi-ombragée, en rive végétation d'ourlets eutrophes (orties essentiellement), absence de végétation aquatique, fond vaseux : 5 / 7 espèces - effectifs modérés.
- **Le lit du vieux Gardon dans sa Zone aval du marais** (section -2) : Lit étroit, cours intermittent précocement, eau souvent stagnante, polluée, pleine lumière, en rive droite végétation de mégaphorbiaie, « pelouse » rive gauche, absence de végétation aquatique, fond vaseux : 5 / 7 espèces - effectifs importants.
- **Le lit du vieux Gardon 1<sup>er</sup> Rond-point** (section -3) : Lit étroit Cours pérenne, eaux modérément polluées, pleine lumière, en rive et dans le lit roselière, fond vaseux : 3 / 7 espèces - effectifs faibles.
- **Fossé alimenté par la source du lavoir et perpendiculaire au Vieux Gardon - Zone aval du marais** (section -4) : Lit très étroit, cours intermittent, eau courante, alcaline, fraîche, non polluée, pleine lumière, en rive végétation mégaphorbiaies et roselière (orties essentiellement), lit encombré de végétation aquatique type cressonnières et roselières, fond vaseux : 4 / 7 espèces - effectifs modérés.
- **Ruisseau alimenté par la source du lavoir, partie amont (bac ciment du lavoir) et perpendiculaire au Vieux Gardon - Zone aval du marais** (section -5) : Lit très étroit, cours pérenne, semi-ombragé, eau courante, alcaline, fraîche, non polluée, en rive végétation mégaphorbiaies et ronces, absence de végétation aquatiques, fond béton : 3 / 7 espèces - effectifs très faibles.
- **Ruisseau alimenté par la source du lavoir, partie médiane - Zone aval du marais** (section -6) : Lit très étroit, semi-ombragé, cours pérenne, eau courante, alcaline, fraîche, non polluée, en rive végétation mégaphorbiaies, lit encombré de végétation aquatique type cressonnières, fond vaseux : 3 / 7 espèces - effectifs élevés.

- **Ruisseau alimenté par la source du lavoir, partie aval - Zone aval du marais (section -7) :** Lit très étroit, ombragé, Cours pérenne, eau courante, alcaline, fraîche, non polluée, en rive végétation roselière, lit encombré par la roselière, fond vaseux : 2 / 7 espèces – effectifs faibles.
- Autres milieux potentiels, des fossés alimentés par de petites sources circulent dans la partie médiane du marais. Leur lit est totalement envahi par la roselière. Les effectifs observés restent faibles. La chasse au filet très incertaine.

Dans la dépression qui existent au fond du grand-point aval, n'a pas été prospectée. Ce secteur relativement boisée est alimenté par les eaux usées de la base aérienne et constitue un milieu peu favorables.



#### 4.2- Espèces répertoriées, effectifs, comportements, lieux d'observation

##### *b- Zygoptères*

##### **La petite nymphe à corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*) :**

Cette espèce de couleur rouge et noire est très commune dans toute la France. Elle affectionne les eaux stagnantes ou faiblement courantes, voire saumâtres. Une des premières espèces à émerger au printemps. Espèce territoriale. Nous avons observé cette espèce ubiquiste, sur tous les types de milieux qu'offre le marais de la Léchère (section 1 à 7), excepté au niveau des ronds-points. Nous avons observé des comportements territoriaux des mâles, des accouplements, et des femelles en train de pondre.



##### **L'Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*) :**

Cette espèce de couleur bleue et noire est très commune dans toute la France, en plaine comme en montagne. Elle affectionne les eaux stagnantes ou faiblement courantes, voire saumâtres. Les milieux pollués ou trop artificiels lui sont défavorables. Pourtant nous l'avons observé notamment le long du cours du Vieux Gardon – sections 1 et 2 (?). Dans la section 1, l'espèce a été observée fin juin par grande chaleur en milieu d'après-midi. Or, il semble que cette espèce puisse rechercher les sections de cours d'eau à l'ombre des arbres dans de telles conditions météo. Mais habituellement, cette espèce recherche plutôt les zones de lumière, abritées du vent si besoin. Nous avons observé cette espèce ubiquiste, sur tous les types de milieux qu'offre le marais de la Léchère (sections 1 à 7), excepté au niveau des ronds-points. Nous avons observé, des accouplements, et des femelles en train de pondre.

##### **L'Agrillon de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)**

Cette espèce de couleur bleue et noire possède la particularité d'avoir un dessin en forme de tête de taureau sur le 2<sup>ème</sup> segment de son abdomen, ce qui est l'un des critères qui permet de le distinguer des autres agrions. En Europe, cette espèce accuse une forte régression et ne se maintient plus qu'en France et en Espagne. Cet espèce recherche les eaux courantes de plaines, ensoleillées, de bonne qualité, alcaline et à débit modéré. Elle pond dans les plantes des cressonnières à tiges tendres. Dans le marais de la Léchère, toutes ces conditions sont actuellement réunies sur un seul secteur, le petit ruisseau alimenté par les eaux de sources du lavoir et en aval de celui-ci, sur le flanc ouest du marais.



Une petite population semble donc installée sur ce secteur. Fin avril, nous avons dénombré dans cette section 6, sur une quinzaine de mètres de long, plus d'une dizaine

de mâles et nous avons observé plusieurs couples, des accouplements, et des comportements de pontes de la part de femelles. Un autre mâle isolé a été capturé dans le secteur 3, courant juin, au niveau du seuil sur le Vieux Gardon dans le 1<sup>er</sup> rond-point. La présence de cette petite population au sein du marais est sans conteste l'élément le plus remarquable du site.

### c- Anysoptères

#### L'Anax empereur (*Anax imperator*)

Cette espèce de grande taille, couleur bleue et noire chez le mâle et verte chez la femelle, est très commune dans toute la France. Elle affectionne les eaux stagnantes ou faiblement courantes, voire saumâtres, à condition qu'elles soient ensoleillées. Elle peut tolérer les milieux pollués. Sur le cours aval du Vieux Gardon (section 2), nous avons observé fin juin, deux couples effectuer des va-et-vient rapides. Les mâles avaient un comportement territorial et pourchassaient les autres Odonates de grandes tailles (qu'ils soient ou non de leur espèce) qu'ils rencontraient lors de leurs patrouilles, peut-être était-ce des tentatives de prédation sur ces espèces (Libellule déprimée...). Cette espèce commune est en pleine expansion vers le nord.



#### La libellule déprimée (*Libellula depressa*)

Cette espèce trapue, d'un joli bleu pour le mâle et jaune pour la femelle, est très commune dans toute la France, en plaine. Elle affectionne les eaux stagnantes ou faiblement courantes, eutrophes à mésotrophes, voire saumâtre ou polluées. Espèce pionnière qui colonise les milieux récents et régresse quand la végétation se développe.



En juin, sur le cours aval du Vieux Gardon (section 2), nous avons pu observer les norias simultanées de 3 mâles distincts et d'une femelle. Plus en amont (section 1) nous avons observé 2 mâles et une femelle. 1 seul mâle aperçu vers le lavoir. Cette espèce avait déjà été vue en avril sur le marais.

#### L'Orthétrum brun (*Orthétrum brunneum*)

D'une allure proche de la libellule déprimée, le mâle de l'Orthétrum brun arbore une belle couleur bleu-ciel. Espèce très commune dans une large moitié sud de la France et plus rares au nord. Elle affectionne les eaux stagnantes ou faiblement courantes, et même les petits suintements dans le midi. Espèce pionnière qui colonise les milieux récents et régresse quand la végétation se développe. Les mâles territoriaux défendent

un territoire d'une dizaine de mètre de rives. Ils se posent volontier sur le sol nu. Les travaux de curage et les dépôts de vase lui sont sans doute favorables.

En juin, sur le cours aval du Vieux Gardon (section 2), nous avons pu observer les norias simultanées de 2 mâles distincts. 2 autres mâles plus en amont (section 1).

### Anisoptère « rouge » sp. ?

Une libellule de couleur rouge a été croisé en avril comme en juin, mais faute d'avoir pu la capturer, nous ne sommes pas en mesure de dire à qu'elle espèce elle appartenait. Vue au lavoir et au-dessus de la cariçaie, près du Vieux Gardon section 1.

Odonates (Libellules)											
Espèce	Nom commun	Vieux Gardon amont marais	Vieux Gardon aval marais	Vieux Gardon amont 1 <sup>er</sup> Rd-pt	Fossé intermittent / lavoir	Ruisseau / lavoir - amont	Ruisseau / lavoir - médian	Ruisseau / lavoir - aval	Stade A : adulte  Sexe : m ou f	Date	Condition de capture
<b>Pyrrhosoma nymphula</b>	<b>La petite nymphe au corps de feu</b>	x	xx		xx	xx	xx	x	A_m+f	20/04	Vol
<b>Coenagrion puella</b>	<b>L'Agrion jouvencelle</b>	xx	xx		x		x		A_m+f	28/06	Vol
<b>Coenagrion mercuriale</b>	<b>L'Agrion de mercure</b>			x			xxx		A_m+f	20/04 28/06	Vol
<b>Anax imperator</b>	<b>L'Anax empereur</b>		xx						A_m+f	28/06	Vol
<b>Libellula depressa</b>	<b>La libellule déprimée</b>	xx	x	xx	x	x			A_m+f	20/04 28/06	Vol
<b>Orthetrum brunneum</b>	<b>L'Orthétrum brun</b>	xx	xx	xx	x				A_m	28/06	Vol
<b>Anisoptère « rouge » sp. ?</b>		x				x				20/04 28/06	-

**X** : secteur de capture

#### d- Bio-évaluation des Odonates

Sept espèces distinctes pour un si petit site coincé dans un tel environnement, c'est tout à fait honorable. Certes, la majorité des espèces présentes sont communes, pionnières pour la plupart, et inféodées à des milieux de faible intérêt écologique plus ou moins dégradés.

Toutefois, la présence d'une petite population **d'Agrion de Mercure** sur une section de ruisseau alimenté par la source du lavoir, est très intéressante. Ce secteur est en effet autonome par rapport au reste du marais. L'espèce est assez courante en France, et ses effectifs peuvent s'avérer important dans certaines régions.

Réparti sur la quasi-totalité du territoire, *C. mercuriale* est une espèce qui se développe surtout dans les milieux lotiques de faible importance et de bonne qualité (sources, ruisselets, ruisseaux et petites rivières). **Les valeurs paraissent assez favorables dans la mesure où cette espèce est la plus fréquente de celles concernées par la directive habitats, faune, flore** ». Elle est de ce fait activement recherchée pour valoriser certains milieux naturels. D'une manière générale, les populations de *C. mercuriale* ne **paraissent pas vraiment menacées actuellement**. Toutefois, sept Listes Rouges régionales citent cette espèce, en partie en raison de son statut réglementaire. Elle est pour cette raison placée dans la catégorie «Quasi-menacée».

Au niveau de la Région Rhône-Alpes, les populations peuvent être localement très importantes. La responsabilité de la région est engagée pour sa conservation.

Cette espèce est intégralement protégée au niveau national et figure en annexe II de la directive Européenne « Habitats » - code Natura 2000 : 1044

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Habitats	Convention Berne	UICN Monde	UICN Europe
<b>Odonates</b>						
Anax empereur	<i>Anax imperator</i> Leach, 1815					LC
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Esp	2	2	NT	NT
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)					LC
Agrion porte coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)					LC
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758					LC
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837)					LC
Nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)					LC

## Fiche espèce : L'Agrion de Mercure

(*Coenagrion mercuriale*, Charpentier 1840)



### Classification :

Phylum :	Arthropoda
Subphylum :	Hexapoda
Classe :	Insecta
Ordre :	Odonata
Sous- ordre :	Zygoptera
Superfamille :	Coenagrionoidea
Famille :	Coenagrionidae
Genre :	Coenagrion
Espèce :	mercuriale



### Statuts réglementaires et listes rouges

#### Statuts réglementaires

<b>Monde</b>	Convention de Washington	-
<b>Europe</b>	Directive Habitats	Annexe II
	Convention de Berne	Annexe II
	Convention de Bonn	-
	CITES	-
<b>France</b>	Protégée	Arrêté ministériel du 22 juillet 1993

#### Listes Rouges

<b>Europe</b>	En Danger
<b>France</b>	En Danger
<b>Rhône-Alpes</b>	Liste orange – Espèce Indicatrice - A surveiller
<b>Rhône-Alpes</b>	Liste déterminante – Population remarquable

### Comportement et reproduction

En Rhône-Alpes, la période de vol des imagos s'étend d'avril à fin août. Mais le gros des populations est principalement visible de la mi-mai à la fin juin. Les adultes se tiennent principalement dans les zones de végétation herbacée rivulaire ensoleillées (cariçaises, friches) ou, dans le cas de petits cours d'eau, sur les plantes aquatiques émergentes. De manière générale, mégaphorbiaies et friches herbacées le long des berges jouent un rôle de refuge important pour les adultes ou les subadultes. La ponte, endophyte, a lieu en tandem. Les œufs sont insérés dans les tiges d'hélophytes variés. L'éclosion a lieu quelques semaines après, et le cycle de développement larvaire est généralement de 2 ans.

### Menaces pour sa conservation

- La pollution des eaux est susceptible de détruire les larves ou la végétation aquatique, ou de modifier les caractéristiques physico-chimiques (eutrophisation) des eaux.
- La destruction directe des sites de reproduction doit être considérée localement comme une menace non négligeable, à l'image de la multiplication des comblements de fossés
- La modification du régime hydrologique des eaux, qui conduirait à supprimer leur écoulement permanent ou à des assèchements temporaires, y compris en période d'absence de vol des imagos. Celle-ci peut localement être la résultante de travaux réalisés en amont et loin des sites de reproduction eux-mêmes.
- La fermeture complète des cours d'eau (manque de lumière).

## 5. Lépidoptères

### a- Espèces répertoriées

En général, la diversité des lépidoptères diurnes dans les zones humides colonisées par les roselières et les magnocariçaies reste faible et l'activité se concentre alors sur les bordures fleuries.

La diversité spécifique constatée cet été 2011 nous paraît donc faible, avec 6 espèces observées, capturées et déterminées. Sans doute la diversité est-elle plus élevée, mais les effectifs observés pour chaque espèce sont très faibles, excepté pour les piérides. La majorité des espèces nous a semblé en transit sur le site, à la recherche de plantes hôtes.

Espèce	Nom commun	Stade A : adulte m ou f C: chenille	Date	Condition de capture
<b>Lépidoptères Rhopalocères (Papillons diurnes)</b>				
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou	A	Juin	Vol
<i>Pieris rapae</i>	La Piéride de la rave	A	Avril	Vol
<i>Iphiclides podalirius</i>	Le flambé	A	Avril	Vol
<i>Nymphalis polychloros</i>	La grande tortue	A	Avril	Posé feuille saule
<i>Anthocharis cardamines</i>	L'Aurore	A	Avril	Vol
<i>Inachis io</i>	Paon-du-jour	A	Juin	Vol

### b- Bio-évaluation des Lépidoptères

Toutes ces espèces restent communes en France.

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Habitats	Convention Berne	UICN Monde	UICN Europe
Lépidoptères						
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)					LC
Paon du jour	<i>Inachis io</i> (Linnaeus, 1758)					LC
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)					LC
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)					LC
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)					LC
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)					LC

## **IV. LES ENJEUX DE PRESERVATION ET DE RESTAURATION**

---

### **A. INTERÊT DES ZONES HUMIDES**

#### **1. Une prise de conscience déterminante dans la gestion de ces milieux**

D'après la loi sur l'eau de 1992, "*...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 (ce sont des plantes adaptées à la vie dans des milieux très humides ou aquatiques) pendant au moins une partie de l'année ; (...)*".

Milieux diversifiés d'une grande richesse biologique, espaces de transition entre l'eau et la terre, les zones humides jouent un grand rôle dans la régulation des crues et des étiages et dans l'épuration des eaux. Elles accueillent également de multiples activités comme la chasse ou le tourisme. L'équilibre naturel de ces milieux est cependant très fragile. Au cours du siècle dernier plus de la moitié des zones humides en Europe et dans le monde a disparu (CEE, 1995) et notre pays n'est pas épargné. Ces phénomènes de destruction et de dégradation des zones humides perdurent encore aujourd'hui, en dépit de la prise de conscience de la valeur de ces milieux et de la mobilisation pour leur protection.

Les causes de ces dégradations sont nombreuses : abandon de l'élevage extensif et l'intensification des pratiques agricoles, aménagements hydrauliques, opérations d'assèchement et de drainage, l'exploitation de granulats... Malgré tout, si les zones humides subissent encore de fortes pressions, la situation semble s'être nettement améliorée, il en est de même en contexte urbain où les pressions sont fortes. En effet, autrefois chassées des villes pour des raisons de salubrité, de nuisance et d'augmentation de l'espace urbanisable, les zones humides semblent aujourd'hui retrouver progressivement leur place, grâce aux services précieux qu'elles sont en mesure de rendre : gestion des eaux pluviales, atténuation des pollutions, habitats et corridors écologiques pour des espèces, amélioration du cadre de vie,... D'un point de vue écologique, les zones humides urbaines n'abritent pas d'espèces différentes de leurs homologues de l'espace rural mais leur présence assure des espaces de vie complémentaires et des continuités écologiques indispensables aux espèces associées aux cours d'eau, qui n'ont d'autre choix que de traverser les agglomérations.

Il reste cependant encore des milliers de petites zones humides dites « ordinaires », mal connues, dont les effets cumulés de leur dégradation engendrent des conséquences importantes à l'échelle des bassins versants en particulier pour la qualité et la quantité de la ressource en eau. La conservation de ces milieux est également importante pour répondre aux objectifs européens fixés pour 2015 par la directive cadre sur l'eau (DCE) et dont les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) sont les instruments de sa mise en œuvre à l'échelle du territoire français et les SAGE la déclinaison locale des enjeux du SDAGE.

