



□

## **ACTIONS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE**

Atlas de la Biodiversité Communale  
Diagnostic des trames vertes et bleues

### **Rapport de présentation**





## L'ATELIER DES TERRITOIRES

### Antenne de COLMAR

20 rue d'Agen  
68000 COLMAR

### Siège social :

1, rue Marie-Anne de Bovet  
B.P. 30104  
57004 METZ CEDEX 01  
03.87.63.02.00  
[atelier.territoire@atelier-territoires.com](mailto:atelier.territoire@atelier-territoires.com)

**Rédaction :**

**T. WALTZER  
C. DESSEAUX**

**Photographies :**

**T. WALTZER  
C. DESSEAUX**

**Contact chargé de projet :**

**[waltzer@atelier-territoires.com](mailto:waltzer@atelier-territoires.com)**

**03.89.24.12.99**

**Version V1 - Visa : T. WALTZER le 23 novembre 2018**

N° interne de l'étude : 3432

Photographies de couverture : Rainette arboricole et Mélitée des Scabieuses, deux espèces patrimoniales recensées sur le territoire communal.

# Sommaire

<b>I. CONTEXTE ET OBJECTIFS .....</b>	<b>6</b>
I.1. L'ATLAS DE LA BIODIVERSITE COMMUNALE.....	6
I.2. L'ATLAS DE LA BIODIVERSITE COMMUNALE DE LA VILLE DE SAINT-LOUIS .....	6
I.3. OBJECTIFS DE L'ATLAS DE LA BIODIVERSITE COMMUNALE.....	7
I.3.1. Acquérir de la connaissance.....	7
I.3.2. Identifier la nature menacée et spécialisée.....	7
I.3.3. Outil pour la mise en place de la TVB .....	7
<b>II. DEFINITION DES ZONES A PROSPECTER.....</b>	<b>8</b>
II.1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES .....	8
II.1.1. Zonages environnementaux.....	9
II.1.1.1. Les Sites Natura 2000 .....	9
II.1.1.2. Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) .....	12
II.1.1.3. La Réserve Naturelle de la Petite Camargue Alsacienne .....	15
II.1.2. Les études naturalistes disponibles.....	17
II.1.3. Les connaissances des naturalistes locaux.....	17
II.2. CHOIX DES ZONES DE PROSPECTIONS .....	18
II.2.1. Les zones « CN » .....	18
II.2.2. Les zones « OAP ».....	20
II.2.3. Les zones « TVB ».....	22
<b>III. METHODOLOGIES D'ETUDES.....</b>	<b>24</b>
III.1. METHODOLOGIE D'EXPERTISE DES HABITATS BIOLOGIQUES ET DE LA FLORE .....	24
III.1.1. Caractérisation des habitats biologiques.....	24
III.1.2. Inventaire de la flore remarquable.....	25
III.2. METHODOLOGIE D'EXPERTISE DE L'HERPETOFAUNE .....	25
III.2.1. Inventaire des amphibiens .....	25
III.2.2. Inventaires des reptiles.....	26
III.2.2.1. Méthode visuelle .....	26
III.2.2.2. Méthode de pose de plaques herpétologiques.....	27
III.3. METHODOLOGIE D'EXPERTISE DE L'AVIFAUNE.....	29
III.3.1. Inventaire de l'avifaune nicheuse.....	29
III.3.2. Exploitation des données.....	29
III.4. METHODOLOGIE D'EXPERTISE DE L'ENTOMOFAUNE .....	30
III.4.1. Inventaire des Odonates .....	30
III.4.2. Inventaires des Lépidoptères rhopalocères.....	30
III.5. METHODOLOGIE D'EXPERTISE DES CHAUVES-SOURIS .....	31
III.5.1. Recherche de gîtes.....	31
<b>IV. RESULTATS DES INVENTAIRES.....</b>	<b>33</b>
IV.1. OCCUPATION DU SOL .....	33
IV.2. CARACTERISATION DES HABITATS BIOLOGIQUES.....	35
IV.2.1 Les zones « CN » .....	35
IV.2.2. Les zones « OAP ».....	53
IV.2.3. Données issues de la bibliographie .....	61
IV.3. FLORE PATRIMONIALE .....	62
IV.3.1. Zones « CN ».....	62
IV.3.2. Zones « OAP » .....	64
IV.3.3. Zones « TVB ».....	64
IV.3.4. Données issues de la bibliographie .....	64
IV.3.5. Conclusions sur la richesse floristique de la Ville de Saint-Louis.....	66
IV.3. FLORE INVASIVE.....	70
IV.4. HERPETOFAUNE .....	71
IV.4.1. Amphibiens.....	71
IV.4.1.1. Zones « CN » .....	71
IV.4.1.2. Zones « OAP ».....	75
IV.4.1.3. Zones « TVB ».....	76

IV.4.1.4. Données issues de la bibliographie .....	77
IV.4.1.5. Conclusions sur la richesse batrachologique de la Ville de Saint-Louis .....	78
IV.4.2. Reptiles .....	78
IV.4.2.1. Zones « CN » .....	78
IV.4.2.2. Zones « OAP » .....	81
IV.4.2.3. Zones « TVB » .....	82
IV.4.2.4. Données issues de la bibliographie .....	83
IV.4.2.5. Conclusions sur la richesse herpétologique de la Ville de Saint-Louis .....	83
IV.5. AVIFAUNE .....	84
IV.5.1. Avifaune nicheuse .....	84
IV.5.1.1. Zones « CN » .....	85
IV.5.1.2. Zones « OAP » .....	90
IV.5.1.3. Zones « TVB » .....	93
IV.5.1.4. Données issues de la bibliographie .....	96
IV.5.1.5. Conclusions sur la richesse ornithologique de la Ville de Saint-Louis .....	97
IV.6. ENTOMOFAUNE .....	99
IV.6.1. Lépidoptères rhopalocères .....	99
IV.6.1.1. Zones « CN » .....	99
IV.6.1.2. Zones « OAP » .....	103
IV.6.1.3. Zones « TVB » .....	104
IV.6.1.4. Données issues de la bibliographie .....	107
IV.6.1.5. Conclusions sur la richesse lépidopterologique de la Ville de Saint-Louis .....	108
IV.6.2. Odonates .....	109
IV.6.2.1. Résultats des prospections .....	109
IV.6.2.2. Données issues de la bibliographie .....	112
IV.6.2.3. Conclusions sur la richesse odonatologique de la Ville de Saint-Louis .....	113
IV.7. CHIROPTERES .....	114
IV.7.1. Recherche de gîtes .....	114
IV.7.2. Caractérisation de la richesse spécifique et de l'activité chiroptérologique .....	114
IV.7.2.2. Données issues de la bibliographie .....	116
IV.7.2.3. Conclusions sur la richesse chiroptérologique de la Ville de Saint-Louis .....	116
<b>V. ENJEUX DE CONSERVATION .....</b>	<b>117</b>
V.1. METHODE DE CARACTERISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES .....	117
V.1.1. Évaluation de la vulnérabilité d'une espèce ou d'un habitat .....	117
V.1.2. Enjeux de conservation d'un élément biologique .....	117
V.1.3. Méthodologie de détermination des enjeux écologiques .....	117
V.2. CARACTERISATION DES ENJEUX DES HABITATS NATURELS DE LA COMMUNE DE SAINT-LOUIS .....	120
V.2.1. Enjeux de conservation des habitats .....	120
V.2.2. Hiérarchisation des enjeux des habitats de la commune .....	120
V.2.2.1. Hiérarchisation des enjeux des habitats issus de l'Atlas de la Biodiversité Communale .....	120
V.2.2.1. Hiérarchisation des enjeux des habitats issus de la bibliographie .....	121
V.3. CARACTERISATION DES ENJEUX FLORISTIQUES DE LA COMMUNE DE SAINT-LOUIS .....	123
V.3.1. Enjeux de conservation de la flore .....	123
V.3.2. Hiérarchisation des enjeux floristiques de la commune .....	124
V.3.2.1. Hiérarchisation des enjeux floristiques issus de l'Atlas de la Biodiversité Communale .....	124
V.3.2.2. Hiérarchisation des enjeux floristiques issus de la bibliographie .....	125
V.4. CARACTERISATION DES ENJEUX HERPETOLOGIQUES DE LA COMMUNE DE SAINT-LOUIS .....	127
V.4.1. Enjeux de conservation de l'herpétofaune .....	127
V.4.2. Hiérarchisation des enjeux herpétologiques de la commune .....	127
V.4.2.1. Hiérarchisation des enjeux herpétologiques issus de l'Atlas de la Biodiversité Communale .....	127
V.4.2.2. Hiérarchisation des enjeux herpétologiques issus de la bibliographie .....	128
V.5. CARACTERISATION DES ENJEUX ORNITHOLOGIQUES DE LA COMMUNE DE SAINT-LOUIS .....	131
V.5.1. Enjeux de conservation de l'avifaune .....	131
V.5.2. Hiérarchisation des enjeux ornithologiques de la commune .....	132
V.5.2.1. Hiérarchisation des enjeux ornithologiques issus de l'Atlas de la Biodiversité Communale .....	132
V.5.2.2. Hiérarchisation des enjeux ornithologiques issus de la bibliographie .....	133
V.6. CARACTERISATION DES ENJEUX ENTOMOLOGIQUES DE LA COMMUNE DE SAINT-LOUIS .....	136
V.6.1. Enjeux de conservation des insectes .....	136
V.6.2. Hiérarchisation des enjeux entomologiques de la commune .....	137
V.6.2.1. Hiérarchisation des enjeux entomologiques issus de l'Atlas de la Biodiversité Communale .....	137
V.6.2.2. Hiérarchisation des enjeux entomologiques issus de la bibliographie .....	138
V.7. CARACTERISATION DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES DE LA COMMUNE DE SAINT-LOUIS .....	140
V.7.1. Enjeux de conservation des chauves-souris .....	140

V.7.2. <i>Hierarchisation des enjeux chiroptérologiques de la commune</i> .....	140
V.8. CONCLUSIONS SUR LES ENJEUX ECOLOGIQUES DE LA COMMUNE DE SAINT-LOUIS .....	141
V.8.1. <i>Tableau de synthèse des enjeux écologiques</i> .....	141
V.8.2. <i>Carte de localisation des enjeux écologiques du territoire</i> .....	146
<b>VI. OBJECTIFS DE PRESERVATION</b> .....	<b>147</b>
VI.1. MAINTIEN DU POTENTIEL ECOLOGIQUE DU TERRITOIRE .....	148
VI.1.1. <i>Maintien du potentiel de présence des espèces végétales à enjeux</i> .....	148
VI.1.2. <i>Maintien du potentiel de reproduction des espèces animales à enjeux</i> .....	154
VI.2. AMELIORATION DU POTENTIEL ECOLOGIQUE DU TERRITOIRE.....	170
<b>VII. ANALYSE DE LA FONCTIONNALITE DES TRAMES VERTES ET BLEUES</b> .....	<b>196</b>
VII.1. IDENTIFICATION DES CONTINUITES ECOLOGIQUES.....	196
VII.1.1. <i>Continuités écologiques du SRCE Alsace</i> .....	196
VII.1.2. <i>Approfondissement des continuités écologiques communales</i> .....	199
VII.2. CARACTERISATION DES ENJEUX ET DE L'ETAT DE CONSERVATION DES CORRIDORS IDENTIFIES .....	204
VII.3. ACTIONS POUR LA PRESERVATION ET L'AMELIORATION DES CONTINUITES ECOLOGIQUES.....	206
<b>VIII. BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>243</b>

# I. Contexte et objectifs

## I.1. L'Atlas de la Biodiversité Communale

L'Atlas de la Biodiversité Communale (ABC) est la déclinaison de « l'observatoire de la biodiversité » suggéré lors du Grenelle de l'Environnement de 2007, projet qui visait à répondre à un besoin de disponibilité des données naturalistes locales afin d'améliorer les connaissances, de protéger et de gérer au mieux la biodiversité des territoires conformément aux engagements pris par l'État.

La dynamique d'inventaires communaux du patrimoine naturel a été lancée au cours de l'année 2010, Année internationale de la Biodiversité, sous la forme de « portraits de la biodiversité communale », afin d'encourager une vision stratégique de la biodiversité et de ses enjeux à l'échelle communale ou intercommunale.

La réalisation d'un Atlas de la Biodiversité Communale fait partie des différentes actions pouvant faire l'objet de financements spécifiques dans le cadre du programme « Territoire à énergie positive pour la croissance verte (TEPCV) » porté par le Ministère de la Transition écologique et solidaire, la préservation de la biodiversité étant l'un des axes majeurs de cette démarche.

## I.2. L'Atlas de la Biodiversité communale de la ville de Saint-Louis

La ville de Saint-Louis, territoire lauréat en 2016 du programme TEPCV, a souhaité poursuivre et amplifier ses actions en faveur de l'environnement en s'inscrivant dans une démarche de sauvegarde de la biodiversité et du développement de la présence du végétal en ville.

La démarche TEPCV s'organise autour de plusieurs axes, eux-mêmes déclinés en une série d'actions prioritaires pour les territoires, susceptibles d'être soutenus par les crédits du fond de financement de la transition énergétique dans le cadre de ce programme.

Parmi ces différentes actions, l'élaboration d'atlas communaux de la biodiversité et la réalisation de travaux de génie écologique visant à restaurer la fonctionnalité des trames vertes et bleues sont susceptibles de faire l'objet de financement par le Ministère de la transition écologique et solidaire.

C'est dans ce cadre que la commune de Saint-Louis, désireuse de poursuivre et d'amplifier son engagement pour la biodiversité, a mandaté l'Atelier des Territoires, bureau d'études spécialisé en environnement, pour la réalisation d'une série de missions contribuant activement aux objectifs fixés dans la loi relative à la Transition Énergétique pour la croissance verte.

Les missions confiées par la commune de Saint-Louis à l'Atelier des Territoires étaient les suivantes :

- Réalisation d'un Atlas de la Biodiversité Communale,
- Réalisation d'un schéma directeur de plantation,
- Réalisation d'un diagnostic des Trames Vertes et Bleues du territoire communal.

### I.3. Objectifs de l'Atlas de la Biodiversité Communale

#### I.3.1. Acquérir de la connaissance

Le premier objectif de l'Atlas de la Biodiversité Communale est d'amorcer le processus d'acquisition de données naturalistes afin de pouvoir créer une base de données communale, mobilisable et disponible pour les porteurs de projet susceptibles de s'implanter sur le territoire. Cette base de données devant servir de base pour la réalisation d'une cartographie des enjeux écologiques du territoire, outil essentiel d'orientation des choix d'aménagement du territoire communal. Cet outil doit ainsi permettre d'éviter les choix d'aménagement néfastes pour la biodiversité et tout particulièrement pour ses composantes protégées et/ou patrimoniales.

L'acquisition de la connaissance naturaliste doit également permettre d'appréhender les enjeux écologiques du territoire afin de guider la commune dans ses démarches d'aménagement et de gestion de son territoire.

Cette démarche permettra d'intégrer, en amont de tout projet, les enjeux liés au patrimoine naturel afin d'éviter que la biodiversité ne devienne une contrainte fortuite pour le développement économique du territoire.

#### I.3.2. Identifier la nature menacée et spécialisée

Au-delà de la connaissance globale du patrimoine naturel d'une commune, l'Atlas de la Biodiversité Communale a également pour objectif de pouvoir identifier sur le territoire, des espèces à fort enjeu de conservation ou de protection. Cette identification permettra ainsi de renforcer la démarche de hiérarchisation des enjeux écologiques du territoire et d'identifier des zones « sensibles » à l'étalement urbain.

