

Timothée BAY-NOUAILHAT  
Quentin SOLDEVILA  
Loïc FREYERMUTH  
Maryne LOBEROT  
Clara FIGLIUZZI  
Emelyne ISELI

BTSA GPN

# Projet M56

---

## Plan de Gestion Diagnostic écologique de la Nied Allemande à Faulquemont

---



## SOMMAIRE

I-	Contexte général .....	1
A-	Géographique .....	1
1.	Localisation .....	1
2.	Profil altimétrique .....	2
3.	Occupation du sol.....	2
4.	Historique de Faulquemont .....	3
5.	Géologie, Topographie .....	4
B-	Aspect Réglementaire.....	5
C-	Socio-économique.....	7
D-	Environnemental .....	8
II-	Caractéristiques du site .....	10
A-	Géographique .....	10
1.	Localisation .....	10
2.	Parcelles cadastrales .....	10
B-	Activité socio-économique du site .....	11
C-	Facteurs abiotiques .....	11
1.	Climat .....	11
2.	Pédologie .....	12
3.	Hydrologie .....	13
4.	Qualité Physico-chimique de l'eau .....	14
D-	Facteurs biotiques .....	16
1.	Etat des lieux.....	16
2.	Techniques d'inventaires utilisées .....	18
3.	Milieus phyto-sociologique.....	19
4.	Flore .....	24
5.	Faune.....	25
III-	Evolution et analyse des données .....	28
A-	Valeurs patrimoniales.....	28
1.	Habitats .....	28
2.	Faune.....	28
3.	Flore .....	30
B-	Enjeux .....	31
C-	Objectifs à long terme .....	32
D-	Objectifs opérationnels .....	33
IV-	Fiches actions.....	36
A-	Opérations répondants à la commande .....	36
B-	Recommandations d'opérations secondaires .....	49
Annexes.....		51
A-	Inventaires floristiques et phytosociologique .....	51
B-	Cartographies.....	57

# Introduction

---

Dans le cadre de notre formation BTSA Gestion Protection de la Nature, au lycée agricole de Pixérécourt à Malzéville, nous devons répondre à la commande d'un professionnel pour notre module M56.

Le projet choisi s'intitule alors : « Diagnostic écologique de la Nied Allemande » commandité par la commune de Faulquemont (57).

Pour cela, les référents professionnels du projet se nomment :

- Monsieur Fabrice HÖGG, responsable des services techniques municipaux.
- Monsieur Jérôme HOLZ, technicien rivière et conseiller municipal.

Ce projet se déroulant sur une période de un an, de mars 2017 à mars 2018, nous répondons à des demandes qui sont :

- Réaliser des inventaires naturalistes (Botanique\*, Ornithologique\*, Lépidoptère\*...)
- Réaliser un plan de gestion sur la partie étudiée de Nied Allemande.
- Proposer des panneaux éducatifs afin de valoriser la faune et la flore caractéristique du milieu.
- Aménager la partie droite de la Nied allemande en maintenant la diversité des espèces sur le site.

Travaillant en collaboration avec :

- Le SIANA (Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Nied Allemande), chargé de l'aménagement et de la gestion des réseaux hydrographiques, de la lutte contre les inondations et de la pollution, de la maîtrise des eaux de ruissellement et de la protection et de la gestion des zones humides.
- La mairie de Faulquemont avec le maire, Monsieur Bruno BIANCHIN.

Et ayant comme professeur référent :

- Monsieur Stéphane LECLERC, professeur d'aménagement.

Ainsi notre groupe constitué de sept étudiants, Timothée BAY-NOUAILHAT, Clara FIGLIUZZI, Loïc FREYERMUTH, Emelyne ISELI, Maryne LOBEROT et Quentin SOLDEVILA organise nos différentes sorties sur le terrain pour réaliser au mieux la commande.



# I- Contexte général

## A- Géographique

### 1. Localisation



Nord  
↑

0 ——— 250 km

La portion de la Nied Allemande que nous avons à étudier se situe à Faulquemont (57380). C'est une commune française située dans la région Grand Est, dans le département de la Moselle (57) et à 40km de Metz. Elle a une superficie de 18.79 km<sup>2</sup>.



La Nied est entourée de pâtures au niveau de la rive gauche ainsi que de quelques feuillus aux abords de l'eau. Sur la rive droite on retrouve une culture dans la partie amont de la zone d'étude, une ripisylve ainsi que des habitations.












## 2. Profil altimétrique

L'altitude varie de 301m au sud-ouest à 340m au nord-est, il y a donc un faible dénivelé au sein de la commune.

## 3. Occupation du sol



### Légende :

-  Route carrossables à 2 voies
-  Route carrossables à 2 voies
-  Route carrossables à 1 voie
-  Habitations
-  Cours d'eau temporaire
-  Lit de la Nied Allemande
-  Végétation
-  Vergers
-  Milieux ouverts

En ce qui concerne l'occupation du sol, nous observons beaucoup de milieux ouverts autour de la rivière, cela correspond aux pâtures ou aux cultures. Nous observons aussi de la végétation avec des feuillus qui correspondent à la ripisylve que nous étudions. Aux alentours, nous pouvons observer quelques vergers et des habitations.

Il y a également un cours d'eau temporaire à quelques mètres, ce dernier apparaît au moment des crues. On trouve aussi des routes carrossables. On peut donc rejoindre le cours d'eau par deux routes, une au sud et une au nord. Cependant aucun chemin ou sentier ne permet de longer la Nied Allemande.

## 4. Historique de Faulquemont

1930 :



Echelle : 1/9977

2017 :





Si on observe les cartes, on constate qu'il n'y a pas eu beaucoup de changement au niveau du lit du cours d'eau de 1930 à aujourd'hui.

On peut voir qu'au sud de la rivière, de nouvelles délimitations agricoles ont eu lieu et des habitations sont apparues. La ville grâce à ses dernières s'est développée au nord.

Cependant, nous pouvons tout de même dire que le lit mineur et le lit majeur n'avaient pas la même formation qu'aujourd'hui. En effet, nous pouvons observer que le lit majeur avait une plus grande importance dans le temps (Carte de l'Etat-major ci-dessous) et qu'il était probablement plus méandreux.

#### Carte de l'Etat-major (1820-1866) :

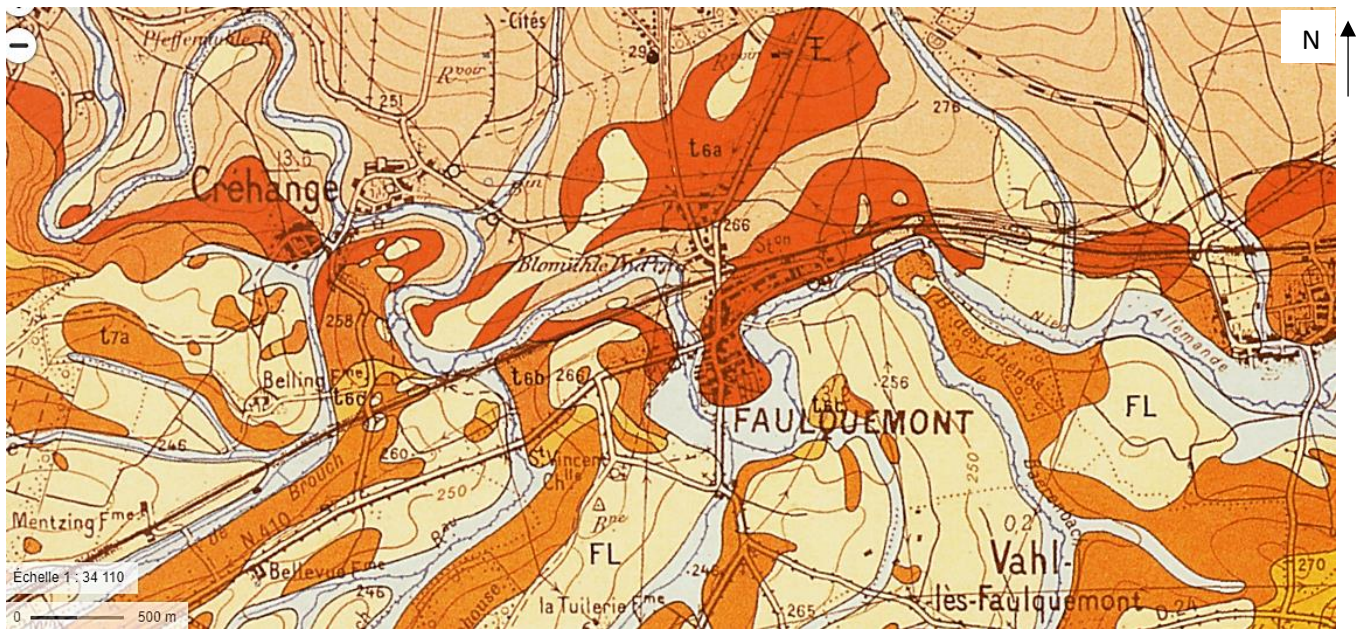


## 5. Géologie, Topographie

La roche mère de Faulquemont est de type orthogneiss. L'Orthogneiss est une roche métamorphique dérivée d'une roche magmatique constituée de minéraux tels que le feldspath, le mica et le quartz. Cependant la roche de la zone étudiée c'est-à-dire de la Nied Allemande, cours d'eau affluent de la Moselle est comprise entre la période Holocène et la période Pléistocène moyen et supérieur, des ères géologiques datant de ces 120 000 et 10 000 dernières années. Elles correspondent alors aux deux époques finales de l'âge du "Quaternaire", l'un des nombreux moments alternants ères glaciaires et ères interglaciaires. On retrouve alors des éléments comme des marnes, des argiles et d'une formation fine limoneuse qui découlent de la fonte des glaciers. Ainsi le sol étant majoritairement imperméable, cela favorise les inondations et la création de zones humide.

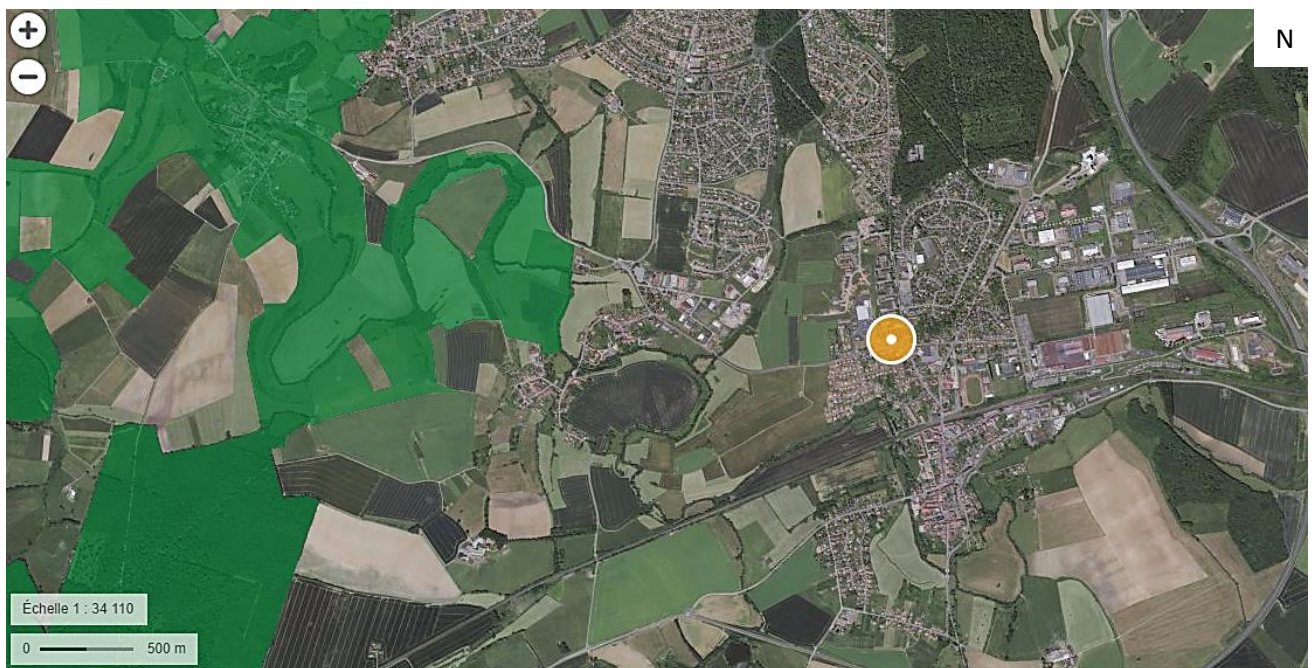
Nous retrouvons aussi des alluvions lacustres et fluvio-lacustres notés « FL » aux alentours de Faulquemont. Cela montre bien qu'il y avait auparavant des glaciers qui ont été raboté formant des roches plus tendres.





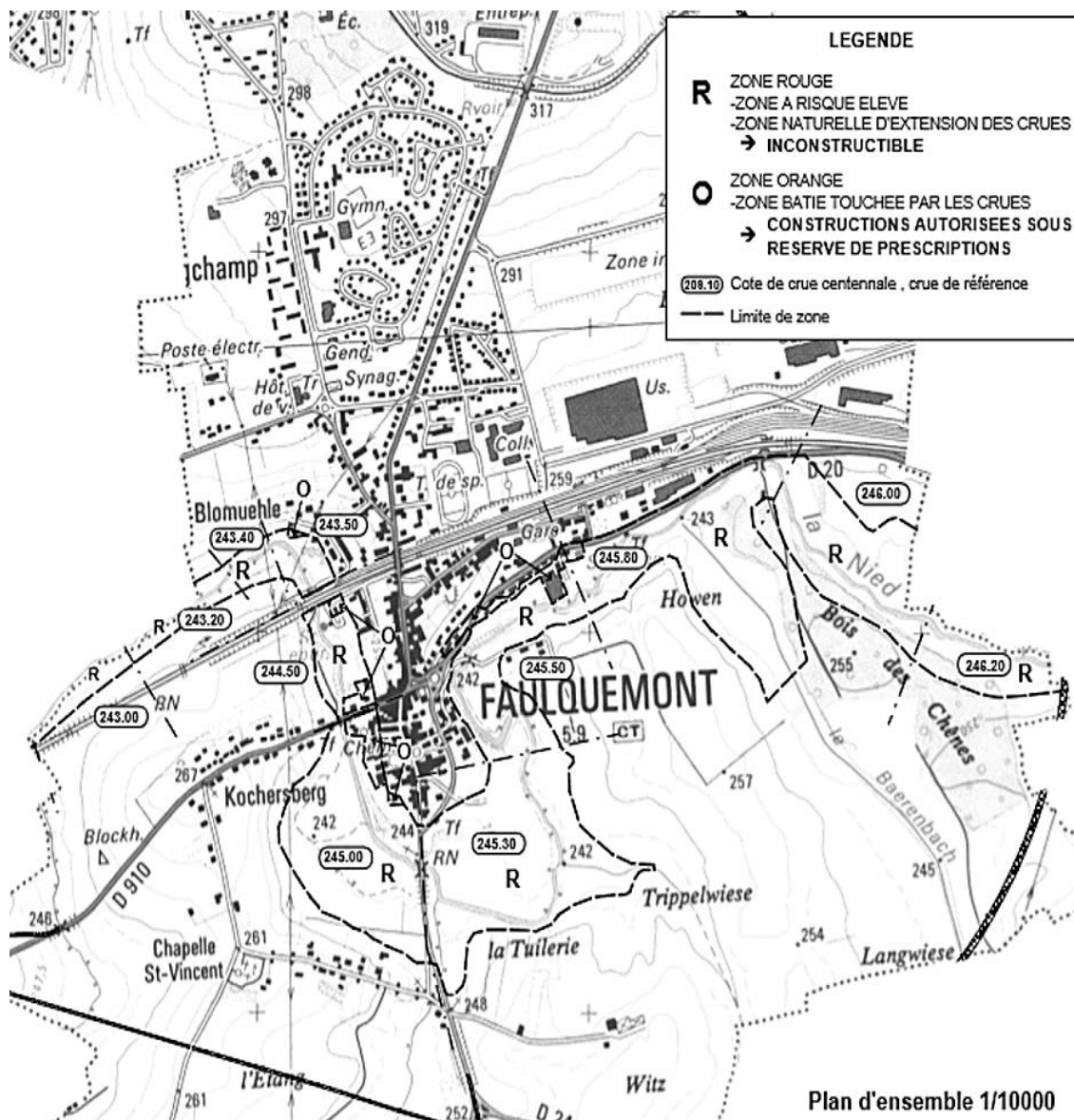
## B- Aspect Réglementaire

Faulquemont ne se situe pas dans une zone classée, cependant une Zone Naturelle d'intérêts écologique faunistique et floristique de type I se situe à l'ouest à 2.21 km de la ripisylve. N'étant pas dans une zone classée, ainsi peu de contrainte concernant les propositions d'aménagements.



## Le Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Dans le PLU de la ville de Faulquemont on trouve le PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS INONDATIONS :

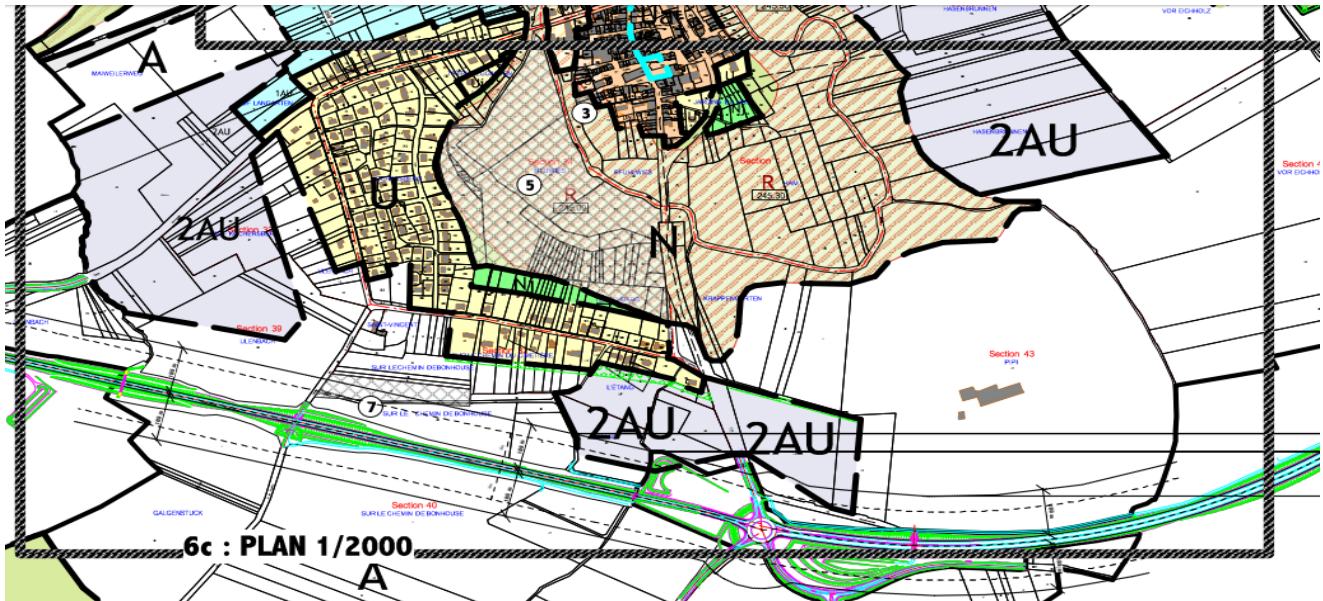


La zone rouge notée ici "R" qui entoure la portion de la Nied Allemande étudiée est une des zones les plus exposées aux inondations exceptionnelles. Ces dernières étant les plus redoutables en vue de la hauteur qu'elles atteignent. Cette zone naturelle d'expansion des crues est à préserver de toute urbanisation nouvelle pour ne plus aggraver les inondations. Elle est donc inconstructible.