Depuis quelques années, élus et gestionnaires prennent néanmoins conscience que les zones humides, maîtrisées et entretenues sont un atout pour leur collectivité et bien souvent le moyen le plus économique d'atteindre les objectifs fixés par la DCE.

## 2. Protection de la ressource en eau

Comme nous l'avons déjà indiqué à plusieurs reprises, les zones humides assurent des fonctions nécessaires au bon fonctionnement hydrologique du bassin versant et au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau.

### **Rôle hydrologique :**

- Dispersion ou stockage des flux hydriques (soutien d'étiage et écrêtement des crues)
- Recharge des nappes

### **Protection de la ressource en eau :**

- *filtre physique*, car elles favorisent les dépôts de sédiments y compris le piégeage d'éléments toxiques tels que les métaux lourds, la rétention des matières en suspension...
- *filtre biologique*, car elles sont aussi le siège privilégié de dégradations biochimiques (grâce notamment aux bactéries), de désinfection par destruction des germes pathogènes, d'absorption et de stockage par les végétaux, de substances indésirables ou polluantes tels que les nitrates (dénitrification) et les phosphates à l'origine de l'eutrophisation de milieux aquatiques, de certains pesticides et métaux...

## 3. Intérêt écologique des zones humides

À ce jour, environ 100 000 espèces d'animaux ont été identifiées uniquement dans les seules zones humides d'eau douce de la planète. Parmi elles, près de la moitié sont des insectes et quelque 20 000 des vertébrés.

On ne cesse d'en découvrir de nouvelles. Ainsi chaque année, 200 nouvelles espèces de poissons d'eau douce viennent enrichir l'état de nos connaissances. Les zones humides assurent dans leur globalité les différentes fonctions essentielles à la vie des organismes qui y sont inféodés. Elles ont une fonction d'alimentation, de reproduction, d'abri, de refuge et de repos, qui leur confère une extraordinaire capacité à produire de la matière vivante. Elles se caractérisent ainsi par une productivité biologique nettement plus élevée que les autres milieux.

Les zones humides assurent dans leur globalité les différentes fonctions essentielles à la vie des organismes qui y sont inféodés. Elles ont une fonction d'alimentation, de reproduction, d'abri, de refuge et de repos, qui leur confère une extraordinaire capacité à produire de la matière vivante. Elles se caractérisent ainsi par une productivité biologique nettement plus élevée que les autres milieux.

## B. OBJECTIFS ET ENJEUX SUR LE MARAIS DE LA LECHERE

Deux enjeux principaux se distinguent sur le site de la Léchère. Le premier étant d'ordre hydrologique le deuxième d'ordre biologique.

D'un point de vue hydrologique il s'agit ici :

- d'optimiser la rétention dynamique d'eau de la zone humide et de participer à l'écrêtement des crues, sans impacter sur la zone d'activité au sud du marais ;
- d'optimiser le pouvoir épuratoire de la zone humide au regard des problèmes de qualité des eaux d'alimentation de la zone humide.

D'un point de vue biologique il s'agit :

- d'identifier l'intérêt et le potentiel biologique de la Léchère ;
- de préserver voire de restaurer la biodiversité présente sur le site.

Enfin, face à ces enjeux il conviendra de définir des modalités d'entretien de la zone humide de la Léchère.

### 1. Amélioration du fonctionnement hydrologique et de l'inondabilité du marais

Le Vieux Gardon collecte les eaux usées d'une partie de l'agglomération d'Ambérieu-en-Bugey et sert d'exutoire à certains déversoirs d'orage. La qualité de l'eau qui transite à travers le marais de la Léchère s'en trouve ainsi altérée. L'amélioration du réseau d'assainissement collectif et non collectif en amont de la Léchère est donc une étape essentielle à l'amélioration de la qualité de cet écoulement périurbain. D'autres mesures de gestion pourront également contribuer à cette amélioration.

Actuellement, à la Léchère, les écoulements du Vieux Gardon circulent pour l'essentiel à travers un réseau artificialisé et chenalisé. Comme la plupart de ces petits cours d'eau périurbains, le Vieux Gardon a été élargi et rectifié (sinuosités supprimées) afin d'augmenter la capacité du cours d'eau en crue. Cette pratique a généré des problèmes d'écoulements en période de basses ou de moyennes eaux (faible épaisseur d'eau, faible vitesse d'écoulement, stagnation ...). Or, le maintien d'un gabarit surdimensionné ne s'avère ni fonctionnel ni pérenne, et nécessite des interventions (curages) parfois lourdes et répétitives. De plus, dans les cours d'eau chenalisés, la quantité d'oxygène dissous dans l'eau est généralement insuffisante pour que les micro-organismes puissent agir et la faculté d'autoépuration de ces écoulements s'en trouve alors limitée.

Les écoulements ainsi modifiés perdent également une partie de leur connectivité latérale et le lit majeur perd de sa fonctionnalité. Or, ces zones amphibienues contribuent à l'autoépuration. Lors de chaque crue, le cours d'eau y dépose des sédiments chargés de matières organiques. Après le retrait de la crue, les vases exondées peuvent s'assécher et se transformer au contact de l'air, source importante d'éléments nutritifs pour les végétaux. Les éléments nutritifs, mais aussi certains

polluants, dont sont chargées les eaux peuvent être prélevés par la végétation (absorption racinaire) ou éliminés par les micro-organismes du sol (dénitrification microbienne).

Ces annexes hydrauliques assurent ainsi gratuitement de nombreuses fonctions :

- régulation des crues en captant une partie des eaux de débordements. Elles permettent donc de limiter les inondations en aval,
- épuration naturelle des eaux grâce à la végétation présente qui capte une partie des polluants. Il s'agit alors de milieux tampons,
- alimentation de la nappe par infiltration permettant ainsi de soutenir les débits d'étiage en restituant une partie des eaux stockées au cours d'eau,
- refuge pour la faune (oiseaux, micromammifères, insectes, batraciens, ...), car elles fournissent des zones d'abris, de nourriture, d'alimentation et de reproduction.

Pour assurer pleinement ces fonctionnalités, des échanges permanents ou temporaires, sont nécessaires entre la zone humide et le Vieux Gardon. Ainsi, au-delà du bon état écologique de ce site, des connexions doivent exister pour permettre ces échanges. Ces connexions ne doivent pas forcément être continues sur toute l'année, mais doivent être maintenues notamment aux périodes de hautes eaux.

Pour atteindre ces objectifs, il apparaît donc essentiel de favoriser les débordements afin de rétablir une meilleure connectivité latérale. Il serait souhaitable également de diversifier les écoulements afin de compléter le rôle auto-épuratoire du Vieux Gardon en dehors des périodes de débordement.

D'un point de vue technique il existe **plusieurs alternatives possibles**, nous en avons retenu deux :

- Soit **on intervient sur le linéaire sans modifier la trajectoire actuelle du fossé** ;
- Soit **on redessine le lit mineur dans le lit majeur** pour lui redonner un caractère plus naturel et plus fonctionnel.

#### *a. 1ère possibilité : intervention sur le fossé actuel*

Si l'on veut favoriser les débordements en rive droite du fossé il est possible de **réduire la taille du lit mineur** ou de **réaliser des échancrures** ponctuelles en rive droite.

##### ➤ *Réduction du lit mineur*

La réduction de la largeur du lit mineur vise à retrouver une section d'écoulement fonctionnelle quand celle-ci a été surélargie. Cette action se traduit par une augmentation de la hauteur d'eau mais aussi une diminution de la sédimentation dans le lit mineur par augmentation locale des vitesses (phénomène d'« autocurage »). Ces effets sont particulièrement visibles en période d'étiage.

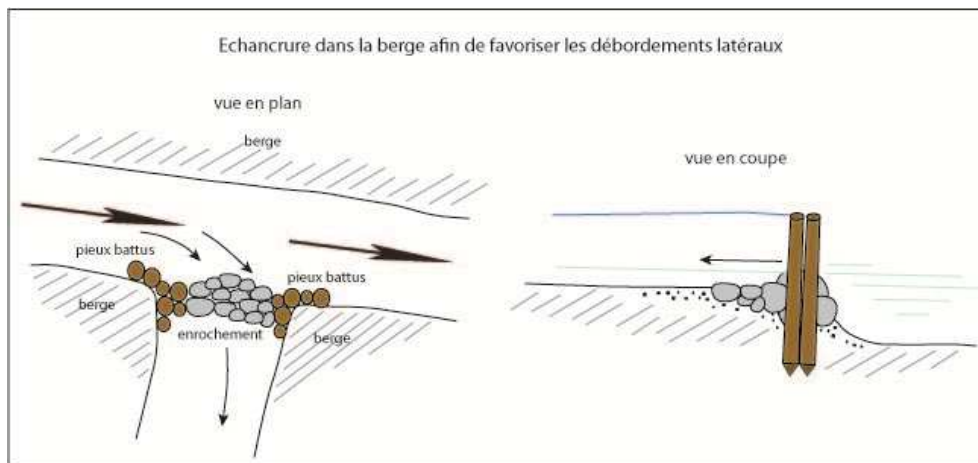
D'un point de vue technique, il ne s'agit pas ici de modifier le fossé par comblement. La conception doit rester simple et utiliser des matériaux naturels. Nous préconisons ici de créer dans le lit de petits obstacles. Il s'agit de placer ponctuellement des petits empierrements de chaque côté du lit, afin de rétrécir localement le lit mineur et de diversifier les écoulements. Il est également possible de réaliser des petits épis en terre, fixés à l'aide de pieux en bois. La végétation va ensuite reprendre pour constituer une plage d'hélophytes qui va maintenir l'épi et améliorer la qualité écologique et paysagère du cours d'eau.

Cette méthode permet donc de rehausser la ligne d'eau, de diversifier les écoulements mais va également favoriser le creusement d'un petit chenal d'étiage. Les effets de chasse limiteront l'envasement et diversifieraient les substrats de fond mais favoriseraient aussi l'incision.

De plus, compte tenu de la faible charge de cet écoulement et de l'homogénéité du substrat actuellement présent (essentiellement vase et limons), il y a peu de chance que ces aménagements diversifient sensiblement la qualité du substrat déposé au fond du lit. D'autant plus que les enjeux piscicoles sont ici très faibles.

➤ Réalisation d'échancrures

Pour favoriser les débordements, une autre méthode consisterait à réaliser des échancrures dans la berge en rive droite afin de diriger une partie de l'eau dans le lit majeur. Cette méthode est beaucoup plus simple à réaliser. La ligne d'eau consacrée au débordement est plus facile à caler et peut-être facilement modifiée.



Nous proposons à la fois de stabiliser cette brèche en délimitant les bords par des pieux battus puis le fond par un empierrement à la cote actuelle. L'avantage de cet aménagement sommaire est de permettre si le besoin s'en fait sentir par la suite au cours de la gestion, de limiter ou de stopper momentanément l'apport d'eau par cette brèche.

b- 2ème possibilité : reprofilage du lit mineur dans le lit majeur

Une autre méthode consiste à supprimer le fossé actuel et à redessiner le lit de la rivière dans sa zone d'expansion de crues. Le matériel extrait dans le nouveau lit pourra

être réutilisé pour combler le fossé existant. Cette solution favoriserait également la recharge des nappes et améliorerait le potentiel auto-épuration de la Léchère.

Cette méthode permettrait ainsi :

- de rehausser le niveau du lit, favorisant ainsi le débordement ;
- d'élargir la largeur du lit. Cet élargissement réduira la profondeur de l'eau augmentant ainsi la surface de contact de l'eau avec l'air. Cette action permet à une partie de la charge polluante de quitter l'eau sous forme gazeuse et augmente la rugosité du cours d'eau. La quantité d'oxygène dissous dans l'eau devient suffisante pour que les micro-organismes puissent dégrader la matière organique.
- redonner davantage de sinuosité à l'écoulement. Cette action augmentera ainsi la longueur du lit, réduira la vitesse d'écoulement, favorisera la restauration des biotopes inscrits dans les annexes hydrauliques.

Cette méthode semble plus appropriée aux objectifs recherchés. Elle permet d'améliorer le pouvoir épuration du marais de la Léchère, de favoriser la rétention dynamique de l'eau et enfin d'écarter plus largement les pics potentiels de crues.

### *c- Localisation des interventions proposées*

---

L'idée ici n'est pas d'intervenir sur l'ensemble du linéaire. **Il s'agit ici d'intervenir uniquement sur la partie amont, c'est-à-dire sur les 200 premiers mètres du linéaire.**

En effet, ***dans la deuxième partie du marais (hors ronds-points)***, les enjeux habitats et qualité d'eau ne sont pas les mêmes qu'en amont. Le réseau de sources, de meilleure qualité, doit être préservé des apports en eau provenant du Vieux Gardon au risque d'altérer cette zone refuge autant pour la faune (odonates, batraciens) que pour la flore. Pour cette raison il sera important de prendre en compte cette question lors du chantier d'intervention. Un bourrelet de terre pourrait être aménagé par exemple, du bord du coteau jusqu'au fossé, pour éviter que lors des périodes de crue la tranche d'eau ne déborde dans ce secteur. Dans le fossé, sur une cinquantaine de mètres de part et d'autre du petit pont de pierre, il peut être intéressant en revanche de placer ponctuellement quelques petits empierrements afin de diversifier légèrement les écoulements notamment lors des périodes d'étiage.

Dans le ***premier rond-point*** (au centre), il n'est pas nécessaire d'intervenir. Le fossé est plus large, complètement artificiel et colonisé par une roselière dont le rôle filtrant doit être préservé.

Enfin, pour ce qui est du ***deuxième rond-point*** (en aval), la présence de sols hydromorphes organo-minéraux relativement bien développés, qui se prolongent en profondeur par un horizon réductique, indique une bonne fonctionnalité de la zone. La faible incision du lit autorise les débordements et assure une bonne connectivité latérale. Cette partie est d'ailleurs occupée par un boisement rivulaire dense ainsi

qu'une épaisse roselière dont la présence ne peut être que profitable sur la qualité de l'eau, particulièrement en sortie de système. Pour toutes ces raisons nous ne jugeons pas nécessaire d'intervenir dans ce dernier tronçon.

Dans ce dernier rond-point nous tenions cependant à souligner la présence d'un petit bassin de collecte des eaux pluviales, sur la bordure nord, en pied de talus, dont la qualité de l'eau qu'il recueille et les fortes odeurs qu'il dégage indiquent une pollution potentielle du lit sur la partie aval de notre zone d'étude. Il serait sans doute souhaitable de vérifier l'efficacité de ce dispositif au risque de perdre les bénéfices des travaux de gestion réalisés en amont.

## 2. Amélioration de la qualité biologique du milieu

Le marais de la Léchère est un écosystème de type bas-marais alcalin. Compte-tenu de sa faible surface, de son état passablement dégradé, et de son environnement urbain, son principal intérêt réside dans sa fonction épuratoire des eaux, lié à sa forte inondabilité et la présence de plantes à fort pouvoir épurateur.

Toutefois, ce marais recèle deux habitats d'intérêt communautaires, dont un prioritaire qu'il conviendrait de conserver, voire de favoriser par des mesures de restaurations / gestions appropriées. Nous pensons qu'il ne serait pas pertinent de mettre en œuvre des actions de restauration et de gestion trop lourdes et trop onéreuses pour un tel site. Les actions proposées resteront ponctuelles.

Du point de vue biologique, la diversité spécifique reste faible et la majorité des espèces relativement communes. Cependant, la présence d'une petite population isolée d'Agrion de mercure constitue un certain intérêt compte tenu de l'état du site.

### *a. Les objectifs de gestion concernant les habitats :*

---

#### **Synthèses des objectifs**

- Opérer une coupe sélective des semis naturels de ligneux qui colonisent la mégaphorbiaies dans le marais. Conserver des îlots arbustifs et les grands arbres.
- Diversifier le couvert herbacé en place par la mise en œuvre de fauche manuelles visant à diversifier les groupements végétaux. (privilégier la prairie hygrophile et la mégaphorbiaie au détriment des nappes d'ortie et de Laïches).
- Diversifier les milieux en créant des sinuosités dans la partie amont du milieu aquatiques et favoriser les débordements (traité précédemment).
- Modifier les pratiques de « gestion » de la ripisylve de saules têtard, notamment lors des travaux de curage du lit.

Les secteurs de roselière dense du rond-point aval et de l'îlot située dans la partie aval du marais, ne paraissent pas actuellement menacés par une colonisation de ligneux. L'engorgement semble les en prémunir. Engorgement et apport de matière organique génère la formation de tourbe. Pour l'instant un faucardage des canes sèches ne nous paraît pas opportun. En hivers, ces canes servent d'abris aux passereaux ou aux insectes.

Les roselières présentent dans le lit du Vieux Gardon au niveau du petit rond-point du milieu, encombrant certe le lit, mais elles participent ainsi à la filtration des eaux, aux dépôts de sédiments et à la création d'un micro chenal au substrat de fond plus grossier (sables, graviers). Ce point contribue à la diversification des habitats aquatiques. Dans l'état actuel, il ne semble pas opportun de réaliser ici des travaux de faucardage.

#### *b- Les objectifs de gestion concernant les espèces animales :*

---

Le deuxième objectif consiste à préserver la petite population d'Agrion de Mercure, voire dans un second temps, et après une étude spécifique, permettre l'extension de cette population en mettant en œuvre des actions de restauration du lit du ruisseau qui l'accueille.

Cette petite population relictuelle et isolée semble établie sur une vingtaine de mètres de linéaire du ruisseau seulement. Aussi toute intervention irraisonnée peut être fatale. Une telle population n'est pas considérée déterminante au niveau régional tandis que les gros foyers de population le sont. Elles engagent la responsabilité régionale. Toutefois, la conservation de cette population d'espèce Natura 2000 relève d'un enjeu certain au niveau local.