L'intégration de ces espèces sensibles dans les plans de gestion du territoire communal permettra également d'agir en faveur de l'ensemble de la biodiversité partageant les mêmes habitats et exigences écologiques.

#### I.3.3. Outil pour la mise en place de la TVB

L'Atlas de la Biodiversité Communale doit également intégrer les fonctionnalités écologiques qu'un territoire donné abrite, en mettant en évidence les réservoirs de biodiversité mais également les liens les reliant. Ces liens, appelés communément trames vertes et bleues, sont des éléments essentiels pour le bon fonctionnement écologique d'un territoire car ils permettent aux espèces de se déplacer et de conserver un potentiel d'échange génétique.

L'acquisition de données naturalistes doit ainsi servir de base à l'identification de ces réservoirs de biodiversité et des trames vertes et bleues, afin de pouvoir protéger ce maillage, mais également de le renforcer voire de le recréer dans les zones où celui-ci a disparu.

Cette acquisition de connaissances doit ainsi permettre d'identifier puis de favoriser la préservation et le renforcement des fonctionnalités écologiques de la trame verte et bleue en inscrivant ces structures au sein des documents d'urbanisme afin de privilégier des choix d'aménagement écologiquement vertueux.

## II. Définition des zones à prospecter

Afin de répondre aux objectifs de l'Atlas de la Biodiversité Communale, le territoire ludovicien a fait l'objet d'une analyse préalable visant à identifier les secteurs où les données naturalistes sont nombreuses et a contrario celles où elles font défaut. A partir de cette pré-analyse il a été possible de définir certaines zones où l'acquisition de données naturalistes s'avérerait prioritaire.

Au-delà de la simple connaissance de son patrimoine naturel, ces données ont également pour objectif de pouvoir orienter la gestion de certains secteurs afin de pérenniser et d'améliorer l'état de conservation des populations d'espèces fragiles.

En parallèle, les services de la Ville de Saint-Louis ont souhaité que l'acquisition de données naturalistes puisse alimenter les choix d'orientation d'aménagement du territoire, débattus dans le processus d'élaboration du PLU communal. Les secteurs potentiellement ouvrables à une future urbanisation ont ainsi du faire l'objet d'un processus d'acquisition des données naturalistes.

Enfin, afin de parfaire la connaissance des fonctionnalités écologiques du territoire communal, des prospections ont été réalisées au niveau des axes potentiellement utilisables pour la dispersion de la faune afin d'en caractériser les forces et faiblesses pour dans un second temps proposer des actions favorables à leur préservation et à leur renforcement.

### II.1. Données bibliographiques

La première étape de cette mission a été de compiler les différentes études incluant des données naturalistes disponibles sur le territoire. La compilation de ces données a permis de hiérarchiser les niveaux de connaissance naturaliste sur les différentes zones du ban communal et de mettre en évidence les secteurs présentant un déficit en termes de prospections et de connaissances naturalistes.

Cette étape a ainsi permis de définir des zones à prospecter de manière prioritaire au sein de cet Atlas de la Biodiversité Communale, zones présentées au sein du chapitre suivant.

On notera ici que le périmètre de la Réserve Naturelle Nationale a été exclue d'emblée de cet Atlas de la Biodiversité Communale, le nombre de données naturalistes y étant très important et la Réserve ayant un fonctionnement autonome en termes de gestion du patrimoine naturel.

### II.1.1. Zonages environnementaux

La commune de Saint-Louis est concernée par plusieurs zonages environnementaux recensant tout ou partie des taxons soumis à protection ou à enjeux de conservation. Ces zonages concernent aussi bien des sites désignés au titre de Natura 2000 visant à la conservation d'espèces et d'habitats naturels d'intérêt communautaire que des sites d'importance régionale désignés sous l'acronyme ZNIEFF (Zone d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique).

#### II.1.1.1. Les Sites Natura 2000

##### **Les objectifs de la démarche Natura 2000**

La démarche Natura 2000 a pour objectif de contribuer à la préservation de la diversité biologique sur l'ensemble de l'Union européenne en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation jugé favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces animales et végétales considérées comme d'intérêt communautaire. Le réseau Natura 2000 est composé de sites naturels désignés par chacun des 27 pays membres en application de deux Directives européennes :

- La Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des Oiseaux sauvages (« directive Oiseaux ») qui désigne les Zones de Protection Spéciales (ZPS) visant à préserver des espèces d'oiseaux sauvages menacés,
- La Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvages (« directive Habitats ») qui désigne les Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Cette directive vise à protéger des habitats naturels, des espèces animales et végétales qui présentent un intérêt communautaire du fait de leur rareté ou des menaces pesant sur elles ou leurs habitats.

Le réseau Natura 2000 n'a pas vocation à figer les activités sociales et économiques d'un site mais vise à protéger les habitats et les habitats d'espèces en tenant compte de ces premières ; la démarche vise ainsi à préserver le patrimoine naturel par la notion de réseau fonctionnel.

Natura 2000 est le principal moyen d'orientation d'aides financières pour la préservation de la biodiversité, grâce à l'attribution de fonds nationaux ou communautaires pour la protection ou la gestion des sites désignés.

##### **La désignation d'un site Natura 2000**

La première étape de désignation d'un site Natura 2000 consiste en la réalisation d'inventaires écologiques visant à identifier la richesse écologique d'un composant naturel d'une région et de définir la présence d'habitats ou d'espèces animales et végétales d'intérêt communautaire.

Suite à cette première étape, le Préfet soumet un projet de périmètre aux communes et aux établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) de manière à tenir compte des spécificités et problématiques socio-économiques locales. Suite à cette concertation, le Préfet transmet le projet au Ministère chargé de l'Environnement.

Si le périmètre soumis répond aux objectifs de l'une ou de l'autre Directive, le Ministre prend un arrêté désignant la zone comme site Natura 2000.

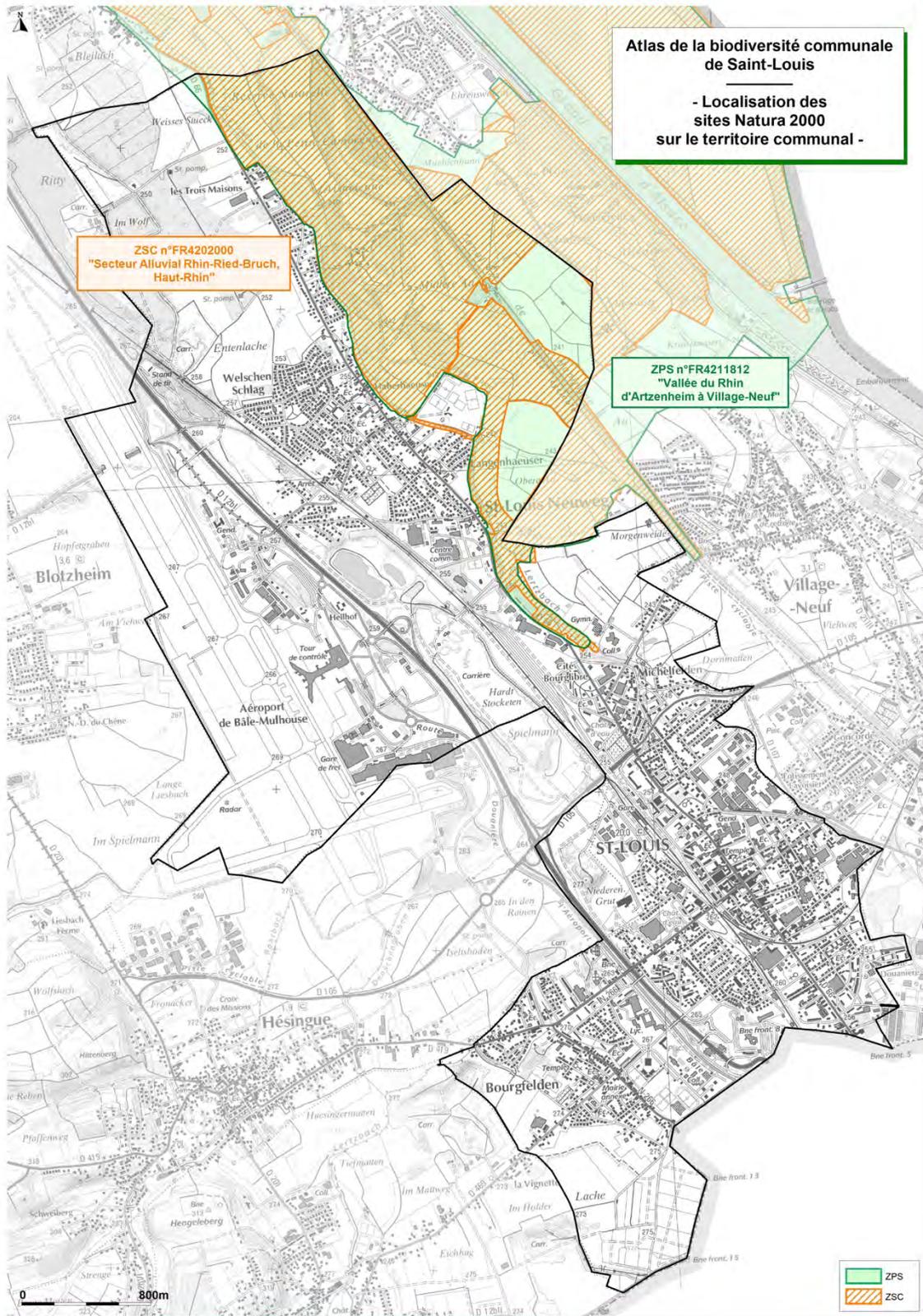
### **Les sites Natura 2000 de la Ville de Saint-Louis**

La Ville de Saint Louis est concernée par les sites Natura 2000 suivant :

- La ZSC n° FR4202000 « Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin »,
- La ZPS n° FR4211812 « Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf ».

L'importante superficie de ces sites limite la précision des données qui sont ainsi peu mobilisables dans le cadre de cet Atlas de la Biodiversité ; toutefois la désignation de ces sites nous renseigne sur le potentiel écologique de certaines zones du territoire ludovicien.

La localisation des différents sites Natura 2000 du territoire ludovicien est présenté sur la carte de la page suivante.



### II.1.1.2. Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

#### Objectifs de la démarche ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) constituent des espaces naturels inventoriés du fait du caractère remarquable des habitats et/ou des espèces en présence sur un site donné.

L'inventaire des ZNIEFF est un programme d'inventaire naturaliste et scientifique lancé en 1982 et cadré par la loi du 12 juillet 1983 dite « Loi Bouchardeau ». L'inventaire ZNIEFF ne constitue pas en soi une mesure de protection réglementaire mais bien une mise en évidence d'un patrimoine naturel remarquable composé d'espèces ou d'associations d'espèces à fort intérêt patrimonial.

L'inventaire des ZNIEFF est **l'une des bases de la hiérarchisation nationale des enjeux du patrimoine naturel** et doit impérativement être consulté et intégré dans le cadre des projets d'aménagement du territoire.

Il existe aujourd'hui deux types de ZNIEFF :

- **Les ZNIEFF de type I**, généralement d'étendues réduites, sont des espaces homogènes abritant au moins une espèce et/ou habitat rares ou menacés d'intérêt aussi bien régional que national. Ces ZNIEFF peuvent également servir à inventorier des espaces d'un grand intérêt fonctionnel pour le fonctionnement écologique local,
- **Les ZNIEFF de type II** représentant des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure d'autres zonages naturalistes (ZNIEFF, Sites Natura 2000, APPB, etc...) et possèdent avant tout un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

#### Méthode de désignation et de délimitation des ZNIEFF

La méthode de désignation de chaque ZNIEFF repose sur une justification détaillée de son intérêt écologique et patrimonial se basant sur la présence d'espèces ou d'habitats naturels dits « déterminants ».

La délimitation d'une ZNIEFF s'appuie ainsi sur :

- **Un intérêt patrimonial**, la délimitation d'une ZNIEFF est justifiée par la présence d'un ou plusieurs habitats ou habitats d'espèces dits déterminants,
- **Un intérêt fonctionnel**, une ZNIEFF peut assurer un rôle important dans le fonctionnement des milieux naturels, comme l'épuration des eaux, la protection des sols ou encore la protection de ressources naturelles,

- **D'éventuels intérêts complémentaires** : outre ses qualités biologiques et écologiques, une ZNIEFF peut être remarquable par son paysage, son patrimoine géologique, historique ou pédagogique.

### **Notion d'habitats ou d'espèces déterminantes**

Les habitats déterminants et les espèces déterminantes de ZNIEFF sont des composantes remarquables de la biodiversité régionale dont la liste est validée par la communauté scientifique régionale visant à disposer de critères de délimitation des ZNIEFF. En association avec les listes rouges régionales de la nature menacée, les listes d'espèces déterminantes de ZNIEFF constituent les espèces et habitats d'intérêt patrimonial pour la région.

Ces habitats et espèces sont remarquables du fait de leur statut d'espèces menacées (Listes Rouges), protégées ou à intérêt patrimonial régional (espèce ou habitat en limite d'aire de répartition, stations disjointes, populations exceptionnelles par leurs effectifs, ...)

Dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité Communale, l'inventaire des ZNIEFF est particulièrement intéressant car il permet de recenser, sur des surfaces relativement restreintes une liste d'espèces présentant des enjeux de conservation important au niveau régional.

Certaines de ces ZNIEFF présentent toutefois des lacunes dans le renseignement des données, le niveau d'exhaustivité des inventaires pouvant varier en fonction des objectifs de classement de la zone.

Ainsi, sur le territoire concerné, les bases de données naturalistes de certaines ZNIEFF sont particulièrement bien fournies en données naturalistes quand, a contrario, d'autres présentent des renseignements plus fragmentaires.