De plus d'après le Règlement du Plan Local d'Urbanisme (PLU) en vigueur (*mise à jour le 16/11/2014*) en plus d'être en zone R le site est inscrit dans une zone N :

*"Sont classés en zone naturelle et forestière les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels. La zone N est concernée par la carrière souterraine d'exploitation de l'anhydrite : la possibilité d'exploitation de cette carrière souterraine doit être préservée." (voir carte ci-dessous)*



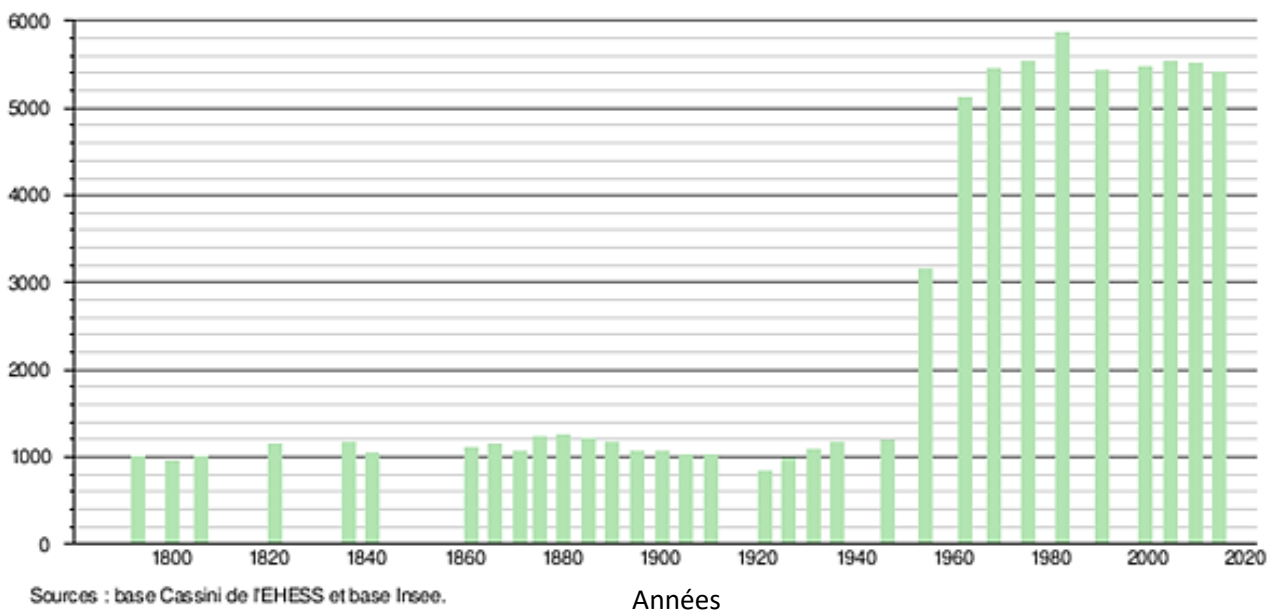


## C- Socio-économique

Le premier recensement exhaustif de la population sur la commune de Faulquemont, entrant dans le cadre du nouveau dispositif a été réalisé en 2004. (Pour les communes de moins de 10 000 habitants, une enquête de recensement portant sur toute la population est réalisée tous les cinq ans, les populations légales des années intermédiaires étant quant à elles estimées par interpolation ou extrapolation.). En 2004, on comptait alors 5418 habitants, 5511 habitants en 2009, puis 5418 en 2014. La population est donc relativement stable depuis 1970. On notera tout de même un pic de croissance de population dans les années 1950 et 1960 (1191 habitants en 1946; 3152 habitants en 1954; 5115 habitants en 1962). (Voir photographies aériennes partie I-A)

Nombres  
d'habitant

Histogramme de l'évolution démographique







Source : Google maps



Pendant la majeure partie du XX<sup>ème</sup> siècle, la ville a principalement développé ses activités autour de l'exploitation minière avant d'entamer une reconversion totale de son activité économique en créant la zone industrielle qui est actuellement gérée par le DUF (district urbain de Faulquemont).

Ci-contre, la zone industrielle de Faulquemont entourée de rouge et la ripisylve surlignée en bleu. Nous pouvons donc observer que l'impact de cette zone industrielle sur la ripisylve est faible au vu de la distance.

Le village de Chémery-les-Faulquemont s'est associé avec Faulquemont en mai 1973. Les deux entités offrent ainsi un grand nombre d'exploitations (pâtures ou cultures) tout en ayant un pourcentage d'habitations importantes.

## D- Environnemental

L'occupation du sol aux alentours de Faulquemont est principalement périurbain voir rural. De ce fait, on y trouve différents types d'habitats tel que :

- Les bâtiments agricoles n'étant pas à proximité immédiate du site, (voir situés en périphérie de la ville) peuvent tout de même servir d'habitat pour certaines espèces d'oiseaux comme par exemple, les Hirondelles rustique, l'Effraie des clocher, le Rouge-queue, le Rouge-gorge et parfois même des Chiroptères. Les habitations, bien évidemment très présentes aux abords du site, peuvent aussi constituer des habitats pour certaines espèces animales mais aussi constituer des barrières à la faune.
- Les pâtures sont très présentes aux alentours du site. Nous avons effectivement constaté une activité agricole très forte, influençant certainement sur la qualité de l'eau de la Nied Allemande.
- Les ripisylves et les haies, d'une importance capitale pour la biodiversité, constituent autant de rôles pour les cultures que d'habitats pour la faune. Sur le site d'étude et à proximité, les haies et les ripisylves sont assez présentes, ce qui constitue, un paysage en mosaïque.
- Les étangs : 2 étangs principaux ont été répertoriés à l'abord du site d'étude :
  - Le plan d'eau de Chémery les Faulquemont.
  - A proximité du centre-ville, plan d'eau géré par "les fidèles de la gaule".

Ces différents habitats caractéristiques des paysages ruraux offrent de vastes milieux ouverts, entourés de haies permettant à la faune de se déplacer, se cacher, voire nidifier. Malgré le fait que le milieu urbain aux alentours puisse atténuer l'aspect environnemental du site en raison de la pollution lumineuse, sonore, et de l'imperméabilité des sols qui accentue les risques d'inondations.

De plus Faulquemont est une zone où la Nied Allemande sort facilement de son lit.

Le tableau ci-après reprend l'historique pour la commune des arrêtés interministériels portant constatation de l'état de catastrophes naturelles.

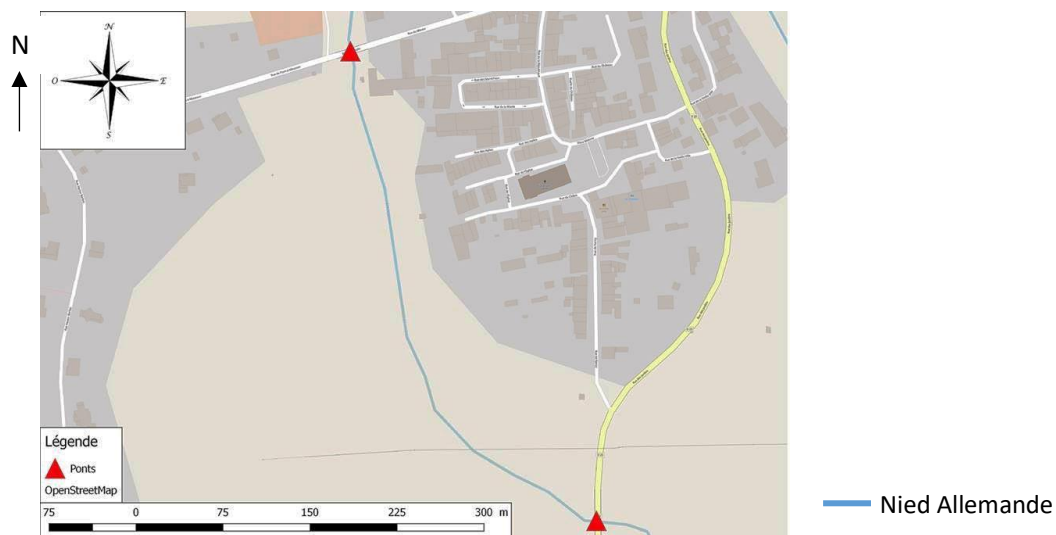
Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations et coulées de boue	09/04/83	11/04/83	16/05/83	18/05/83
Inondations et coulées de boue	25/05/83	30/05/83	21/06/83	24/06/83
Inondations et coulées de boue	19/12/93	02/01/94	11/01/94	15/01/94
Inondations et coulées de boue	17/01/95	31/01/95	06/02/95	08/02/95
Inondations et coulées de boue	25/04/95	26/04/95	28/07/95	09/09/95
Inondations et coulées de boue	22/07/95	22/07/95	26/12/95	07/01/96
Inondations et coulées de boue	25/02/97	28/02/97	28/05/97	01/06/97
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/99	29/12/99	29/12/99	30/12/99
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/03	30/09/03	22/11/05	13/12/05

# II- Caractéristiques du site

## A- Géographique

### 1. Localisation

La portion de la Nied Allemande que nous étudions se situe au sud-ouest de Faulquemont. Nous délimitons cette portion par deux ponts situés aux extrémités de la rivière (au nord et au sud) :



### 2. Parcelles cadastrales

La ripisylve est localisée sur les parcelles 385 et 386 appartenant à la commune. La parcelle cadastrale 63 au sud en rive droite appartient à la commune mais est exploitée par plusieurs agriculteurs. Celles localisées sur la rive gauche, c'est-à-dire les 21, 23 et 24 appartiennent à la commune cependant ces parcelles sont aussi exploitées par des agriculteurs.





## B- Activité socio-économique du site

A proximité du lieu étudié, nous trouvons des entreprises (Sorem) et des parcelles agricoles (prairie). Nous pouvons également constater que le lieu est fréquenté par des habitants car il existe une pollution importante (bouteilles, couvertures, ficelles...). La commune joue aussi un rôle d'acteur sur le milieu car le terrain lui appartient et c'est elle qui gère les travaux.

En ce qui concerne les relations d'usages, on peut constater que certaines sont plus difficiles que d'autres comme on peut le voir au niveau de la prairie de fauche au sud-est de la ripisylve où les agriculteurs se partagent la parcelle, c'est-à-dire que plusieurs agriculteurs peuvent utiliser la parcelle au même moment pour faucher, cultiver...

## C- Facteurs abiotiques

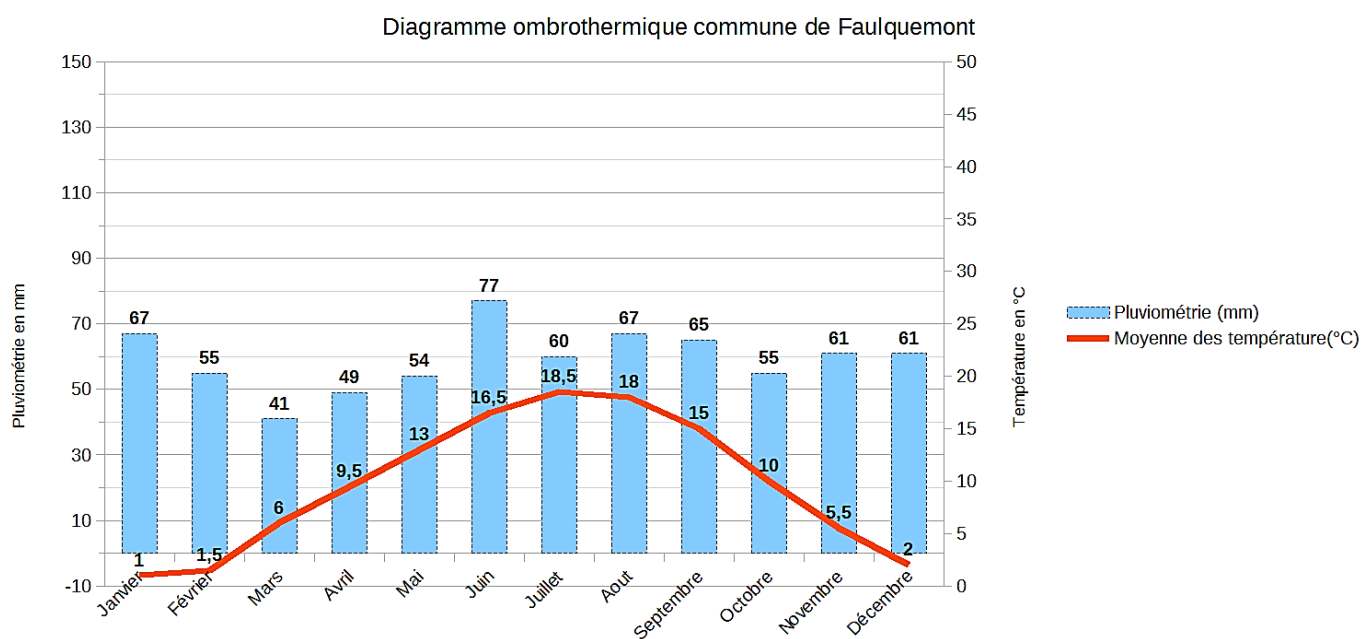
### 1. Climat

Le lieu d'étude dispose du climat typique de celui que nous trouvons en Lorraine, c'est-à-dire un climat continental à influence océanique. Les saisons sont contrastées et bien marquées mais en fonction des vents dominants peuvent se succéder du jour au lendemain des périodes de précipitations (influence océanique) ou de forte amplitude thermique (influence continentale). Le climat sur le site est très variable du fait des influences continentales comme océaniques.

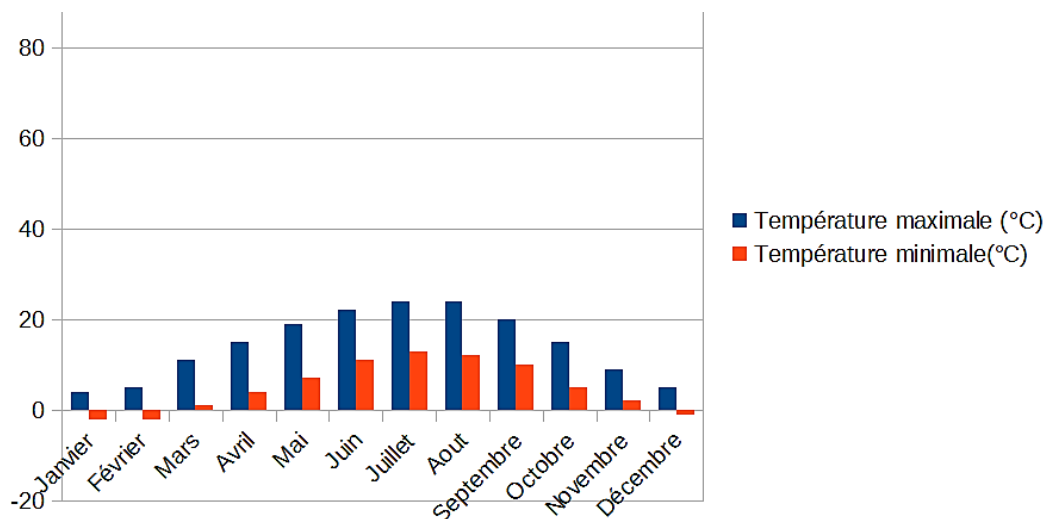
La carte climatique de Köppen-Geiger y classe le climat comme étant de type Cfb (C = climat tempéré ; f = climat humide et précipitations tous les mois de l'année ; b = été tempéré).

Nous dégageons les moyennes suivantes :

- La moyenne des températures en hiver ne dépasse pas les 6 degrés.
- La moyenne des températures en été dépasse les 25 degrés.
- La température moyenne est de 9,5 °C
- La moyenne des jours de pluie est de 13,3 jours par mois sur une année
- La moyenne est de 59 millimètres de pluie par moi et par année.
- Le cumul annuel des précipitations est de 760 mm



### Diagramme des températures de la commune de Faulquemont :

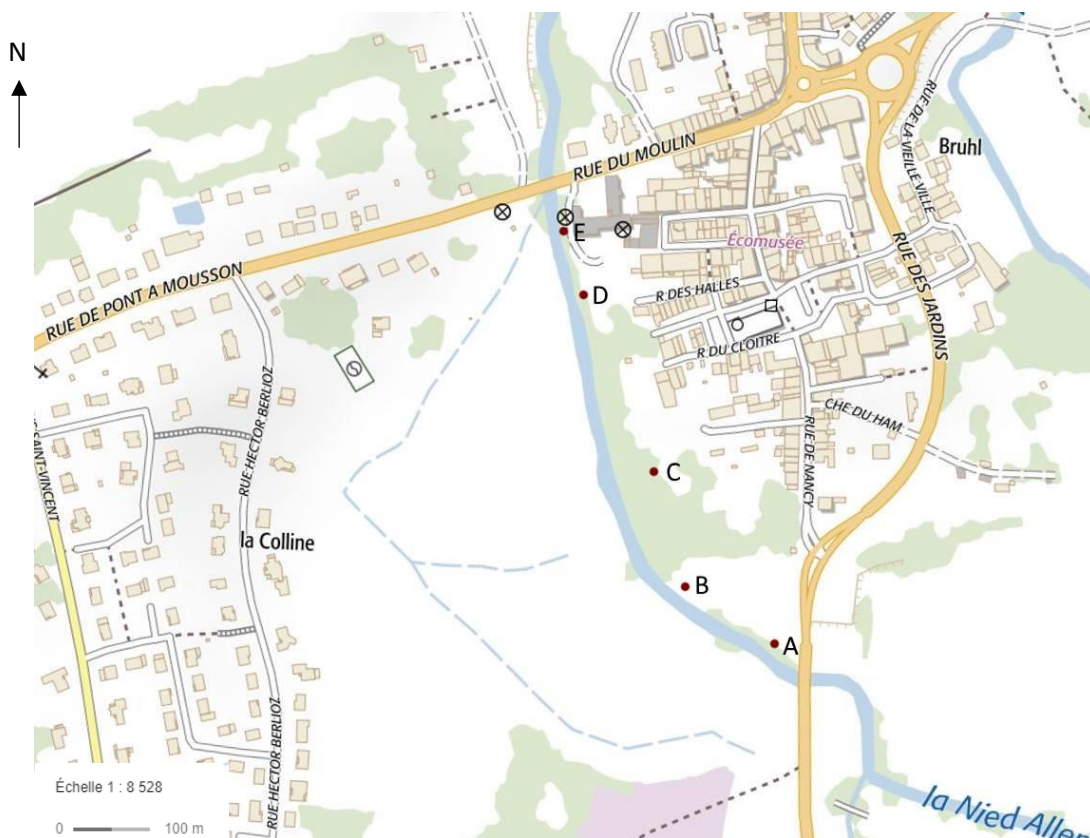


Concernant les vents dominants, nous pouvons voir qu'ils viennent principalement de l'Ouest ou du Sud-Ouest.

## 2. Pédologie

Nous avons effectué, par tronçon, des analyses de sol aux abords du cours d'eau. Tous nos prélèvements ont été faits en moyenne à 2.5 mètres du bord du lit mineur. Nous avons analysé les carottes de terre (réalisées avec des terrières) de façon à déterminer les épaisseurs des trois premiers horizons, leur structure, texture et pH. Nous avons donc retiré les résultats suivants :

### Carte de localisation des relevés pédologiques :



#### A. Tronçon 1 :

Horizon O de 15 cm ; horizon A de 10 cm ; horizon B supérieur à 10 cm, sans possibilité de déterminer plus profondément manuellement.

La structure est **fragmentaire à massive**, et la texture **LOAM ARGILEUX**. Le pH relevé est de 7.