Dans le cadre de cette prestation, nous n'avons évalué que sommairement l'état de cette population en s'attachant, après détermination, au dénombrement des adultes mâles, et à l'observation du comportement des couples et des femelles. Proposer des mesures de restauration du ruisseau en vue d'étendre le biotope favorable à cette population nécessite selon nous une étude plus approfondie. Cette étude devra évaluer plus précisément le nombre d'adultes, et le dynamisme de la population par la confirmation de l'existence de larves à différents stades de développement. Une analyse du ruisseau hôte découpé en sections homogènes avec étude du substrat de fond, de la végétation en place dans le lit et sur les berges, du degré d'ensoleillement, évaluer la durée des à-secs, l'importance des populations de prédateurs (amphibiens).

#### *c- Les objectifs de gestion concernant les espèces végétales envahissantes :*

---

Des micro foyers de plantes potentiellement invasives ont été localisés sur le périmètre d'étude. Dans l'état actuel, ces îlots restent très peu étendus et ne menacent en rien la biodiversité du site. Toutefois, nous préconisons un arrachage manuel préventif des quelques pieds de **Renouée du Japon** (*Reynoutria japonica*) repérés sur le talus sud du rond-point aval. Il ne s'agit que de quelques pieds. Une recherche plus approfondie de nouveaux pieds éventuels devra être entreprise.

L'arrachage manuel et sélectif ne permettra pas l'éradication des rhizomes qui sont profonds. Mais cette technique répétée dans le temps aboutira à l'épuisement des rhizomes. Elle reste facile à mettre en œuvre, elle est non polluante, non traumatisante pour les digues, et respectueuse de la diversité des milieux. Elle devra être pratiquée à la sortie des feuilles et répétée dans le temps.

On évitera toute forme de lutte chimique car, à proximité de l'eau, de tels produits provoquent de réels dégâts. Le décaissement s'avère impossible car il se traduirait par une déstabilisation du terrain, le labour est inefficace et non envisageable sur les pentes du talus. Le pâturage est impensable ici et de toute façons, la renouée pose des problèmes d'appétence... (<http://www.isere-drac-romanche.fr/?Un-plan-de-lutte-contre-la-Renouee>)

Concernant les deux autres espèces potentiellement invasives, présentes dans la partie aval du marais : la **Solidage verge d'or** (*Solidago canadensis* L. subsp. *canadensis*) et **Aster novi-belgii**, nous préconisons un suivi de surveillance de la dynamique de ces îlots dans le temps. Des interventions ne nous paraissent pas nécessaires actuellement.

## V. PROPOSITIONS DE GESTION ET DE SUIVIS (fiches)

---

### A. MODIFICATIONS HYDRAULIQUES ET RESTAURATION DU ROLE EPURATOIRE DU MARAIS DE LA LECHERE

#### 1. Nature des travaux envisagés

- ◆ Réduction du lit mineur pour augmenter la hauteur d'eau et diminuer la sédimentation du lit
- ◆ Reprofilage du cours d'eau sur un petit tronçon sur la partie amont du cours d'eau pour diversifier les écoulements
- ◆ Favoriser les débordements latéraux dans la zone amont par échancrures latérales dans la berge
- ◆ Nettoyage du lit et des berges du cours d'eau

#### 2. Prescriptions diverses relatives à l'exécution des travaux

##### *a- Accessibilité au site et circulation des engins*

---

L'accès au chantier devra se faire de manière à respecter au maximum le patrimoine écologique du site. Dans cette optique, les zones de passage seront limitées, les zones sensibles seront systématiquement évitées, et, à chaque fois que cela sera possible, les engins devront emprunter les chemins d'accès existants ou les itinéraires prévus à cet effet par le technicien chargé de l'encadrement du chantier. Tout nettoyage et/ou lavage de matériel sur le site sera interdit.

##### *b- Période d'intervention*

---

Afin de limiter au maximum l'impact des travaux sur le milieu naturel, la période la plus favorable aux travaux se situe au moment des eaux les plus basses. De plus, on évitera les périodes de plus grande vulnérabilité de la faune et de la flore, et notamment les périodes de nidification des principales espèces présentes sur le site.

Globalement, on peut considérer que la période d'intervention la plus favorable pour limiter les impacts des travaux se situe au début de l'automne.

##### *c- Eléments de prévention et de sécurité*

---

Tous les engins, matériels et outils, mis à disposition sur le chantier, seront conformes aux règles de sécurité en vigueur et toutes les mesures seront prises pour assurer la sécurité du personnel.

Les produits inflammables ou toxiques devront être stockés dans un endroit particulier prévu à cet effet, de façon à éviter toute contamination des eaux ou des sols.

### Elimination des résidus de chantier de nature non végétale

Tout objet consommable utilisé sur le terrain (fûts, bidons, emballages divers...) sera systématiquement stocké et déposé en décharge. *Les travaux ne seront considérés comme achevés que si les résidus de chantier ont été éliminés, quelle que soit leur nature.*

### 3. Fiches techniques

Ces fiches ont été établies afin d'orienter les travaux à réaliser.

**FICHE N°1 : REDUCTION DU LIT MINEUR DANS LA PARTIE AMONT DU FOSSE**

**FICHE N°2 : REPROFILAGE DE LA PARTIE AMONT DU VIEUX GARDON DANS LE LIT MAJEUR**

**FICHE N°3 : CREATION D'ECHANCRURES SUR LA BERGE DU FOSSE AFIN DE FAVORISER LES DEBORDEMENTS LATERAUX EN AMONT**

**FICHE N°4 : NETTOYAGE DU LIT ET DES BERGES DU COURS D'EAU**

Fiche action travaux hydrauliques TH-1 :  
**REDUCTION DU LIT MINEUR DANS LA PARTIE AMONT DU FOSSE**

**Problématique et objectif de la mesure :**

Rehausser la hauteur de la nappe d'accompagnement du fossé sur la partie amont du marais et favoriser les débordements latéraux en période de hautes eaux. Diminuer le dépôt vaseux dans le lit et réduire ainsi le colmatage du lit mineur (phénomène « d'autocurage »).

Favoriser le développement d'une végétation hygrophile déjà présente en bordure du lit et dans la zone de la zone d'accompagnement.

**Niveau de priorité 1 à 5 :**

**3**

**Habitats/Espèces visés :**

Végétation hygrophile

**Localisation des secteurs concernés :**

Tronçon amont du cours d'eau (à partir de la buse bordant la route) sur un linéaire d'environ 250 mètres.

**Superficie / linéaire :**

**250 ml**

**Description de l'action :**

La conception doit rester simple et utiliser des matériaux naturels. Nous préconisons ici de petits empièvements ou de petits épis de terre stabilisés par des pieux en bois, permettant, de part et d'autre de la berge, de rétrécir ponctuellement le lit mineur et de diversifier les écoulements. Cette méthode permettrait de concilier rehaussement du niveau de la nappe et phénomène de chasse (autoépuration).

**Mise en œuvre/partenaires :**

maîtres d'ouvrage potentiels : structure animatrice et collectivités

opérateur de mise en œuvre de l'action : SIABVA

financements possibles : collectivités, Agence de l'Eau

**Recommandations :**

Les travaux seront effectués de préférence en période d'étiage en fin d'été lorsque le débit du cours d'eau sera le plus faible.

Fiche action travaux hydrauliques TH-2 :  
**REPROFILAGE DE LA PARTIE AMONT DU VIEUX GARDON  
DANS LE LIT MAJEUR**

**Problématiques et objectif de la mesure :**

Diversifier les écoulements, redonner un caractère plus naturel au cours d'eau. Allonger le linéaire du cours d'eau et donc à multiplier les zones de contacts entre terre et eau, lieux possibles d'épuration.

**Niveau de priorité 1 à 5 :**

1

**Habitats/Espèces visés :**

Végétation hygrophile

**Localisation des secteurs concernés :**

Tronçon amont du cours d'eau (à partir de la buse bordant la route). Une proposition de zonage a été cartographiée et insérée en annexe.

**Superficie / linéaire :**

250 ml

**Description de l'action :**

Cette action consiste à redessiner le lit mineur du « Vieux Gardon » afin qu'il divague plus largement sur toute sa zone de divagation. Les courbures doivent rester modestes afin de réduire les phénomènes érosifs. La réduction ponctuelle du lit mineur devrait compenser ce processus.

Le travail sera fait mécaniquement, au moyen d'une mini-pelle afin de réduire l'impact sur la végétation et sur la structure du sol. Des couloirs de circulation seront également définis par le technicien chargé de l'encadrement du chantier depuis la passerelle.

**Mise en œuvre/partenaires :**

maîtres d'ouvrage potentiels : structure animatrice et collectivités

opérateur de mise en œuvre de l'action : SIABVA

financements possibles : collectivités, Agence de l'Eau

**Recommandations :**

Les travaux seront effectués de préférence en période d'étiage en fin d'été lorsque le débit du cours d'eau sera le plus faible.

Le matériel décaissé pourra être réutilisé pour combler le fossé actuel. Sur la partie aval du linéaire concerné ici, il serait préférable d'envisager un obstacle afin que l'eau de débordement du Vieux Gardon, de moindre qualité, n'affecte pas la qualité des écoulements de sources. Un bourrelet de terre faisant office d'obstacle peut être envisagé afin de rediriger l'eau vers le fossé.

Fiche action travaux hydrauliques TH-3 :  
**CREATIONS D'ECHANCRURES SUR LA BERGE DU FOSSE**

**Problématiques et objectif de la mesure :**

Améliorer le rôle épuratoire du marais de la Léchère et accroître la zone d'épandage de crue.

Favoriser les débordements en période hautes eaux afin d'améliorer la connectivité latérale et multiplier ainsi les zones de contacts entre terre et eau, zones possibles d'épuration.

**Niveau de priorité 1 à 5 :**

1

**Habitats/Espèces visés :**

**Localisation des secteurs concernés :**

Cette action doit être menée sur les 200 premiers mètres en amont afin d'éviter toute pollution des eaux de sources localisée plus en aval.

**Superficie / linéaire :**

200 ml

**Description de l'action :**

**Cette action ne peut être retenue que si le fossé actuel est conservé.** Si le reprofilage du lit mineur dans le lit majeur est privilégié cette action consistant à réaliser des brèches latérales sur la berge, tel que le présente le schéma ci-après, n'a plus lieu d'être.

Nous proposons à la fois de stabiliser cette brèche en en délimitant les bords par des pieux battus puis le fond par un empierrement à la cote actuelle. Par ailleurs cet aménagement sommaire pourra permettre si le besoin s'en fait sentir par la suite au cours de la gestion, de limiter ou de stopper momentanément l'apport d'eau par cette brèche.

Les Pieux seront battus jusqu'au niveau de la crête de berge. Ils seront en robinier de 1,5m de long et d'une dizaine de centimètres de diamètre. Ils devront être appointés afin de faciliter leur enfoncement. Ils seront implantés bord à bord afin de constituer un ensemble compact.

Après un léger décaissement, quelques pierres seront déposés jusqu'à la cote actuelle du fond de la brèche afin de constituer une assise stable. L'enrochement sera réalisé sur toute la largeur de la brèche

Les matériaux d'enrochement seront constitués de pierres calcaires de couleur claire. Les pierre seront de taille assez modeste (environ 20-30 cm de diamètre).

**Mise en œuvre/partenaires :**

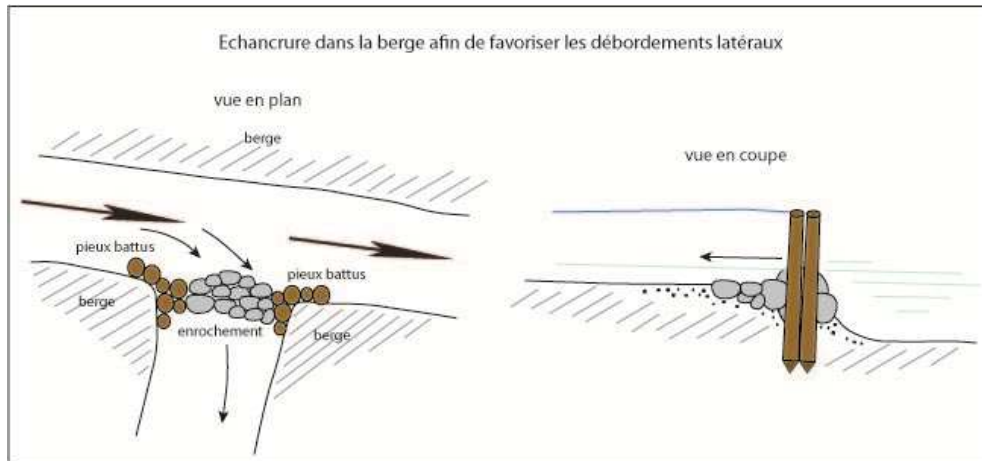
maîtres d'ouvrage potentiels : structure animatrice et collectivités

opérateur de mise en œuvre de l'action : SIABVA

financements possibles : collectivités, Agence de l'Eau

**Recommandations :**

Les travaux seront effectués de préférence en période d'étiage en fin d'été lorsque le débit du cours d'eau sera le plus faible.



*Schéma d'orientation pour la réalisation des brèches latérales*

**Fiche action travaux hydrauliques TH-4 :**  
**NETTOYAGE DU LIT ET DES BERGES DU COURS D'EAU**

***Problématiques et objectif de la mesure :***

Maintenir un bon état général de la rivière et de sa zone de débordement. Réduire les pollutions potentielles et améliorer la qualité écologique et paysagère du site.

***Niveau de priorité 1 à 5 :***

**3**

***Habitats/Espèces visés :***

***Localisation des secteurs concernés :***

La priorité de cette action doit être ciblée sur le marais de la Léchère, de sa partie amont jusqu'à la première buse drainant le vieux gardon dans le rond-point central.

***Superficie / linéaire :***

**360 ml**

***Description de l'action :***

De nombreux déchets ont été observés sur le site. Cette action consiste uniquement à retirer une fois par an les principaux déchets présents sur le site.

***Mise en œuvre/partenaires :***

maîtres d'ouvrage potentiels : structure animatrice et collectivités

opérateur de mise en œuvre de l'action : SIABVA, commune, écoles (sensibilisation)

financements possibles : collectivités

***Recommandations :***

Les travaux seront effectués de préférence avant ou après la saison végétative, lorsque la végétation est la moins développée afin de faciliter et d'optimiser la collecte.

Si la solution de reprofilage était retenue, il serait profitable de réaliser cette action avant d'intervenir sur le lit majeur afin de limiter au plus la remobilisation de ces déchets.

## **B. MODIFICATIONS RESTAURATION DU COUVERT VEGETAL, DESCRIPTIF DES TRAVAUX ET DES SUIVIS**

### **1. Nature des travaux envisagés**

- ◆ Faucardage manuel de la cariçaie dans la partie aval du marais
- ◆ Suppression des semis naturels de ligneux à l'intérieur du marais
- ◆ Suppression des îlots de Renouée du Japon (Rond-point aval)
- ◆ Gestion conservatoire de la population d'Agrion de Mercure
- ◆ Suivi phytosociologique sur 5 ans

### **2. Fiches techniques**

**FICHE N°1 : FAUCARDAGE MANUEL PLURIANNUEL DE LA CARIÇAIE**

**FICHE N°2 : SUPPRESSION DES JEUNES LIGNEUX QUI COLONISENT LE MARAIS**

**FICHE N°3 : SUPPRESSION DES ILOTS DE RENOUEE DU JAPON – ROND-POINT AVAL**

**FICHE N°4 : GESTION CONSERVATOIRE DE L'AGRION DE MERCURE**

**FICHE N°5 : SUIVI PHYTOSOCIOLOGIQUE SUR 5 ANS**

Fiche de gestion **G-1**:

**FAUCHES MANUELLES PLURIANNUELLES DE LA CARIÇAIE DANS LA PARTIE AVALE DU MARAIS (PARCELLE C)**

**Objectif de la mesure :**

La partie avale du marais (secteur C) fait déjà l'objet de fauches manuelles annuelles dans le courant du mois d'avril. L'objectif principal de cette mesure consiste à maintenir cette action et à préciser ses modalités de mise en œuvre. La fauche manuelle exportatrice permet de maintenir le milieu ouvert en limitant le développement des ligneux et en contenant l'extension des plantes de la roselière par nature étouffante (grandes laïches, roseaux...) en favorisant le maintien de plantes fleuries des mégaphorbiaies. Nous préconisons de réaliser cette action sur une période de 5 ans. Ces fauches favorisent la diversité floristique de plantes à fleurs ce qui constitue un atout pour l'entomofaune.

**Niveau de priorité 1 à 5 :**

1

**Habitats/Espèces visés :**

Habitats actuels : Magnocariçaie / Mégaphorbiaie

Cette mesure est destinée à favoriser l'évolution des milieux vers les formations végétales suivantes : *Mégaphorbiaie (DH: 6410.11)*, voire *prairies humides de fauche*.

**Localisation des secteurs concernés :** Secteur C Parcelles 41 et franges de 240, 242

**Superficie / linéaire :**

Secteur C : **3 400 m<sup>2</sup>**

**Description de l'action :**

Réalisation de fauches manuelles exportatrices de la végétation herbacée. Les résidus de fauches seront exportés du site et emmenés en déchetterie. Cette fauche sera effectuée courant septembre et non plus au printemps. Cette période permettra de limiter l'impact sur les espèces végétales et animales. Cependant, et à des fins conservatoires de la petite population d'Agrion de Mercure, les plantes herbacées des berges des ruisselets venant du lavoir seront épargnées de la fauche. Les hydrophytes présents dans le lit de ces ruisselets seront intégralement préservés. Le foin tombé à l'eau des ruisselets sera ramassé afin d'éviter un enrichissement trophique.

**Mise en œuvre/partenaires :**

Maîtres d'ouvrage potentiels : Commune / Communauté de Communes

Opérateur de mise en œuvre des actions :

Partenaires potentiels :

**Matériel préconisé :**

Compte tenu de la « petite » surface à traiter, de la présence d'arbres et d'arbustes et surtout de la très faible portance des sols engorgés, il conviendra de réaliser cette fauche manuellement avec des débroussailleuses à bras ou une motofaucheuse.