### **Les ZNIEFF de la Ville de Saint-Louis**

#### ZNIEFF de type 1 :

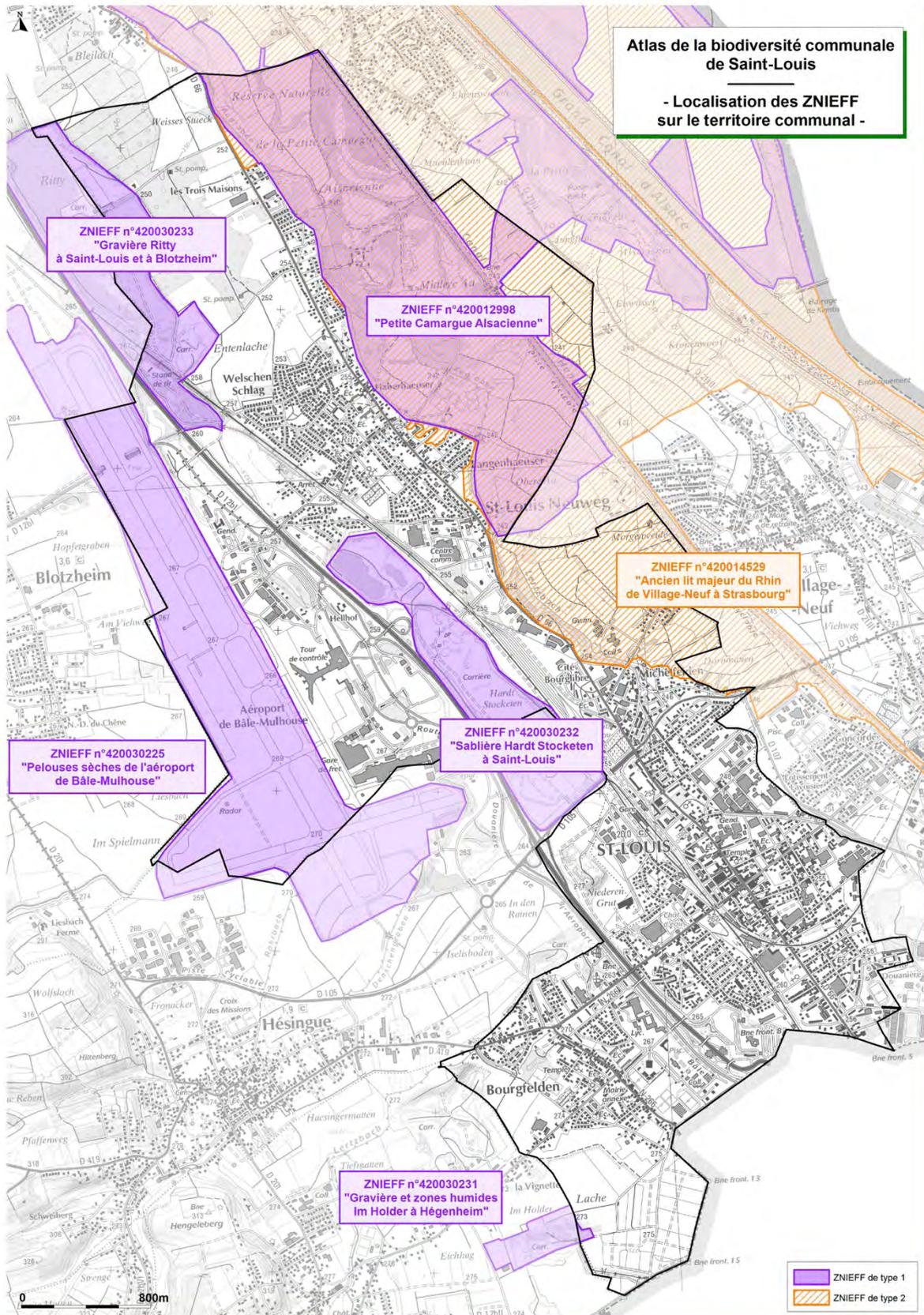
- ZNIEFF n° 420012998 « Petite Camargue Alsacienne »,
- ZNIEFF n° 420030225 « Pelouses sèches de l'aéroport de Bâle-Mulhouse »,
- ZNIEFF n° 420030231 « Gravière et zones humides Im Holder à Hégenheim »,
- ZNIEFF n° 420030232 « Sablière Hardt Stocketen à Saint-Louis »,
- ZNIEFF n° 420030233 « Gravière Ritty à Saint-Louis et Blotzheim ».

Parmi ces sites, la ZNIEFF de la « Gravière Ritty à Saint-Louis » présente des niveaux d'informations moindres que les précédentes, les autres sites étant particulièrement riches en données naturalistes notamment du fait, soit d'inventaires menés au cours d'études complémentaires ou du fait de leur statut particulier (Petite Camargue Alsacienne).

#### ZNIEFF de type 2 :

- ZNIEFF n° 420014529 « Ancien lit majeur du Rhin de Village-Neuf à Strasbourg »

La localisation des ZNIEFF situées sur le territoire ludovicien est présentée sur la carte de la page suivante.



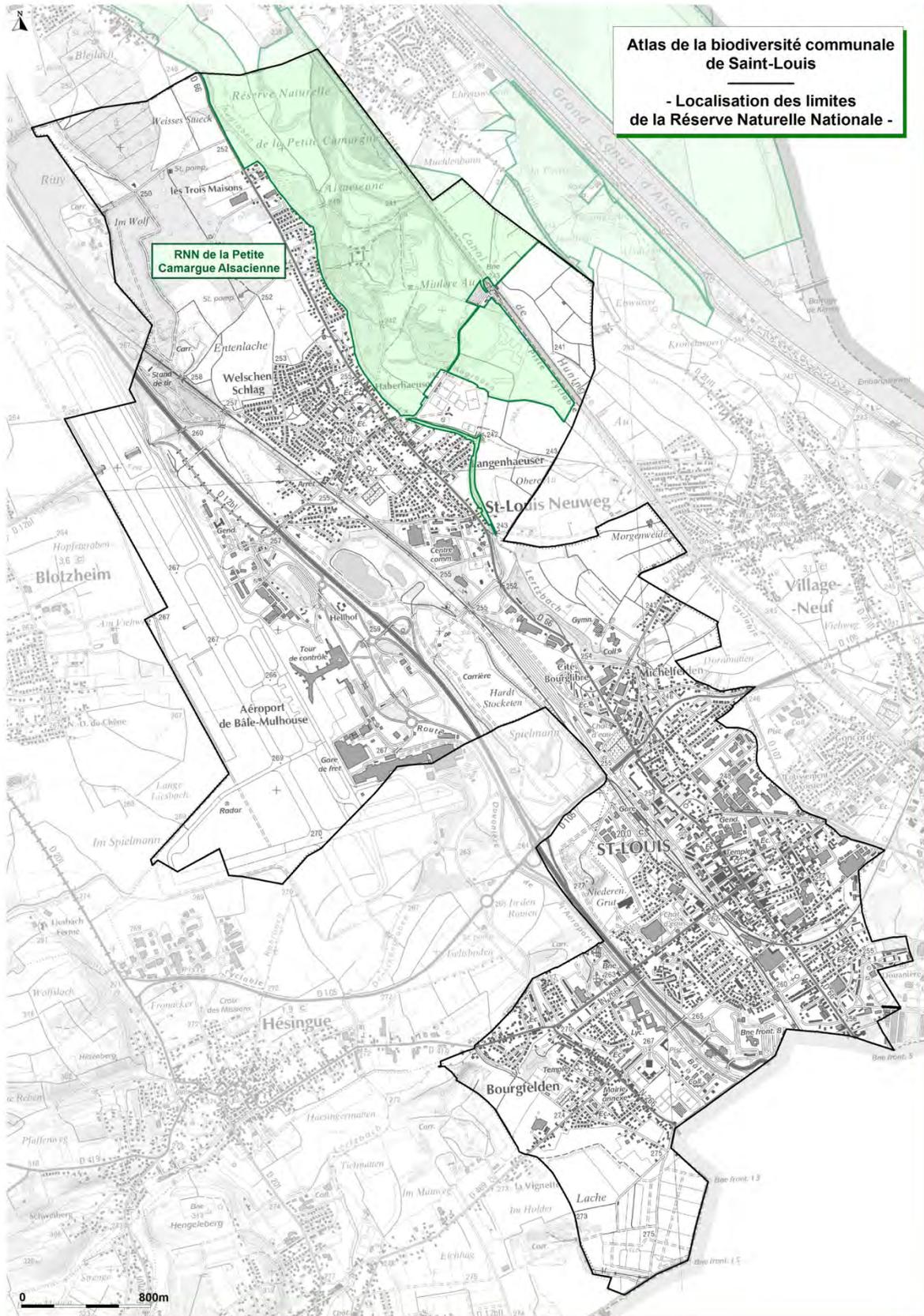
### II.1.1.3. La Réserve Naturelle de la Petite Camargue Alsacienne

Bien que non étudiée dans le cadre de cette étude, il est important de signaler la présence de la Réserve Naturelle de la Petite Camargue Alsacienne, véritable réservoir de biodiversité du sud de l'Alsace où survivent des espèces faunistiques et floristiques hautement patrimoniales, témoins des habitats originels des bordures du Rhin.

Profitant d'un fort niveau de protection et d'une gestion propre, la Réserve Naturelle Nationale de la Petite Camargue Alsacienne influence fortement sur l'état de conservation des populations d'espèces animales et végétales, celles-ci se diffusant depuis la Réserve au sein des milieux périphériques, en améliorant ainsi le potentiel écologique.

La Réserve qui joue un rôle important dans le fonctionnement écologique du territoire de Saint-Louis ne peut ainsi être totalement écartée de la démarche d'Atlas de la Biodiversité Communale ni du diagnostic des trames vertes et bleues.

La localisation du périmètre de la Réserve Naturelle Nationale de la Petite Camargue sur le territoire ludovicien est présentée sur la carte de la page suivante.



### II.1.2. Les études naturalistes disponibles

Plusieurs secteurs de la Ville de Saint-Louis ont fait l'objet d'études naturalistes complètes, souvent dans le cadre d'études d'impact de projets susceptibles de nuire à la biodiversité. Ces études, généralement complètes, permettent d'appréhender le niveau d'enjeu écologique d'un secteur donné. La grande richesse des données naturalistes compilées au sein de ces documents nous a incité à exclure ces zones de notre démarche d'inventaires, tout en utilisant les résultats dans la caractérisation des enjeux écologiques du territoire.

Parmi les secteurs concernés par ce type d'étude, et donc exclus des inventaires naturalistes de l'ABC on citera :

- **La sablière Hardt Stocketen** (Volet « faune-flore » de l'étude d'impact des projets du Technoport et de la ZAC des Lys, OGE, 2015),
- **Les pelouses sèches de l'Aéroport de Bâle-Mulhouse** (Inventaire faune flore sur la plateforme et la zone d'influence de l'aéroport Bâle-Mulhouse, Biotope, 2014),
- **La Gravière Im Holder à Bourgfelden** (Pré-diagnostic écologique du projet de contournement routier Hésingue/Hégenheim – collectrice Allschwill, Ecosphère, 2016),
- **La sablière Hardt Stocketen ainsi que le périmètre de l'EuroAirport** (Raccordement ferroviaire de l'Aéroport Bâle-Mulhouse – Volet faune-flore-milieus naturels de l'étude d'impact, BIOTOPE, 2017).

### II.1.3. Les connaissances des naturalistes locaux

Tout au long de l'élaboration de ce dossier, l'Atelier des Territoires a eu le plaisir d'être convié à plusieurs réunions du Comité Biodiversité de la Ville de Saint-Louis réunissant les amoureux de la nature ludovicienne.

Au cours de ces réunions, le partage de la connaissance du patrimoine naturel du territoire de Saint Louis, nous a permis dans un premier temps de concentrer nos recherches sur certains secteurs d'intérêt mais également de focaliser nos recherches sur certaines espèces hautement patrimoniales.

En plus de ces précieuses indications certains membres de ce comité nous ont généreusement fournis certaines de leurs données naturalistes, celles-ci alimentant cet Atlas de la Biodiversité Communale.

L'Atelier des Territoires remercie tout particulièrement :

- **A compléter**

## II.2. Choix des zones de prospections

### II.2.1. Les zones « CN »

La confrontation des données bibliographiques et de la cartographie des grands types d'habitats naturels du territoire a permis d'identifier onze secteurs peu pourvus en données naturalistes mais potentiellement intéressants pour la biodiversité et tout particulièrement pour certaines espèces patrimoniales.

Ces zones ont été identifiées sous le terme « **CN** » pour zone d'approfondissement de la Connaissance Naturaliste.

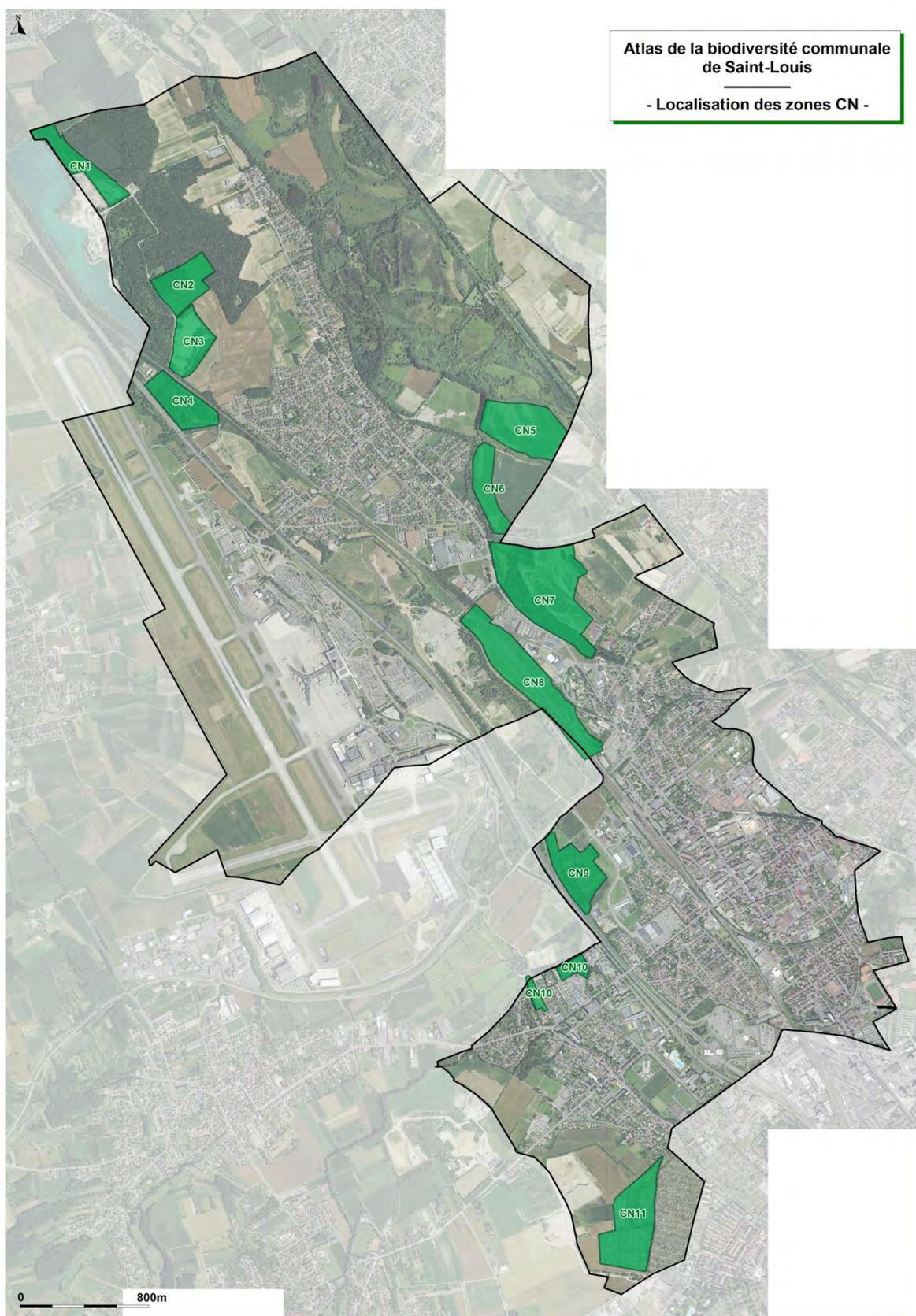
Ces zones sont disposées de manière hétérogène sur le territoire afin d'échantillonner le plus largement possible le ban communal.

Ces zones « CN » présentent ainsi une grande diversité de formes depuis les étangs de pêche du nord de la commune jusqu'aux jardins familiaux de Bourgfelden en passant par des zones de prairies de fauche en limite de la Petite Camargue Alsacienne, par une ancienne carrière en cours de remblaiement ou encore une friche ferroviaire.