#### B. Tronçon 2 :

Horizon O de 17 cm ; horizon A de 17 cm ; horizon B supérieur à 15 cm, sans possibilité de déterminer plus profondément manuellement.

La structure est **fragmentaire à massive** et la texture **LOAM LIMONEUX ARGILEUX**. Le pH relevé est de 7.

#### C. Tronçon 7 : (bras mort)

Horizon O de 8 cm ; horizon A de 6 cm ; horizon B supérieur à 8 cm, sans possibilité de déterminer plus profondément manuellement. La structure est **massive** et la texture **ARGILE LIMONEUSE**. Le pH relevé est de 7. Nous avons rapidement atteint la nappe phréatique, qui se trouve ici à peine à un peu plus de 20 centimètres.

#### D. Tronçon 4 : (1er trou)

Horizon O de 9 cm ; horizon A de 5 cm, sans possibilité de déterminer plus profondément car trop grande présence de roches. La structure est **fragmentaire** et la texture **LOAM LIMONEUX** car le sol est composé à au moins 50% de sable, il est légèrement collant et ne brille pas. Le pH relevé est de 7.

#### E. Tronçon 4 : (2ème trou)

Horizon O de 13 cm ; horizon A de 10.

La structure est **massive** et la texture **LOAM LIMONEUX ARGILEUX**. Le pH relevé est de 7.

Nous constatons donc un sol limoneux-argileux de pH neutre qui permet donc un bon développement de la flore sur le linéaire du cours d'eau.

Seule exception étant le tronçon 7, plus argileux, et plus proche de la nappe phréatique, permettant le développement d'espèces plus hygrophiles, voir hydrophiles.

### 3. Hydrologie

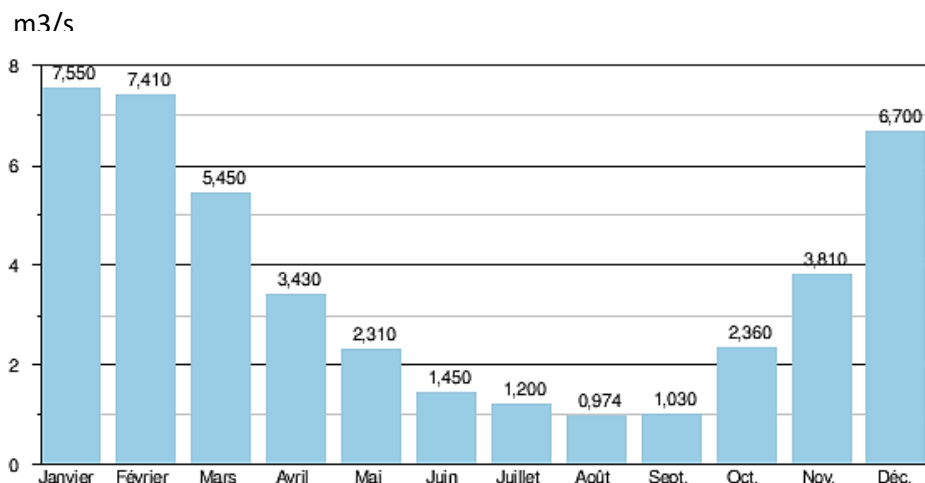
La Nied-Allemande est une rivière qui connaît une succession de niveau d'eau, qu'ils soient haut ou bas. Le bassin versant représente 187 km<sup>2</sup> pour la Nied Allemande depuis sa source à Guenviller à l'est de Saint Avold. L'écoulement moyen (Module) est de 2,00m<sup>3</sup>/s.

Le régime hydrologique est un régime pluvio-évacuatoire, alimenté par les précipitations mais aussi par les variations de températures annuelles. La Nied allemande est connue pour ses fortes crues hivernales et notamment en amont du lieu d'étude mais aussi en aval (Prairie inondable). L'écoulement de la Nied allemande se fait d'Est en Ouest. A l'aide du graphique ci-dessous, nous pouvons voir les hautes eaux et les basses eaux. Nous retrouvons les hautes eaux dans la période hivernale avec un maximum à 7,550 m<sup>3</sup>/s et les basses eaux dans la période estivale avec un minimum à 0,974 m<sup>3</sup>/s.

Donc, nous pouvons dire que ce cours d'eau a une amplitude typique des cours d'eau de plaine.



## Graphique représentant les basses eaux et les hautes eaux :



La Nied Allemande est classée en application par la Directive Cadre Européenne sur l'eau dans la 'typologie des cours d'eau'. Cette dernière est fondée sur la taille de la rivière ainsi que sur la régionalisation des écosystèmes aquatiques. C'est donc un cours d'eau de plaine d'accumulation, de colline argilo-limoneux avec une traversée dans les basses vallées de plateaux calcaires et marno-calcaire.

### 4. Qualité Physico-chimique de l'eau

La qualité de l'eau est étudiée dans la commune de Pontpierre (en amont de Faulquemont), la qualité de l'eau est obtenue en fonction de l'oxygène, du DBO<sub>5</sub><sup>2</sup> (quantité d'oxygène pour oxyder la matière Organique), du DCO<sub>3</sub> et du NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (Amonium).

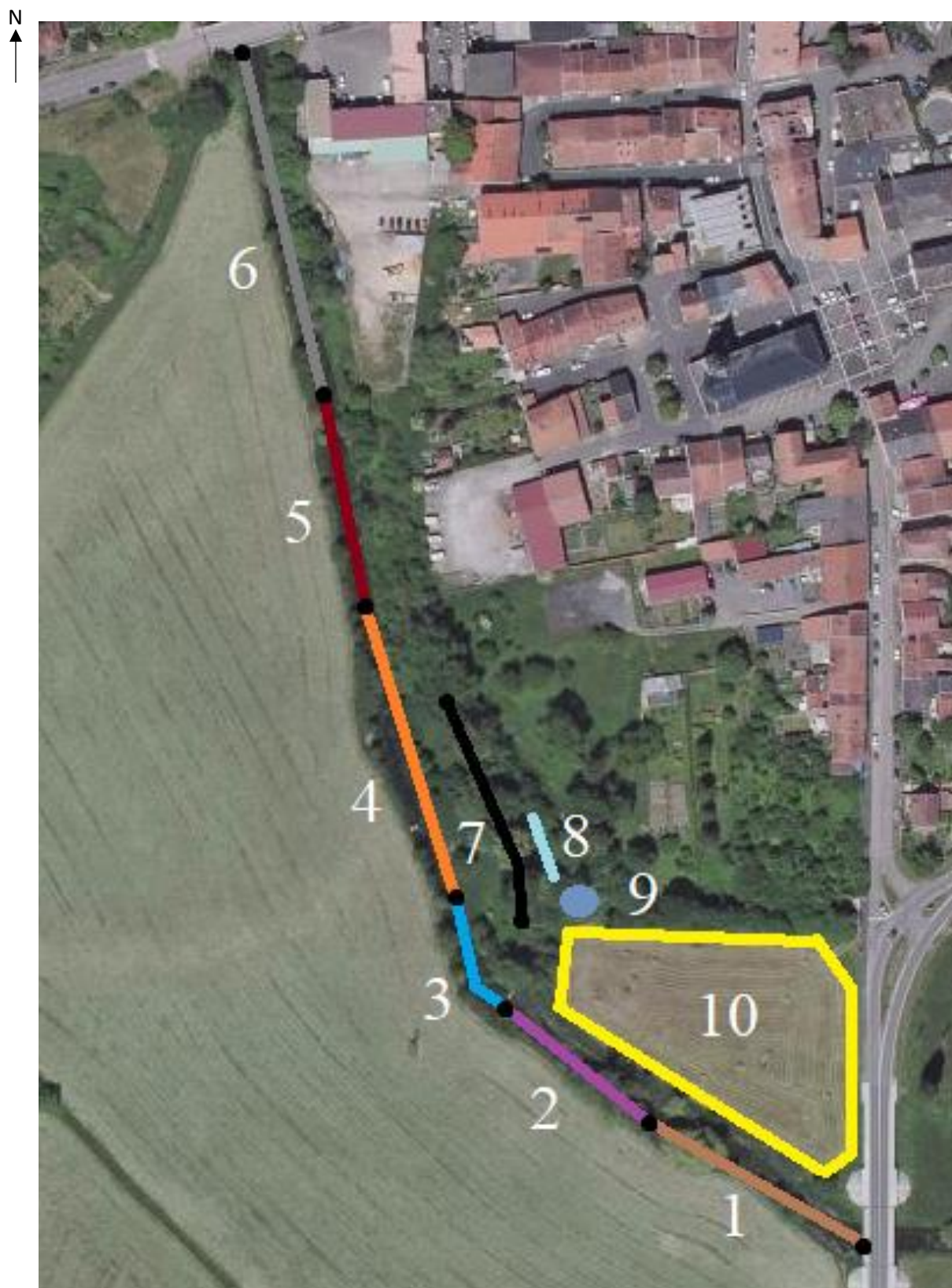
D'après les données du SIERM, la qualité de l'eau est relativement mauvaise durant les dernières années sauf pour les années 2008 et 2009.

Concernant le lieu d'étude, nous pouvons observer que le cours d'eau est nettement rectiligne, et qu'il ne dispose que peu de méandres. Sur la totalité du linéaire du cours d'eau, la profondeur de celui-ci est largement supérieure à 40 cm allant parfois jusqu'à 1 mètre 50 (Pont amont). Nous pouvons observer aussi la présence de 4 seuils. En raison d'un écoulement lent, une accumulation de matière organique a lieu entraînant une sédimentation importante pouvant conduire au rehaussement du fond du lit mineur.

Aucune étude de la qualité de l'eau n'a été effectuée, faute de moyens et de temps.

Nous avons cependant pu constater la présence de débris tel que des bidons (sous le pont nord) et autres déchets en métal de taille conséquente.

Localisation des tronçons au sein de la ripisylve :



# D- Facteurs biotiques

## 1. Etat des lieux

Lors de l'état des lieux général de la ripisylve et du cours d'eau, nous avons remarqué un manque d'entretien de celle-ci. En effet, la végétation se développe et se densifie. Au sol, nous retrouvons beaucoup de déchets (ordures, plastique, ferraille, ...).

On constate une bonne diversité des espèces végétales et animales. Ainsi qu'une bonne accessibilité du site.

Sur la quasi-totalité des tronçons de la ripisylve, on observe des berges abruptes. Sur l'intégralité du linéaire de la ripisylve, nous trouvons 4 seuils de nature anthropique (photographie ci-contre).

Le diamètre moyen arboricole, sur la totalité du cours d'eau, varie entre 20 et 40 cm.



Figure : Seuil

### A. Tronçon 1

Ce tronçon est localisé entre deux pâtures. On peut cependant observer une densité moyenne de végétation, composée de trois strates différentes sur les berges abruptes avec la roselière et d'autres espèces autochtones. Le tronçon possède une strate herbacée, arbustive et arborée. Cela apporte de l'ombre au cours d'eau et la présence de toutes les strates offre un milieu propice à l'accueil de la faune.

### B. Tronçon 2

Tout comme le tronçon 1, celui-ci ne possède pas de seuil. Toujours localisée entre deux prairies de fauche, nous avons pu noter qu'au niveau de la rive gauche se trouvait une berge abrupte tout comme sur la rive droite. Ici nous ne trouvons pas d'espèces indésirables mais plus particulièrement des phragmites (*Phragmite australis*), une espèce représentative des bords de cours d'eau.

### C. Tronçon 3

Ce tronçon possède une végétation dense comportant les trois strates végétales (herbacée, arbustive et arborescente). Nous retrouvons aussi de la végétation dans le fond du lit du cours d'eau.

De plus, il y a présence d'un seuil anthropique, en amont. La pente du bassin versant devenant alors un peu plus forte. De plus, ce tronçon concerne le coude du cours d'eau, les pentes de chaque côté de la berge sont alors abruptes. On retrouve aussi un embâcle majeur dans le cours d'eau qui comme le précédent ralentit le courant.

### D. Tronçon 4

Sur ce tronçon, nous pouvons observer un seuil anthropique et une végétation plus dense composée des strates herbacées, arbustives et arborescentes.

La clairière au sud est le seul milieu ouvert du tronçon, le reste étant composé d'une strate arbustive et arborescente forestière, beaucoup plus dense. La présence de déchets, dans la ripisylve, a été constatée.

En ce qui concerne l'état des lieux du cours d'eau, nous retrouvons de la végétation dans le fond du lit comme des nénuphars.



### E. Tronçon 5

Ce tronçon est assez particulier, il dispose d'un seuil d'origine anthropique (Rochers) et d'espèces allochtones. Ici, les espèces allochtones (*Rhus typhina*) sont déjà très bien développées et forment un bosquet mono-spécifique. De plus, dans ce tronçon, nous observons une densité de ronces supérieures à tous les autres tronçons, ce qui rend cette partie difficile d'accès.

Ici la berge est non seulement abrupte mais aussi érodée à quelques endroits où nous trouvons seulement une strate herbacée. Sur la berge se retrouve des plaques de tôle, des pieux en acier, mais aussi des grillages, qui rouillent sur place. On peut aussi y trouver des déchets au niveau des berges, du seuil ou même dans la ripisylve (anciens gravats).

La présence d'un embâcle majeur se trouve à la limite entre le tronçon 5 et le 6. Il est problématique car il se trouve complètement dans le lit mineur du cours d'eau, retenant tous les déchets et les embâcles mineurs (petites branches, végétaux, ...), cependant il diversifie les écoulements, il peut servir de cache aux poissons et de ressource alimentaire pour la faune piscicole.



Figure : Embâcle

### F. Tronçon 6

Concernant le dernier tronçon, connecté directement au cours d'eau, celui-ci présente aussi quelques problèmes concernant les déchets. En effet, une bâche noire (recouverte d'humus aujourd'hui) est posée dans la partie aval du tronçon. Ensuite, celui-ci dispose aussi de pieux et de plaques d'acier le long de la berge sur la moitié nord du tronçon.

Concernant la végétation, nous retrouvons une espèce allochtone qui est le Marronnier d'Inde (*Aesculus hippocastanum*).

Un mur en pierre est aussi installé sur la berge, témoin d'anciennes traces d'intervention sur les berges. Au sujet de l'érosion des berges, des galeries de Muridés (*Myocastor coypus* ou *Ondatra zibethicus*) sont présentes et pourraient, à long terme, endommager les berges de ce tronçon.

### G. Tronçon 7

Le tronçon 7 n'est pas directement connecté au cours d'eau, il ne l'est que temporairement, lors de crues. En effet, il s'agissait d'un ancien bras, dont le fond s'est colmaté. Il est entouré de hauts arbres et arbustes, où une flore typique des milieux humides se développe. Ce tronçon est humide, il offre donc un milieu favorable à certaines espèces floristiques comme les Iris des marais.

Nous pouvons tout de même observer de nombreux déchets, essentiellement du plastique.

### H. Tronçon 8

Nous pouvons constater un important recouvrement d'*Urtica dioica* à plus de 50%, de plus d'1 mètre, rendant l'accès à la clairière difficile pour le promeneur. Cependant, plusieurs autres espèces végétales sont recensées.

Ce tronçon est, de plus, un milieu ouvert au sein de la ripisylve où l'on retrouve généralement une strate arbustive et arborée. Nous avons donc souhaité le définir comme un autre tronçon car en plus de cela il est éloigné du cours d'eau.

### I. Zone 9

La zone 9 correspond donc à l'endroit où se trouve l'actuelle "cabane", dont le propriétaire est inconnu, mais occupe ce terrain de manière illégale. Ici, ce milieu est dominé par de grands arbres avec l'absence d'une strate herbacée. Un campement très problématique est installé ici, avec de nombreuses planches et palettes de bois, posées en réserve, servant à la construction d'une cabane. La problématique de tronçon est donc cet édifice qu'il va falloir supprimer pour valoriser la clairière.

### J. Zone 10

Ce tronçon correspond à une prairie de fauche. Les résultats obtenus au niveau des inventaires floristiques ne sont pas tout à fait représentatifs car la prairie a été fauchée en mai ce qui nous a empêché d'inventorier les espèces non fleuries à cette date.

La prairie de fauche ne contient pas de problématique particulière.

## 2. Techniques d'inventaires utilisées

Pour réaliser les différents inventaires voulus et convenus avec le commanditaire, nous avons mis en place différentes techniques sur différentes périodes :

### A. Le Quadrat

Le quadrat est un carré de 1m<sup>2</sup>, fixé à l'avance. Nous pouvons le trouver sous différentes formes : en métal, en plastique ou en bois. Le quadrat est utilisé pour analyser et inventorier le contenu (Flore). Les quadrats ont été, sur le lieu d'étude, mis en place dans la prairie inondable. Ils sont au nombre de 4 et ont été installés dans des zones très spécifiques. Le taux de recouvrement des différentes espèces a aussi été calculé pour chaque quadrat.

### B. Le GPS

Le GPS a été utilisé afin de répertorier et cartographier les nombreux arbres du site d'étude. Le but étant de prendre tous les sujets possibles avec un espacement minimum de 1 mètre de l'un par rapport à l'autre. Le GPS va nous permettre de rapporter les arbres sur SIG.

### C. Le Transect

Le transect peut être une ligne virtuelle ou physique que l'on met en place pour étudier la flore. Ici, le transect a servi à l'identification des espèces végétales herbacées de la ripisylve. Les transects étaient au nombre de 6, faisaient 10 mètres de longueur pour 1 mètre de largeur. Le taux de recouvrement des différentes espèces a été calculé pour chaque transect.

### D. Les Indices Ponctuels d'abondance (IPA)

Sur la même base que le protocole STOC (Suivi temporel des oiseaux communs). Cela consiste, pour un seul observateur, de rester immobile pendant une durée de 5 minutes afin de répertorier les oiseaux grâce aux chants. Les points d'écoutes sont disposés sur la totalité du site, tel que :

- Sur le tronçon 10 (prairie)
- Sur le tronçon 7 (bras mort)
- Sur le tronçon 5

### E. Inventaire entomologique

Un inventaire de lépidoptères et odonates a aussi été réalisé à l'aide d'un filet à papillon. Pour les lépidoptères, l'observateur va capturer chaque sujet à l'aide de son filet et va le déterminer.

Concernant les odonates, nous répertorions les espèces sur la base du protocole STELI (Suivi temporel des libellules). Dans un temps imparti de 5 minutes, une seule personne compte et détermine le nombre d'odonates qu'elle trouve.

### F. Inventaire mammifère

Pour les inventaires de mammifères, aucun protocole n'a été mis en place. Les inventaires se basent sur les indices de présence et sur l'observation de l'animal.

## 3. Milieux phyto-sociologique

### Avant-propos

Le linéaire de la ripisylve a été défini par tronçons. En effet, la ripisylve n'étant pas homogène sur toute sa longueur, nous l'avons donc découpé en différentes parties appelé tronçons. Ceci nous permet également d'être plus précis dans nos propos. Nous ne nous intéresserons ici qu'à la rive droite.

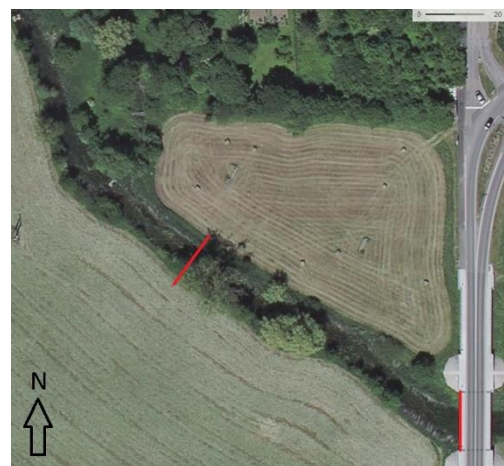
### A. Tronçon 1

**Code Corinne : 53.112 : Phragmitaies sèches Roselières Sèches au moins durant une grande partie de l'année, souvent envahies par d'autres espèces**

Ce tronçon est situé au Sud de la zone d'étude, partant du pont sud jusqu'au Tilleul à grandes feuilles en rive droite. Nous avons ici un habitat composé de quelques arbustes composants de larges buissons, mais également de vieux arbres (*Salix sp.* et *Fraxinus excelsior*) offrant un ombrage important au cours d'eau. Les berges sont abruptes, et la Nied Allemande est ici rectiligne, sans alternance plat/radier, avec un substrat composé de vase, limon et sable.