**Montant des actions :** Fauche sur 3 400m<sup>2</sup> – 500 € / an

## Fiche de Restauration R 1 :

### **SUPPRESSION DES JEUNES LIGNEUX QUI COLONISENT LE MARAIS**

#### **Objectif de la mesure :**

L'évolution actuelle du marais tend vers un lent reboisement sous la forme de semis naturels de frênes (*Fraxinus angustifolia*) et de saules (*Salix alba*, *Salix capraea*...). Les jeunes arbres ne dépassent pas les 8 m de hauteur et le diamètre n'excède généralement pas les 20 cm. Il convient de maîtriser ce développement en effectuant un abatage sélectif de ces jeunes ligneux. L'objectif restant le maintien du caractère ouvert du marais dans sa partie centrale et avale, éviter l'enfrichement et maintenir des corridors herbacés au sein des espaces embroussaillés.

#### **Niveau de priorité 1 à 5 :**

1

#### **Habitats/Espèces visés :**

Habitats actuels : Cette mesure est destinée à favoriser l'évolution des milieux vers les formations végétales suivantes : **Prairies humides atlantiques et subatlantiques (CC : 37.21)**

#### **Localisation des secteurs concernés :**

Marais partie amont (**secteur A** – parcelles 339), partie centrale (**secteur B** – parcelles 339), partie aval (**secteur C** – parcelles 41, 240 et 242).

#### **Superficie / linéaire / nombre :**

Estimé à 200 tiges

#### **Description de l'action :**

Coupe sélective manuelle des jeunes ligneux colonisant les nappes de roseaux, laîches et orties au cœur du marais et en bordure nord, notamment en rive gauche du ruisseau venant du lavoir... Les résidus de coupe seront exportés en dehors du site vers la déchetterie ou broyés avec exportation des rémanents ou brûlage des rémanents sur tôle ondulée et exportation des cendres dans des sacs hors du marais. Les arbres et arbustes devront être tronçonnés au ras du sol afin de pouvoir effectuer par la suite une fauche ou un broyage de la végétation herbacée. S'il était constaté des reprises de souches les années suivantes, il faudra envisager des opérations de dessouchage par arrachage manuel ou mécanique des jeunes arbustes. Toutefois, certains îlots devront être conservés :

- par place le long de la ripisylve de la Léchère,
- certains saules au milieu du marais quand ils constituent des îlots fournis favorables à l'avifaune.
- quelques pieds d'aubépines isolés et le fourré arbustif en pieds de talus du rond-point.

Les grands arbres seront conservés, (même morts). Les arbres couchés au sol seront laissés sur place.

**Un marquage préalable des arbres et arbustes à supprimer sera préalablement effectué.** Ces travaux seront de préférence réalisés dans une période comprise entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 31 novembre. Il faudra prévoir un traitement annuel des repousses jusqu'à épuisement des souches (sur une durée de quatre à cinq ans).

**Mise en œuvre/partenaires :**

Maîtres d'ouvrage potentiels : Commune / Communauté de Communes

Opérateur de mise en œuvre des actions :

Partenaires potentiels :

**Matériel préconisé :**

Tronçonneuse élagueuse (le remplissage des réservoirs du matériel - huiles, carburant - devra être effectué en dehors du marais sur une surface imperméabilisée).

**Montant des actions :**

Marquage préalable	200 €
Bûcheronnage de 200 brins sur 10 200 m <sup>2</sup> et exportation	1 500 €
<b>Total :</b>	<b>1 700 €</b>

Fiche de Restauration R 2 :

**SUPPRESSION DES ILOTS DE RENOUÉE DU JAPON –  
ROND-POINT AVAL**

**Objectif de la mesure :** Eliminer tous risque d'invasion par la Renouée du Japon

**Niveau de priorité 1 à 5 :** 1

**Habitats/Espèces visés :**

**Renouée du Japon** (*Reynoutria japonica*)

**Localisation des secteurs concernés :** Talus sud du Grand Rond-point de l'aval.

**Superficie / linéaire / nombre :** 10 pieds ?

**Description de l'action :**

Repérage et dénombrement précis des pieds au niveau du Rond-point fin avril début mai, avant floraison.

Arrachage manuel d'une dizaine de pieds de **Renouée du Japon** (*Reynoutria japonica*) repérés sur le talus sud du Rond-point aval. Il ne s'agit que de quelques pieds. Une recherche plus approfondies de nouveaux pieds éventuels devra être entreprise sur tous les talus du rond-point.

L'arrachage manuel et sélectif ne permettra pas l'éradication des rhizomes qui sont profonds. Mais cette technique répétée dans le temps aboutira à l'épuisement des rhizomes. Elle reste facile à mettre en œuvre, elle est non polluante, non traumatisante pour le talus, et respectueuse de la diversité des milieux. Elle devra être pratiquée à la sortie des feuilles et répété dans la saison. 1<sup>er</sup> arrachage courant mai, 2<sup>ème</sup> arrachage (des regains) fin juin/ début juillet. Opération à renouveler sur trois ans.

On évitera toute forme de lutte chimique, le décaissement et le labour.

**Mise en œuvre/partenaires :**

Maîtres d'ouvrage potentiels : Commune / Communauté de Communes

Opérateur de mise en œuvre des actions :

Partenaires potentiels :

**Matériel préconisé :**

Arrachage manuel

**Montant des actions :**

Repérage et dénombrement précis des pieds au niveau du Rond-point	100 €
Arrachage manuel des pieds localisés (10 ?) – deux passages comptés	200 €
Total sur trois ans :	900 €

**Fiche de Gestion G.sp 1 :**  
**PRINCIPES DE GESTION CONSERVATOIRE DE LA POPULATION**  
**D'AGRION DE MERCURE**

**Objectif de la mesure :**

Préservation de la portion (20 mètres) du ruisseau alimenté par les eaux de sources du lavoir qui est colonisées par une population isolée d'Agrion de Mercure. Restauration des parties amont et aval de cette portion pour favoriser l'extension de la micro-population en présence.

**Niveau de priorité 1 à 5 :**

**1**

**Habitats/Espèces visés :**

Agrion de mercure

**Localisation des secteurs concernés :**

**Secteur C**

**Superficie / linéaire :**

**20 mètres**

**Description de l'action / Préconisations :**

Principes de précautions : lors de la réalisation des travaux de gestion par fauche manuelle on évitera de faucher les plantes situées en bordure de berges et d'arracher les plantes aquatiques hydrophytes (véroniques, menthe...).

On évitera dans un premiers temps de curer cette portion de fossé (section 6) afin de ne pas porter atteintes aux larves présentent dans le lit.

On évitera toutes pollutions des eaux de sources qui alimentent ce fossé.

Tous les travaux aux abords de ce tronçon devront rester manuels.

Si par la suite il est prévu d'intervenir sur ce tronçon fréquenté par l'espèce il faudra veiller à conserver intacte une partie du milieu (en intervenant que sur une seule berge par exemple). Quelque-soit la nature des travaux qui pourraient être décidés par la suite pour étendre le biotope favorable à l'espèce, il est important de ne pas perturber la totalité de la population (larves et imago en même temps) afin de permettre une recolonisation rapide du secteur restauré. Ainsi, si un curage est décidé, il faudra procéder par micro tronçons de 5 mètres, traités d'amont vers l'aval et répartis sur plusieurs années.

Une étude plus fine de cette population isolée d'Agrion de Mercure et l'étendue de son habitat exact, nous semblerait appropriée avant la réalisation de tous travaux de restauration sur cette portion du fossé mais aussi en amont et en aval.

**Mise en œuvre/partenaires :**

Maîtres d'ouvrage potentiels : Commune / Communauté de Communes

Opérateur de mise en œuvre des actions : CREN, Bureau d'étude Environnement

Partenaires potentiels : Agence de l'eau

**Matériel préconisé :**

**Montant des actions :**

Etude préalable de la population d'Agrion de Mercure locale	4 000 €
---	---------

Fiche de suivi **S-2** :

**SUIVI PHYTOSOCIOLOGIQUE SUR CINQ ANS DE L'EFFET DES  
MESURES DE GESTION**

**Objectif de la mesure :**

Evaluer les effets sur la végétation herbacée des mesures de restauration et de gestion mises en œuvre sur les secteurs A, B, C. Ce suivi permettra également d'orienter les pratiques de gestion.

**Niveau de priorité 1 à 5 :**

1

**Habitats/Espèces visés :**

Habitats actuels

**Localisation des secteurs concernés : Parcelle A Parcelle B, Parcelle C**

**Superficie / linéaire :**

**Description de l'action :**

Pour ce faire, nous préconisons la mise en œuvre d'un suivi phytosociologique sigmatiste (méthode plus répandue, permet les comparaisons entre sites) par placettes (nombre suffisants pour statistique) réparties au sein des différentes parcelles concernées par des mesures de restauration / gestion. Quatre transects phytosociologiques seront également réalisés dans la largeur du marais : en amont, au milieu et deux en aval (roselière et magaphorbiaie). Nous préconisons de réaliser cette action sur une période de 5 ans.

*0j. année 0 (réalisation des travaux en automne) / 5 j. année 1 / 0j. année 2 / 4 j. année 3 / 0j. année 4 / 4 j. année 5.*

Chaque année, les relevés seront analysés et commentés dans un rapport détaillé. Des orientations des pratiques de gestion pourront être proposées.

Les plantes potentiellement invasives de la mégaphorbiaie feront l'objet d'une surveillance spécifique.

**Mise en œuvre/partenaires :**

Maîtres d'ouvrage potentiels :

Opérateur de mise en œuvre des actions : Bureau d'étude environnement, Conservatoire botanique / CREN

Partenaires potentiels : CG

**Matériel préconisé :**

**Montant des actions :** 13j (répartis en 3 passages sur 5 ans)

7 800 €

SFO : Jean-Louis Dommaget, Benoît Prioul et Aurélien Gajdos – « Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire » - 2009

## **VI. ANNEXES**

---

### **A. RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES**

## Relevés phytosociologiques – « Roselières »

<b>Code</b>	Relevé 1	Relevé 13	Relevé 6	Relevé 7
<b>Date</b>	19/4/11	27/06/2011	20/04/2011	20/04/2011
<b>Commune</b>	Ambérieu-en-Bugey	Ambérieu-en-Bugey	Ambérieu-en-Bugey	Ambérieu-en-Bugey
<b>Secteur</b>	N/O gros rd point	petit rond point	Marais aval secteur C	Marais aval secteur C
<b>Secteur cadastral</b>	Les Grémodières	-	La Léchère	La Léchère
<b>N° parcelle</b>	Parcelle N°712	-	Parcelle N°41	Parcelle N°41
<b>Type de milieu</b>	Roselière	Roselière	Cariçaié	îlot de Solidago
<b>Exposition</b>	-	-	-	-
<b>Pente</b>	-	-	-	-
<b>Géologie</b>	alluvions	Colluvions	alluvions	alluvions
<b>Altitude</b>	230 m	230 m	230 m	230 m
<b>Longitude degré Fiche</b>	05°27'3 E	05°20'34'9 E	05°20'40'6 E	05°20'39'7 E
<b>Latitude degré Fiche</b>	45°58'18'6 N	45°58'16'8 N	45°58'15'6 N	45°58'16'5 N

## Diagnostic hydrologique et écologique du marais de la Léchère et préconisations de gestion

Remarques	Rt point contrebas route et base aérienne	lit rectiligne tot. Envahi végétation	Entre lavoir et la Léchère - Sol mouillé
-----------	--	--	---

### Synusie d'espèces annuelles

N° relevé	R1	R6	R7
N° synusie	R1.1	R6.1 2	R7.11
Hauteur moyenne de végétation	30 cm	50 cm	50 cm
Recouvrement synusie	1	5	+
Remarques			

Communauté basale des friches annuelles européennes [Classe : *Sisymbrietea officinalis*  
Gutte & Hilbig 1975]

13/4.

*Galium aparine* L. subsp. *aparine*

5

5

### Synusie herbacée H

N° relevé	R1	R13	R6	R7
N° synusie	R1.2	R13. 1	R6.1 2	R7.12
Hauteur moyenne de végétation	2 m	2 m	50 cm	50 cm
Recouvrement synusie	5	5	5	5
Remarques		-	Sol mouillé	-

Plante caractéristique des roselières et grandes cariçaias eurasiatiques [Ordre :  
*Phragmitetalia australis* Koch 1926 em. Pignatti 1953]

## Diagnostic hydrologique et écologique du marais de la Léchère et préconisations de gestion

0.1	05/3.	<i>Typha latifolia</i> L.		+	5	1	
<b>Plantes de Classe : Phragmito australis - Caricetea elatae Klika in Klika &amp; Novák 1941</b>							
	05/3.	<i>Carex riparia</i> Curtis			+	5	3
	05/3.	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud. subsp. australis	5		3		
	05/3.	<i>Lycopus europaeus</i> L. subsp. europaeus	1		1	+	
	05/3.	<i>Lysimachia vulgaris</i> L. subsp. vulgaris			+	+	+
	05/3.	<i>Iris pseudacorus</i> L.			+	2	
	05/3.	<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. arundinacea			+	+	
<b>Plantes caractéristiques des mégaphorbiaies planitiaies-collinéennes, eutrophiles, médioeuropéennes [Alliance : Calystegion sepium subsp. sepium]</b>							
	05/2.	<i>Solidago canadensis</i> L. subsp. canadensis					5
0.2.0.1	05/2.	<i>Humulus lupulus</i> L.		+		1	2
0.2.0.1	05/2.	<i>Epilobium hirsutum</i> L.				+	
<b>Filipendulo ulmariae - Calystegietea sepium subsp. sepium</b>							
	05/2.	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim. subsp. ulmaria var. denudata (J.Presl & C.Presl) Maxim.		+		1	1
0.1	05/2.	<i>Lythrum salicaria</i> L.				1	1
	05/2.	<i>Symphytum officinale</i> L. subsp. officinale				+	1
0.2	05/2.	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br. subsp. sepium				+	
0.1.0.1	05/2.	<i>Scirpus sylvaticus</i> L.				+	

## Diagnostic hydrologique et écologique du marais de la Léchère et préconisations de gestion

<b>Compagnes des ourlets externes</b>				
13/2.	Urtica dioica L. subsp. dioica	2		
13/2. 0.1.0.1	Sambucus ebulus L.			1
<b>Compagnes des prairies hygrophiles</b>				
2.2	12/1. Mentha aquatica L. subsp. aquatica	1		
2.1.1	12/1. Equisetum palustre L. (?)		+	2
2	12/1. Rumex conglomeratus Murray			+
1.1	06/1. Carex echinata Murray		+	
1.1.0.1	06/1. Juncus effusus L. var. effusus		+	
2.2	12/1. Mentha aquatica L. subsp. aquatica	+		
16/5.	Vitis vinifera L. subsp. vinifera			+

## Relevés phytosociologiques – « Ourlets »

<b>Code</b>	Relevé 5	Relevé 8
<b>Date</b>	20/04/2011	20/04/2011
<b>Commune</b>	Ambérieu-en-Bugey	Ambérieu-en-Bugey
<b>Secteur</b>	Marais aval secteur C	Marais aval secteur C
<b>Secteur cadastral</b>	La Léchère	La Léchère
<b>N° parcelle</b>	Parcelle N°41	Parcelle N°41
<b>Type de milieu</b>	Nappe d'orties	îlot de Sureau yèble
<b>Exposition</b>	-	-
<b>Pente</b>	-	-
<b>Géologie</b>	alluvions	Colluvions
<b>Altitude</b>	230 m	230 m
<b>Longitude degré Fiche</b>	052° 39' 6" E	052° 39' 7" E
<b>Latitude degré Fiche</b>	45°	45° 58' 16" 5" N

# Diagnostic hydrologique et écologique du marais de la Léchère et préconisations de gestion

58 15 4 N

## Remarques

Bour  
elet alluvial  
Léchère  
Sol "sec"  
Dépos de  
curage

Pied de talus près du lavoir

## Synusie d'espèces annuelles

N°relevé

R5

N°synusie

R6.1  
2

Hauteur moyenne de végétation

50  
cm

Recouvrement synusie

5

Remarques

Communauté basale des friches annuelles européennes [Classe : *Sisymbrietea officinalis* Gutte & Hilbig 1975]

13/4.