Dans la suite du document, ces sites seront identifiés de la manière suivante :

- CN1 : marges de la gravière Ritty,
- CN2 : boisement et prairies autour des stations de pompage d'eau potable,
- CN3 : ancienne carrière de l'Entenlache,
- CN4 : étangs communaux,
- CN5 : cultures au sud de la Petite Camargue Alsacienne,
- CN6 : prairie et culture le long de l'Augraben,
- CN7 : cultures et boisements autour du Lertzbach,
- CN8 : friche ferroviaire,
- CN9 : boisements de l'ancienne décharge Niederen Grut,
- CN10 : boisements contigus à l'ancienne carrière Durrenwaechter d'Hésingue,
- CN11 : jardins familiaux de Bourgfelden.

La localisation de ces différentes zones « CN » est présentée sur le support cartographique de la page suivante.



## II.2.2. Les zones « OAP »

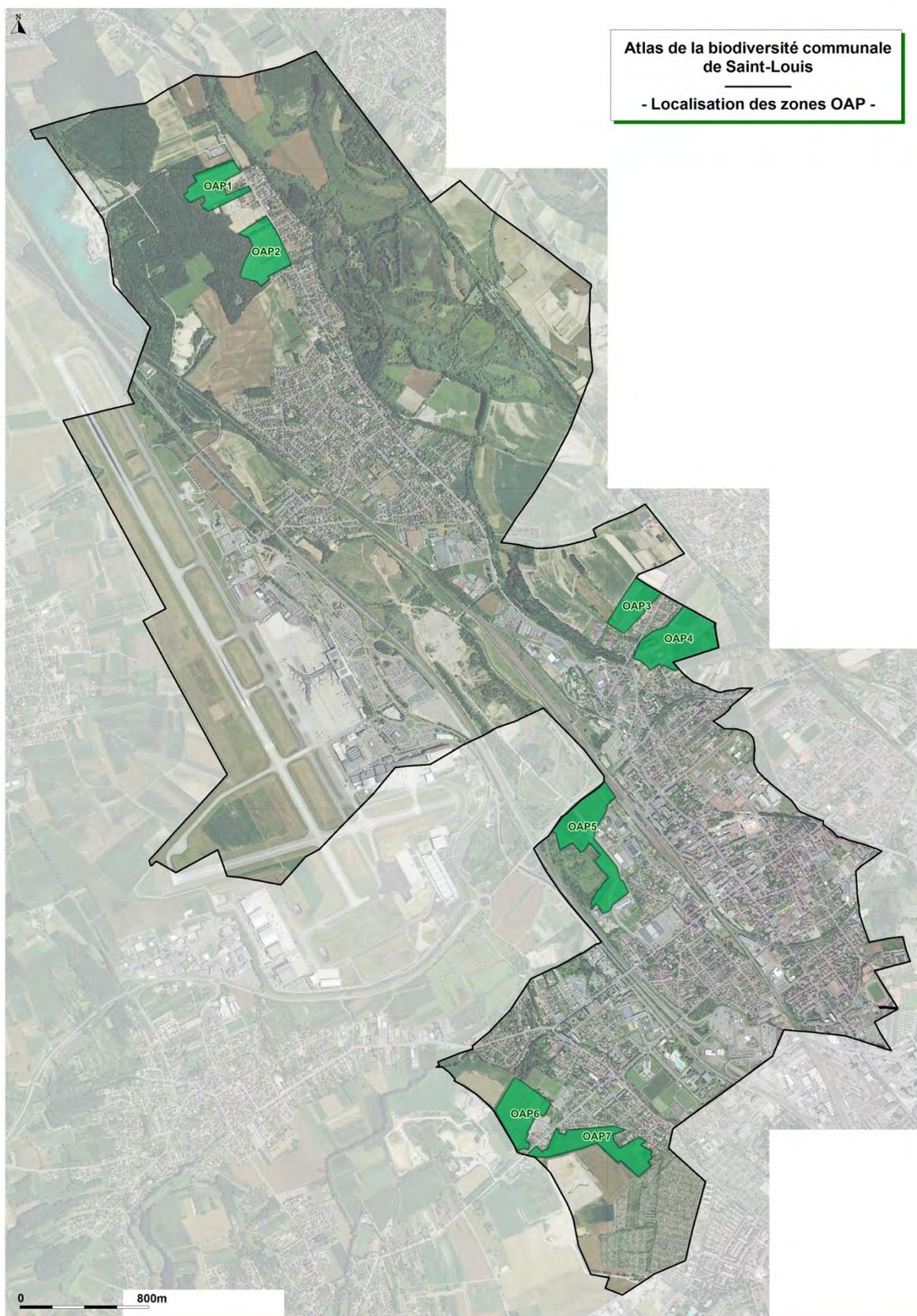
Dans le cadre de la révision du PLU et afin d'orienter ses choix d'aménagement du territoire, la ville de Saint-Louis a ciblé plusieurs zones potentielles d'extension urbaine. Ces zones ont été identifiées sous le terme « OAP », faisant référence aux Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP), pièce constitutive du dossier du Plan Local d'Urbanisme.

L'objectif de l'amélioration de la connaissance naturaliste sur ces zones visait avant tout à pouvoir orienter les projets d'aménagement en tenant compte des sensibilités environnementales de chaque secteur.

Dans la suite du document ces sites seront identifiés de la manière suivante :

- OAP1 : Trois maisons secteur nord,
- OAP2 : Trois maisons secteur sud,
- OAP3 : Morgenweide sud,
- OAP4 : Dormatten nord,
- OAP5 : Niedern Grut,
- OAP6 : Bourgfelden « La Vignette »,
- OAP7 : Bourgfelden Sud.

La localisation de ces différentes zones « OAP » est présentée sur le support cartographique de la page suivante.



### II.2.3. Les zones « TVB »

Afin d'atteindre les objectifs de description, de préservation et d'amélioration des fonctionnalités écologiques, l'une des raisons d'être de la démarche de l'Atlas de la Biodiversité Communale, une étude des trames vertes et bleues traversant le territoire communal a été réalisée parallèlement à l'acquisition de données naturalistes.

Cette démarche visait ainsi à acquérir des connaissances précises sur la fonctionnalité de ces trames en décrivant l'état de conservation de ces structures et en inventoriant les espèces les utilisant de manière continue ou temporaire.

L'intégration de ces zones « TVB » dans l'ABC devait ainsi permettre d'identifier de manière plus globale les enjeux liés à la biodiversité du territoire avec pour objectif de préserver la fonctionnalité des écosystèmes et de maintenir ou de renforcer le potentiel de dispersion des espèces.

Sur le territoire communal, les réservoirs de biodiversité étant suffisamment connus et bien identifiés, l'identification de la fonctionnalité écologique du territoire s'est uniquement portée sur les trames vertes et bleues reliant ces réservoirs de biodiversité.

L'objectif prioritaire de la Ville de Saint-Louis étant de préserver et de restaurer les trames vertes de son territoire, la caractérisation de l'état de fonctionnalité de ces trames a servi de base à la rédaction de fiches action visant à proposer des méthodes de gestion ou de restauration de ces structures afin d'en améliorer l'état de conservation.

Dans le cadre de cette étude, cinq structures linéaires potentiellement utilisables par la biodiversité comme corridors de déplacement ont été étudiés :

- TVB1 : linéaire herbacé le long de l'A35,
- TVB2 : bras mort le long du canal de Huningue,
- TVB3 : le Liesbach,
- TVB4 : le Lertzbach,
- TVB5 : haie et chemin de Bourgfelden

La localisation de ces différentes zones « TVB » est présentée sur le support cartographique de la page suivante.



## III. Méthodologies d'études

Les chapitres suivants présentent les méthodologies d'inventaires utilisés par l'Atelier des Territoires au cours de cet Atlas de la Biodiversité Communale.

Conformément au cahier des charges de la mission, les inventaires ont porté sur les taxons suivants :

- Les habitats biologiques,
- La flore protégée et/ou patrimoniale,
- Les amphibiens (crapauds, grenouilles et tritons),
- Les reptiles (lézards et serpents),
- Les oiseaux,
- Les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour),
- Les odonates (libellules et demoiselles),
- Les chiroptères (chauves-souris).

Dans le cas de découverte d'espèces remarquables d'autres taxons, un renseignement spécifique a également été apporté au sein de cet ABC, notamment dans le cas de localisation d'espèces dont la présence permet de caractériser un état de conservation particulier d'un habitat biologique. Les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) qui sont d'excellents « bio-indicateurs », ont ainsi fait l'objet d'une attention particulière, notamment pour les espèces remarquables connues, par le biais des données bibliographiques, sur ou à proximité du territoire communal.

### III.1. Méthodologie d'expertise des habitats biologiques et de la flore

#### III.1.1. Caractérisation des habitats biologiques

Sur la base de la carte géologique, des fonds de plan SCAN 25 de l'IGN, et des photographies aériennes récentes, une première approche des différents types de milieux a été effectuée afin d'orienter par la suite le travail de terrain et de définir une première localisation des points de relevés utilisés pour cartographier les formations végétales sur l'ensemble des zones CN et OAP.

On a procédé ensuite à une série de relevés phytosociologiques (sur les habitats patrimoniaux et/ou difficile à caractériser) pour lesquels toutes les espèces végétales, recensées sur une aire minimale – échantillon, seront notées en coefficients d'abondance – dominance suivant la méthode sigmatiste (Braun-Blanquet). Les relevés seront ensuite analysés de manière à classer les groupements végétaux jusqu'au niveau de précision minimum de l'Alliance phytosociologique. Ils sont complétés par des relevés floristiques (relevé des espèces sans notion d'abondance - dominance) sur les habitats les plus courants et/ou anthropiques et sans enjeu particulier ou les habitats aquatiques.

La phase de caractérisation et de cartographie des habitats a eu lieu pendant la période optimale du développement de la végétation, d'avril à juillet, en adaptant le calendrier des

prospections de terrain en fonction des types de milieux rencontrés. L'échelle de la cartographie des habitats est le 1/5000.

Pour chaque groupement végétal, est précisée la correspondance de l'habitat dans la typologie européenne Corine Biotoques. La dénomination des habitats relevant de la directive européenne "Habitats" sera également mentionnée, en distinguant les habitats d'intérêt prioritaire des autres habitats d'intérêt communautaire.

### III.1.2. Inventaire de la flore remarquable

Cette recherche a été faite parallèlement aux relevés phytosociologiques et à la cartographie de terrain. Ces espèces ont également été relevées lors de parcours aléatoire.

Les plantes patrimoniales déjà mentionnées dans la bibliographie ont fait l'objet d'une recherche assidue.

Sont considérées comme espèces patrimoniales :

- Les plantes protégées (protection au niveau national, régional),
- Les autres espèces déterminantes de ZNIEFF en Alsace,
- Les autres espèces inscrites sur la liste rouge régionale.

Plusieurs campagnes de prospections ont été réalisées en fonction de la période de floraison des espèces végétales potentielles ou déjà connues.

Toutes les plantes protégées ou rares ont fait l'objet d'une cartographie détaillée (à 5 m près, à l'aide du GPS). Leur population est estimée en nombre de pieds ou en surface.

Une fiche signalétique est réalisée pour certaines d'entre elles : nom vernaculaire, nom scientifique, statuts de protection et statut de conservation, illustration, habitat biologique, état de conservation, sensibilité aux aménagements ou à la pression humaine, répartition, exigences écologiques et caractère bio-indicateur.

## III.2. Méthodologie d'expertise de l'herpétofaune

### III.2.1. Inventaire des amphibiens

#### **Reconnaissance des sites de reproduction**

La première partie de la mission a consisté en une recherche ciblée des différents points d'eau, sites de reproduction des amphibiens, au sein des différents secteurs d'inventaires précédemment définis. Cette prospection, réalisée en période hivernale (en amont de la période de reproduction des amphibiens), a permis d'identifier et de localiser précisément tous les secteurs susceptibles d'être utilisés en phase de reproduction par les amphibiens.

Suite à cette première étape, une recherche systématique des amphibiens en bordure des points d'eau a été réalisée avec une méthodologie adaptée pour les anoures et les urodèles.

Les anoures (Crapauds et Grenouilles) ont été recherchés via :

- Des écoutes crépusculaires et nocturnes en bordure des différents points d'eau préalablement répertoriés. En fonction des premiers résultats, les manifestations vocales des amphibiens ont été stimulées via la méthode de repasse, notamment pour la Crapaud calamite ou la Rainette arboricole.
- Des prospections en journée ont également été réalisées pour les espèces à activité plus diurne, comme la Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*) et le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*).
- Une recherche de pontes, via des inventaires diurnes sur les différents points d'eau,
- Une identification des larves permettant de recenser des espèces ayant échappé aux inventaires en amont,
- On notera également que la zone TVB2 a fait l'objet de prospections ciblées pour le Pélobate brun à l'aide d'hydrophone (prospection réalisée avec l'association BUFO).

Ces différentes recherches ont débuté dès le début du mois de mars, pour les espèces les plus précoces, et jusqu'à la fin du mois de juin pour les espèces tardives.

Les urodèles (Tritons) ont été recherchés via :

- Des recherches nocturnes dans les points d'eau, périodes au cours desquelles les urodèles sont les plus visibles notamment lors des parades nuptiales. Les méthodes intrusives par pêche au filet troubleau ont été évitées au maximum,
- Une recherche de pontes via des inventaires diurnes sur la végétation hydrophitique (plante vivant en partie ou totalement immergée dans l'eau) et héliophytique (plante semi-aquatique dont les racines vivent toujours dans l'eau) des différents points d'eau,
- Une identification des larves ayant permis de recenser des espèces ayant échappé aux inventaires réalisés en amont.

Concernant les espèces pionnières, comme le Crapaud calamite ou l'Alyte accoucheur, une caractérisation de la réussite de la reproduction a également été menée via une visite régulière des sites de reproduction jusqu'à l'observation des phénomènes d'émergences des jeunes individus, caractéristique indéniable d'une reproduction aboutie.

### III.2.2. Inventaires des reptiles

Les reptiles ont été recherchés via deux méthodes, une **méthode visuelle** et une **méthode de piégeage passif** via la pose de plaques herpétologiques.

#### III.2.2.1. Méthode visuelle

La physiologie des reptiles leur impose la recherche d'habitats ou de micro-habitats particuliers, aux conditions de température, d'ensoleillement et d'hygrométrie leur permettant

d'atteindre un optimum physiologique. Ces espèces ectothermes, qualifiées à tort d'espèces « à sang-froid », peuvent augmenter leur température corporelle en s'exposant directement au soleil, ce mode de thermorégulation étant appelé **héliothermie**.

Les prospections visuelles ont ainsi été ciblées **sur la recherche des places d'héliothermie** des différents reptiles potentiellement présents sur les zones d'inventaires, tels que les lisières, les troncs, les tas de bois, les zones de dépôt...

La recherche d'individus en héliothermie a été menée entre la mi-mars et le début du mois de mai, période à laquelle les reptiles sont actifs et où la température ambiante est suffisamment fraîche pour obliger les reptiles à augmenter leur température corporelle.

Cette méthode, non intrusive, permet ainsi d'avoir un bon échantillonnage des lézards mais présente le désavantage d'être peu efficace pour les espèces discrètes comme l'Orvet fragile, la Coronelle lisse et dans une moindre mesure la Couleuvre à collier.

Afin d'avoir une vision globale de l'herpétofaune en présence, nous avons procédé à la mise en place d'une méthodologie d'inventaire complémentaire visant les espèces plus discrètes.