Figure : Roseaux formant une phragmitaie



Toutes les strates de végétation sont représentées, celles-ci sont d'âge et d'essences variées. 15 espèces d'herbacées ont été recensées. L'espèce la plus dominante est le phragmite. Celui-ci crée une phragmitaie le long du cours d'eau. Il compose donc un habitat intéressant pour les Phragmites des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*), par exemple. Les populations d'orties dioïque, bien que moins importantes, sont bien présentes, sûrement dû à l'apport de nutriments venant de la rivière.



## B. Tronçon 2



**Code Corinne : 53.112 : Phragmitaies sèches Roselières sèches au moins durant une grande partie de l'année, souvent envahies par d'autres espèces**

Ce tronçon part du précédent, vers le nord, jusqu'au premier coude de la Nied Allemande. Il s'agit d'un tronçon très ouvert et ensoleillé. La berge est toujours abrupte. Ici, la berge est colonisée par les phragmites et l'ortie dioïque qui se développe à leur base. Les strates arbustives et arborescentes sont cependant



moins présentes que sur le tronçon précédent.

Figure : Ortie dioïque en premier plan

## C. Tronçon 3

**Code Corinne : 37.72 Franges des bords boisés ombragés**

**Aegopodium podagrariae p., Alliarion (Geo-Alliarion, Lapsano-Geranion robertiani)**

**Communautés nitro-hygrophiles d'herbacées habituellement à grandes feuilles se développant le long des côtés ombragés des stations boisées et des haies, avec Galium aparine, Glechoma hederacea, Geum urbanum, Aegopodium podagraria, Silene dioica, Carduus crispus, Chaerophyllum hirsutum, Lamium album, Alliaria petiolata, Lapsana communis, Geranium robertianum, Viola alba, V. odorata.**



Figure : Lamier blanc

Ce tronçon concerne l'intégralité du coude, dont la berge est abrupte. Nous localisons tout de même une pente douce en rive droite, au sud du tronçon correspondant à un dépôt de sédiments. La ripisylve est d'une plus grande superficie, avec des populations et habitats plus variés en raison d'une clairière. Quelques arbres apportent un ombrage éparé sur le cours d'eau.

La clairière est majoritairement composée d'herbacées, principalement de lamier blanc (*Lamium album*) (recouvrement d'environ 60%), indicateur d'un sol riche en azote, en cohérence avec la proximité du cours d'eau. Quelques arbustes autour (*Prunus spinosa*), composent la lisière de forêt. Les trois strates sont ici représentées.



#### D. Tronçon 4

**Code Corinne : 44.33 Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes**

**Puno-Fraxinetum, Ulmo-Fraxinetum**

Bois d'Europe centrale et, localement, occidentale, liés aux rivières des larges vallées ou des plaines à courant faible et uniforme, avec *Fraxinus excelsior*, *Alnus glutinosa*, *Prunus padus*, *Ulmus laevis*, *Quercus robur*, *Humulus lupulus*, *Rubus idaeus*, *R. caesius*, *Ribes nigrum*, *R. rubrum*, *Sambucus nigra*, *Aegopodium podagraria*, *Peucedanum palustre*, *Glyceria maxima*, *Iris pseudacorus*, *Carex acutiformis*, *C. riparia*, *Phalaris arundinacea*, *Filipendula ulmaria*, *Cirsium oleraceum*, *C. palustre*. (Oberdorfer, 1953, 1990 ; Noirfalise et Sougnez, 1960 ; Ellenberg, 1963, 1988 ; Westhoff et den Held, 1975 ; Bournérias, 1979, 1984 ; Yon et Tendron, 1981 ; Carbiener, 1983 ; Noirfalise, 1984 ; Noirfalise et al., 1985 ; Rodwell, 1991)



Ce tronçon est également une clairière, où les ligneux dominant davantage, notamment les *Fraxinus excelsior*, d'âges variés.

Des espèces hygrophiles sont ici représentées, comme la laiche flasque (*Carex flacca*), ou la prêle des champs (*Equisetum arvense*).

#### E. Tronçon 5

**Code Corinne : 31.811 :Fruticées à *Prunus spinosa* et *Rubus fruticosus* Pruno-Rubion fruticosi p.: Pruno-Rubenion fruticosi ("Prunion spinosae")** Communautés mésophiles et souvent luxuriantes caractéristiques des bords de forêts de Carpinion et formations de substitution avec, *Prunus spinosa*, *Carpinus betulus*, *Crataegus* spp., *Sambucus nigra*, *Rosa* spp., *Viburnum opulus*, *Rubus* spp.. Sont incluses les fruticées à *Prunus spinosa* pauvres en espèces (correspondant aux formations à *Rubus fruticosus*, *R. bifrons*).

##### 44.1 Formations riveraines de saules

**Salicetea purpureae; Populetalia albae**

Formations arbustives ou arborescentes à *Salix* spp., le long des cours d'eau et soumises à des inondations périodiques.







Figure : Seuil de la rivière

Ce tronçon est situé au niveau du seuil (enrochement), à l'Ouest du parking et au sud du syndicat des eaux, et comprend une forêt arborée/arbustive dense, difficilement praticable, avec une dominance de *Fraxinus excelsior*, *Prunus spinosa*, et *Crataegus monogyna*. Une espèce invasive est présente sur une petite partie du tronçon, le Sumac de Virginie (*Rhus typhina*). Cette espèce prend énormément d'espace et forme un bosquet mono-spécifique.

La strate herbacée est quasiment absente de la partie forestière. Sur les zones plus ouvertes, *Urtica dioica* domine avec les phragmites. Dans le cours d'eau, l'iris des marais (*Iris pseudacorus*) s'est implantée dans les enrochements.

Au nord, la ronce commune empêche tout passage par une forte colonisation du milieu.

## F. Tronçon 6

### **Code Corinne : 44.1 Formations riveraines de saules**

#### **Salicetea purpureae; Populetalia albae**

**Formations arbustives ou arborescentes à *Salix* spp., le long des cours d'eau et soumises à des inondations périodiques.**



Ce tronçon va jusqu'au pont nord. Il est composé d'une berge à forte pente, juste sous le Syndicat Intercommunal des Eaux. Sous la dense canopée, les populations d'*Urtica dioica*, et de Lierre rampant (*Hedera Helix*) dominent largement. L'Iris des marais est également présente, plus proche du cours d'eau.

A noter également la présence de jeunes pousses de Marronnier d'Inde (*Aesculus hippocastanum*), espèce non inféodée à ce milieu.



Figure : Saule poussant depuis la berge



### G. Tronçon 7

**Code Corinne : 53.21 : Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies) Formations de Cypéracées sociales du genre Carex , dominées généralement par une seule espèce qui peut indifféremment former des touradons ou des nappes. Elles peuvent être classées en fonction de l'espèce dominante. (Ellenberg, 1963, 1968 ; Horvat et al., 1974 ; Westoff et den Held, 1975 ; Bournérias, 1979, 1984 ; Dethioux, 1982 ; Wolff, 1987 ; Oberdorfer, 1990)**

Ce tronçon correspond au bras mort à l'Est des tronçons 3 et 4. Il est composé d'herbacées inféodées à ce milieu très sédimenté, encore régulièrement inondé par les crues. La strate arbustive est peu présente, tandis que la strate arborée offre un ombrage fort.

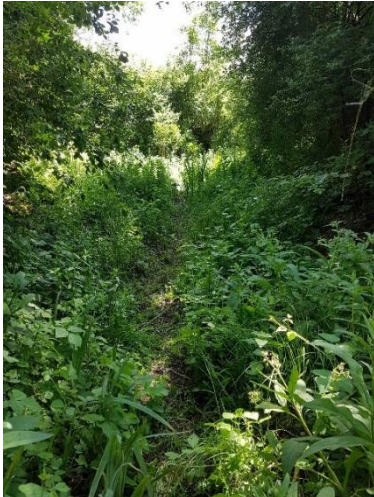


Figure : Frayère

C'est sur ce tronçon que les espèces hygrophiles sont le plus représentées, parmi lesquelles la Consoude officinale (*Symphytum officinale*), l'Iris des marais (*Iris pseudacorus*), le Lycopode d'Europe (*Lycopus europaeus*), la Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*), Fétuque faux-roseau (*Festuca arundinacea*), ou la Salicaire (*Lythrum salicaria*).

Ces espèces, bien que communes, se développent fortement ici, voire exclusivement ici (Lysimaque commune).

C'est également sur ce tronçon qu'un plant de Cerisier à grappe (*Prunus padus*) a été recensé. De même, quelques plants de Chèvrefeuille de Tartarie (*Lonicera tartarica*) et de Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) sont présents.



### H. Tronçon 8



Ce tronçon comprend la clairière à l'est du tronçon 7. Bien que plus éloigné du cours d'eau, il nous semble intéressant de l'étudier, afin de l'aménager au mieux. Cette clairière est recouverte d'*Urtica dioica* à 80%, mais est très ouverte et ensoleillée, malgré les hauts arbres et arbustes qui l'entourent.

Les espèces n'ont été recensées ici que par opportunité, sans protocole, par manque de temps. Il s'agit donc de résultats qui permettent, uniquement, de donner un aperçu de



Figure : Clairière recouverte d'orties dioïques

la richesse végétale présente sur ce tronçon.

### I. Zone 9

Ce tronçon, bien plus court que les autres, comprend la clairière ombragée au nord-est de la prairie, où se situe une "cabane" de fortune. Ce tronçon est ici marqué par les hauts arbres qui le composent, cause de l'absence d'herbacées. Cependant une strate arbustive est présente, constituant le pourtour de la zone.



### J. Zone 10



**Code Corinne : 38.22 : Prairies des plaines médio-européennes à fourrage**  
**Arrhenatherion s.s. Formations médio-européennes typiques**

Il s'agit de la prairie, au sud qui a été fauchée le 25/05/2017. Il s'agit donc d'un milieu ouvert, exclusivement herbacé, en zone inondable.



Figure : Prairie

Suite à la fauche nous n'avons pas pu déterminer

l'intégralité des quadrats, de ce fait, pour maximiser nos inventaires nous avons observé les bandes enherbées et la lisière de la ripisylve. Cela nous a permis de se donner une idée de ce qu'il pouvait y avoir dans la prairie.

### K. Lit mineur

**Code Corinne : 24.14 Zone à Barbeaux Zone supérieure (épipotamon) des rivières de plaine. Rivières du "groupe B" selon Holmes. (1983)**

## 4. Flore

### A. Maladies et blessures

Dans la ripisylve, la Chalarose du Frêne (*Chalara fraxinea*) est assez présente. 11 Frêne commun portent le champignon sur 45 sujets au total, soit 24 % de la population. Ce champignon peut, en général, infecter :

- Les rameaux
- Les feuilles
- Le collet (Base du tronc)

Ici, ce champignon se retrouve essentiellement sur les rameaux et les feuilles des frênes de tous âges. Les jeunes plants sont relativement plus touchés que les anciens. C'est la seule maladie contraignante pour la ripisylve.

Concernant les blessures, nous pouvons dire que la ripisylve possède des arbres blessés, que ce soit par la foudre, ou par la fréquentation sur le tronçon 9.



## 5. Faune

### A. Avant-propos

Les études faunistiques n'ont pas été réalisées par tronçon, tout simplement, dû au fait que la faune est généralement en mouvement. Ici, l'objectif est de faire différentes études faunistiques sur tout le long du site (les 500 mètres linéaires de la ripisylve, rive droite).

### B. Avifaune

Une vingtaine d'oiseaux communs ont pu être répertoriés sur tout le long du linéaire de la ripisylve de Faulquemont. Nous avons identifié quelques espèces remarquables. Nous pouvons citer de nombreuses espèces inféodées au milieu et plus ou moins caractéristiques tel que :

- Le Serin cini (*Serinus serinus*) qui est un oiseau qui affectionne beaucoup les vergers, les jardins et même les petits bois. Sa présence n'est pas certifiée. Nous l'avons entendu seulement deux fois lors des différents IPA. Il peut être présent sur le site du fait de l'abondance certaine d'insectes dans la ripisylve pendant la période estivale.

- Le Faucon crécerelle (*Falcon tinnunculus*) est aussi présent sur le site et notamment dans la prairie de fauche où il trouve sa nourriture qui est composée essentiellement de micromammifères tels que les mulots et les campagnols



Faucon crécerelle (*Falcon tinnunculus*)

- Le Coucou gris (*Cuculus canorus*) est présent de façon très localisée (entre le tronçon 4 et le 5). On suppose qu'il nidifie dans la ripisylve du fait qu'il se trouve toujours au même endroit dans celle-ci. Cet oiseau est commun mais très difficile à observer.

- La Rousserolle effarvatte (*Acrocephalus scirpaceus*) est un oiseau inséré sur la liste rouge européenne de l'UICN, sur la liste rouge mondiale de l'UICN, et sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Cette espèce se trouve essentiellement dans les tronçons 1, 2 et 7. Il a été entendu 4 fois et vu 6 fois.

- La Bergeronnette des rivières (*Motacilla cinerea*) est présente sur le site et notamment dans les zones ouvertes. Elle a été aperçue notamment sur les différents seuils qui longent la ripisylve. Cette espèce n'est pas rare mais elle est peu commune.

- Le Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*) est présent sur le site sur les tronçons 1, 2 et 3, où le milieu est ouvert. Il se retrouve dans son habitat préféré : les phragmites et les petits buissons. Il mange essentiellement des insectes et des araignées. C'est un oiseau qui est protégé par la convention de Bonne et la convention de Berne.



Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*)

- La Gallinule poule d'eau (*Gallinula chloropus*) est présente sur le site, et niche aux abords du tronçon 6. Cette espèce n'est pas protégée mais elle est tout de même intéressante du fait que c'est une espèce sédentaire.

D'autres espèces plus communes ont été identifiées dans la ripisylve comme la Buse variable (*Buteo buteo*), les mésanges, les pinsons des arbres ou même des canards colverts.



### C. Lépidoptères

Huit espèces de papillon ont été inventoriées sur le site, certaines communes à tous types de milieux et d'autres plus représentatives tel que le cuivré commun. Deux espèces de piéride ont été inventoriées sur le site de par sa proximité avec les parcelles agricoles environnantes. Nous pouvons constater que bien souvent, une espèce était observée de manière catégorique sur un tronçon représentant un habitat qui lui était propre, comme visible sur la liste ci-dessous :

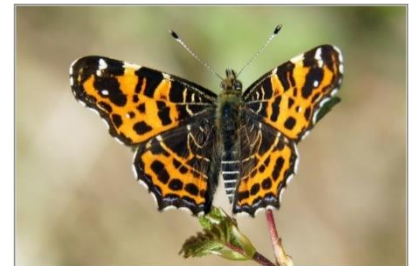
- La zone 10 (prairie)
- Les tronçons 1 et 2 (Phragmitaie sèche)
- Le tronçon 3

Nous avons inventorié diverses espèces que nous pouvons relever comme étant caractéristiques du milieu :

- Le cuivré commun (*Lycaena phlaeas*) présent sur la partie Prairies de fauche, une espèce commune liée aux milieux humides.

#### Espèces non caractéristiques inventoriées sur le site :

- La carte géographique (*Araschnia levana*) présente sur le site au niveau du tronçon 10.
- Piéride du navet (*Pieris napi*) présente sur le tronçon 10.
- Vulcain (*Vanessa atalanta*) présent sur tout le site.
- Myrtil (*Maniola jurtina*) présent sur tout le site.
- Citron (*Gonepteryx rhamni*) présent sur le tronçon 8.
- L'aurore (*Anthocharis cardamines*) présente sur le tronçon 8.
- Tircis (*Pararge aegeria*) présent dans la frayère.
- Piéride de la moutarde (*Leptidae sinapis*) très commune et présente sur la pâture, observée à plusieurs reprises.



Carte géographique (*Araschnia levana*)



Citron (*Gonepteryx rhamni*)

### D. Odonates

Six espèces d'odonate (*Anisoptère et Zygoptère*) ont été inventoriées sur le site d'étude, celle-ci étant inféodée de manière significative à leur milieu, ne serait-ce que par les observations de terrains. L'Anax empereur (*Anax imperator*) déterminée à vue car évoluant au-dessus du cours d'eau. Les autres, déterminées par capture et évoluant sur des habitats différents la plupart du temps d'une espèce à une autre.

Sur les deux espèces d'agrions observées, une seule a retenu notre attention du fait de sa répartition (*Platycnemis lapites*) peu commune en Lorraine, ce qui constitue une donnée intéressante.

Nous avons donc pu répertorier sur le site propice aux odonates :

- La Nympe corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*) Présente sur le tronçon 3, classée en liste rouge, une espèce caractéristique des milieux humides.
- Le Caloptéryx (*Calopteryx Virgo virgo*) localisé principalement sur toute la périphérie du site, est une espèce commune. Plus de 200 Calopteryx ont été répertoriés durant le protocole.
- L'Agrion blanchâtre (*Platycnemis lapites*) est présent sur le site et notamment localisé entre le tronçon 3 et le tronçon 4, en grande quantité.
- L'Agrion élégant (*Ishnura elegans*) est présent en grande quantité sur toute la zone d'étude.
- La Libellule déprimé (*Libellula depressa*) qui est partiellement présente dans une grande partie de la ripisylve.
- L'Anax empereur (*Anax imperator*) est présent sur la totalité du site, en grand nombre. C'est l'anisoptère le plus représenté sur tout le linéaire de la ripisylve.



Caloptéryx (*Calopteryx Virgo virgo*)

#### E. Mammifères

Les inventaires mammalogiques ont été basés sur les indices de présence ou l'observation directe, cette méthodologie ne nous permis pas d'avoir énormément de données, cependant de nombreuses traces et coulées ont pu être trouvées et interprété, les traces nous ont permis de relever la présence de différentes espèces sur le site tel que :

- Le renard roux (présentes en périphérie du site)
- Chevreuils
- Ragondins ou rat musqué

De plus, des indices tels que des excréments de renard ont été trouvés aux abords du cours d'eau, notamment au niveau des seuils. Nous avons pu aussi observer une hermine au pelage d'été, dans la prairie de fauche. Cependant, tous les résultats ne sont pas encore analysables du fait que les espèces tardives ne sont pas encore sorties.

# III- Evolution et analyse des données

## A- Valeurs patrimoniales

### 1. Habitats

La ripisylve de Faulquemont se compose de 6 habitats différents, répartis de façon homogène sur l'ensemble du terrain. Cette diversité d'habitats nous montre une richesse importante du fait que la ripisylve possède une faible taille.

#### A. Zone ouvertes

Les zones ouvertes sont représentées par 4 types d'habitats :

- Les Phragmitaies sèches à *Phragmite australis*; **Code Corinne Biotope 53.112**
- La frange de bord boisés ombragés; **Code Corinne Biotope 37.72**
- La clairière forestière (tronçon 8),
- La prairie.

Ces zones représentent environ 50 % de la surface totale. Cependant, ces espaces présentent un intérêt particulier par rapport aux autres habitats plus fermés de la ripisylve, et notamment les Phragmitaie sèches (à *Phragmite australis*) qui présentent un habitat potentiel pour une avifaune typique de ce milieu.