*Galium aparine* L. subsp. *aparine*

## Synusie herbacée H

N°relevé

R5

R8

N°synusie

R6.1  
2

R8.11

Hauteur moyenne de végétation

50  
cm

50 cm

## Diagnostic hydrologique et écologique du marais de la Léchère et préconisations de gestion

	Recouvrement synusie	5	5
	Remarques	Sol "sec"	Sol "sec"
	<b>Communauté des ourlets externes médioeuropéens, eutrophiles, mésohydriques [Alliance : Aegopodium podagrariae]</b>		
13/2. 0.1.0.1	<i>Sambucus ebulus</i> L.	3	4
13/2. 0.1.0.1	<i>Heracleum sphondylium</i> L. subsp. <i>sphondylium</i>	+	1
	<b>Glechomo hederaceae - Urticetea dioicae</b>		
13/2.	<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	4	+
13/2.	<i>Rubus caesius</i> L.	+	1
13/2.	<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>		1
0.1 13/2.	<i>Geum urbanum</i> L.		+
	<b>Compagnes des mégaphorbiaies planitiaires-collinéennes, eutrophiles, médioeuropéennes</b>		
0.2 05/2.	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br. subsp. <i>sepium</i>	2	3
0.2.0.1 05/2.	<i>Humulus lupulus</i> L.		2
0.2.0.1 05/2.	<i>Epilobium hirsutum</i> L.		1
0.2.0.1 05/2.	<i>Aster novi-belgii</i> L.	1	
05/2.	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim. subsp. <i>ulmaria</i> var. <i>denudata</i> (J.Presl & C.Presl) Maxim.	+	
05/2.	<i>Symphytum officinale</i> L. subsp. <i>officinale</i>	+	
	<b>Compagnes des roselières et magnocariçaies</b>		

## Diagnostic hydrologique et écologique du marais de la Léchère et préconisations de gestion

05/3.	Carex riparia Curtis	1	
05/3.	Lycopus europaeus L. subsp. europaeus	1	
05/3.	Phalaris arundinacea L. subsp. arundinacea	+	
<b>Autres compagnes</b>			
09/2.	Vicia sepium L.	+	
0.2			
07/2.	Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch.		3
0.5			

## Relevés phytosociologiques – « Boisements alluviaux »

<b>Code</b>	Relevé 2	Relevé 9	Relevé 9
<b>Date</b>	19/4/11	27/6/11	27/6/11
<b>Commune</b>	Ambérieu-en-Bugey	Ambérieu-en-Bugey	Ambérieu-en-Bugey
<b>Secteur</b>	N/O gros rd point	Amont marais	Amont marais
<b>Secteur cadastral</b>	Les Grémodières	La Léchère	La Léchère
<b>N° parcelle</b>	Parcelle N°712	-	-
<b>Type de milieu</b>	Saulaie	Nappe d'orties riveraine	Talus Nappe ortie riveraine
<b>Exposition</b>	-	-	Nord
<b>Pente</b>	-	-	45 °
<b>Géologie</b>	alluvions	alluvions	alluvions
<b>Altitude</b>	230 m	230 m	231 m
<b>Longitude degré Fiche</b>	05°20'28.5 E	05°20'46.4 E	05°20'46.2 E
<b>Latitude degré Fiche</b>	45° 58'	45°	45°58'10.8 N

# Diagnostic hydrologique et écologique du marais de la Léchère et préconisations de gestion

Remarques	18 3 N	58 11 0 N	
	Rt point contrebas route et base aérienne	Om brage par ripisylve	Ombrage par ripisylve
<b>Synusie d'espèces muscinales</b>			
N° relevé			R 10
N° synusie m			R 10.1
Hauteur moyenne de végétation			5 cm
Recouvrement synusie			2
Remarques			
Mousse sp.			5
<b>Synusie d'espèces annuelles</b>			
N° relevé	R2	R9	R 10
N° synusie	R2.11	R9. 1	R 10.2
Hauteur moyenne de végétation	30 cm	30 cm	50 cm
Recouvrement synusie	4	1	2
Remarques			
<b>Communauté basale des friches annuelles européennes [Classe : <i>Sisymbrietea officinalis</i> Gutte &amp; Hilbig 1975]</b>			
13/4. Galium aparine L. subsp. aparine	5	5	5

Diagnostic hydrologique et écologique du marais de la Léchère et préconisations de gestion

Synusie herbacée H				
N° relevé	R2	R2	R9	R 10
N°synusie	R2.12	R1 .21	R9. 2	R 10.3
Hauteur moyenne de végétation	50 cm	50 cm	50 cm	50 cm
Recouvrement synusie	4	3	5	5
Remarques	sol "sec"	ch eaux sol mouillé		
<b>Plantes des ourlets externes médioeuropéens, eutrophiles, mésohydriques [Alliance : Aegopodion podagrariae]</b>				
13/2. 0.1.0.1	Sambucus ebulus L.		+	2
13/2. 0.1.0.1	Heracleum sphondylium L. subsp. sphondylium	+	+	1
<b>Plante caractéristique et différentielle [Alliance : Alliaron petiolatae] (des ourlets internes médioeuropéens, eutrophiles, mésohydriques )</b>				
13/2. 0.1.0.2	Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande écoph. vivace	+		+
<b>[Classe : Glechomo hederaceae - Urticetea dioicae]</b>				
13/2.	Urtica dioica L. subsp. dioica	+	5	5
13/2. 0.1	Glechoma hederacea L.			3
13/2.	Rubus caesius L.	+	+	1
13/2. 0.2	Ranunculus ficaria L. subsp. ficaria	2		
<b>Compagnes des roselières et grandes cariçaies eurasiatiques</b>				

## Diagnostic hydrologique et écologique du marais de la Léchère et préconisations de gestion

0.1	05/3.	<i>Typha latifolia</i> L.			3
	05/3.	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud. subsp. australis	2	4	
	05/3.	<i>Lycopus europaeus</i> L. subsp. europaeus	1	3	
	05/3.	<i>Carex riparia</i> Curtis	+	3	
	05/3.	<i>Iris pseudacorus</i> L.	+	2	
	05/3.	<i>Lysimachia vulgaris</i> L. subsp. vulgaris	2		
	05/3.	<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. arundinacea			2
	05/3.	<i>Solanum dulcamara</i> L. var. dulcamara			+
<b>Compagnes des mégaphorbiaies</b>					
0.2.0.1	05/2.	<i>Humulus lupulus</i> L.	2		
0.2	05/2.	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br. subsp. sepium			2
0.1	05/2.	<i>Lythrum salicaria</i> L.			2
	05/2.	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim. subsp. ulmaria var. denudata (J.Presl & C.Presl) Maxim.	+	1	
<b>Compagne des prairies</b>					
2.2	12/1.	<i>Mentha aquatica</i> L. subsp. aquatica	2		
2	12/1.	<i>Ranunculus repens</i> L.	+	+	
2.1.1	12/1.	<i>Equisetum palustre</i> L.		+	
<b>Juvéniles d'arbres</b>					
16/1.		<i>Acer pseudoplatanus</i> L. (Juv.)			

Diagnostic hydrologique et écologique du marais de la Léchère et préconisations de gestion

Synusie chaméphytique - nanophanerophyte			
N° relevé		R2	R9
N°synusie		R2.13	R9. 3
Hauteur moyenne de végétation		2 m	2 m
Recouvrement synusie		2	2
Remarques			
Plante caractéristique des fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-collinéens à montagnard, psychrophiles, mésotrophiles à eutrophiles [subordre : Salicetea purpureae subsp. purpureae]			
15/8. 0.2	Salix caprea L. [juv.]	+	2
15/8. 0.2	Sambucus nigra L. var. nigra	+	+
Classe : Rhamno catharticae - Prunetea spinosae			
15/8.	Cornus sanguinea L. subsp. sanguinea	2	
15/8.	Crataegus monogyna Jacq. subsp. monogyna var. monogyna		3
15/5.	Salix purpurea L.		2
Compagne des mégaphorbiaies			
05/2. 0.2.0.1	Humulus lupulus L.	3	
Juvéniles d'arbres			
16/1. 0.5.0.1	Salix alba L. subsp. alba (Juv.)	4	2
16/1. 0.3.0.1	Acer campestre L. subsp. campestre (Juv.)	+	

## Diagnostic hydrologique et écologique du marais de la Léchère et préconisations de gestion

16/1.	Fraxinus excelsior L. [Juv.]	3
	Populus nigra	1

### Synusie b

N°relevé	R2
N°synusie	R2.14
Hauteur moyenne de végétation	4 m
Recouvrement synusie	1
Remarques	

Plante caractéristique des fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-collinéens à montagnard, psychrophiles, mésotrophiles à eutrophiles [subordre : Salicetea purpureae subsp. purpureae]

0.2	15/8.	Salix caprea L. [juv.]	+
-----	-------	------------------------	---

### Juvéniles d'arbres

0.5.0.1	16/1.	Salix alba L. subsp. alba (Juv.)	4
---------	-------	----------------------------------	---

### Synusie B

N°relevé	R2
N°synusie	R2.15
Hauteur moyenne de végétation	8 m
Recouvrement synusie	3
Remarques	

bois caducifoliés médioeuropéens, hydrophiles, médioeuropéens [Alliance : Fraxino excelsioris - Alnion glutinosae]

## Diagnostic hydrologique et écologique du marais de la Léchère et préconisations de gestion

16/1. 0.5.0.1	Salix alba L. subsp. alba	5
16/1. 0.5	Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	+

### Synusie a

N°relevé	R2
N°synusie	R2.15
Hauteur moyenne de végétation	16 m
Recouvrement synusie	3
Remarques	

bois caducifoliés médioeuropéens, hydrophiles, médioeuropéens [Alliance : Fraxino excelsioris - Alnion glutinosae]

16/1. 0.5.0.1	Salix alba L. subsp. alba	3
	Populus nigra	3

## Relevés phytosociologiques – « Boisements nitrophiles »

	Relevé 3	Relevé 4
<b>Code</b>		
<b>Date</b>	19/4/11	19/4/11
<b>Commune</b>	Ambérieu-en-Bugey	Ambérieu-en-Bugey
<b>Secteur</b>	N/O gros rd point	Marais amont secteur A
<b>Secteur cadastral</b>	Les Grémodières	La Léchère
<b>N° parcelle</b>	-	Parcelle N°337 à 392
<b>Type de milieu</b>	Zone à Orties	pieds de talus à robiniers
<b>Exposition</b>	-	Sud-ouest
<b>Pente</b>	-	3%
<b>Géologie</b>	alluvions	alluvions
<b>Altitude</b>	230 m	232 m
<b>Longitude degré Fiche</b>	05°20 27 3 E	05°20 48 1 E
<b>Latitude degré Fiche</b>	45°58 16 9 N	45°58 11 2 N
<b>Remarques</b>	Rt point contrebas route et base aérienne	Rt point contrebas route et base aérienne

## Diagnostic hydrologique et écologique du marais de la Léchère et préconisations de gestion

Synusie d'espèces annuelles		
N°relevé	R3	R4
N°synusie m	R3.11	R4.11
Hauteur moyenne de végétation	30 cm	30 cm
Recouvrement synusie	3	3
Remarques		
Communauté basale des friches annuelles européennes [Classe : <i>Sisymbrietea officinalis</i> Gutte & Hilbig 1975]		
13/4. Galium aparine L. subsp. aparine	5	5
Synusie herbacée H		
N°relevé	R3	R4
N°synusie	R3.12	R4.12
Hauteur moyenne de végétation	50 cm	50 cm
Recouvrement synusie	5	3
Remarques	sol "sec"	Sol "sec"
Plante caractéristique et différentielle [Alliance : <i>Alliarion petiolatae</i> ] (des ourlets internes médioeuropéens, eutrophiles, mésohydriques )		
13/2. 0.1.0.2 Geranium robertianum L. subsp. robertianum écoph. vivace	+	1
13/2. 0.1.0.2 Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande écoph. vivace	+	+

## Diagnostic hydrologique et écologique du marais de la Léchère et préconisations de gestion

<b>Classe [Glechomo hederaceae - Urticetea dioicae]</b>			
13/2.	Urtica dioica L. subsp. dioica	5	5
0.2	13/2. Ranunculus ficaria L. subsp. ficaria	+	4
13/2.	Rubus caesius L.	1	1
0.1	13/2. Glechoma hederacea L.	+	1
0.1.0.1	13/2. Lamium maculatum (L.) L.	+	+
0.1.0.1	13/2. Heracleum sphondylium L. subsp. sphondylium		1
<b>Compagnes des mégaphorbiaies</b>			
0.2.0.1	05/2. Humulus lupulus L.	2	1
<b>Compagnes des roselières et grandes cariçaies eurasiatiques</b>			
05/3.	Phalaris arundinacea L. subsp. arundinacea	1	
05/3.	Phragmites australis (Cav.) Steud. subsp. australis	+	
<b>Autres compagnes</b>			
0.2	09/2. Veronica chamaedrys L. subsp. chamaedrys var. chamaedrys	+	
0.1.0.2	04/2. Carex remota L.	+	
0.2.0.2	04/2. Cardamine flexuosa With.	2	
<b>Juvéniles d'arbres</b>			
16/1.	Acer pseudoplatanus L. (Juv.)		

Diagnostic hydrologique et écologique du marais de la Léchère et préconisations de gestion

<b>Synusie chaméphytique - nanophanerophyte</b>			
	<b>N°relevé</b>	R3	R4
	N°synusie	R3.13	R4.13
	Hauteur moyenne de végétation	2 m	2 m
	Recouvrement synusie	4	2
	Remarques		
	<b>Plante caractéristique des fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-collinéens, psychrophiles, eutrophiles, mésohydriques [Sambuco nigrae - Salicion capreae]</b>		
15/8. 0.2.0.1	Ribes uva-crispa L. subsp. uva-crispa		1
	<b>Classe : Rhamno catharticae - Prunetea spinosae</b>		
15/8.	Cornus sanguinea L. subsp. sanguinea	3	3
15/8.	Prunus spinosa L.	2	3
15/8.	Crataegus monogyna Jacq. subsp. monogyna var. monogyna	3	1
15/8.	Ligustrum vulgare L.		3
15/8.	Euonymus europaeus L.		2
	<b>liane compagne des mégaphorbiais</b>		
05/2. 0.2.0.1	Humulus lupulus L.		+
	<b>Juvéniles d'arbres</b>		
16/1. 0.5.0.1	Salix alba L. subsp. alba (Juv.)		
16/1. 0.3.0.1	Acer campestre L. subsp. campestre (Juv.)	+	

Diagnostic hydrologique et écologique du marais de la Léchère et préconisations de gestion

<b>Synusie b</b>			
<b>N°relevé</b>		<b>R3</b>	<b>R4</b>
N°synusie		R3.14	R4.14
Hauteur moyenne de végétation		4 m	4 m
Recouvrement synusie		1	2
Remarques			
<b>Arbustes caractéristiques des fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaire-collinéens à montagnard, psychrophiles, mésotrophiles à eutrophiles [Crataego laevigatae - Sambucetalia nigrae]</b>			
0.2	15/8.	Salix caprea L. [juv.]	+
0.2	15/8.	Sambucus nigra L. var. nigra	3 5
<b>Classe [Rhamno catharticae - Prunetea spinosae]</b>			
15/8.		Prunus spinosa L.	2
15/8.		Crataegus monogyna Jacq. subsp. monogyna var. monogyna	1
15/8.		Corylus avellana L.	2
0.1	15/8.	Rhamnus cathartica L.	1
<b>liane compagne des mégaphorbiais</b>			
0.2.0.1	05/2.	Humulus lupulus L.	1
<b>Juvéniles d'arbres</b>			
0.3.0.3	16/1.	Robinia pseudoacacia L. (Juv)	2
0.3.0.1	16/1.	Acer campestre L. subsp. campestre (Juv.)	2

## Diagnostic hydrologique et écologique du marais de la Léchère et préconisations de gestion

<b>Synusie B</b>			
	<b>N°relevé</b>	R2	R4
	N°synusie	R2.15	R4.14
	Hauteur moyenne de végétation	8 m	8 m
	Recouvrement synusie	3	5
	Remarques		
	<b>Arbre caractéristique et différentiel des bois caducifoliés médioeuropéens, hydrophiles, médioeuropéens [Alliance : Robinio pseudoacaciae - Ulmion minoris]</b>		
16/1. 0.3.0.3	Robinia pseudoacacia L. (Juv)	4	5
	<b>Classe : Fraxino excelsioris - Quercetea roboris</b>		
16/1. 0.3.0.1	Acer campestre L. subsp. campestre (Juv.)	3	
16/1.	Juglans regia L.		1
<b>Synusie a</b>			
	<b>N°relevé</b>		R4
	N°synusie		R4.15
	Hauteur moyenne de végétation		16 m
	Recouvrement synusie		2
	Remarques		
	<b>Communauté basale Classe : Fraxino excelsioris - Quercetea roboris</b>		
16/1.	Juglans regia L.		5

## Relevés phytosociologiques – « Végétation aquatiques des ruisselés »

<b>Code</b>	Relevé 11	Relevé 11
<b>Date</b>	27/06/2011	27/06/2011
<b>Commune</b>	Ambérieu-en-Bugey	Ambérieu-en-Bugey
<b>Secteur</b>	Aval marais	Aval marais
<b>Secteur cadastral</b>	La Léchère	La Léchère
<b>N° parcelle</b>	Parcelle N°41	Parcelle N°41
<b>Type de milieu</b>	Végétation ruissseau	Végétation ruissseau
<b>Exposition</b>	-	-
<b>Pente</b>	-	-
<b>Géologie</b>	alluvions	alluvions
<b>Altitude</b>	230 m	230 m
<b>Longitude degré Fiche</b>	05°20' 40" 1 E	05°20' 39" 3 E
<b>Latitude degré Fiche</b>	45° 58' 15" 6 N	45° 58' 16" 6 N
<b>Remarques</b>	Ruissseau intermittent	Ruissseau aval lavoir

Diagnostic hydrologique et écologique du marais de la Léchère et préconisations de gestion

Synusie herbacée H		
N°relevé	R11	R12
N°synusie	R11.1	R12.1
Hauteur moyenne de végétation	50 cm	50 cm
Recouvrement synusie	5	5
Remarques	Ecoulement permanent - eau de source fraîche	
<b>Plante caractéristique des roselières médioeuropéennes stabilisées [Phragmites australis]</b>		
05/3. 0.1.0.1	Sparganium erectum L. subsp. erectum	5
<b>Classe : Phragmites australis - Caricetea elatae</b>		
05/3.	Iris pseudacorus L.	2
05/3.	Carex riparia Curtis	1
05/3. 0.1	Typha latifolia L.	+
05/3.	Lycopus europaeus L. subsp. europaeus	+
<b>Plante des cressonnières flottantes européennes [Sub-ordre : Nasturtio officinalis - Glycerietalia fluitantis]</b>		
04/1. 0.1	Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch subsp. nodiflorum var. nodiflorum	2
04/1.	Veronica beccabunga L. subsp. beccabunga	2
<b>Compagnes des mégaphorbiaies</b>		

## Diagnostic hydrologique et écologique du marais de la Léchère et préconisations de gestion

0.2	05/2.	<i>Scrophularia auriculata</i> Loefl. ex L.	+	+
0.2	05/2.	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br. subsp. <i>sepium</i>	1	

## **B. DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES**

**CARTE N°1** : APPLICATION CADASTRALE SUR PHOTOGRAPHIE AERIENNE

**CARTE N°2** : LOCALISATION DES LEVEES TOPOGRAPHIQUES

**CARTE N°3** : TRAITEMENT DES LEVEES TOPOGRAPHIQUE SOUS FORME DE  
CARTOGRAPHIE EN ISOLIGNES ET CARTOGRAPHIE DU RESEAU  
HYDROGRAPHIQUE