### III.2.2.2. Méthode de pose de plaques herpétologiques

Afin de pouvoir contacter les espèces plus discrètes comme l'Orvet fragile ou la Coronelle lisse connue dans le secteur, nous avons eu recours à **l'utilisation de plaques herpétologiques**.

Ces plaques, composées de morceaux d'onduline (tôle ondulée bitumineuse) ou de morceaux de plaques en caoutchouc tissé de couleur noire (dimension minimale 1m<sup>2</sup>), ont été disposées de façon judicieuse sur le terrain afin de pouvoir se substituer aux places d'héliothermie pour certains lézards mais également de servir d'abris aux caractéristiques thermiques et hygrométriques favorables à l'Orvet fragile, la Couleuvre à collier ou la Coronelle lisse.

Ces plaques présentent également l'avantage d'offrir sécurité et quiétude pour les individus en période de mue, ceci permettant la récolte de mues puis leur identification.

Les plaques, fournies par l'Atelier des Territoires, ont été disposées de façon à garantir une exposition optimale lors des passages d'inventaires.



Figure 1 : exemple de plaque herpétologique utilisée par l'Atelier des Territoires et individu de Lézard vivipare en héliothermie et en phase de mue sur l'une de ces plaques. Photographies T. WALTZER, hors site.

Une première visite approfondie sur le terrain a eu pour but d'identifier l'ensemble des sites choisis pour la pose des plaques herpétologiques.

Dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité Communale la zone CN8 de la friche ferroviaire nous a paru particulièrement intéressante pour la mise en place de ces dispositifs et tout particulièrement pour la recherche de la Coronelle lisse, espèce de serpent relativement rare et particulièrement discrète.

Sur ce site, dix-huit plaques herpétologiques ont été disposées de manière homogène au sein des habitats les plus favorables aux reptiles et tout particulièrement à la Coronelle lisse.

### III.3. Méthodologie d'expertise de l'avifaune

#### III.3.1. Inventaire de l'avifaune nicheuse

La première phase de l'inventaire s'est déroulée en période hivernale et a eu pour but de **localiser les éléments physiques réputés nécessaires au bon déroulement du cycle biologique d'espèces à grands territoires** tels que les Pucidés, les rapaces diurnes et nocturnes.

L'absence de feuillage dans les structures arbustives et arborées a été mise à profit pour localiser d'éventuelles aires de rapaces, trous de pics et autres nids. La recherche de nids a également été réalisée au niveau des différents pylônes électriques traversant les zones d'études.

Chaque structure présentant un réel potentiel d'accueil pour des espèces à grand territoire a été **localisée au GPS**, dans le but de pouvoir facilement les retrouver en période printanière et estivale afin de pouvoir juger du réel potentiel d'occupation de ces éléments.

La seconde phase a concerné la **recherche des Pucidés** au sein des zones boisées, les cris et tambourinages typiques des parades nuptiales de ces oiseaux ont été recherchés à la fin de l'hiver et ont à la fois permis de contacter ces espèces mais également de définir d'éventuels territoires au sein des milieux forestiers.

Concernant les autres espèces nicheuses et tout particulièrement les passereaux, outre la synthèse des données bibliographiques, une **recherche qualitative centrée sur les espèces remarquables et caractéristiques des milieux naturels des zones prospectées a été réalisée** via un inventaire semi-quantitatif de l'avifaune nicheuse, par le biais de la réalisation de points d'écoute.

Cette méthode repose sur **deux passages** (avril et entre mi-mai et mi-juin) de 15 minutes sur chaque point afin de repérer les couples nicheurs, lors de conditions climatiques favorables (absence de vent et de pluie). On obtient ainsi un inventaire qualitatif et semi quantitatif de l'avifaune en période de nidification.

#### III.3.2. Exploitation des données

Ce travail de terrain n'a pas la prétention de dresser une liste exhaustive des espèces présentes sur les différentes zones concernées par les inventaires, ce qui nécessiterait plusieurs années de prospection. Toutefois, celui-ci rend compte assez précisément des enjeux liés à l'avifaune rencontrée sur la zone d'étude, suffisamment pour détecter des espèces rares et patrimoniales alimentant l'Atlas de la Biodiversité Communale.

Le fait de retourner plusieurs fois sur les mêmes secteurs a permis, outre le recensement d'un plus grand nombre d'espèces, de préciser pour une même espèce son statut de nidification :

- Nicheur possible : individu vu ou entendu une seule fois sur un milieu favorable, ou couple observé dans un habitat favorable, ...

- Nicheur probable : mâle chanteur entendu à plusieurs reprises, parades nuptiales, nid en construction, ...
- Nicheur certain : nid occupé, individu transportant de la nourriture ou des sacs fécaux, famille observée avec des jeunes fraîchement envolés ou des poussins...

Une estimation de la population des espèces remarquables a également été établie.

### III.4. Méthodologie d'expertise de l'entomofaune

#### III.4.1. Inventaire des Odonates

La recherche des libellules a été axée sur les deux stades représentatifs de leur cycle biologique ; **la phase aquatique larvaire** et la **phase aérienne** des imagos (stade final des individus d'insectes).

Dans un premier temps la recherche d'exuvies (dernière mue avant l'envol) sur la végétation émergée des différents points d'eau concernés a permis d'apporter des renseignements sur la localisation et l'importance des sites de reproduction pour les espèces rencontrées. Ces exuvies ont été recherchées dans l'ensemble des points d'eau des différentes zones prospectées.

Les exuvies ont été récoltées et identifiées soit sur place, soit sous loupe binoculaire au laboratoire pour les espèces présentant des morphologies proches.

Ces identifications ont été réalisées sur la base de la troisième édition du guide de détermination des exuvies des Odonates de France de Guillaume DOUCET et pour les espèces les plus patrimoniales comparées à des exuvies types issues de la collection personnelle des experts de l'Atelier des Territoires.



Figure 2 : matériel d'identification des exuvies de Libellules.  
Photographie et matériel T. WALTZER

La deuxième phase de l'inventaire a eu pour but d'identifier les adultes en vol au-dessus des masses d'eau. Cette identification a été réalisée à vue ou en main suite à une capture au filet entomologique

Les dates d'inventaires ont été calées sur les dates de vol des espèces les plus remarquables connues à proximité et susceptibles d'être rencontrées sur les zones d'études) avec des périodes de prospections plus importantes à la fin du printemps et en été.

#### III.4.2. Inventaires des Lépidoptères rhopalocères

La recherche des papillons de jour a été réalisée au sein de chaque type d'habitat homogène concerné par les différentes zones d'études.

Les méthodes de prospection ont été basées sur la **réalisation de transects** au sein de milieux homogènes visant à identifier un maximum d'espèces et de définir les cortèges en présence.

Ces transects ont été réalisés à **plusieurs reprises au cours d'une même saison** de façon à maximiser les chances de découvertes de nouvelles espèces.

En fonction des habitats en présence, de leurs potentiels à accueillir des espèces protégées et ou patrimoniales et des résultats de la synthèse bibliographique, **des inventaires spécifiques ont été réalisés visant à confirmer l'utilisation de ces milieux par ces espèces.**

Ce type de prospection spécifique a surtout été mené dans les zones « TVB » mais également dans les zones « CN » situées à proximité de la Petite Camargue Alsacienne.

### III.5. Méthodologie d'expertise des chauves-souris

Les prospections chiroptérologiques ont été réalisées uniquement au sein des zones d'inventaires présentant un réel potentiel pour les chauves-souris. La plupart des secteurs « OAP » en place sur des zones de cultures intensives (maïs ou blé) n'ont pas fait l'objet de prospections, celles-ci s'étant concentrées dans les zones réellement intéressantes pour l'activité des chauves-souris.

#### III.5.1. Recherche de gîtes

Différents types de gîtes (hivernage et estivage) ont été recherchés au cours des prospections de terrain :

- Gîtes arboricoles

La première étape des inventaires dédiés aux chauves-souris a consisté en la recherche de structures potentiellement utilisables comme gîte par les chiroptères. La période hivernale (avant la reprise de la végétation) a été mise à profit pour repérer les arbres les plus remarquables présentant des cavités susceptibles de servir de gîte aux chiroptères.

La prestation d'inventaire du patrimoine arboré, réalisé en parallèle de l'Atlas de la Biodiversité Communale, a également servi à alimenter cette caractérisation.

- Gîtes anthropiques

Les différents éléments anthropiques (ancien château d'eau, ponts et anciens bâtiments) susceptibles d'accueillir des chauves-souris au sein des différentes zones d'inventaires ont fait l'objet d'une prospection ciblée.

### III.5.2. Prospections de terrains

Une recherche au détecteur d'ultrasons a été réalisée sur les secteurs les plus favorables afin d'apporter des données qualitatives et de nous renseigner sur le type d'utilisation des différentes zones par les chiroptères.

L'utilisation d'un détecteur d'ultrasons a ainsi permis à la fois d'avoir des renseignements relativement précis sur les espèces utilisant le périmètre d'étude mais également sur leurs comportements au droit de chaque secteur d'inventaire.

Ces inventaires au détecteur à ultrasons ont été réalisés au cours d'une session d'écoute réalisé entre le mois d'août et le mois de septembre, période d'émancipation des jeunes et de stockage des graisses préalable à l'hibernation, où les chauves-souris sont particulièrement actives.

Les inventaires se sont présentés sous la forme de points d'écoute de 10 minutes sur une station d'inventaire au niveau des zones apparaissant comme stratégiques pour les chiroptères.

Les dates ont été fixées en fonction des conditions météorologiques et de l'avancement des connaissances acquises. Dans la mesure du possible, les nuits d'écoutes ont été assurées lors de nuits comportant les paramètres favorables suivants :

- nuits douces (températures > 10°C),
- vent faible voir nul,
- quasi absence de pluie.

Afin d'être les plus représentatifs possibles de l'activité des chiroptères, les inventaires ont été réalisés dans les deux heures suivant le coucher du soleil.

Pour la réalisation des inventaires des chiroptères, l'Atelier des Territoires est équipé du logiciel « SoundChaser » de Cyberio installé sur une tablette numérique de terrain et relié au détecteur d'ultrasons Pettersson M500.

## IV. Résultats des inventaires

### IV.1. Occupation du sol

Une carte d'occupation du sol a été réalisée à l'échelle de la commune de Saint-Louis. Elle est issue de la plateforme informatique GeoGrandEst – Coopération pour l'information géographique du Grand Est ; et plus particulièrement de la carte d'Occupation du sol en Alsace en 2011/2012 au niveau 3 de la nomenclature (BdOCSv2).

La ville de Saint-Louis possède un territoire très artificialisé en dehors de la Petite Camargue Alsacienne.

Au sud, ce sont les habitats et les emprises commerciales et industrielles qui dominent.

Le quartier de Bourgfleden à l'ouest est occupé par des espaces agricoles (cultures, prairies) et par les jardins familiaux.

L'aéroport occupe une place importante au sein du ban communal. Cependant, les milieux secs situés de part et d'autre des pistes constituent des pelouses accueillant des espèces faunistiques et floristiques rares.

Au nord, à l'est de la RD66, le territoire est occupé en grande partie par la Réserve Naturelle de la Petite Camargue Alsacienne, localisée dans la zone à tresses de l'ancien lit majeur du Rhin.

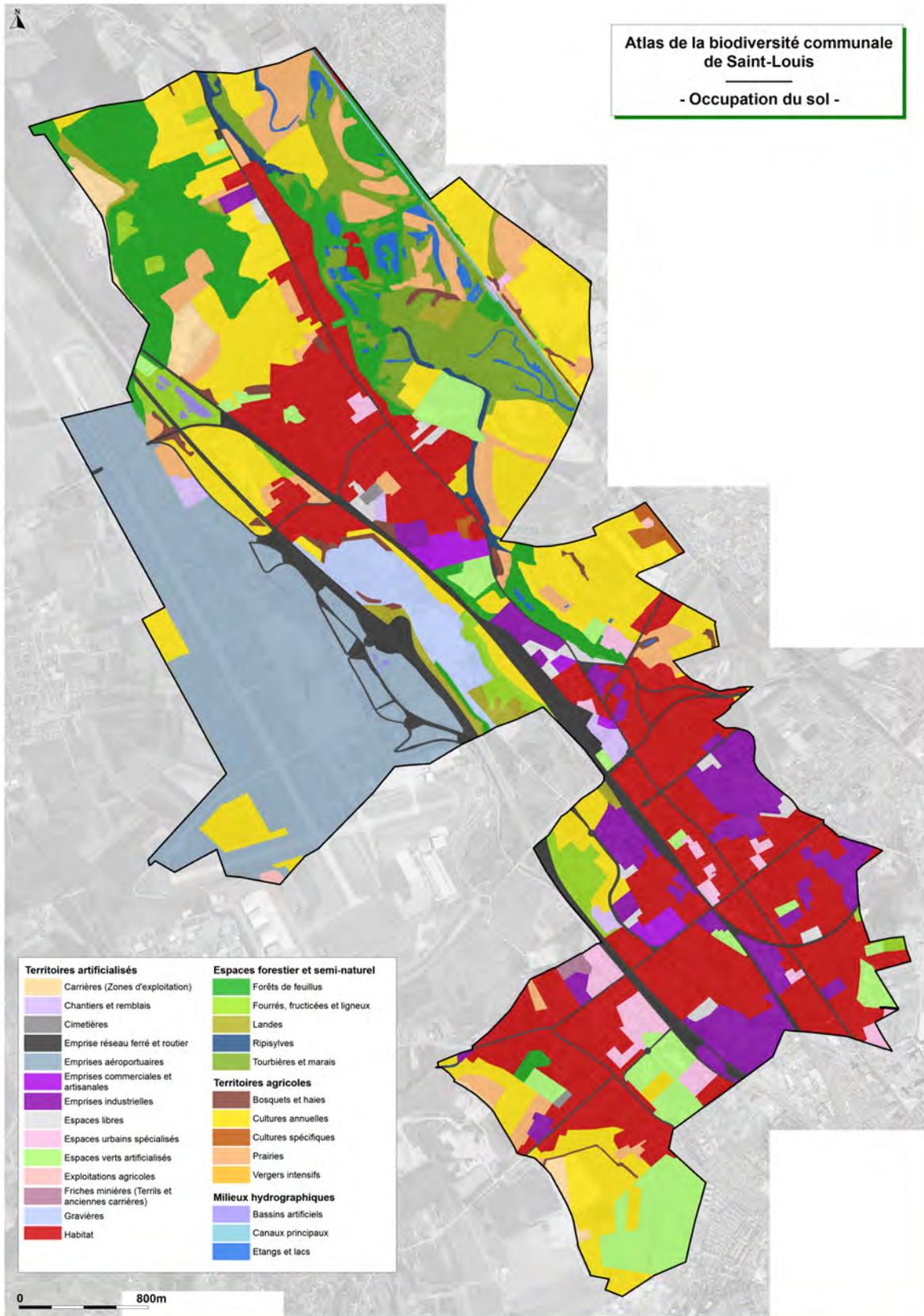
Aujourd'hui, cet endroit est constitué d'une mosaïque de milieux secs et humides : Dépressions humides, roselières et systèmes d'anciens bras du Rhin, prairies humides, pelouses sèches, prairies mésophiles de fauche, forêts alluviales, sources phréatiques...et cultures intensives.

A l'ouest de la RD66, ce sont les boisements de feuillus et les cultures qui dominent. Deux carrières sont également présentes dans cette partie du territoire.