#### B. Zone boisées

Les zones boisées sont représentées par 3 habitats différents tels que :

- La Forêt riveraine à dominante de *Fraxinus excelsior* et *Salix* sp; **Code Corinne Biotope 44.1**
- La Fruticée à *Rubus fruticosus*; **Code Corinne Biotope 31.811**
- Le Peuplement de grande laïches, formation de grand Cypéracées; **Code Corinne Biotope 53.21**

Ces zones représentent environ 50 % du site d'étude. On y trouve des espèces herbacées de milieux ouverts et de milieux forestiers.

La cariçaie du tronçon 7 représente une intéressante partie du site d'étude, dû à la flore herbacée présente dans ce tronçon.

### 2. Faune

La ripisylve de Faulquemont regroupe certaines espèces faunistiques, et notamment des espèces d'oiseaux et d'Odonates, qui sont protégées ou présentant un intérêt patrimonial.

#### A. Avifaune

- Le Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*), vivant essentiellement dans la végétation touffue des zones humides, les phragmitaies et les grands joncs. On retrouve cette espèce dans les tronçons 1 et 2. Cette espèce est de moins en moins commune en Lorraine, dans les zones humides, du fait que son habitat naturel diminue chaque année.

**Statut de protection** : Convention de Bonn Annexe II, Convention de Berne Annexe II



- La Rousserolle effarvate (*Acrocephalus scirpaceus*) est aussi un habitant de la phragmitaie. Cette espèce est intéressante du fait qu'elle se plaît autant dans les milieux semi-boisés que dans les milieux ouverts. Cette espèce n'est pas protégée, mais possède une valeur patrimoniale.

**Statut de protection** : liste rouge mondiale de l'UICN(LC), liste rouge européenne de l'UICN (LC), liste rouge des oiseaux nicheurs de France (LC)



Rousserolle effarvate (*Acrocephalus scirpaceus*)

- La bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*) est une espèce typique des cours d'eau. Ainsi, nous la retrouvons sur la zone d'étude. C'est une espèce qui a une forte valeur patrimoniale et il est rare d'en trouver dans les zones habitées.

**Statut de protection** : liste rouge mondiale de l'UICN(LC), liste rouge européenne de l'UICN (LC), liste rouge des oiseaux nicheurs de France (LC)

## B. Odonates

- L'Agrion blanchâtre (*Platycnemis lapites*) est une espèce assez caractéristique du milieu dans lequel nous sommes. C'est une espèce de couleur blanche qui se différencie des autres par ses yeux bleus.

**Statut de protection** : Liste rouge des odonates de France métropolitaine (2016)

- Le Sympétrum rouge (*Sympétrum sanguineum*), est une anisoptère avec un abdomen rouge sang qui apprécie les eaux à faible débit, voire les eaux stagnantes. On peut le rencontrer en lisière de ripisylve car il apprécie beaucoup les zones de transition entre milieux ouverts et fermés.

**Statut de protection** : Liste rouge des odonates de France métropolitaine (2016)

- L'anax empereur (*Anax imperator*), est une des plus grandes anisoptères. L'anax à l'abdomen bleu et le thorax vert, elle est donc facilement reconnaissable. Elle aime les bords de cours d'eau, ainsi que les zones de transition. Elle chasse au-dessus du cours d'eau et se repose en lisière de ripisylve. Cette espèce est très représentative du milieu car il est au sommet de la chaîne alimentaire entomologique.

**Statut de protection** : Liste rouge des odonates de France métropolitaine (2016)



L'anax empereur (*Anax imperator*)

- La libellule déprimée (*Libellula depressa*) est une espèce non commune des cours d'eau, du moins des cours d'eau au débit moyen et fort. Donc, nous pouvons dire que cette espèce est dans son habitat naturel car elle se trouve essentiellement dans les eaux calmes du site. Elle a une valeur patrimoniale assez importante.

**Statut de protection** : Liste rouge des odonates de France métropolitaine (2016)



Libellule déprimée (*Libellula depressa*)

D'autres Odonates, plus caractéristiques et plus rares, devraient immerger durant la période estivale. C'est ce que nous espérons en raison des espèces déjà recensées.

### C. Lépidoptères

- Le cuivré commun (*Lycaena phlaeas*) Le plus commun des cuivrés, est un petit papillon présent presque partout en France. Pelouses, prairies et friches jusqu'à 2000 mètres, mais rare en montagne. Observable de mars jusqu'en novembre. Chenille sur Oseilles. Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine (2012).

**Statut de protection** : Liste rouge européenne de l'UICN (évaluation 2010)

### 3. Flore

Nous ne retrouvons pas d'espèces remarquables ou protégées, cependant, nous retrouvons dans le tronçon 7 des espèces typiques des milieux humides, comme la salicaire (*Lythrum salicaria*), consoude officinale (*Symphytum officinale*), carex, lysimaque (*Lysimachia sp.*), Lycopode d'Europe (*Lycopus europaeus*), peu présentes, voire absentes, sur le reste des tronçons. Nous retrouvons aussi de vieux arbres têtards (*Salix sp.*), refuges intéressants pour l'avifaune et les chiroptères, sur le tronçon 3, 4, 5, 6 et 7.



*Consoude officinale (Symphytum officinale)*

## B- Enjeux

### I. Enjeu social : La valorisation du milieu

L'enjeu social est ici primordial puisqu'on est à proximité de la ville de Faulquemont, l'objectif à long terme est la création d'un parcours pédagogique autonome pour les habitants de Faulquemont. Il s'agit donc de faire découvrir au public un milieu et des espèces typiques de ce milieu, via des panneaux d'information sur ces dernières.

Le tracé prendra en compte des zones de repos, d'observation, et d'information. Sa proximité avec la ville créera un espace naturel à quelques pas de celle-ci.

Cette sensibilisation passe donc par l'aménagement et la valorisation de la ripisylve, ainsi que sa mosaïque d'habitats

### II. Enjeu environnemental : La diversité des habitats

Un enjeu environnemental primordial est celui de la diversité des habitats. En effet, plusieurs habitats patrimoniaux ont été identifiés sur le site, dont deux habitats assez intéressants tels que :

- Le peuplement de grandes laîches
- La phragmitaie sèche

Ces milieux sont menacés par la dynamique végétale du site, le manque d'entretien. Le risque, ici, est la disparition de ces milieux particuliers. Cette colonisation végétale, menace les milieux ouverts et semi-ouverts du site.

Cet enjeu est donc de maintenir la ripisylve forestière, tout en préservant les unités écologiques ouvertes comme les phragmitaies ou la cariçaie.

Cet enjeu inclus également la diversité des espèces faunistiques et floristiques, dépendantes de ces habitats. En effet, nous pouvons dire que le site est un milieu riche par rapport aux alentours puisqu'il est entouré d'un environnement que l'on peut considérer d'urbain. Ensuite, au cours des différents inventaires, environ 70 espèces végétales et environ 45 espèces animales ont été observées.

De plus, parmi ces espèces observées, certaines sont protégées (Rousserole effarvate, Phragmite de joncs, la Bergeronnette des ruisseaux, le Coucou gris, la Poule d'eau, le Serin cini et la Faucon crécerelle) ou présentent un intérêt patrimonial (Saule têtard) concernant le site.

Les espèces faunistiques et floristiques du site sont ordinaires, mais certaines sont peu connues.

### III. Enjeu environnemental : La prairie

La prairie de fauche au sud de la zone d'étude représente un milieu potentiellement riche, avec 29 espèces herbacées recensées dans les 4 quadrats 1x1m. Cependant, les méthodes de gestion actuelles empêchent le bon déroulement des différents cycles de vie des espèces en raison d'une fauche précoce (25/05/217).

De plus, étant un des rares milieux ouverts de la ripisylve, cette prairie est importante pour différentes espèces de Lépidoptères, afin de se reproduire et se développer.

Pour finir, ce milieu étant en bord de la Nied Allemande, il représente une potentielle zone humide, importante aire de nourrissage pour un large cortège d'oiseaux.

### IV. Enjeu environnemental : Les espèces allochtones

La présence d'espèces allochtones dans la ripisylve, bien que faible, reste préoccupante. En effet, la présence et le développement du Sumac de Virginie doit être combattue afin de conserver une ripisylve aussi variée que possible.



Dans une moindre mesure, le Robinier Faux-acacia, et le chèvrefeuille de Tartarie doivent être limités dans leur développement naturel. En effet, ces espèces ont un facteur de colonisation moins important, et peuvent être contrôlées.

## V. Enjeu social : Les vestiges patrimoniaux

Il est important de conserver les vestiges patrimoniaux d'un site afin de comprendre son Histoire. Ici les saules têtards étaient autrefois utilisés par l'Homme pour la vannerie. Cette technique aujourd'hui moins présente il est intéressant de se rappeler les anciennes activités localisées à Faulquemont.

## C- Objectifs à long terme

### I. Valorisation du milieu : Accueil du public

#### 1 Favoriser la découverte autonome du site

La commune souhaite que les habitants se tournent vers la nature, elle a donc l'intention de créer un chemin de découverte au bord de la ripisylve. Le but étant que le public puisse découvrir le site de façon autonome, qu'il puisse s'approprier le site et ses enjeux.

### II. Diversité des habitats

#### 2 Maintenir les différents habitats présents sur le site

Le but est de conserver la biodiversité présente sur le milieu. En effet, plus la diversité des habitats est grande, plus le nombre d'espèces sera important. De plus, l'autre but ici est de limiter la dynamique de colonisation végétale qui pose problème concernant les milieux ouverts.

#### 3 Restaurer les habitats dégradés

La ripisylve possède une grande diversité de milieux, cependant certains d'entre eux sont dégradés par la présence de l'Homme et par le manque d'entretien. Ce processus de dégradation n'est pas irréversible, nous pouvons donc agir en restaurant les habitats.

#### 4 Effectuer un suivi sur les différentes populations faunistiques et floristiques

Sur le site, les différentes populations ont été étudiées en 2017 par les élèves de GPN de l'EPL 54 dans le cadre de ce plan de gestion. Mais, ces inventaires floristiques et faunistiques ne sont tout de même pas exhaustifs du fait que ceux-ci ne soient pas répartis sur plusieurs années.

### III. La prairie

#### 5 Maintenir l'état de conservation de la prairie

La prairie étant toujours régulièrement fauchée, son état de conservation est globalement bon, le milieu ne se referme pas.

La gestion de la prairie peut cependant être améliorée, notamment en ce qui concerne les périodes de fauche. Il s'agit d'un milieu unique à l'échelle de la zone d'étude.

## IV. Les espèces allochtones

### 6 Limiter l'évolution des espèces allochtones

Afin de favoriser la présence d'espèces indigènes et inféodées, il convient de limiter l'expansion des espèces allochtones telles que le Robinier Faux-acacia, ou le Chèvrefeuille de Tartarie.

### 7 Eradiquer la population de Sumac de Virginie

Afin de conserver une mosaïque de milieux ouverts/boisés, et de permettre l'évolution d'espèces indigènes, il convient de contenir, et éradiquer le Sumac de Virginie, espèce invasive au fort pouvoir colonisateur.

## V. Les vestiges patrimoniaux

### 8 Conserver et valoriser le saule têtard

Les saules têtards sont les restes d'une époque révolue où l'Homme les utilisait pour la vannerie. Ils sont la seule trace visible et facilement valorisable aux yeux du grand public sur le parcours du sentier. Il nous semble donc essentiel de les conserver et de les valoriser.

## D- Objectifs opérationnels

### I. Accueil du public

- 1 Favoriser la découverte autonome du site
  - 1.1 Aménager un sentier pour le grand public
  - 1.2 Valoriser la ripisylve via la mise en place de panneaux

Le sentier constitue l'objet de notre commande, il est donc l'objectif principal. Ce sentier a pour but de valoriser la ripisylve, cela passe donc par la mise en place de panneaux sur le linéaire du sentier. Ces derniers auront alors pour sujet les différentes espèces faunistiques et floristiques emblématiques de la ripisylve ainsi que le rôle celle-ci.

### II. Diversité des habitats

- 2 Maintenir les différents habitats présents sur le site
  - 2.1 Maintenir les Phragmitaies sur sa globalité

Les Phragmitaies constituent un habitat important pour les Phragmites des Joncs. Ces derniers étant protégés par la convention de Bonne et la convention de Berne. Elles servent également de refuge à une faune de rivage.

#### 2.2 Entretien de la frange de bord boisé ombragé

Ce milieu est une zone ouverte où une concentration de lumière importante est présente. C'est également un milieu de chasse intéressant pour les chauves-souris ou certaines espèces d'oiseaux. C'est un habitat possédant une flore particulière, en effet, c'est dans ce milieu que nous retrouvons la plus grande concentration de lamier blanc dans la ripisylve.

#### 2.3 Entretien de la clairière forestière en limitant le couvert végétal

Nous retrouvons des espèces herbacées différentes de la prairie en raison du milieu forestier. Cela permet de préserver une alternance entre milieux ouverts et milieux fermés.

#### 2.4 Maintenir la prairie sur sa totalité

Etant la plus grande zone ouverte de la ripisylve, la prairie possède la plus grande concentration d'herbacée. Elle est donc nécessaire au développement d'un cortège d'espèces inféodées au milieu (lépidoptères).

#### 2.5 Maintenir la forêt riveraine dominée par les frênes et saules

La forêt riveraine constitue la majorité de la ripisylve, elle permet de limiter les crues et apporte un ombrage sur le cours d'eau nécessaire entre autre à la faune piscicole. De plus, c'est une des zones boisées limitrophes de Faulquemont pouvant être fréquentée par les habitants.

#### 2.6 Diminuer de 60% la fructicée de ronces

La fructicée de ronces représente un habitat favorable aux passereaux, il est donc nécessaire d'en sauvegarder une partie. Toutefois, elle est trop importante sur le site, le rendant impraticable.

#### 2.7 Maintenir le peuplement de laïches

Le peuplement de laïches est représentatif d'un milieu humide. Il n'est pas menacé, et n'est actuellement pas envahissant, il ne nécessite donc aucune intervention. Cependant, la population doit être suivie en raison de son pouvoir colonisateur.

#### 2.8 Restaurer la frayère sur 70 mètres avant la mise en place du sentier

La frayère, pourrait offrir un site piscicole important pour la reproduction des poissons.

Il est important de maintenir ces habitats à proximité de la ville car ils constituent une niche de biodiversité importante. Le maintien de cette mosaïque d'habitats permet d'accueillir une faune et une flore toute aussi variée.

### 3 Restaurer les habitats dégradés

#### 3.1 Restaurer la zone 9 sur 25 m<sup>2</sup> en évacuant les déchets avant la mise en place du sentier

Dans cette zone, un dépôt de matériaux est présent. Il est nécessaire de l'éliminer pour la conservation du milieu et pour limiter la pollution qui dégrade fortement ce dernier.

### 4 Effectuer un suivi sur les différentes populations faunistiques et floristiques

#### 4.1 Poursuivre les inventaires naturaliste et éventuellement en faire des participatifs (Accueil du public)

Certains inventaires ne sont pas complets comme celui de la prairie. La participation des habitants pourrait favoriser la sensibilisation du public ainsi qu'apporter plus de données.

## III. La prairie

### 5 Favoriser le développement de la prairie

#### 5.1 Etablir une convention de gestion avec un agriculteur concernant la parcelle 63

#### 5.2 Favoriser une gestion tardive (voire différenciée) concernant la parcelle 63

#### 5.3 Limiter le développement de ligneux par la fauche tardive

La prairie constitue un habitat à elle seule. Un manque de gestion pourrait engendrer une fermeture de celle-ci. Cela pourrait diminuer la biodiversité (entomologie, avifaune).

## IV. Les espèces allochtones

### 6 Limiter l'évolution des espèces allochtones

#### 6.1 Effectuer un suivi trimestriel de l'évolution des populations de Robinier faux-acacia et de Chèvrefeuille de Tartarie.



6.2 Limiter annuellement le développement du Robinier Faux-acacia et du Chèvrefeuille de Tartarie dans le tronçon 7.

Ces espèces ne sont pas inféodées à ce milieu. Elles prennent donc la place d'autres espèces autochtones.

7 Eradiquer la population de Sumac de Virginie

7.1 Eradiquer les plants de Sumac de Virginie situés dans le tronçon 5 avant fin 2018.

7.2 Effectuer un suivi mensuel de l'évolution de la population de Sumac de Virginie.

Le Sumac étant invasif, il risque de refermer le milieu voir de coloniser la zone ouverte limitrophe et de prendre la place d'autres espèces.

## V. Les vestiges patrimoniaux

8 Conserver et valoriser le saule têtard

8.1 Réaliser un panneau d'information à visée du grand public pour le sentier

Cet arbre sera essentiel à l'illustration de l'utilisation de la nature par l'Homme. Il est donc essentiel de veiller à son bon maintien et à ce qu'il soit taillé de sorte à ce que le public puisse repérer facilement, à l'aide du panneau informatif, les branches qui puissent servir à la vannerie.

Valoriser cet arbre nous permettra donc d'aborder, via un panneau informatif et illustratif, les atouts que la nature a à nous offrir et où en l'occurrence nous a offert. Il nous permettra également d'aborder facilement l'aspect historique du site.

# IV- Fiches actions

## A- Opérations répondants à la commande

OLT 1 Favoriser la découverte autonome du site

OP 1.1 Aménager un sentier pour le grand public

**Action Créer un sentier**

### A. Problématique

Le site comprend différentes zones, comprenant pour chacune, une faune et une flore propre à celle-ci. Dans cette logique, un sentier doit être aménagé de la zone sud à la zone nord. Il devra alors passer par certains points afin de permettre au grand public d'observer ces derniers, ainsi que les espèces que l'on peut retrouver sur le site.

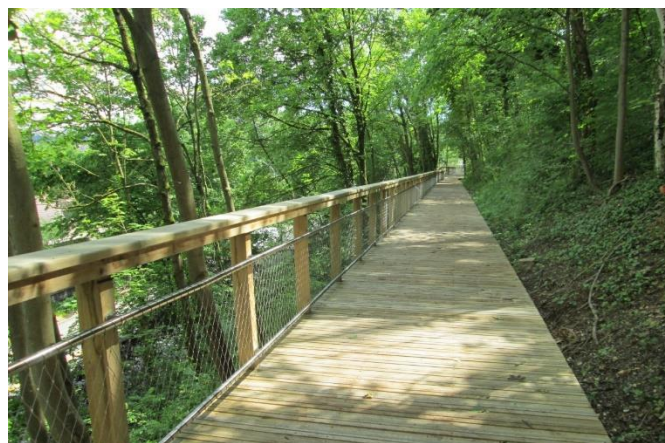
### B. Objectif de l'opération

L'objectif de cette action est de proposer différents tracés de sentier sur la zone d'étude. Pour les tracés, il faut prendre en compte, pour chacun, tous les avantages et inconvénients.

### C. Description

Trois sentiers sont proposés.