**CARTE N°4** : CARTOGRAPHIE DE LA VÉGÉTATION

**CARTE N°5** : CARTOGRAPHIE DES ESPECES FAUNISTIQUES REMARQUABLES

**CARTE N°6** : DESCRIPTIONS ET LOCALISATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES

**CARTE N°7** : LOCALISATION DES ZONES DE MESURES PHYSICO-CHIMIQUE DE  
L'EAU (*PH, T°C, CONDUCTIVITE*)

**CARTE N°8** : PROPOSITIONS DE MODIFICATION HYDRAULIQUE DE LA PARTIE  
AMONT DU VIEUX GARDON

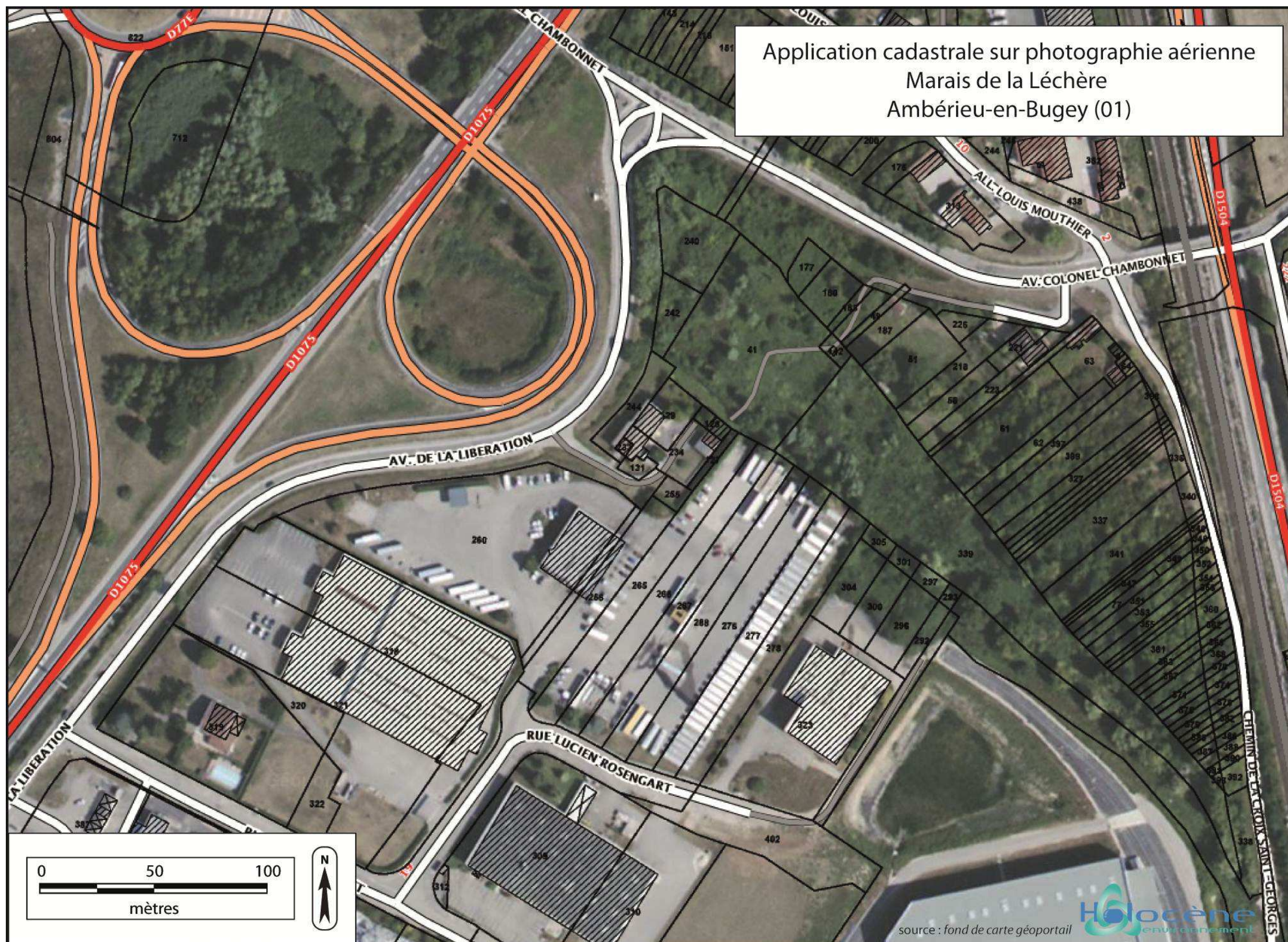
**CARTE N°9** : PROFIL EN LONG DU VIEUX GARDON

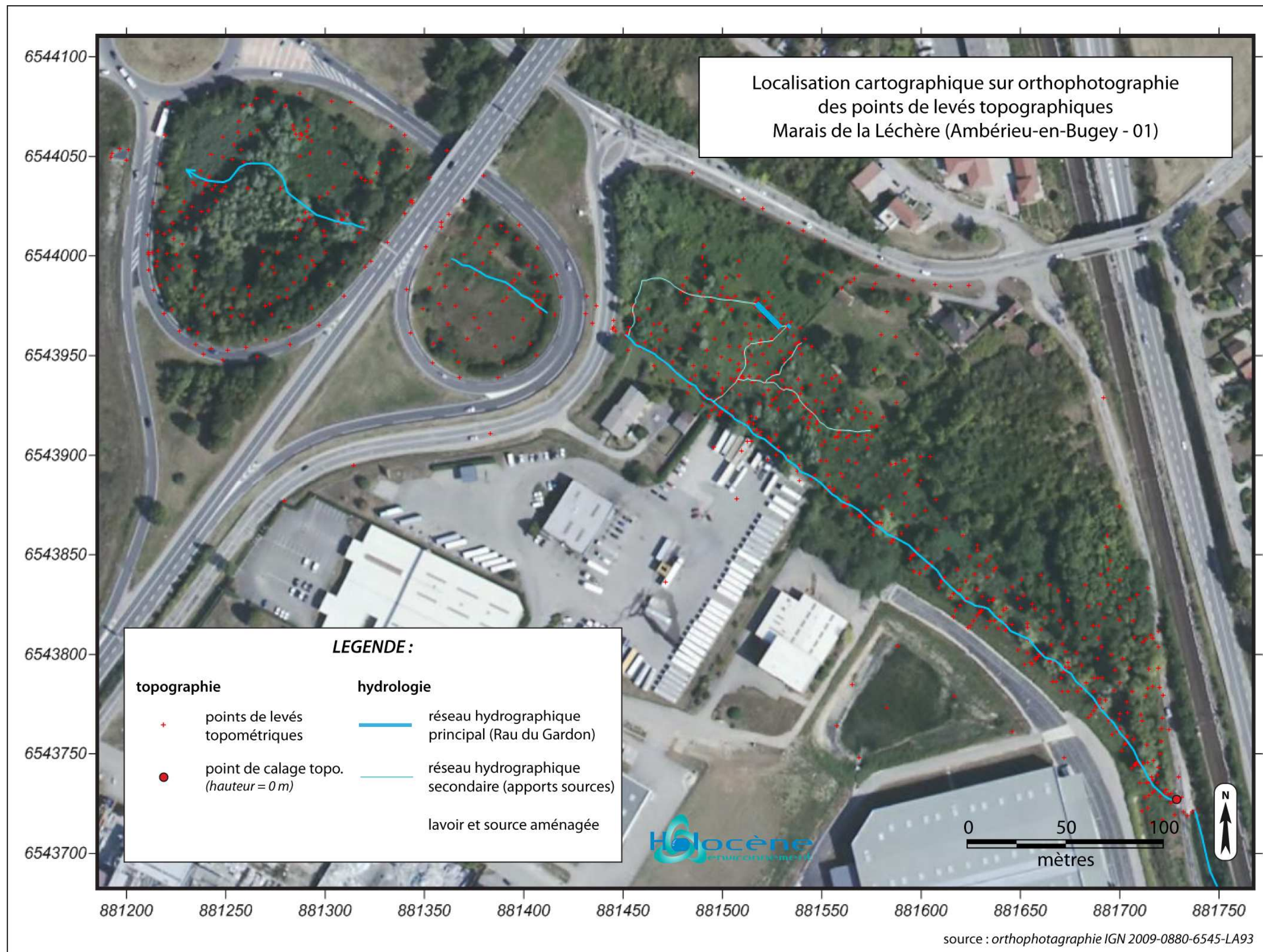
**CARTE N°10** : PROFILS EN TRAVERS

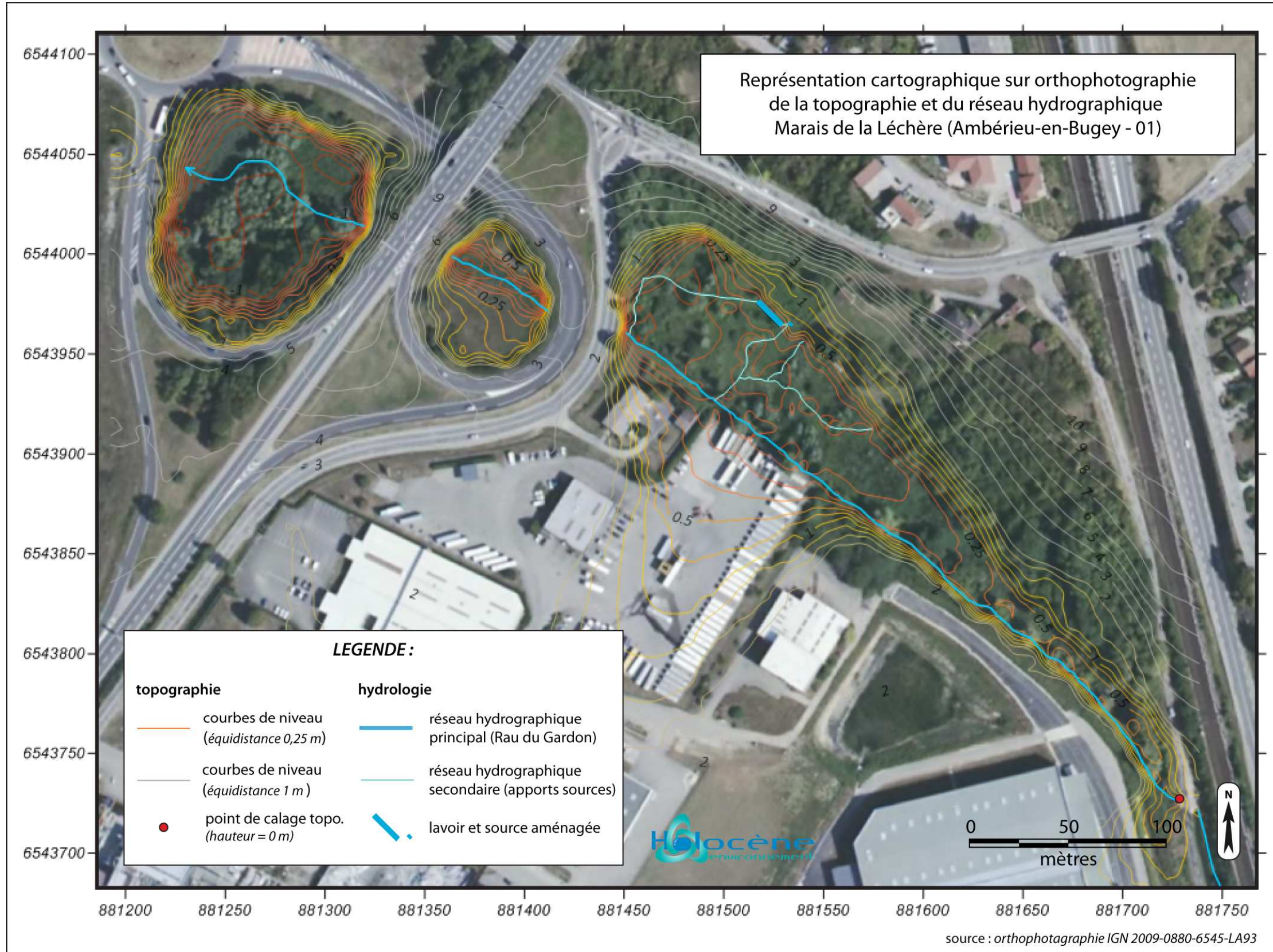
**CARTE N°11** : VISUALISATION DU SENS DES ECOULEMENTS DE SURFACE

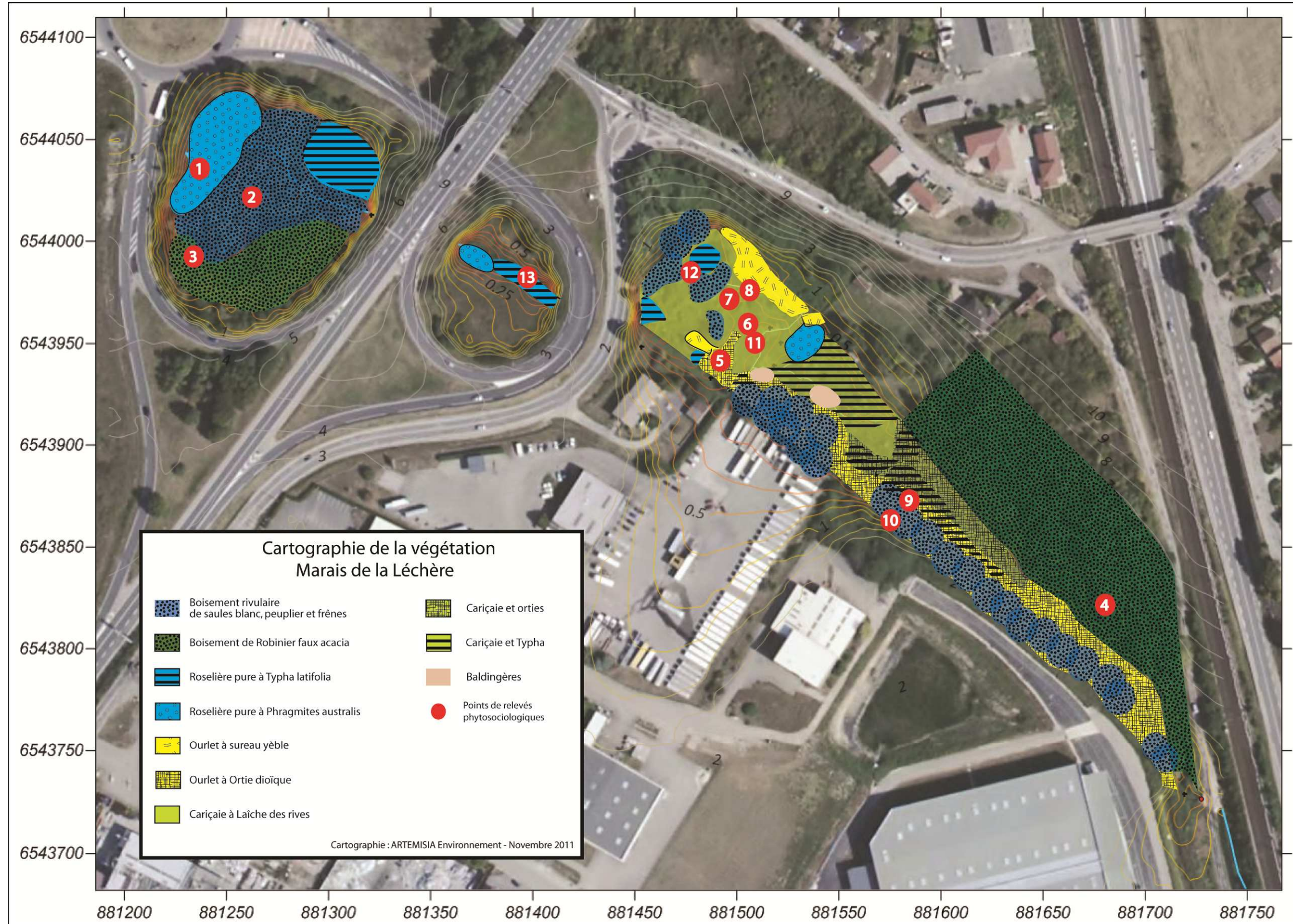
**CARTE N°12** : EXTRAIT CADASTRAL N°1 DE LA ZONE D'ETUDE