Une ancienne carrière « Hardt Stocketen » est également présente au centre du territoire de Saint-Louis. Des milieux favorables à une faune et une flore patrimoniale s'y sont installés.

Le quartier Neuweg entre la voie ferrée et la RD66 s'est fortement développé ; occasionnant bientôt une emprise artificialisée continue le long de la RD66 jusqu'à Bâle.

A l'est de ces milieux artificialisés et du Lertzbach, les terrains agricoles dominent, notamment les cultures, subissant régulièrement des inondations.



## IV.2. Caractérisation des habitats biologiques

### IV.2.1 Les zones « CN »

- **Zone CN1**

La végétation qui compose ce secteur est très récente (une vingtaine d'années) comme l'en atteste cette photographie de 1997. La zone au nord a été colonisée plus rapidement par la végétation ; elle est actuellement plus boisée que la zone sud constituée d'une friche graveleuse semi-ouverte. La zone CN1 a fait l'objet d'aménagements récents en faveur des amphibiens (création de quelques dépressions).



Figure 3 : photographie de la zone CN1 datant de 1997.

La zone au nord est constituée de deux boisements différents :

#### Boisement spontané de Robiniers (Code CB : 83.324)

Ce boisement s'établit sur une pente assez abrupte au nord et en bordure est du site. Il est principalement composé du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). Quelques saules et peupliers l'accompagnent. Le Sureau noir (*Sambucus nigra*) est également présent.



Figure 5 : boisement de Robinier faux acacia sur CN1.



Figure 4 : dépression créée au sein de la zone CN1.

### Saulaie pionnière en mosaïque avec la roselière à Phragmite (Code CB : 44.1 x 86.4 x 53.11)

Une saulaie s'est installée en contrebas du boisement de Robiniers.

Elle est principalement constituée du Saule blanc (*Salix alba*). Le Saule pourpre (*Salix purpurea*) est présent. Le Roseau commun (*Phragmites australis*) forme des roselières plus ou moins étendues au sein de cette saulaie. Des dépressions (Code CB : 22.5) ont été creusées au sein de cet habitat.

La zone au sud est essentiellement constituée de friches herbacées (Code CB : 87.2) en cours de fermeture, envahies par des espèces arbustives comme le Peuplier tremble (*Populus tremula*), le Peuplier noir ou hybride, le Robinier faux acacia.

Les espèces herbacées le plus représentées sont la Vipérine (*Echium vulgare*), le Mélilot blanc (*Melilotus albus*), le Réséda jaune (*Reseda lutea*), le Solidage géant (*Solidago gigantea*), la Potentille rampante (*Potentilla reptans*), le Cirse des champs (*Cirsium arvense*), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), la Minette (*Medicago lupulina*)... Le Solidage géant, espèce invasive, est par endroit très envahissant.



Figure 6 : friche herbacée en cours de fermeture photographiée sur CN1.

Des bosquets (code CB : 84.3) ponctuent le site et un alignement d'arbres spontané (code CB : 84.1) marque la limite entre la zone CN1 et la zone en activité.

- **Zone CN2**

La zone CN2 est occupée par deux grands types d'habitats, boisement et prairie de fauche.

Sur cette photographie aérienne de 2007, on observe que la partie sud de la zone ouverte était alors une culture. En 2001, la partie au nord était également cultivée.

Ceci explique en partie la pauvreté floristique

de cette prairie (Code CB : 38.22), dominée par les graminées (Dactyle aggloméré *Dactylis glomerata*, Ray-grass anglais *Lolium perenne*, Avoine élevée *Arrhenatherum elatius*, Houlque laineuse *Holcus lanatus*, Pâturin des près *Poa pratensis* ...).



Figure 7 : photographie aérienne de la zone en 2002.

On y observe des espèces nitratophiles comme la Berce sphondyle (*Heracleum sphondylium*).

Ce type de prairie est reconnu d'intérêt communautaire par la Directive Habitats (6510-7). Cependant la richesse spécifique est diminuée. Ce type de prairie, dégradé, présente un faible intérêt en l'état. Cet état peut cependant être amélioré à moyen terme.

Le boisement correspond à une Chênaie-charmaie du *Galio-Carpinetum* (Code CB : 41.26). Il s'agit d'un Habitat d'intérêt communautaire : 9170.

La strate arborescente est dominée par le Chêne sessile (*Quercus petraea*), le Charme (*Carpinus betulus*) et le Tilleul à feuilles cordées (*Tilia cordata*).



Figure 8 : vue du faciès de chênaie charmaie sur CN2.

La strate herbacée est constituée de l'Anémone des bois (*Anemone nemorosa*), de la Mélisque uniflore (*Melica uniflora*), du Muguet (*Convallaria majalis*), de la Laïche des forêts (*Carex sylvatica*), de la Benoite commune (*Geum urbanum*), du Millet diffus (*Milium effusum*), du Sceau de salomon multiflore (*Polygonatum multiflorum*), du Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*)...

- **Zone CN3**

La zone CN3 correspond à l'ancienne carrière de l'Entenlache.

Les photographies de 2002 et 2007 témoignent de l'arrêt récent de son exploitation. La végétation est encore très éparse.

Au niveau topographique, le site est très contrasté.



Figure 9 : photographies de CN3 en 2002 et 2007.

Plusieurs types de friche (Code CB : 87.2) se rencontrent :

- ✓ Friche herbacée rudérale mésophile du *Daucus Melilotion albi*

Il s'agit d'une végétation récente constituée de hautes herbes. La terre nue est bien présente.

Les espèces caractéristiques sont le Mélilot blanc, la Carotte sauvage (*Daucus carota*), le Solidage géant.

✓ Friche pionnière sableuse

Cette zone presque dépourvue de végétation accueille des espèces caractéristiques des rocailles, des éboulis comme la Scrophulaire des chiens (*Scrophularia canina*), l'Epilobe romarin (*Epilobium dodonaei*), la Setaire glauque (*Setaria pumila*).

Des arbustes ponctuent cette friche : le Robinier faux-acacia, le Peuplier et le Faux-vernis du Japon (*Ailanthus altissima*).



Figure 11 : vue du faciès de friche rudérale mésophile sur CN3.



Figure 10 : vue du faciès de friche pionnière sableuse sur CN3.

Des ronciers (code CB : 31.831) colonisent les talus qui bordent la zone.

Des bosquets (code CB : 84.3) et boisements de recolonisation d'anciens sites industriels (codes CB : 83.324 et 41.H) ponctuent le site. Ils sont principalement composés d'espèces pionnières et souvent invasives comme le Robinier faux-acacia.



Figure 12 : vue du faciès de recolonisation par le Robinier sur CN3.

• Zone CN4

La zone CN 4 correspond au secteur des étangs de pêche communaux (Plan d'eau permanent, code CB : 22.1). Les milieux ont subi de nombreux changements depuis 1985.

Le plus petit d'entre eux accueille des Characées (Code CB : 22.12 x 22.44). Les communautés à Characées



Figure 13 : photographie aérienne de CN4 en 1985.

constituent un habitat d'intérêt communautaire (3140).



Figure 15 : vue d'une partie des plans d'eau de CN4.



Figure 14 : faciès de Phalaridaie observé sur CN4.

Des plans d'eau temporaires (Code CB : 22.5) sont présents dans la partie nord du site. Différents types de végétation se succèdent au fil des saisons.

A l'est du sentier, le plan d'eau (Code CB : 22.1 x 22.431) accueille une végétation aquatique flottante composée du Potamot nageant (*Potamogeton natans*) et du Myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*). Il est ceinturé par le Roseau commun.

La partie exondée correspond à une friche humide à Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), Jonc articulé (*Juncus articulatus*), Menthe aquatique (*Mentha aquatica*), Menthe Pouliot (*Mentha pulegium*) (Code CB : 87.2 X 37.242). Le Mélilot blanc est très présent.

La végétation située à l'ouest du sentier est très hétérogène. La surface en eau de cette zone diminue au fil des années. De ce fait, les milieux évoluent rapidement.

Il s'agit donc d'une végétation à caractère pionnier dominée par des plantes annuelles se développant sur des sols qui s'exondent progressivement.

Dans les zones les plus inondées, la végétation est caractérisée par la présence de nombreux touradons de Laiche raide (*Carex elata*) (Code CB : 53.2151). La végétation y est assez clairsemée. Les espèces aquatiques s'y développent ; le Potamot nageant, la Grande naïade (*Najas marina*) (Code CB : 22.422- Habitat d'intérêt communautaire : 3150).

Les parties qui s'exondent plus rapidement sont colonisées par la Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus*), le Jonc articulé, le Rorippe amphibie (*Rorippa amphibia*), la Salicaire (*Lythrum salicaria*), la Baldingère faux roseau (*Phalaris arundinacea*), la Menthe aquatique, le Lycopode d'Europe (*Lycopus europaeus*)... (Code CB : 22.33).

Le Peuplier commence à envahir ce plan d'eau temporaire.

Ce type de milieu est rapidement colonisé par la Phalaridaie (Code CB : 53.16) présente plus au sud et par des saules du *Salicion cinereae* (Code CB : 44.921).

En bordure des étangs situés à l'ouest du sentier est présente une mégaphorbiaie composée de diverses espèces hygrophiles telles que la Salicaire, la Baldingère faux roseau, l'Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*), le Cirse des marais (*Cirsium palustre*), la Menthe aquatique, la Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*)... Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire : 6430.

Une saulaie pionnière (Code CB : 44.1 x 86.4), jouxte les plans d'eau temporaire. Il s'agit d'une saulaie récente principalement constituée du Saule blanc et de peupliers.

Une formation riveraine de Saules blancs (Code CB : 44.13) est présente. Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire (91E0).



Figure 17 : faciès de mégaphorbiaie observé sur CN4.

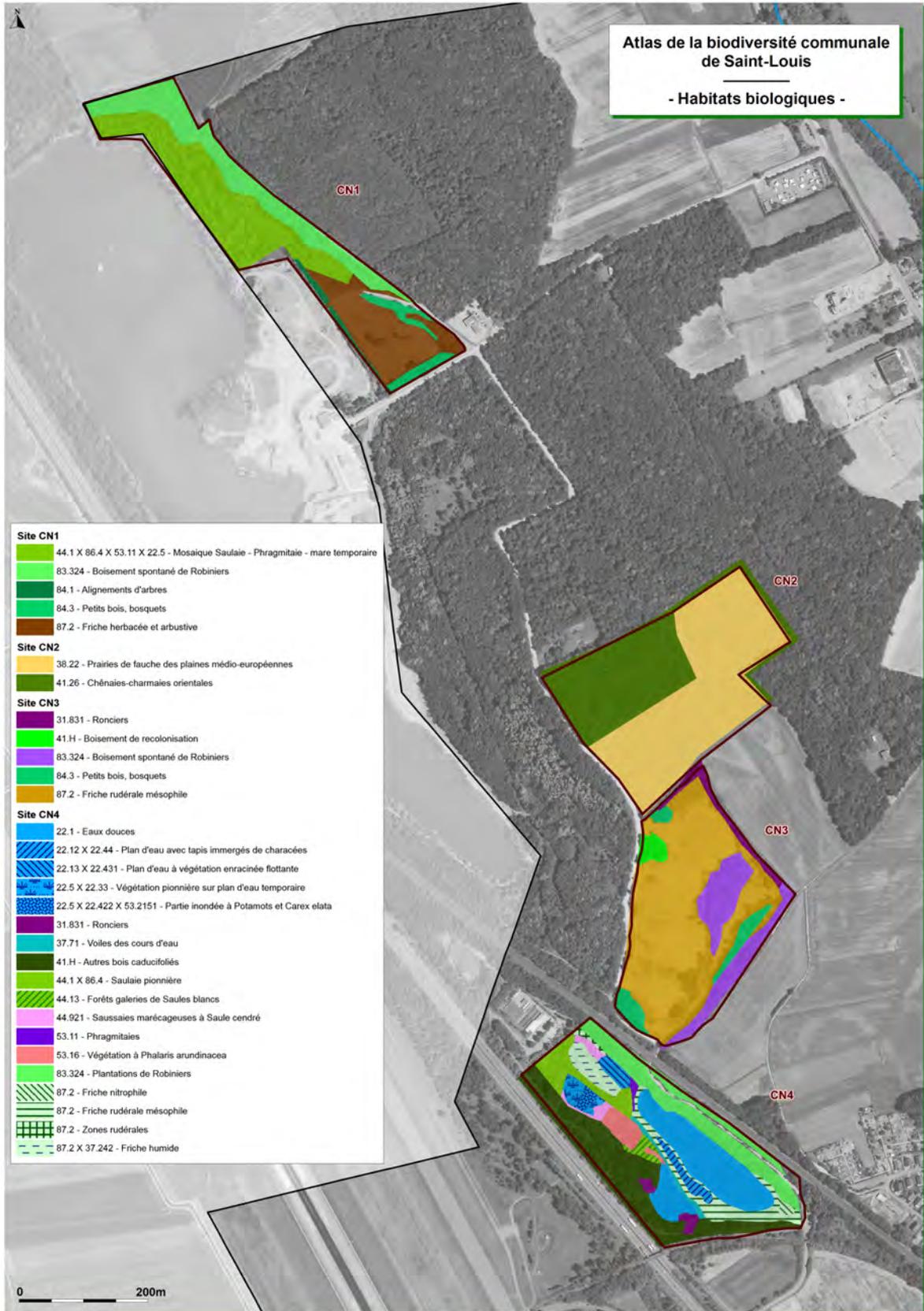


Figure 16 : vue de la végétation pionnière sur les plans d'eau temporaires.

Diverses friches sont présentes (friches herbacées mésophiles et arbustives et friches nitrophiles) (Code CB : 87.2).

Des boisements de recolonisation d'anciens sites industriels (codes CB : 83.324 et 41.H) sont présents en bordure. Ils sont principalement composés d'espèces pionnières et souvent invasives comme le Robinier faux-acacia.

Des ronciers colonisent les talus (Code CB : 31.831).



- **Zone CN5**

La majorité de la zone CN 5 est occupée par une culture (Code CB : 82). Sur la photographie de 2007, la zone au sud du sentier était également cultivée. Plusieurs mares ont été creusées au sein de ce « délaissé ». Cette friche est actuellement envahie par le Solidage géant (Code CB : 87.2).



Figure 18 : photographie aérienne de CN5 en 2007.

De nombreuses mares sont donc présentes entre l'espace cultivé et l'affluent de l'Augraben.

Elles sont en eau plus ou moins longuement (Code CB : 22.1 ou Code CB : 22.5). Certaines sont déjà à sec en début d'été.

Une végétation aquatique se développe sur les mares les plus longuement en eau ; par exemple, tapis de Potamot nageant (Code CB : 22.1 x 22.43).

La Lentille à racines nombreuses (*Spirodela polyrhiza*) est parfois présente.

Certaines d'entre elles sont ceinturées par une végétation hygrophile composée du Roseau commun, du Plantain d'eau (*Alisma plantago aquatica*), de la Salicaire, de la Pulicaire dysentérique, de la Laîche cuivrée (*Carex otrubae*), du Jonc glauque (*Juncus inflexus*), du Lycope d'Europe, du Scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus*)...

Des saules (*Salix purpurea*, *Salix cinerea*) sont également présents dans certaines mares, notamment dans celles s'asséchant le plus rapidement.



Figure 20 : mare temporaire sur CN5.



Figure 19 : tapis de potamot sur une mare de CN5.