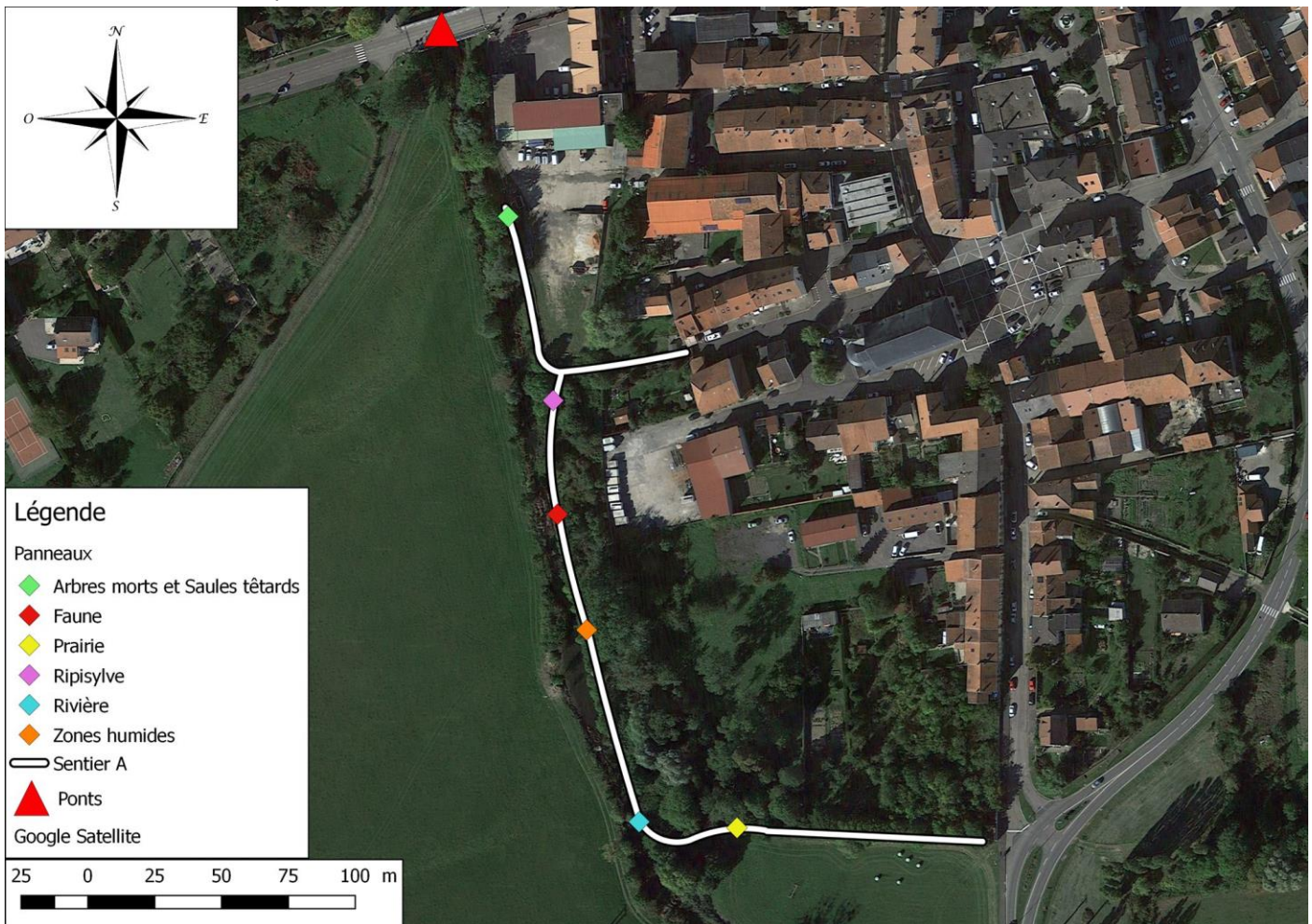
Nom du tracé	Longueur	Matériaux	Largueur	Nombre de panneaux
A	400 mètres	Graviers, béton, platelage	1,50 mètre	6
B	750 mètres	Graviers, béton, platelage, herbe	1,50 mètre	6
C	430 mètres	Graviers, béton, platelage	1,50 mètre	6



Figures : Platelage

Source : Photo personnelle (à gauche), internet (à droite)

## 1. Propositions de tracés : tracé A



Ci-dessus, nous trouvons le premier tracé proposé. Les panneaux, représentés par des losanges, ont été placés à des endroits clefs.

- Le panneau sur le thème des arbres morts et des saules têtards (losange vert) se situe au pied d'un très vieux saule têtard afin de bien illustrer les dires du panneau.
- Le panneau sur la faune (losange rouge) se situe à l'endroit indiqué. Cette localisation est cependant modifiable, la faune pouvant être traitée à différents endroits. Ce placement permettrait de garder une certaine distance entre chaque panneau.
- Le panneau sur le thème de la prairie (losange jaune) se situe le long de celle-ci. A cet endroit, les promeneurs la surplombent et ont une vue bien dégagée.
- En ce qui concerne le visuel sur la ripisylve (losange violet), la localisation est dans une partie dense de la ripisylve afin que les promeneurs y comprennent sa morphologie.
- Le panneau sur la rivière (losange bleu), est placé au niveau d'une clairière au sein de la ripisylve, offrant une vue dégagée sur une grande partie du cours d'eau.
- Le thème des zones humides (losange orange) est traité à cet endroit car les marcheurs ont une vue sur le bras mort, sur la rivière, et sur la flore caractéristique des milieux humides (carex, iris des marais –*Iris pseudacorus*-...)

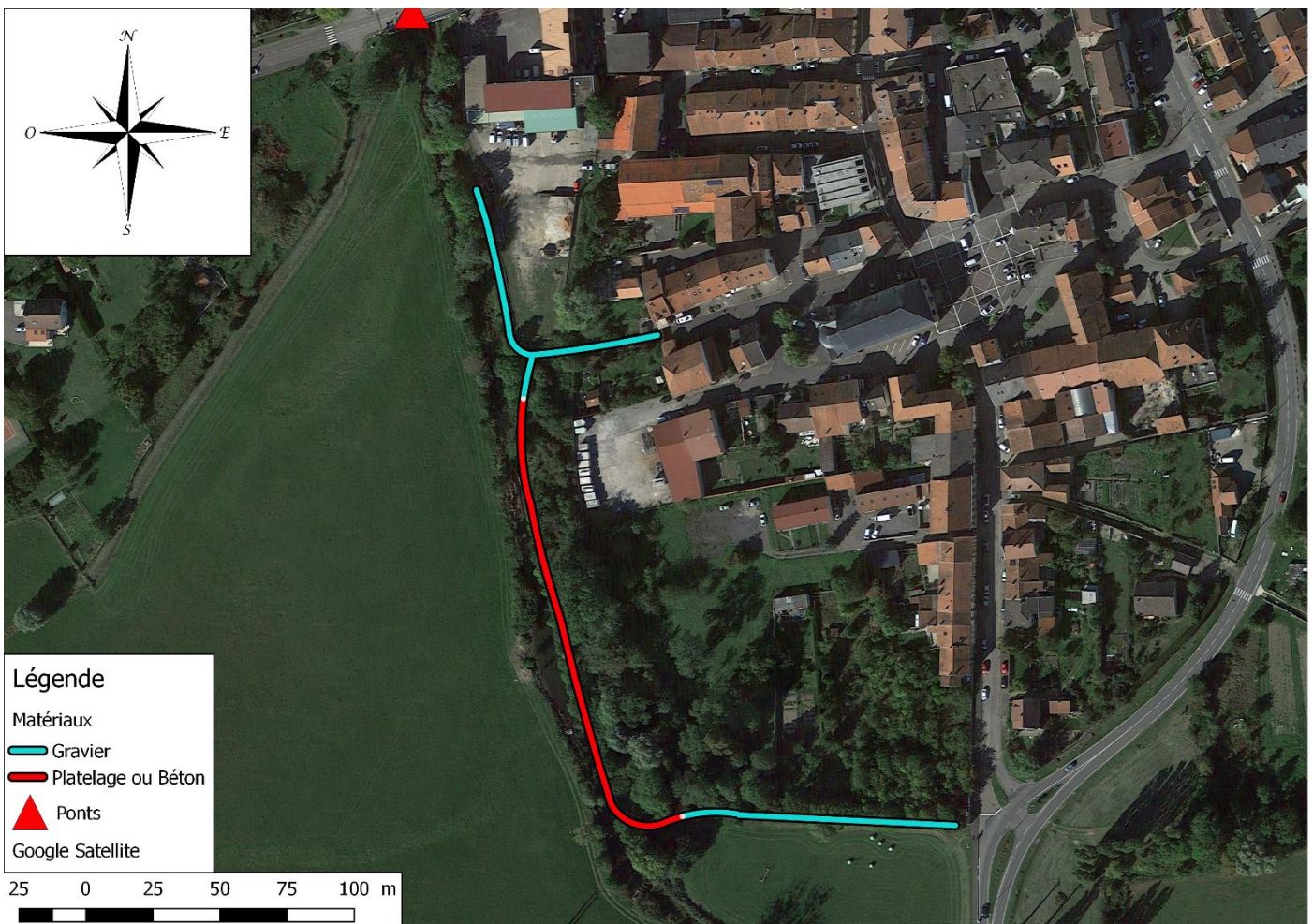


## Avantages-Inconvénients du sentier A

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Surface se prêtant à la circulation des engins à roues non motorisés	Risque de lessivage des graviers au moment des crues
Vu prolongée sur la rivière	Risque de lessivage des graviers en dehors du sentier à force de fréquentation
Sentier continu et comprenant peu de changement de direction	Le site n'est pas vu en totalité par le public, le sentier ne passe pas sur certaines zones
	Sentier non praticable sur certaines zones en période de crues

De plus, ce sentier peut être réalisé en différents matériaux (carte ci-dessous). Pour celui-ci, nous en avons retenu trois.

Les parties tracées en bleue, seraient en gravier et les parties rouges en platelage ou en béton. Ce sentier possède une zone inondable (en rouge) qui ne peut pas être constitué de graviers. En effet, lors des crues, l'eau risquerait d'emporter les matériaux. Nous avons donc retenu deux matériaux : le béton qui ne sera pas, ou moins, dégradé par les crues, et le platelage qui rend le sentier accessible en période de crue et qui résiste à celle-ci. Cependant, les zones en bleues peuvent être réalisées en graviers puisqu'elles ne sont pas inondables.



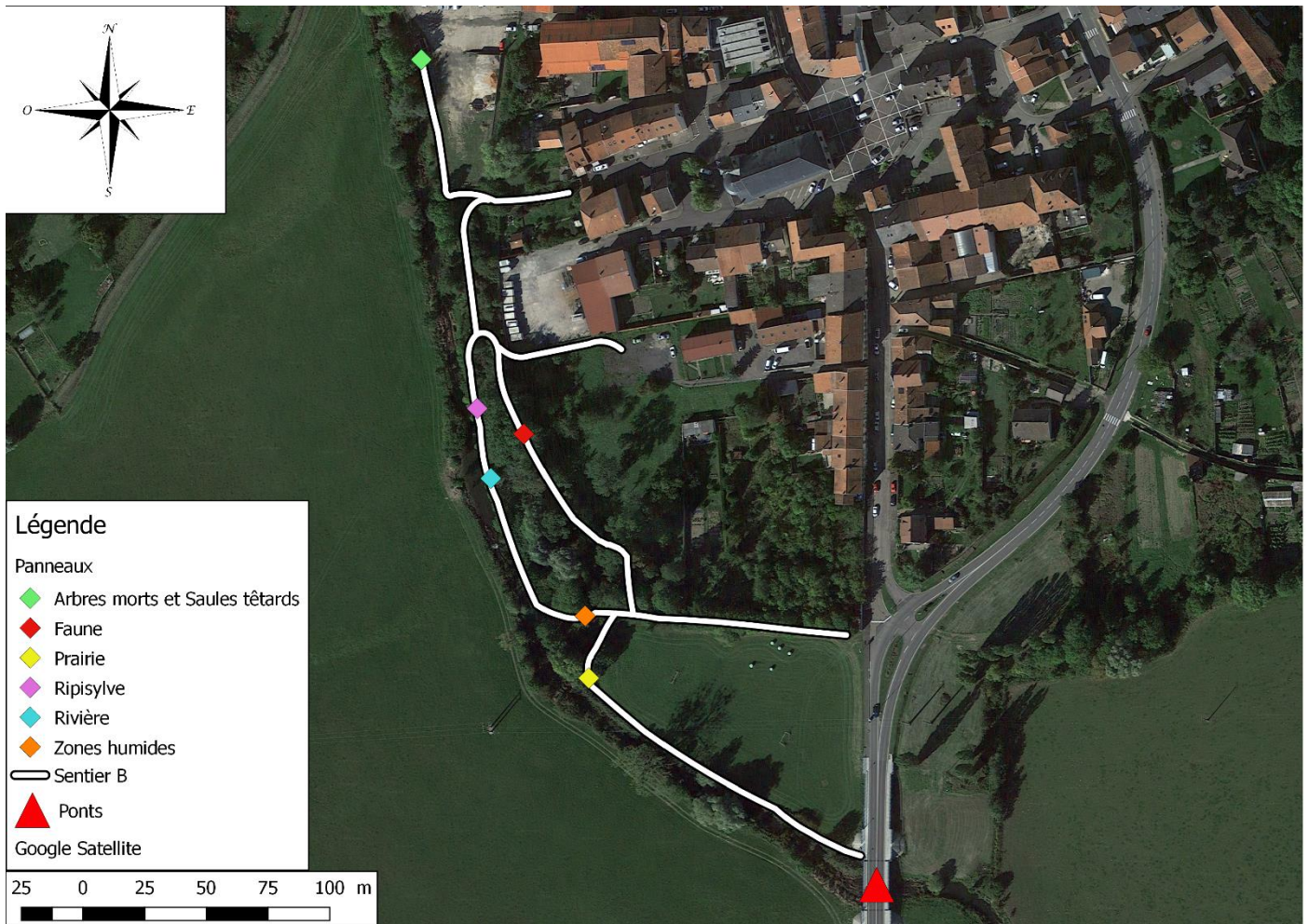
*Coût unitaire des matériaux*

<b>Graviers</b>	<b>Béton</b>	<b>Pose d'un platelage</b>
20€/m3	65€/m3	150€/m2

Ces prix sont des approximations. Il faut rajouter au prix des graviers et du béton la main d'œuvre par exemple.



## 2. Propositions de tracés : tracé B



Ci-dessus, nous trouvons le deuxième tracé proposé. Les panneaux, représentés avec des losanges, ont été placés à des endroits clefs.

- Le panneau sur le thème des arbres morts et des saules têtards (losange vert) se situe au pied d'un très vieux saule têtard afin de bien illustrer les dires du panneau.
- Le panneau sur la faune (losange rouge) se situe sur la partie Est de la ripisylve. En effet, à cet endroit les odonates et les lépidoptères sont très facilement observables.
- Le panneau sur le thème de la prairie (losange jaune) se situe entre la prairie et la ripisylve. Cela permettrait aux marcheurs d'être entre ces deux milieux bien différents mais qui, cependant, se complètent.
- En ce qui concerne le visuel sur la ripisylve (losange violet), le panneau est placé dans une partie dense de la ripisylve afin que les promeneurs comprennent bien sa morphologie.
- Le panneau sur la rivière (losange bleu), doit se situer au niveau d'une trouée de la ripisylve. De plus, à cet endroit, un balconnet peut être envisagé afin que les promeneurs puissent s'avancer sur la rivière et aient une vue d'ensemble du cours d'eau.
- Le thème des zones humides (losange orange) est traité à cet endroit car les marcheurs ont une vue sur la clairière, régulièrement inondée ainsi que sur le bras mort.



## Avantages-Inconvénients du sentier B

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Découverte intégrale du site	Coût de réalisation plus important
Plusieurs choix d'itinéraire possible	Utilisation de béton à proximité du cours d'eau
Accessible toute l'année	Coupe de nombreux arbres
Praticable par les engins à roues non motorisés	
Plus élaboré que les choix A et C	
Limite la déforestation autour de la frayère	

De plus, ce sentier peut être réalisé en différents matériaux (carte ci-dessous). Pour celui-ci, nous en avons retenu trois, ainsi qu'une partie en tonte.

Les parties tracées en bleues seraient en graviers, les parties rouges en platelage, les parties violettes en béton et les parties vertes en herbe tondue. Ce sentier possède une zone inondable (en rouge) qui ne peut pas être faite en graviers. En effet, lors des crues, l'eau risquerait d'emporter les matériaux. Cependant les parties en rouge peuvent être faites en platelage ou en béton. Le béton ne sera pas, ou moins, dégradé par les crues. Le platelage quant à lui rend le sentier accessible en période de crue et résistent à celle-ci. Pour la partie verte, il s'agirait d'une bande d'herbe tondue. Les marcheurs pourraient y accéder hors de crues et cela permettrait de moins dégrader le milieu. Les promeneurs pourraient plus facilement observer de la faune.



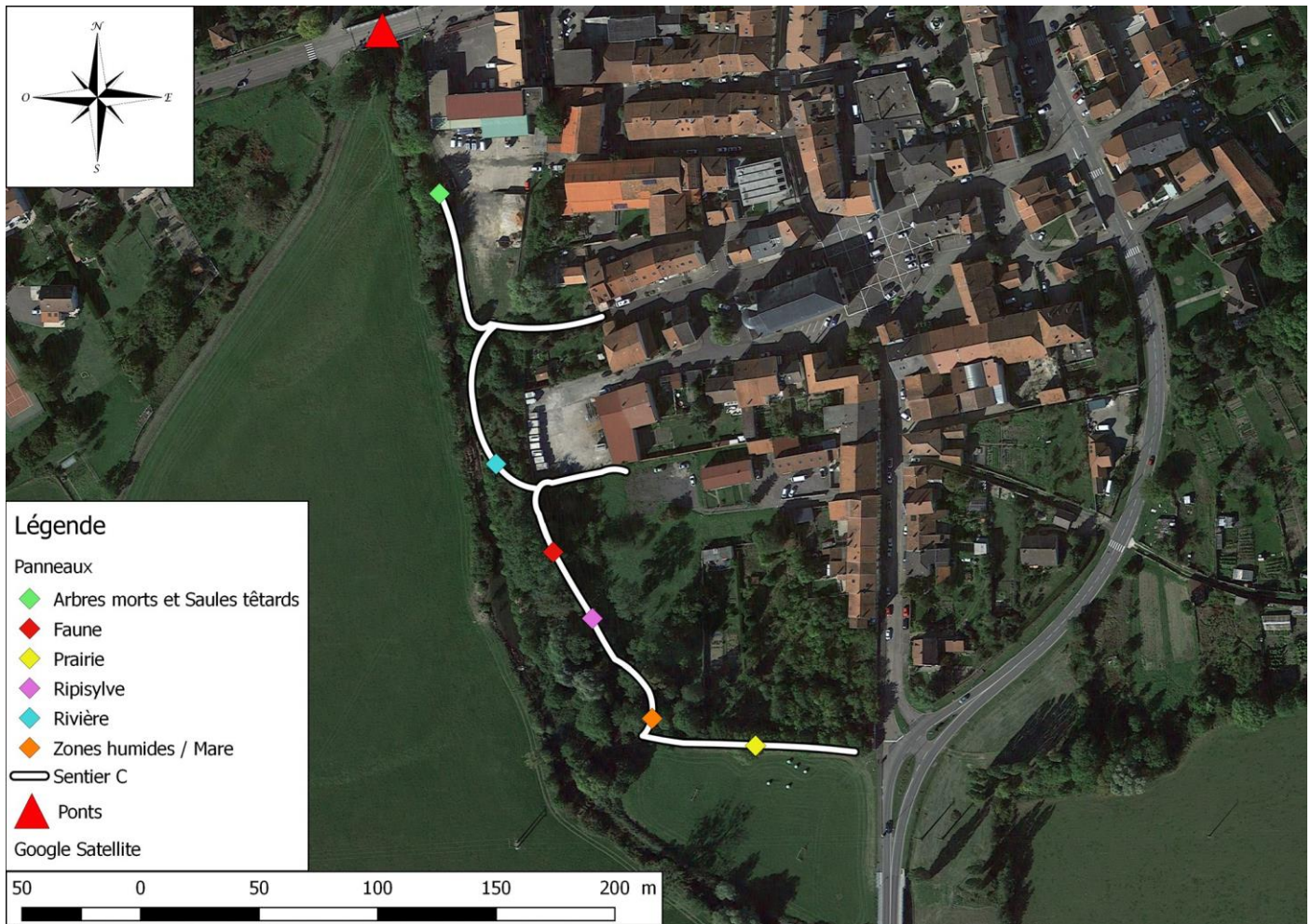
Coût unitaire des matériaux

Graviers	Béton	Pose d'un platelage
20€/m3	65€/m3	150€/m2

Ces prix sont des approximations. Il faut rajouter au prix des graviers et du béton la main d'œuvre par exemple.