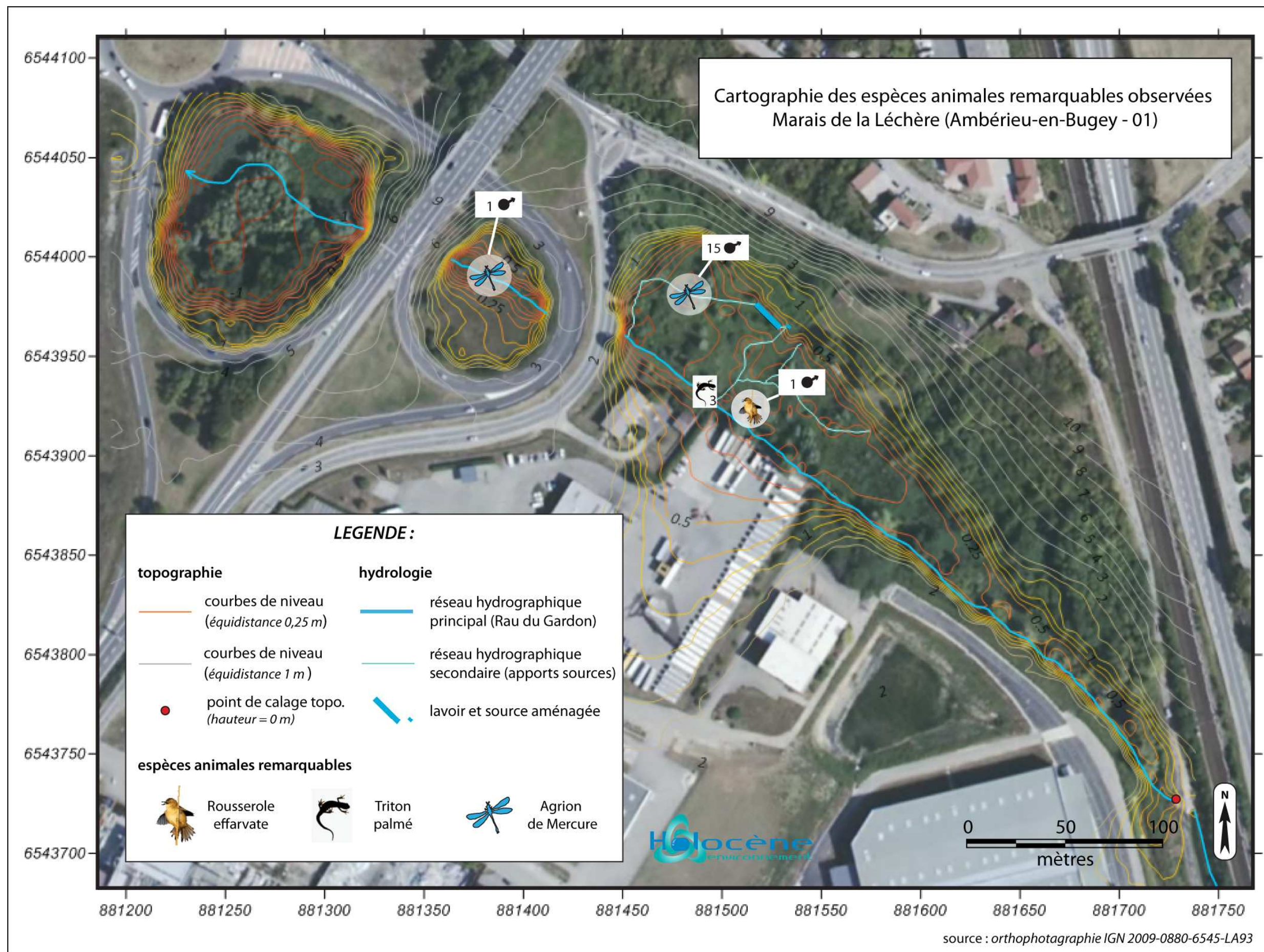
**CARTE N°13** : EXTRAIT CADASTRAL N°2 DE LA ZONE D'ETUDE

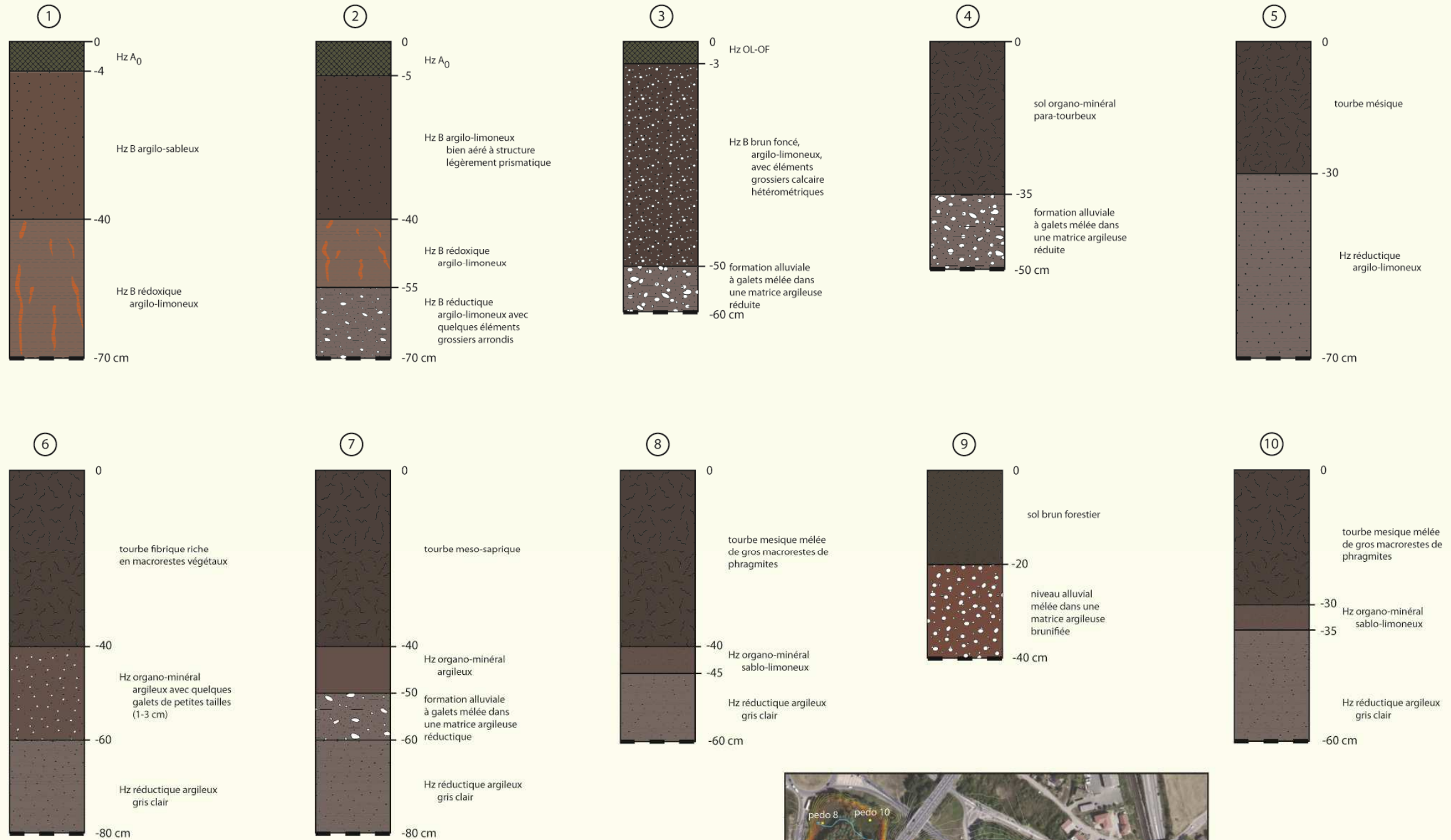




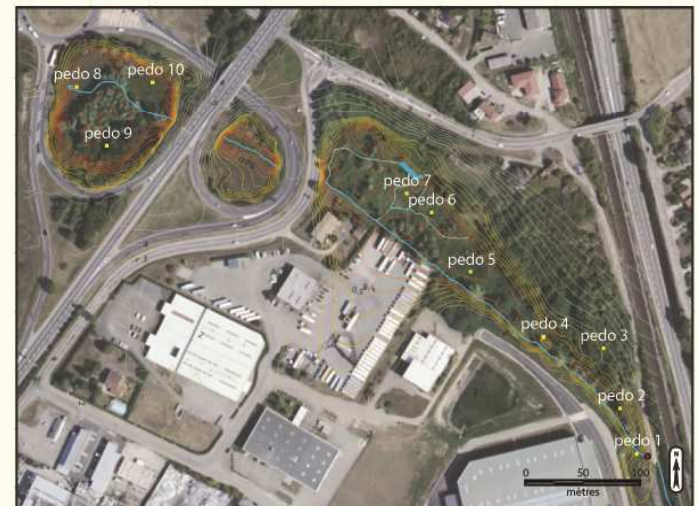


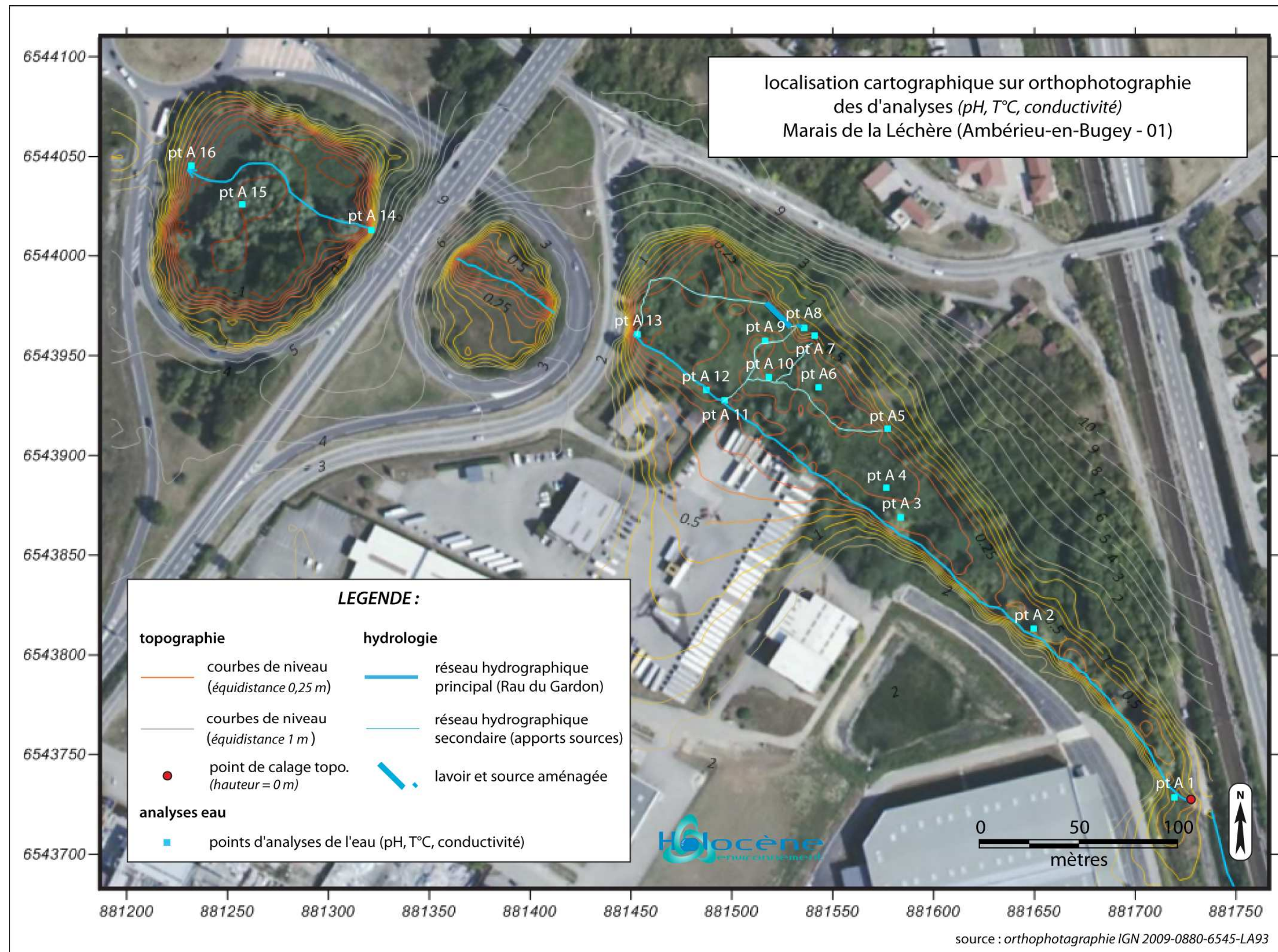


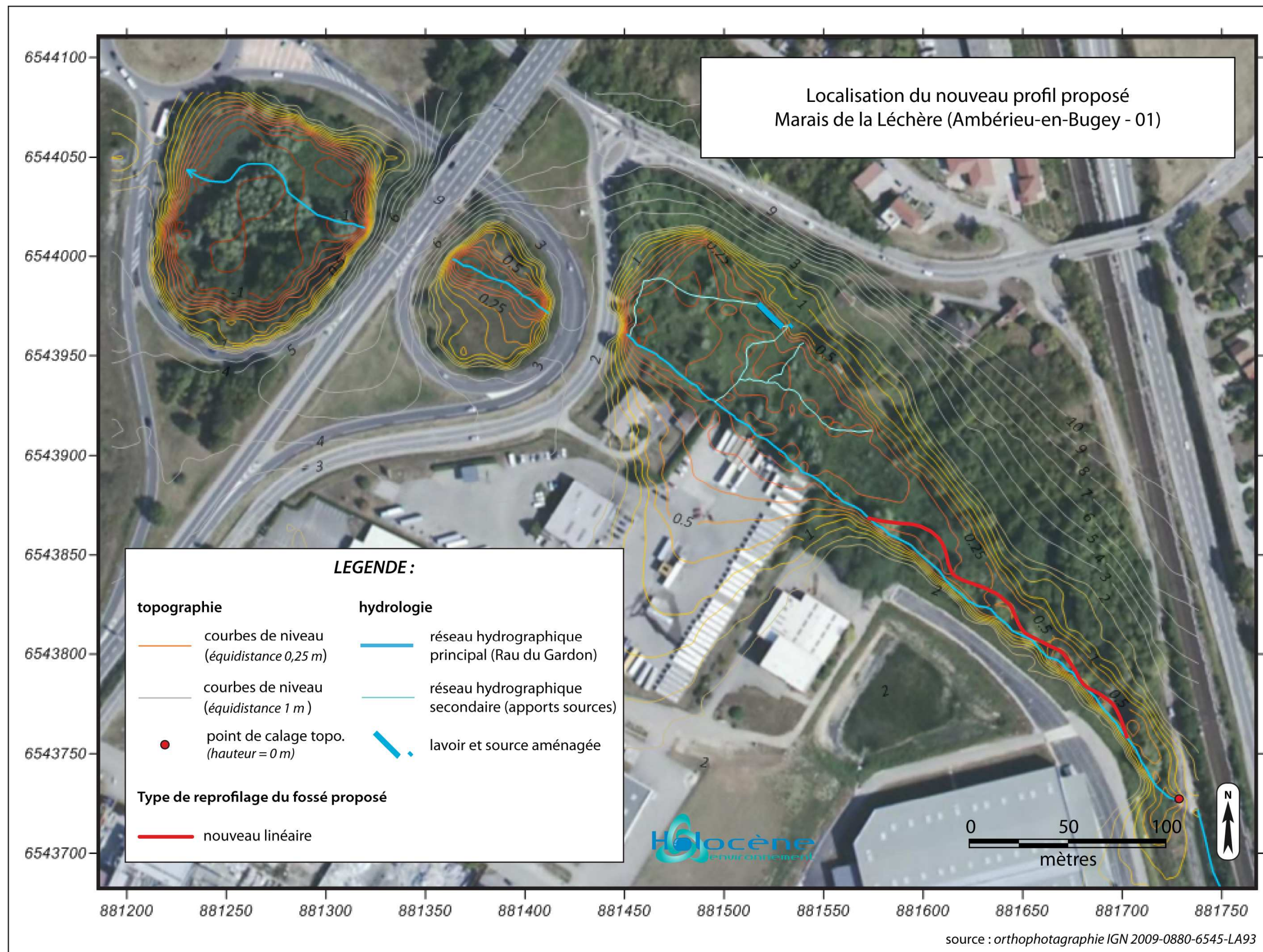


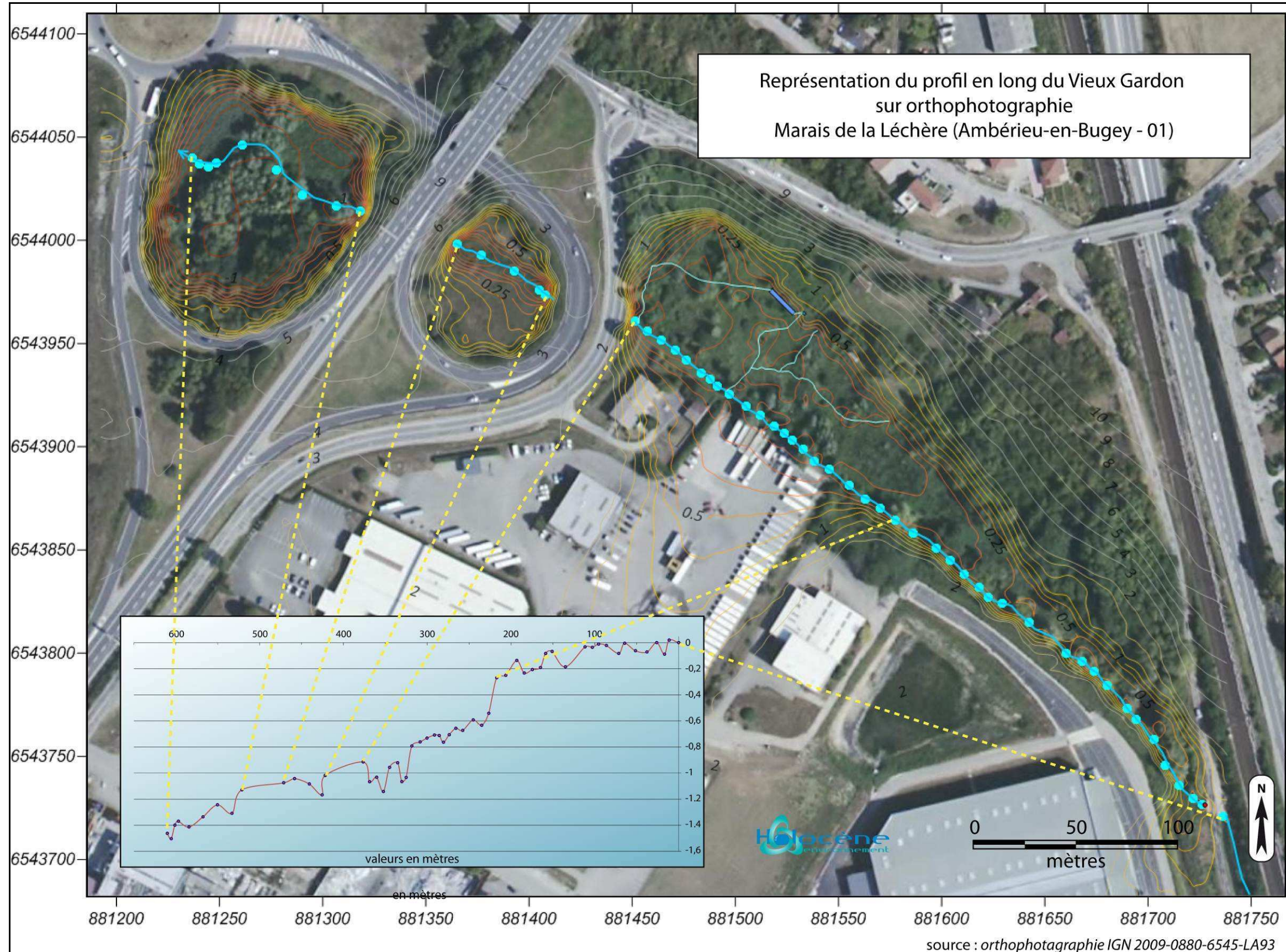


Description pédologique des sondages réalisés à la carrière Marais de la Léchère - Ambérieu-en-Bugey (01)