Un lambeau de saulaie riveraine (Code CB : 44.13) est présent le long de l'affluent de l'Augraben. Il est principalement composé du Saule blanc. Ce type d'habitat est d'intérêt communautaire (91E0).

Le reste du boisement correspond à un boisement de recolonisation (Code CB : 41.H), principalement constitué de saules (*Salix cinerea*, *Salix alba*, *Salix purpurea*), de peupliers (*Populus sp.*, *Populus tremula*), de l'Erable negundo (*Acer negundo*).

Le Solidage géant est dominant dans la strate herbacée.

Des roselières à *Phragmites australis* (Code CB : 53.11) se situent le long de l'affluent de l'Augraben ainsi qu'en rive droite de l'Augraben.

En rive gauche se trouve un alignement de platanes (*Platanus x acerifolius*) et de marronniers (*Aesculus europaeus*) (Code CB : 84.1).

- **Zone CN6**

Actuellement, la zone CN 6 est principalement prairiale.

Sur la photographie de 1997, ce secteur était essentiellement cultivé. En 2002, la partie sud était également en culture.

La grande parcelle prairiale correspond à une prairie de fauche humide relativement pauvre en espèces (Code CB : 37.25). Les espèces présentes ne sont pas caractéristiques d'un habitat particulier c'est pourquoi cette prairie est dénommée ainsi. Cette prairie est récente ; elle a certainement dû être semée ; ce qui expliquerait en partie la pauvreté du cortège floristique.



Figure 21 : photographie aérienne de CN6 en 1997.



Figure 22 : vue du faciès de prairie de fauche sur CN6.

Les espèces prairiales dominent : la Fétuque des prés (*Schedonorus pratensis*), le Dactyle aggloméré, le Pâturin des prés, la Laïche hérissée (*Carex hirta*)...

Des espèces caractéristiques des milieux humides sont présentes comme le Roseau commun, la Renoncule rampante

(*Ranunculus repens*), la Lysimaque nummulaire (*Lysimachia nummularia*), la

Reine des prés (*Filipendula ulmaria*).

Au sein de cette prairie se trouvent des secteurs plus humides à l'image d'une cariçaie à Laïche cuivrée (Code CB : 53.219).

D'autres espèces des milieux humides sont présents : l'Iris faux acore (*Iris pseudachorus*), la Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*), le Roseau commun, le Gaillet des marais (*Galium palustre*), le Jonc articulé.

Le Jonc glauque et la Laîche hérissée font partie du cortège.

Des phalaridaies (Code CB : 53.16) se rencontrent le long de la ripisylve de l'Augraben. Elles sont composées essentiellement de la Baldingère faux-roseau ; celle-ci est accompagnée de l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), du Liseron des haies (*Convovulus sepium*) et de la Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*).



Figure 23 : vue du faciès de Phalaridaie en bordure de l'Augraben.

Une petite zone est encore cultivée (Code CB : 82.2) au sein de la prairie ; mais celle-ci est envahie par les espèces hygrophiles et notamment par le Scirpe maritime. Une autre culture est présente au sud de la zone CN6 ; celle-ci, inondée une partie de l'année, est également colonisée par des espèces hygrophiles transgressives du fossé adjacent (Code CB : 37.71- Habitat d'intérêt communautaire 6430).



Figure 24 : culture envahie par le Scirpe maritime sur CN6

La ripisylve de l'Ausgraben correspond à une « Forêt mixte de chênes, d'ormes, de frênes des grands fleuves » (Code CB : 44.4). Cet habitat est d'intérêt communautaire (91F0).

- **Zone CN7**

La zone CN7 est occupée par deux grands types de milieux : les cultures et les espaces boisés.

Certains secteurs de cultures (Code CB : 82) sont régulièrement inondés (topographiquement les plus bas) et des espèces hygrophiles sont présentes dans ces secteurs trop humides pour le maïs, comme le Scirpe maritime ou le Souchet brun (*Cyperus fuscus*).

Au sein de la culture, des milieux humides se développent spontanément :

- Phragmitaie inondée temporairement (Code CB : 53.11 x 22.5),
- Saussaie marécageuse à Saule cendré (Code CB : 44.92).



Figure 25 : photographie aérienne de CN7 en 1992.



Figure 27 : mare à *Phragmites australis*



Figure 26 : cultures et ripisylve du Lertzbach.

Une plantation de peupliers (Code CB : 83.321) est présente à l'extrémité nord-est de la zone CN7.

Un autre secteur plus au sud est constitué de jardins potagers de subsistance (Code CB : 85.32) et d'une mare à *Phragmites australis* (Code CB : 22.1 x 53.11).

Les milieux boisés, principalement situés en rive gauche du Lertzbach, sont de différents types. Cette partie boisée est intégrée dans le site Natura 2000 FR4201797 « Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch ». Les cartographies de ce site localisent un habitat forestier d'intérêt communautaire en rive gauche du Lertzbach (91F0 : Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves).

Cependant, la partie située entre la route et le Lertzbach a été très remaniée (voir photographie de 1976). Les photographies aériennes anciennes montrent des plantations d'arbres (Code CB : 83.321) et des zones plus ou moins perturbées, certaines colonisées par le Robinier faux-acacia (Code CB : 83.324). Deux étangs de pêche sont présents (Code CB : 22.1) à côté desquels se trouvent des bâtiments (Code CB : 86.1), des zones plus entretenues (Code CB : 85.1) et un alignement de conifères (Code CB : 83.31).

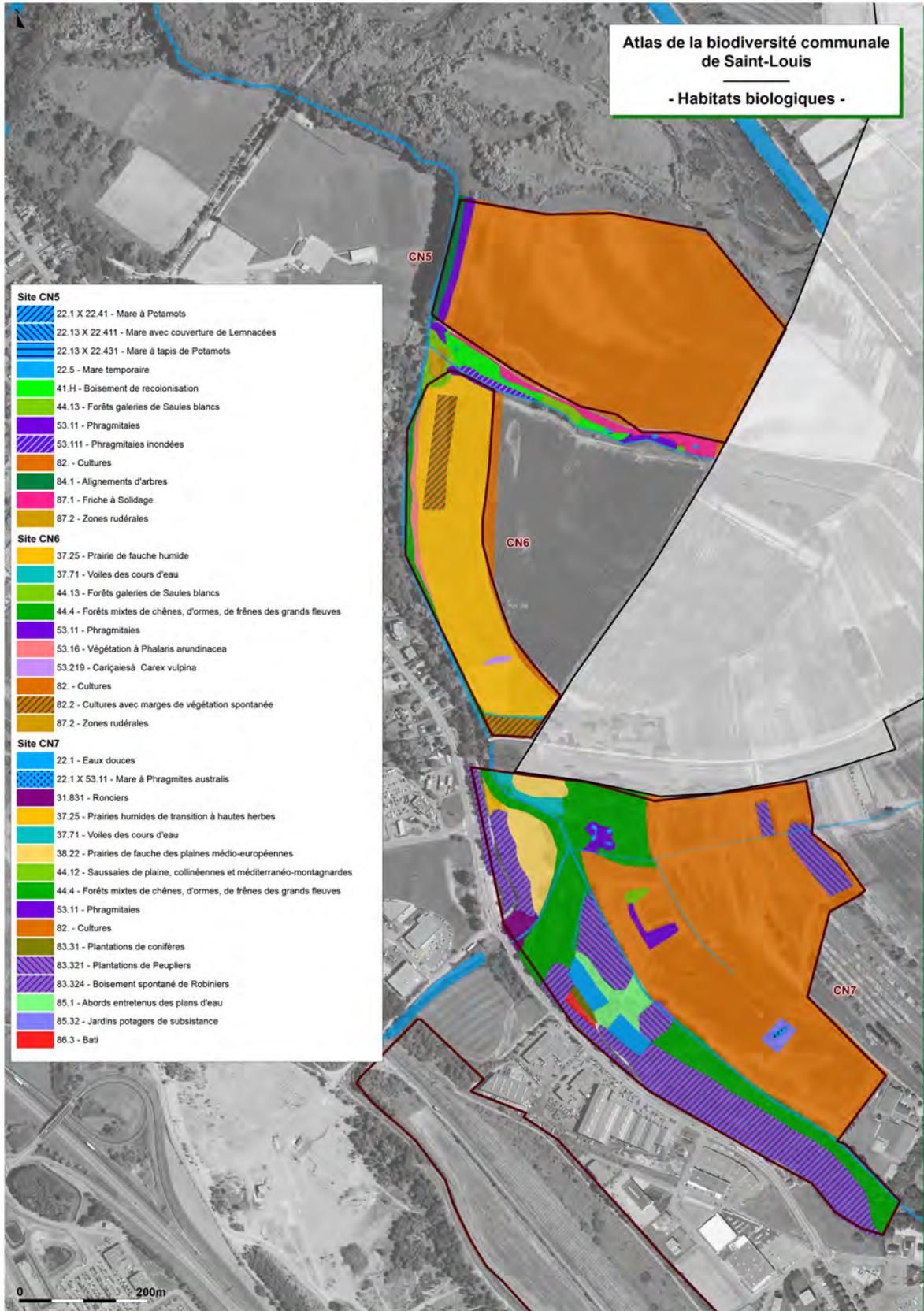


Figure 28 : photographie aérienne de CN7 en 1976.

Finalement, l'habitat d'intérêt communautaire est réduit à un linéaire plus étroit le long du Lertzbach et à un îlot au nord de la zone (Code CB : 44.4). Cet îlot est composé également d'une roselière à *Phragmites australis* (Code CB : 53.11) et de mares (Code CB : 22.1).

Quelques espaces ouverts et semi-ouverts sont présents au nord-ouest de la zone :

- prairie mésophile de fauche (Code CB : 38.22), habitat d'intérêt communautaire (6510).
- prairie humide de transition à hautes herbes (Code CB : 37.25),
- voile des cours d'eau (Code CB : 37.71) ; habitat d'intérêt communautaire (6430), il s'agit d'une mégaphorbiaie à aspect de roselière, avec *Phalaris arundinacea*, *Urtica dioica*, *Phragmites australis*.
- ronciers (Code CB : 31.831).



- **Zone CN8**

La zone CN 8 se situe de part et d'autre de la voie ferrée. Une partie au sud de la zone a été construite et/ou est en cours de construction (Code CB : 86.3). On trouve également des zones de dépôts de matériaux (Code CB : 87.2).

La grande partie de la zone est occupée par une friche ferroviaire (Code CB : 86.43).

Il s'agit d'une friche herbacée rudérale mésophile du *Dauco Melilotion albi*.

Les principales espèces qui la caractérisent sont le Mélilot blanc, la Carotte sauvage, l'Oseille à oreillettes (*Rumex thyrsiflorus*), l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), la Linaire commune (*Linaria vulgaris*), la Chicorée (*Verbena officinalis*), la Vipérine (*Echium vulgare*)...



Figure 29 : vues de la friche ferroviaire en place sur CN8.

A l'ouest de la voie ferrée, une culture de céréales (Code CB : 82) est présente. Ses abords sont très diversifiés d'un point de vue floristique (Code CB : 87.1) avec des espèces transgressives des pelouses sèches.

Un lambeau de pelouse sèche (Code CB : 34.32) est présent au nord de cette culture. Cette pelouse semi-naturelle est composée des espèces suivantes : Brome érigé (*Bromus erectus*), Hélianthème à grandes fleurs (*Helianthemum grandiflorum*), Petite sanguisorbe (*Sanguisorba minor*), Vipérine, Piloselle (*Hieracium pillosella*), Aspérule à l'esquinancie (*Asperula cynanchica*), Origan (*Origanum vulgare*), Bugrane épineuse (*Ononis spinosa*)...

Ce type d'habitat est d'intérêt communautaire (6210).



Figure 31 : vue des faciès prairiaux en bordure des cultures, riches en espèces floristiques.



Figure 30 : vue du lambeau de pelouse sèche.

Des petits bois, bosquets (code CB : 84.3), des fourrés (Code CB : 31.81) et des boisements rudéraux (code CB : 83.324) ponctuent le site. Les boisements rudéraux sont principalement composés d'espèces pionnières et souvent invasives comme le Robinier faux-acacia. Des haies (Code CB : 84.2) sont présentes en bordure de la culture et en limite de la friche ferroviaire.

Une végétation riveraine nitrophile (Code CB : 37.71) borde le Liesbach, un cours d'eau caractérisé par son aspect artificialisé. Les berges sont abruptes. La végétation est dominée par l'Ortie dioïque et la Baldingère. Cet habitat est d'intérêt communautaire (6430).

- **Zone CN9**

La zone CN9 correspond à un milieu très rudéralisé, encore en activité en 1992 (photographie). La microtopographie est très perturbée.

De ce fait, les habitats qui occupent cette zone correspondent à des mosaïques de friches et de boisements rudéralisés nitrophiles (Code CB : 83.324 x 87.2). Des espèces pionnières composent les boisements (Robinier faux acacia, Peuplier tremble, Peuplier grisard, Saule marsault...).



Figure 32 : photographie aérienne de CN9 en 1992.

Une friche mésophile (Code CB : 87.1) plus riche en espèces est présente en bordure de culture (nord) (Code CB : 82).



Figure 33 : facies de friche au sein des boisements rudéraux.

- **Zone CN10**

**CN10a**

Quatre types d'habitats ont été identifiés sur cette zone :

- Une prairie mésophile de fauche (Code CB : 38.22) ; habitat d'intérêt communautaire **6510** ; occupe la majorité de la zone. Il s'agit d'une prairie maigre de fauche composée de l'Avoine élevée, de la Fétuque des prés, de la Campanule raiponce (*Campanula rapunculus*), du Petit Rhinanthus (*Rhinanthus minor subsp minor*), de la Renoncule acre, du Plantain lancéolé, de la Flouve odorante, de la Gesse des prés (*Lathyrus pratensis*)...
- Un petit bois (Code CB : 84.3) est présent au sein de la prairie.
- Un alignement de robiniers faux-acacia (Code CB : 84.1) marque la limite ouest de la zone.
- Une friche arbustive (Code CB : 87.2) composée principalement de ronces est présente au nord de la zone.

### **CN10b**

Une friche nitrophile (Code CB : 87.2) occupe une grande partie de la zone. Le reste correspond à un boisement de recolonisation (Code CB : 41.H) composé principalement du Robinier faux-acacia.

- **Zone CN11**

La zone CN 11 correspond aux jardins familiaux de Saint Louis. Le principal habitat est donc le jardin potager de subsistance (Code CB : 85.32).