### 3. Propositions de tracés : tracé C



Ci-dessus, nous trouvons le troisième et dernier tracé proposé. Les panneaux, représentés avec des losanges, ont été placés à des endroits clefs.

- Le panneau sur le thème des arbres morts et des saules têtards (losange vert) se situe au pied d'un très vieux saule têtard afin de bien illustrer les dires du panneau.
- Le panneau sur la faune (losange rouge) doit être placé à cet emplacement car il offre une vue sur une zone très fréquentée par les lépidoptères et les odonates.
- Le panneau sur le thème de la prairie (losange jaune) se situe le long de la prairie. A cet endroit, les promeneurs surplombent la prairie et ont une vue bien dégagée sur celle-ci.
- En ce qui concerne le visuel sur la ripisylve (losange violet), l'emplacement dans cette région offre une vue en lisière, de la ripisylve afin de la visualiser dans son ensemble et de comprendre les indications inscrites sur le panneau.
- Le panneau sur la rivière (losange bleu), est placé légèrement en surplomb de la rivière, offrant une vue dégagée sur celle-ci.
- Le thème des zones humides (losange orange) est traité à cet endroit en raison de sa retenue d'eau naturelle. En cas d'aménagement potentiel d'une mare, le panneau peut s'orienter sur ce thème. Sinon, le panneau peut être placé plus au sud, au niveau du pont, afin d'avoir un visuel sur le bras mort.

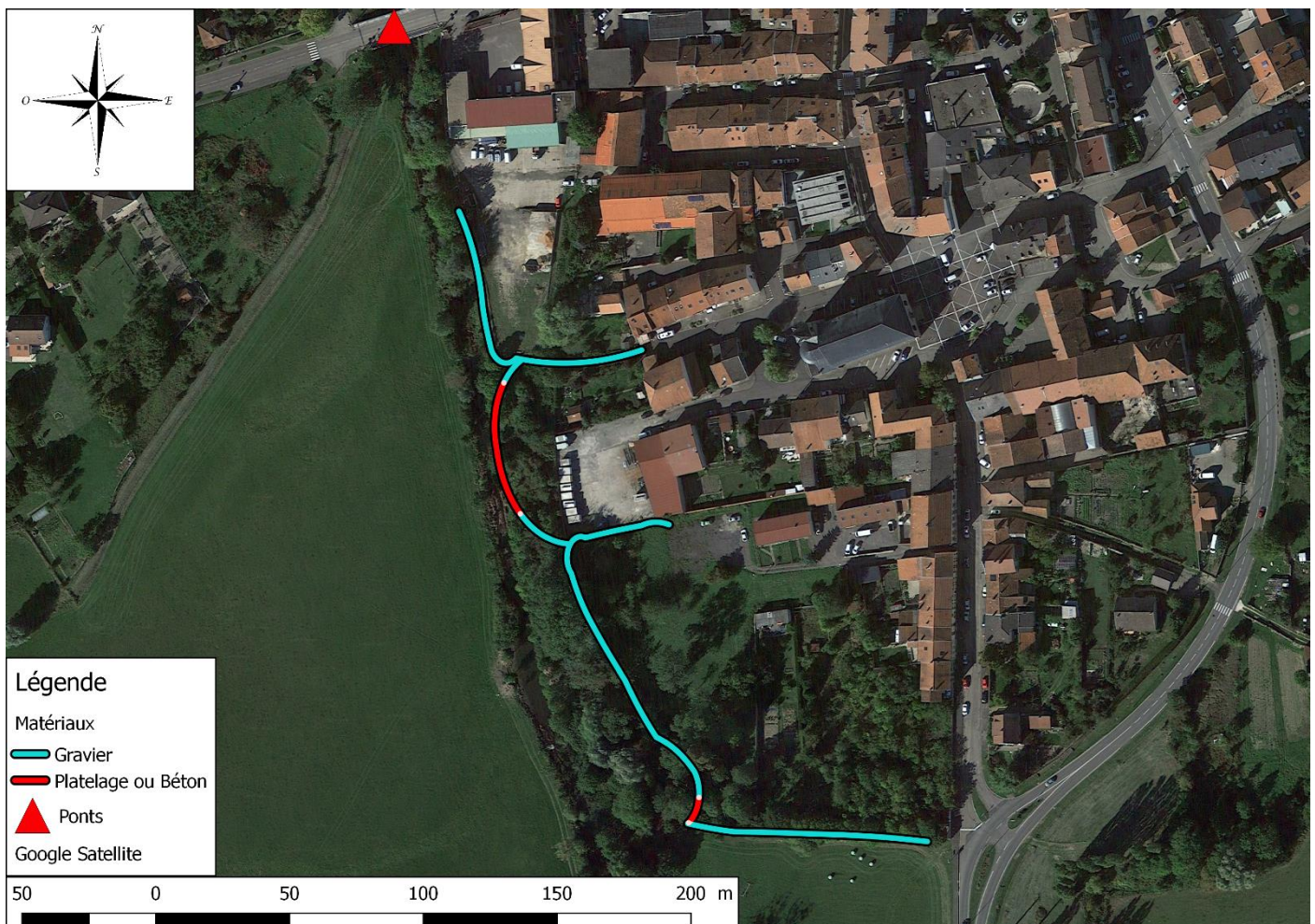


## Avantages-Inconvénients du sentier C

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Tracé situé principalement en zone non inondable	Peu voir pas de passage à proximité du cours d'eau
Accessible toute l'année	Nécessite de couper un grand nombre d'arbres
Mise en place moins onéreuse que les propositions A et B	Utilisation de béton à proximité du cours d'eau = risque de pollution

De plus, ce sentier peut être réalisé en de différents matériaux (carte ci-dessous). Nous en avons retenu trois matériaux.

Les parties tracées en bleues, seraient en graviers et les parties rouges en platelage ou en béton. Ce sentier possède une zone inondable (en rouge) qui ne peut pas être faite en graviers. En effet, lors des crues, l'eau risquerait d'emporter les matériaux. Nous avons donc retenu deux matériaux : le béton qui ne sera pas, ou moins dégradé par les crues, et le platelage qui rend le sentier accessible en période de crues et qui résiste à celles-ci. Cependant, les zones en bleues peuvent être faites en graviers puisqu'elles ne sont pas inondables.



Coût unitaire des matériaux

Graviers	Béton	Pose d'un platelage
20€/m3	65€/m3	150€/m2

Ces prix sont des approximations. Il faut rajouter au prix des graviers et du béton la main d'œuvre par exemple.

OLT	1	Favoriser la découverte autonome du site
OP	1.2	Valoriser la ripisylve via la mise en place de panneaux
	8.1	Réaliser un panneau d'information à visée du grand public pour le sentier
<b>Action</b>		<b>Création de panneaux pédagogiques</b>

#### A. Problématique

Le site comprend différentes zones, chacune possédant une faune et une flore lui étant propre.

Dans cette logique, un sentier doit être aménagé sur un linéaire allant de 400 à 750 mètres du pont nord au pont sud. Pour agrémenter ce sentier, des panneaux seront implantés tout au long de celui-ci.

#### B. Objectif de l'opération

L'objectif de cette action est d'implanter un sentier de 400 à 750 mètres. Celui-ci serait à destination du grand public afin de le sensibiliser et pour l'aider à se réappropriier le site.

Les tracés présentés précédemment nous permettent de localiser les panneaux sur le site.

Six panneaux sont envisagés avec six thèmes différents :

- Ripisylve
- Prairie
- Arbres morts et Saules têtards
- Rivière
- Faune
- Zones humides



## **Propositions de contenus principaux des panneaux disposés sur le site de Faulquemont**

Pour donner suite à la commande, des propositions de thèmes et de contenus pour différents panneaux ont été effectués. Ceux-ci prennent en compte et expliquent l'intérêt de chaque zone relevée tout en restant explicite pour le grand public.

### **La Ripisylve**

Titre proposé : *La ripisylve, nid de biodiversité.*

Ce panneau met en avant le rôle de la ripisylve au niveau aquatique tant pour la filtration de l'eau que pour sa capacité de rétention. De plus, il décrit son rôle dans le maintien des berges et l'habitat que celle-ci représente pour la faune.

### **La Prairie**

Titre proposé : *La prairie, un milieu ouvert pour la biodiversité.*

Ce panneau présente l'habitat prairial. Il démontre les interactions entre l'entomofaune et les végétaux s'y trouvant.

### **Les Arbres morts / Saule têtard**

Titre proposé : *Les vieux arbres, un refuge pour la biodiversité.*

Le thème de ce panneau concerne 2 catégories de vieux arbres :

- Les arbres morts
- Les saules têtards (très âgés sur le site)

Ce panneau met l'accent sur la nécessité de préserver ces arbres ainsi que sur les refuges et habitats qu'ils peuvent constituer pour la biodiversité.

### **La Rivière (bras mort / Lits / Zones inondables)**

Titre proposé : *La rivière, un aspect changeant au fil du temps.*

Celui-ci permet de présenter le bassin versant de la Nied Allemande, sa source, sa confluence...

Ce panneau peut illustrer la dynamique morphologique d'une rivière, les notions de lit mineur, lit majeur, d'étiage, voire même celle de bras mort et de zones inondables.

### **La Faune**

Titre proposé : *Le peuple de la ripisylve.*

Le thème de ce panneau est la faune en général, comprenant certains mammifères, comme le Ragondin (*Myocastor coypus*), le Renard roux (*Vulpes vulpes*), le Chevreuil (*Capreolus capreolus*)... ; mais également l'avifaune, tel que Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*), Coucou gris (*Cuculus canorus*), Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)... ; voir, l'entomofaune (odonates et lépidoptères).

## **Les Milieux humides**

Titre proposé : *Les zones humides, une flore caractéristique.*

Ce panneau consiste à expliquer le rôle des milieux humides dans l'écosystème, la problématique de leur raréfaction et leur importance pour certaines espèces.

## B- Recommandations d'opérations secondaires

Les fiches précédentes sur les tracés de sentiers et sur les panneaux présentent les actions principales correspondant à la commande. Toutefois, d'autres actions peuvent être envisagées.

Ci-dessous, les actions secondaires envisagées:

### A. Entretien des lisières forestières

OLT	2	Maintenir les différents habitats sur le site
OP	2.2	Entretien la frange de bord boisé ombragé
	2.3	Entretien la clairière forestière en limitant le couvert végétal
<b>A</b>	<b>1</b>	<b>Entretien des lisières forestières</b>

Sur le tronçon 3 et la zone 8 se situent deux écotones qu'il convient d'entretenir afin d'empêcher leur fermeture. En effet, ces zones présentent une importante concentration d'herbacées (Lamier blanc –*Lamium album*- pour la zone 3), entourées d'une lisière forestière. Ce sont des milieux ouverts, connectés à la forêt, intéressants pour l'avifaune, les chiroptères... en vue de zone de nourrissage ou encore de repos.

L'objectif est d'élaguer, de débroussailler la lisière forestière et d'arracher les jeunes plants ligneux colonisateurs.

### B. Exportation des déchets

OLT	3	Restaurer les habitats dégradés
OP	3.1	Restaurer la zone 9 sur 25m2 en évacuant les déchets avant la mise en place du sentier
<b>A</b>	<b>2</b>	<b>Exportation des déchets</b>

Sur la zone 9, on retrouve une cabane faite de palettes et de taules. Cela constitue une pollution importante. Il est donc nécessaire de la retirer pour améliorer la biodiversité et nettoyer le site pour le futur sentier.

L'objectif est d'exporter les matériaux afin de dépolluer le milieu.

### C. Faucher tardivement la prairie

OLT	2	Maintenir les différents habitats présents sur le site
	5	Favoriser le développement de la prairie
OP	2.4	Maintenir la prairie sur sa totalité
	5.1	Etablir une convention de gestion avec un agriculteur concernant la parcelle 63
	5.2	Favoriser une gestion tardive (voire différenciée) concernant la parcelle 63
	5.3	Limiter le développement de ligneux par la fauche tardive
<b>A</b>	<b>3</b>	<b>Faucher tardivement la prairie</b>

La prairie -zone 10- constituant un milieu ouvert proche de l'eau, représente un intérêt écologique principalement pour les odonates et les lépidoptères. De même pour les oiseaux, la prairie représente une aire d'alimentation, de repos et de reproduction. Pour favoriser cela, il serait nécessaire d'effectuer une fauche tardive.

L'objectif est d'établir une convention de gestion entre la commune et l'exploitant agricole pour effectuer une fauche tardive. Le fauchage tardif consiste à n'intervenir qu'une seule fois, suffisamment tard dans l'année, pour qu'un maximum d'espèces végétales et animales puissent accomplir leur cycle de vie.



D. Tailler le Robinier Faux-acacia, Tailler le Chèvrefeuille de Tartarie

OLT	6	Limiter l'évolution des espèces allochtones
OP	6.2	Limiter annuellement le développement du Robinier Faux-acacia et du Chèvrefeuille de Tartarie dans le tronçon
<b>A</b>	<b>4</b>	<b>Tailler le Chèvrefeuille de Tartarie Tailler le Robinier Faux-acacia</b>

Les espèces allochtones comme le Chèvrefeuille de Tartarie et le Robinier faux acacia limitent le développement d'espèces inféodées au milieu. Ces espèces doivent alors être entretenues afin de modérer voir d'arrêter leur évolution, ici sur le tronçon 7.

Le but de l'opération est de tailler les individus des espèces allochtones annuellement afin de limiter leur développement.

E. Débroussaillage des espèces « indésirables »

OLT	2	Maintenir les différents habitats sur le site
OP	2.7	Maintenir le peuplement de laîches
<b>A</b>	<b>5</b>	<b>Débroussaillage des espèces « indésirables »</b>

Il est nécessaire de maintenir les peuplements isolés de laîches sur les tronçons 4 et 7. En effet elles offrent un abri pour les odonates, les batraciens et les insectes.

Le but de l'opération est de limiter la pression des autres espèces sur les peuplements de laîches. Une opération de débroussaillage est donc nécessaire afin de pérenniser ce peuplement.

F. Débroussailler les ronces se situant dans le tronçon 5

OLT	2	Maintenir les différents habitats présents sur le site
OP	2.6	Diminuer de 60% la fructifiée de ronces
<b>A</b>	<b>6</b>	<b>Débroussailler les ronces se situant dans le tronçon 5</b>

Au Nord de la zone 5 se trouve une fructifiée de ronces. Celle-ci forme un habitat intéressant pour l'avifaune. Par exemple, les oiseaux peuvent s'y nourrir ou y nicher. Cependant, l'éventuel tracé du sentier passerait au milieu du roncier. Il est donc nécessaire de supprimer une partie de celui-ci.

Cette opération a pour objectif de supprimer une partie du roncier. De cette manière, une partie serait conservée pour la faune sauvage tout en permettant le passage des usagers.

G. Éradiquer et faire un suivi du Sumac de Virginie

OLT	7	Éradiquer la population de Sumac de Virginie
OP	7.1 7.2	Éradiquer les plants de Sumac de Virginie situés dans le tronçon 5 avant fin 2018 Effectuer un suivi mensuel de l'évolution de la population de Sumac de Virginie
<b>A</b>	<b>7</b>	<b>Éradiquer et faire un suivi du Sumac de Virginie</b>

On retrouve sur le site du Sumac de Virginie. Il recouvre environ 25 m<sup>2</sup> dans le tronçon 5. C'est une espèce invasive et allochtone. Ici, cette espèce commence à se développer et s'étendre. Elle va donc prendre la place d'autres espèces autochtones. Cela est mis en évidence par la présence de nombreux drageons sur le site.

Grâce à cette opération, le Sumac de Virginie ne sera plus présent sur le site et donc laissera la place à d'autres espèces autochtones. Cependant, il s'agit d'une espèce très difficile à éradiquer.

# Annexes

## A- Inventaires floristiques et phytosociologiques.

Transect tronçon 1		
	Numéro de relevé	1
	Nombre d'espèces	17
Reine des prés	<i>Fillipendula ulmaria</i>	1
Phragmite	<i>Phragmite australis</i>	5
Grande ortie	<i>Urtica dioica</i>	1
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>	+
Consoude officinale	<i>Symphytum officinale</i>	i
Cerfeuil des bois	<i>Anthriscus sylvestris</i>	+
Géranium à feuilles découpées	<i>Geranium dissectum</i>	i
Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i>	+
Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis</i>	+
Dactyle pelotonné	<i>Dactylis glomerata</i>	+
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>	+
Oseille commune	<i>Rumex acetosa</i>	i
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>	+
Crépide capillaire	<i>Crepis capillaris</i>	+
Houblon	<i>Humulus lupulus</i>	+
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	+

Transect tronçon 2		
	Numéro de relevé	1
	Nombre d'espèces	8
Grande ortie	<i>Urtica dioica</i>	4
Phragmite	<i>Phragmite australis</i>	3
Lamier blanc	<i>Lamium album</i>	+
Angélique sp.	<i>Angelica sp.</i>	+
Alliaire officinale	<i>Alliaria petiolata</i>	+
Grande bardane	<i>Arctium lappa</i>	i
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>	+

### Transect tronçon 3

	Numéro de relevé	1	2
	Nombre d'espèces	15	15
Grande ortie	<i>Urtica dioica</i>	+	+
Cerfeuil sauvage	<i>Anthriscus sylvestris</i>	1	1
Reine des prés	<i>Fillipendula ulmaria</i>	+	+
Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i>	+	+
Vesce commune	<i>Vicia sativa</i>	+	+
Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis</i>	+	+
Lamier blanc	<i>Lamium album</i>	+	+
Alliaire officinale	<i>Alliaria petiolata</i>	i	i
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i>	+	+
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>	+	+
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>	1	1
Fusain d'Europe	<i>Eunonymus europaeus</i>	i	i
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	i	i

### Transect tronçon 4

	Numéro de relevé	1	2	3
	Nombre d'espèces	14	17	18
Grande ortie	<i>Urtica dioica</i>	1	1	1
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>	1	1	1
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>	+	+	+
Liseron sp.	<i>Convolvulus sp.</i>	+	+	+
Reine des prés	<i>Fillipendula ulmaria</i>	1	1	1
Berce commune	<i>Heracleums sphondylium</i>	+	+	+
Colza	<i>Brassica napus</i>	i	i	i
Phragmite	<i>Phragmite australis</i>	2	2	2
Gaillet des marais	<i>Galium palustre</i>	i	i	i
Alliaire officinale	<i>Alliaria petiolata</i>	+	+	+
Prêle des champs	<i>Equisetum arvense</i>	+	+	+
Benoite commune	<i>Geum urbanum</i>		2	2
Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis</i>		+	+
Laîche glauque	<i>Carex flacca</i>		1	1
Géranium à feuilles découpées	<i>Geranium dissectum</i>		+	+
Chenopode sp.	<i>Atriplex sp.</i>		1	1
Pâturin sp.	<i>Poa sp.</i>		+	+
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	+	+	+
Fusain d'Europe	<i>Eunonymus europaeus</i>	i	i	i
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	i	i	i



## Transect tronçon 5

	Numéro de relevé	1
	Nombre d'espèces	15
Grande ortie	<i>Urtica dioica</i>	2
Reine des prés	<i>Fillipendula ulmaria</i>	1
Potentille dressée	<i>Potentilla recta</i>	+
Lierre terrestre	<i>Glechoma hereracea</i>	1
Berce commune	<i>Heracleum sphodylium</i>	+
Benoite commune	<i>Geum urbanum</i>	+
Gaillet graterron	<i>Galium aparine</i>	+
Iris des marais	<i>Iris pseudacorus</i>	2
Phragmite	<i>Phragmite australis</i>	2
Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis</i>	1
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>	1
Avoine élevée	<i>Arrhenatherum elatius</i>	1

Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	1
---------------	-------------------------	---

Frêne commun	<i>Fraxinus exelsior</i>	i
--------------	--------------------------	---

## Transect tronçon 6

	Numéro de relevé	1
	Nombre d'espèces	19
Benoite commune	<i>Geum urbanum</i>	+
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>	+
Renoncule rampante	<i>Rannuculus repens</i>	+
Geranium des pyrénées	<i>Geranium pyrenaicum</i>	+
Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis</i>	i
Prêle des champs	<i>Equisetum arvense</i>	+
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	i
Lamier blanc	<i>Lamium album</i>	+
Vesce commune	<i>Vicia sativa</i>	i
Iris des marais	<i>Iris pseudacorus</i>	2
Grande ortie	<i>Urtica dioica</i>	2
Patience aquatique	<i>Rumex hydrolopatum</i>	i

Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	i
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	1
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i>	i
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	3
Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>	i

Frêne commun	<i>Fraxinus exelsior</i>	i
--------------	--------------------------	---

Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	3
-----------------	---------------------	---

### Tronçon 7 Quadrat 1 SUD

	Numéro de relevé	1
	Nombre d'espèces	4
Consoude	<i>Convolvulus sp</i>	2
Fetusse fausse	<i>Festuca arundinacea</i>	1
Iris des marais	<i>Iris pseudacorus</i>	3
Prêle des champs	<i>Equisetum arvense</i>	+

### Tronçon 7 Quadrat 2 milieu

	Numéro de relevé	1
	Nombre d'espèces	5
Consoude officinale	<i>Symphytum officinale</i>	+
Lycoperon d'Europe	<i>Lycopus europaeus</i>	+
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	+
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	i
Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis</i>	1

### Tronçon 7 Quadrat 3 NORD

	Numéro de relevé	1
	Nombre d'espèces	6
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	i
Laîche sp.	<i>Carex sp.</i>	+
Prunelier	<i>Prunus spinosa</i>	i
Prêle des prés	<i>Equisetum arvense</i>	1
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	+
Salicaire officinale	<i>Lythrum salicaria</i>	1

### Zone 10 quadrat 1

Zone 10 quadrat 1			
	Numéro de relevé	1	2
	Nombre d'espèces	4	13
Agrostis noir	<i>Agrostis gigantea</i>		+
Cerfeuil des bois	<i>Anthriscus sylvestris</i>	i	i
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>		+
Gaillet sp.	<i>Galium sp.</i>	1	1
Gesse des prés	<i>Lathyrus pratensis</i>		i
Geranium découpé	<i>Geranium dissectum</i>		i
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>		1
Pissenlit sp.	<i>Taraxacum sp.</i>	+	+
Pissenlit	<i>Taraxacum dens lionis</i>		i
Renoncule âcre	<i>Renonculus acris</i>	+	+
Salsifie des prés	<i>Tragopogon pratensis</i>		i
Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis</i>		+

### Zone 10 quadrat 2

Zone 10 quadrat 2				
	Numéro de relevé	1	2	3
	Nombre d'espèces	4	5	14
Achillée odorante	<i>Achillea odorata</i>			+
Bident penché	<i>Bidens cernua</i>			+
Bugle rampant	<i>Ajuga reptans</i>			i
Caille-lait	<i>Galium mollugo</i>			1
Cerfeuil des bois	<i>Anthriscus sylvestris</i>			i
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>			+
Géranium découpé	<i>Geranium dissectum</i>			i
Gesce des prés	<i>Lathyrus pratensis</i>			i
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>	+	+	+
Pissenlit sp.	<i>Taraxacum sp.</i>	2	2	2
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>			i
Renoncule âcre	<i>Renonculus acris</i>	2	2	2
Salsifie des prés	<i>Tragopogon pratensis</i>		i	i
Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis</i>	1	1	1

### Zone 10 quadrat 3

		Numéro de relevé	1	2
		Nombre d'espèces	3	9
Agrostis noir	<i>Agrostis gigantea</i>			+
Bident penché	<i>Bidens cernua</i>			+
Geranium découpé	<i>Geranium dissectum</i>			i
Gesse des prés	<i>Lathyrus pratensis</i>			+
Lotier commun	<i>Lotus corniculatus</i>			i
Paquerette	<i>Bellis perennis</i>			+
Pissenlit sp.	<i>Taraxacum sp.</i>		+	+
Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i>		1	1
Trèfle	<i>Trifolium sp.</i>		+	+

### Zone 10 quadrat 4

		Numéro de relevé	1	2	3
		Nombre d'espèces	2	12	14
Alliaire officinale	<i>Alliaria Petiolata</i>			i	i
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i>			+	+
Cerfeuil des bois	<i>Anthriscus sylvestris</i>			1	1
Consoude officinale	<i>Symphytum officinale</i>			i	i
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>				+
Gaillet sp.	<i>Galium sp.</i>			+	+
Lamier blanc	<i>Lamium album</i>		1	1	1
Lierre rampant	<i>Glechoma hederacea</i>			+	+
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>		+	+	+
Reine des prés	<i>Filipendula ulmaria</i>			1	1
Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i>			+	+
Vesce commune	<i>Vicia sativa</i>			+	+
Vulpin sp.	<i>Alopecurus sp.</i>				+



## B- Cartographies

### Annexe A :

La **cartographie des espèces arbustives et arboricoles représentées** nous permet de présenter la localisation de toutes les espèces sur le site.

Nous pouvons observer 3 espèces très présentes sur le site étudié. Nous avons donc une forte population de *Fraxinus excelsior* tout le long de la ripisylve (environ 30%) tout comme le *Salix sp* (environ 20%), mais aussi de *Crataegus monogyna* (environ 15%). On peut, de plus, constater quelques bosquets de *Prunus spinosa* localisés dans les tronçons 3, 4, 5 et dans la zone 9

D'autres espèces sont présentes de façon ponctuelle le long du cours d'eau mais en de plus faible proportion comme le *Pyrus communis* l'*Acer platanoides* ou encore *Acer pseudoplatanus*.

La végétation arbustive et arborée est très peu présente sur le tronçon et 2, elle se situe essentiellement sur les autres tronçons et les autres zones. Cependant dans les tronçons 1 et 2 nous retrouvons les *Phragmites australis* qui sont fortement présents (n'apparaît pas sur la carte).

### Annexe B :

La cartographie de la **taille et diamètre** représente des arbres ou arbustes de taille variés et donc d'un peuplement d'âges variés. Les plus gros arbres étant les *Salix sp* et les *Fraxinus excelsior*.

La nécessité de garder un maximum de vieux arbres est essentiel pour l'avifaune présente sur le site.

### Annexe C :

La cartographie des **espèces allochtones présentes** 4 espèces différentes sur le site. Ces dernières sont localisées sur les tronçons 5 et 7.

Ces espèces sont indésirables donc à supprimer.

### Annexe D :

Nous retrouvons un tiers de la population de *Fraxinus excelsior* atteint de chalarose au niveau des tronçons 3 et 4. Ceci est représenté dans la cartographie de l'**état sanitaire des espèces**.

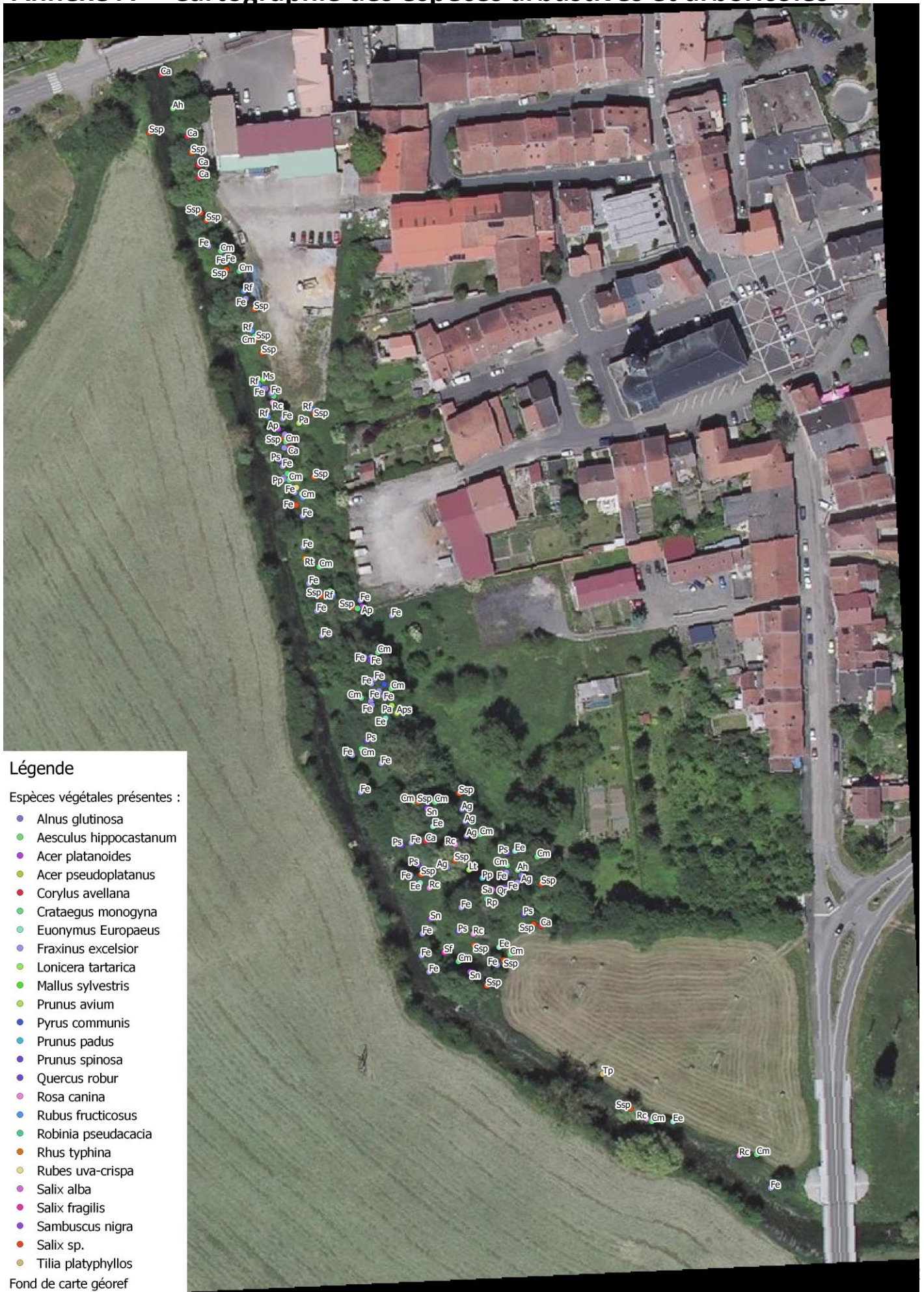
En globalité, nous retrouvons plus des arbres et arbustes malades ou blessés que d'arbres ou arbustes morts tout au long du site. La plus part sont localisés dans les tronçons 3 et 4.

Certains arbres morts sont cependant à conserver car ils sont importants pour les insectes xylophages et l'avifaune.

### Annexe E :

La cartographie **situation des quadrats et transects par tronçons** localise les différents transects et quadrats réalisés lors des phases de terrain.

# Annexe A – Cartographie des espèces arbustives et arboricoles



## Légende

Espèces végétales présentes :

- Alnus glutinosa
- Aesculus hippocastanum
- Acer platanoides
- Acer pseudoplatanus
- Corylus avellana
- Crataegus monogyna
- Euonymus Europaeus
- Fraxinus excelsior
- Lonicera tartarica
- Mallus sylvestris
- Prunus avium
- Pyrus communis
- Prunus padus
- Prunus spinosa
- Quercus robur
- Rosa canina
- Rubus fruticosus
- Robinia pseudacacia
- Rhus typhina
- Rubes uva-crispa
- Salix alba
- Salix fragilis
- Sambucus nigra
- Salix sp.
- Tilia platyphyllos

Fond de carte géoref

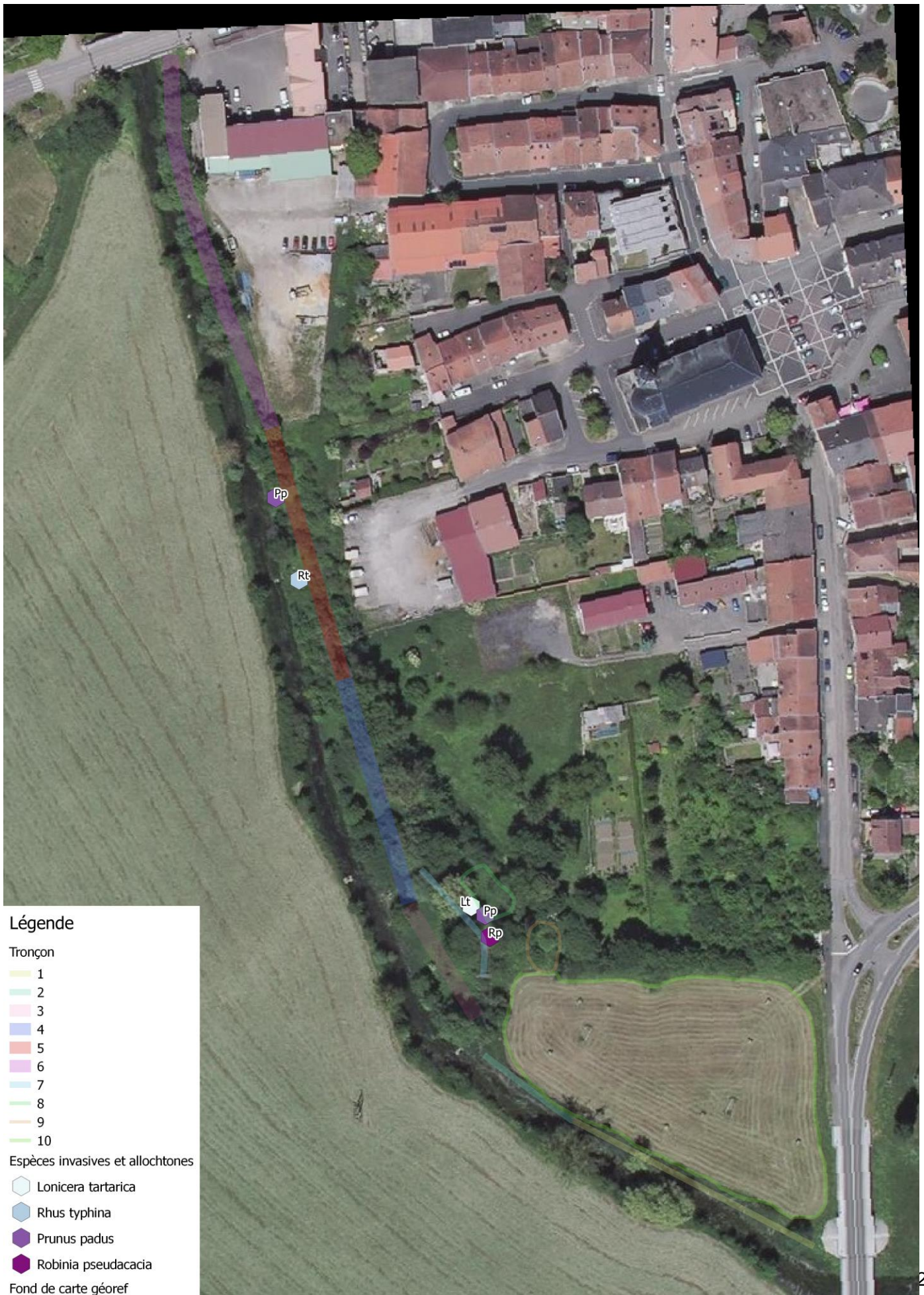


## Annexe B – Taille et diamètre



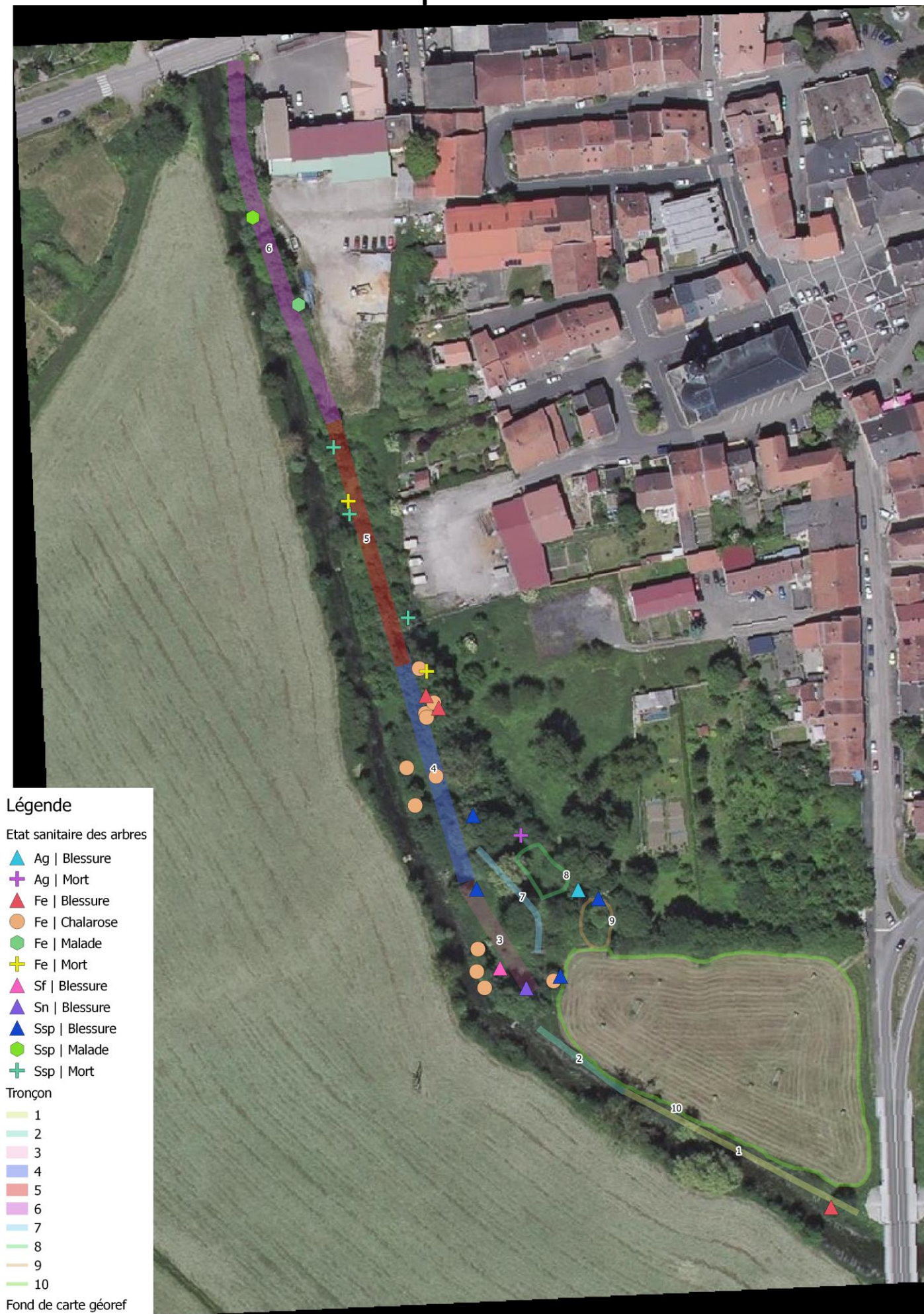


## Annexe C– Espèces allochtones présentes





# Annexe D – Etat sanitaire des espèces





## Annexe E – Situation des quadrats et transects par tronçons.