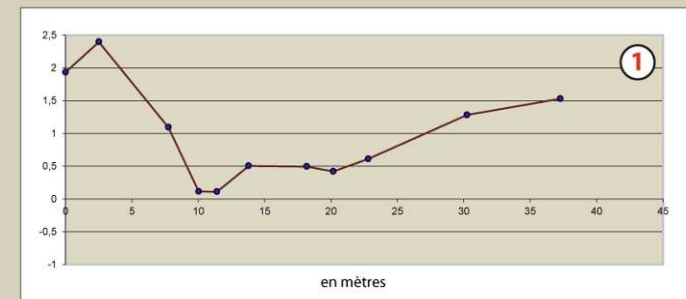
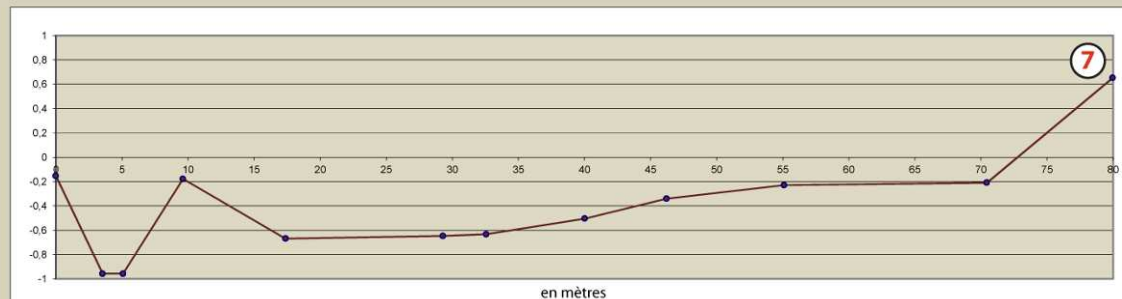
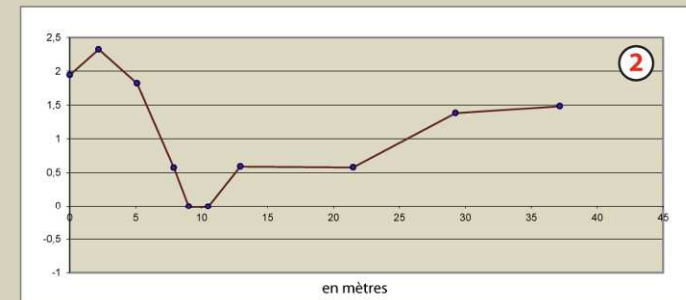
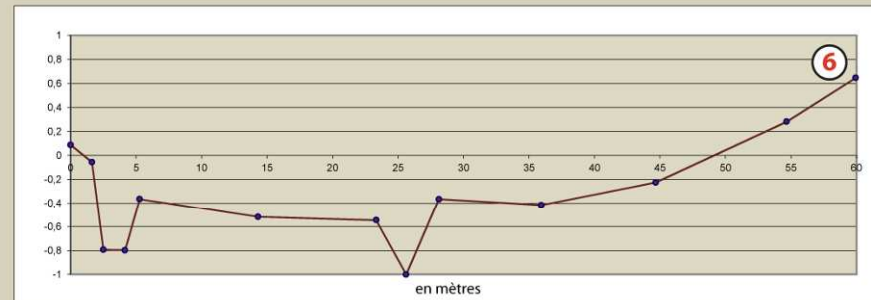
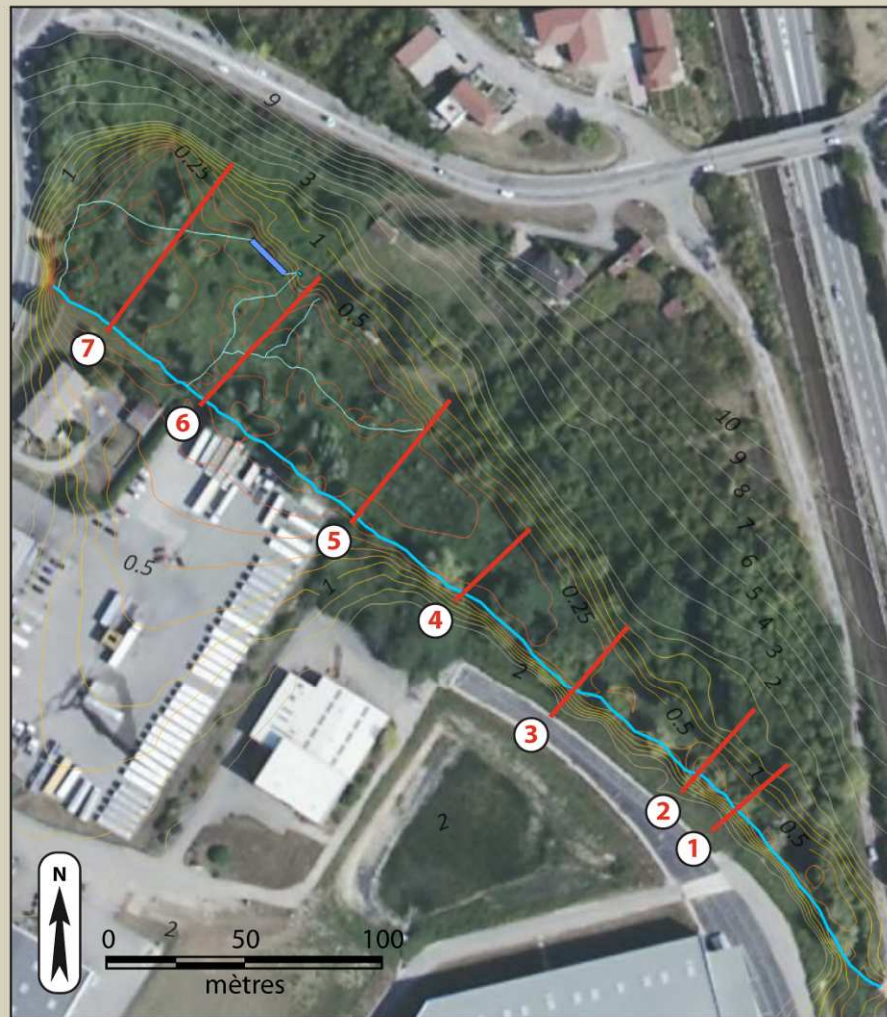
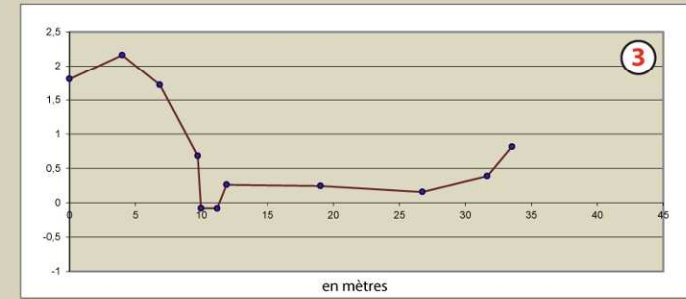
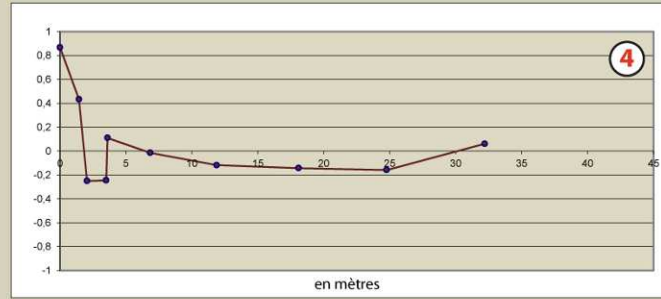
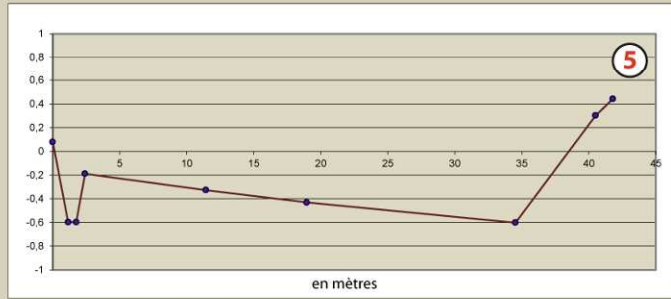


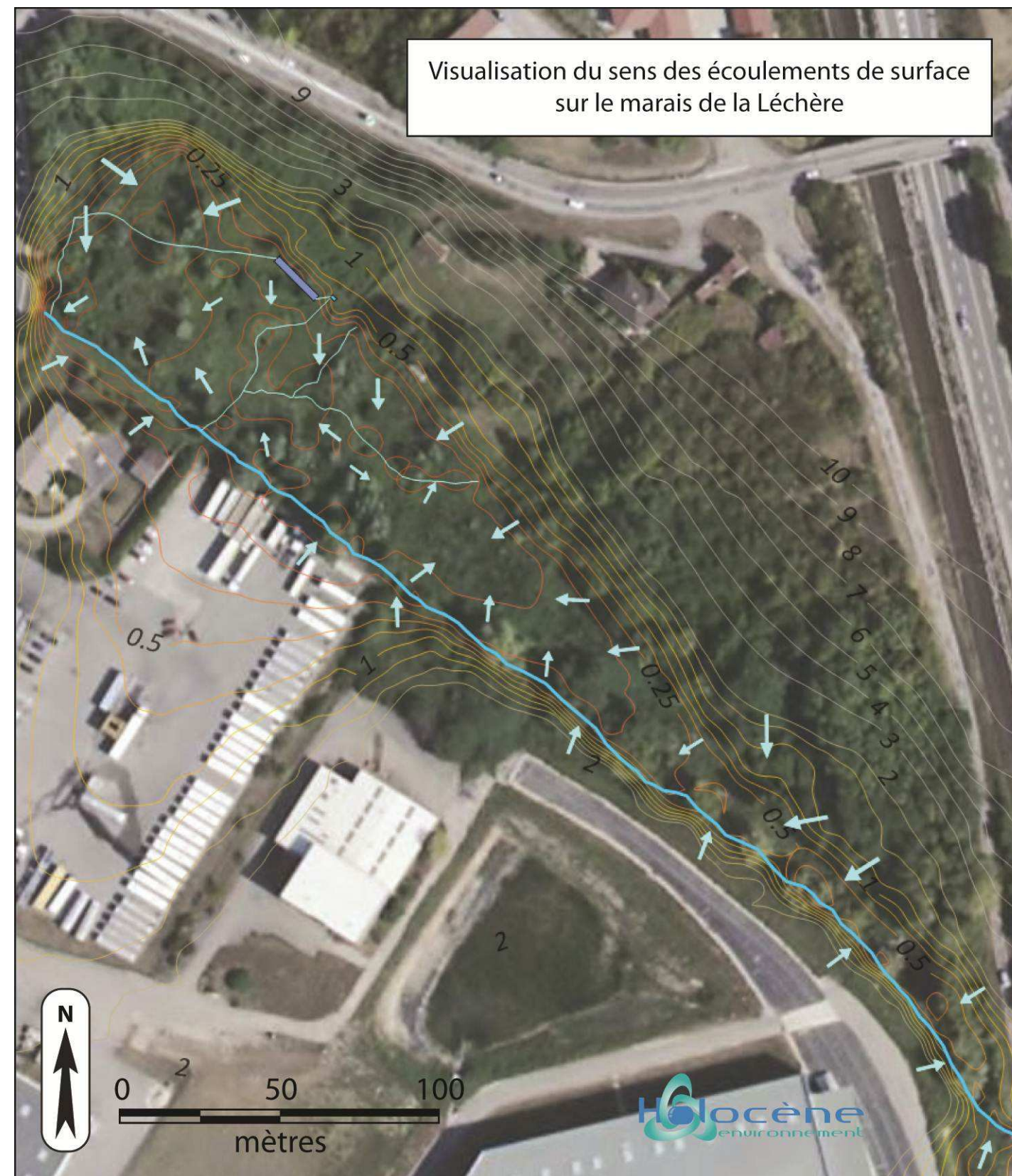




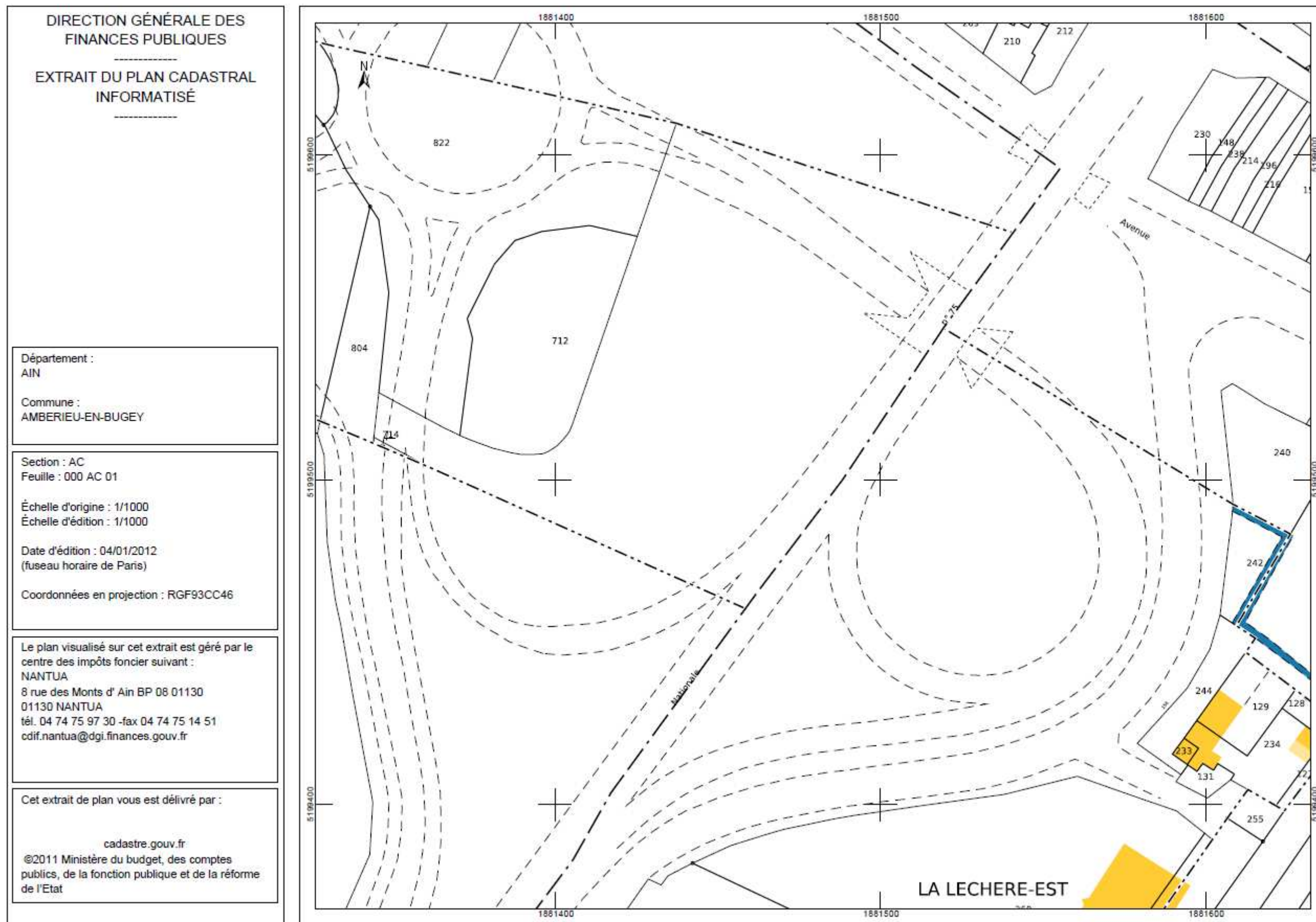


Profils en travers - marais de la Léchère









## C. BIBLIOGRAPHIE

### Ouvrage pour l'identification des plantes et milieux :

DUHAMEL G. 1994, **Flore pratique illustrée des Carex de France**.- Boubée éd. : 174 p.

FOURNIER P., **Les Quatre Flores de France**. - Lechevalier Ed. rééd 2000

Cahiers CORINE Biotope – Version originale – Types d'habitats français – BISSARDON, GUIBAL, sous la direction de RAMEAU – ENGREFF- Atelier Technique des Espaces Naturel. Manuel d'interprétation des habitats d'intérêt communautaire – Fiches Habitats

### Ouvrage pour l'identification des animaux :

PETERSON R. **Oiseaux de France et d'Europe** – Delachaux et niéslé éd.: 534 p.

BEAMAN M. **Guide encyclopédique des oiseaux du paléartique occidental** – Nathan ed.868 p.

BOSSU A. **Guide des chants d'oiseaux d'Europe occidentale** – 2 CD - Delachaux et niéslé éd.: 238 p.

COUZENS D. **Identifier les oiseaux par aspect, leur comportement et leur habitat** – Artémis ed : 256 p.

**Les Amphibiens de France**, Belgique et Luxembourg - ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. 2003 Collection Parthénope, éditions Biotope

T. LAFRANCHIS – **Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leur chenille**. Parthénope collection – Edition BIOTOPE – Mèze France - 2000.

D. GRAND et J.P. BOUDOT - **Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg et leur chenille**. Parthénope collection – Edition BIOTOPE – Mèze France – 2006

M. et L. CHAZEL – **Reconnaître et décoder les traces d'animaux** – Manuel d'ichnologie – 2011- Ed. Quae – 190p.