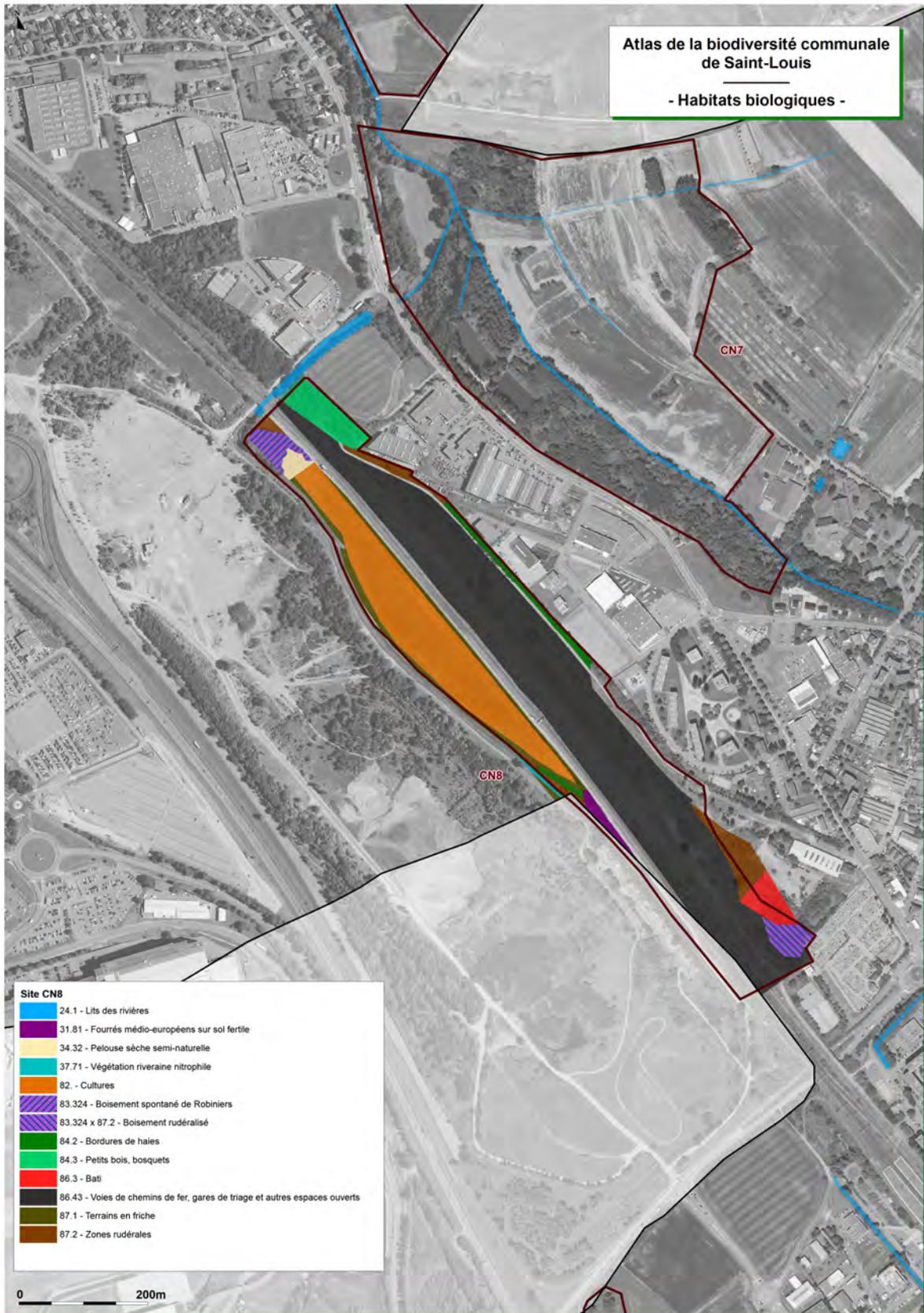
Une culture (Code CB : 82) est présente dans la partie nord de la zone.

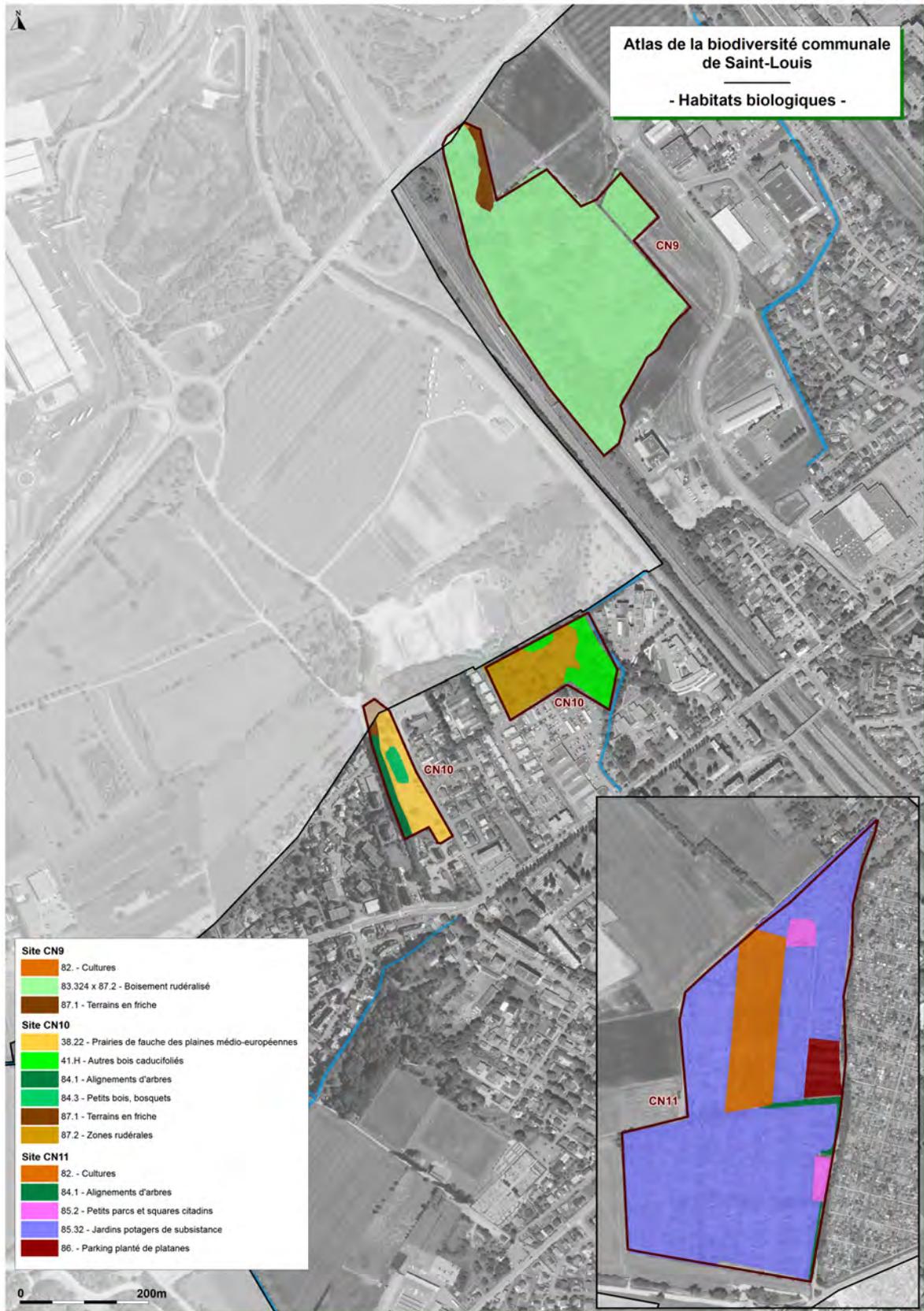
Des alignements d'arbres (Code CB : 84.1) sont présents le long du chemin du Lachenweg.

Cette zone CN11 est agrémentée de parkings (Code CB : 86) et de parcs de jeux (Code CB : 85.2).



Figure 34 : vue des platanes plantés au niveau des zones de jardins familiaux.





## IV.2.2. Les zones « OAP »

- **Zone OAP1**

La zone OAP 1 est majoritairement cultivée (Code CB : 82). Divers types de boisement sont présents en limite de la zone.

Le boisement principal correspond à une Chênaie-charmaie du *Galio-Carpinetum* (Code CB : 41.26) ; Habitat d'intérêt communautaire : 9170.

La bande boisée au nord correspond à une plantation de Robinier faux-acacia (Code CB : 83.324).

Les prairies de fauche (Code CB : 38.22) sont reconnues d'intérêt communautaire par la Directive Habitats (6510-7).

Une partie de la zone a déjà fait l'objet de construction (Code CB : 86.1).

Des haies (Code CB : 84.2) et des friches mésophiles (Code CB : 87.1) sont présentes au sud-ouest de la zone.

- **Zone OAP2**

C'est la culture (Code CB : 82) qui occupe la majorité de la zone.

La friche (Code CB : 87.2) est issue de l'abandon d'une culture. Elle est principalement constituée des espèces suivantes : Carotte sauvage, Solidage du Canada (*Solidago canadensis*), Armoise (*Artemisia vulgaris*), Cirse des champs, Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), Torilis du Japon (*Torilis japonica*), Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*)...



Figure 35 : vue des friches herbacées et de la lisière forestière.

Le petit boisement (Code CB : 84.3) présent au bord de la rue de Strasbourg est composé du Robinier faux-acacia, de peupliers, d'érables et d'arbustes comme le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Prunelier (*Prunus spinosa*).

Une friche nitrophile (Code CB : 87.2) s'est développée au pied de ce bosquet. Elle est composée du Mélilot blanc, de la Carotte sauvage, de l'Armoise, de la Réséda jaune, de la Clématite (*Clematis vitalba*)...

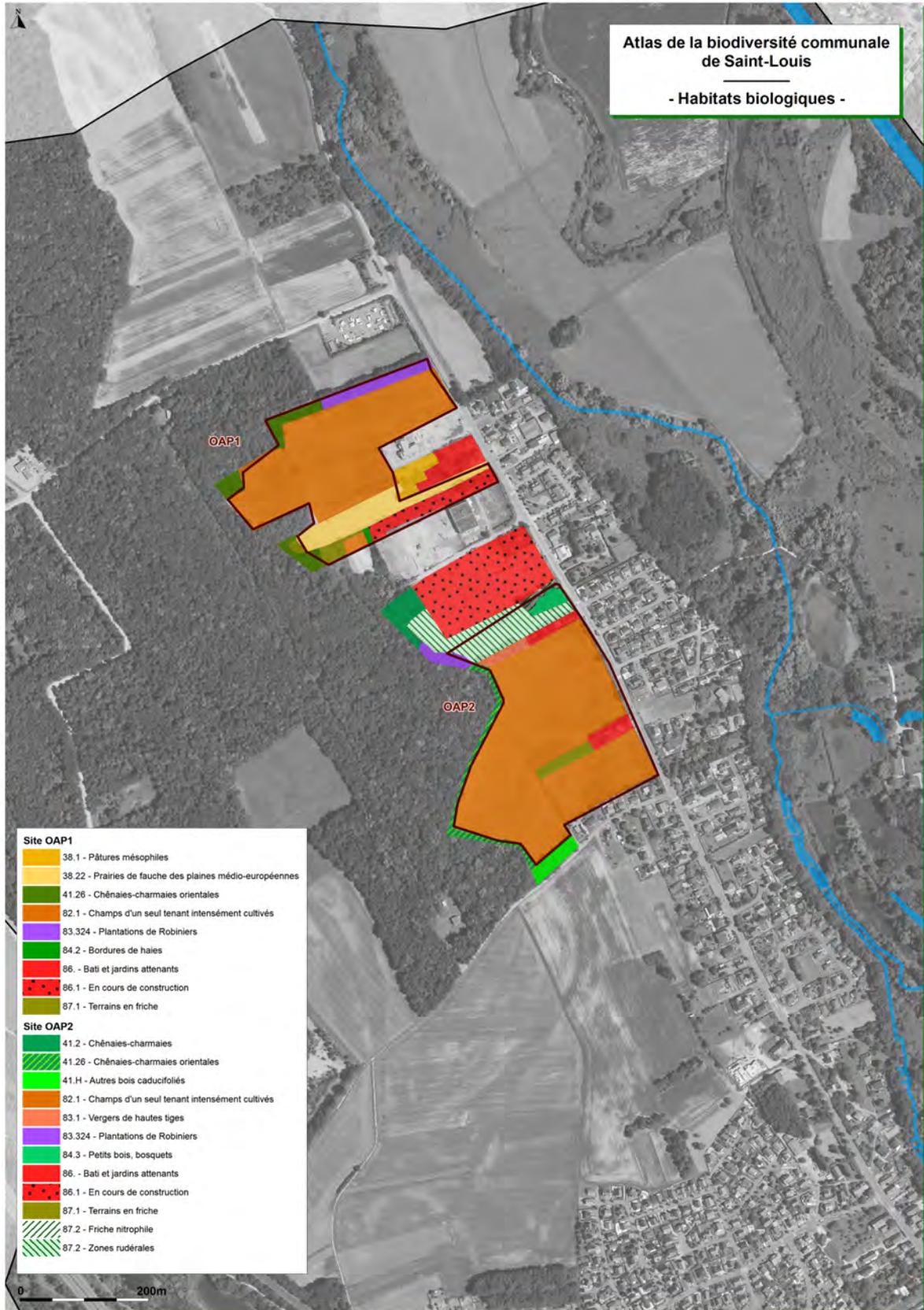


Figure 36 : vue des faciès de chênaie-charmaie.

A l'ouest se trouve une bande étroite appartenant à la Chênaie-charmaie du *Galio-Carpinetum* (Code CB : 41.26) ; Habitat d'intérêt communautaire : 9170. Une partie de la lisière est concernée par un boisement de Robinier faux-acacia (Code CB : 83.324).

Cette zone OAP inclut des parcelles bâties et leur terrain attenant (Code CB : 86). A l'arrière de ces terrains se trouvent vergers (Code CB : 83.1) ou friches herbacées à Solidage du Canada (Code CB : 87.1).

Le petit boisement (Code CB : 41.H) au sud est composé de diverses espèces (Erable champêtre, Charme, Merisier, Robinier faux-acacia, Noyer...) ne permettant pas d'identifier précisément à quel groupement végétal il appartient.



- **Zone OAP3**

La zone OAP3 est dominée par la culture (Code CB : 82).

Un plan d'eau (Code CB : 22.1 x 22.411) est présent au sud de la zone, dans lequel se développe des communautés eutrophes avec dominance de la petite Lentille d'eau (*Lemna minor*); (habitat d'intérêt

communautaire 3150-3). Il est ceinturé par une végétation arborescente composée majoritairement de saules.



Figure 37 : plan d'eau avec couverture de lemnaées.

A l'arrière du plan d'eau se trouve une friche rudérale (Code CB : 87.2).

Une végétation spontanée s'est développée en bordure de la culture au sud-ouest de la zone. Il s'agit d'une phragmitaie (Code CB : 53.1) et d'une friche herbacée (Code CB : 87.1).

- **Zone OAP4**

La zone OAP4 se situe dans un contexte agricole, avec la dominance de cultures (Code CB : 82) et de pâtures.

Un étang (Code CB : 22.1) est ceinturé par une végétation arborescente composée du Frêne élevé et de saules (Code CB : 44). Des alignements de conifères ont également été plantés en bordure (Code CB : 84.1).



Figure 38 : vue des pâtures mésophiles sur OAP4.

Quelques prairies ont été semées (Code CB : 81). Elles sont dominées par quelques graminées, notamment par le Ray-grass anglais (*Lolium perenne*). Il est accompagné par la Potentille rampante (*Potentilla reptans*), la Mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*), la Prêle des champs (*Equisetum arvense*), le Liseron des champs, le Cirse des champs, la Fumeterre officinale (*Fumaria officinalis*)...

Les prairies permanentes présentes correspondent à des prairies mésophiles de fauche (Code CB : 38.22). Cet habitat est d'intérêt communautaire (6510). Les espèces qui dominent sont l'Avoine élevée, le Dactyle aggloméré, le Brome mou (*Bromus hordeaceus*), le Pâturin des prés.

Les autres espèces les plus fréquentes sont le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), la centaurée jacée (*Centaurea jacea*), le Plantain lancéolé, l'Achillée millefeuille (*Achillea*

*millefolium*), la Renoncule bulbeuse (*Ranunculus bulbosus*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*)...

Quelques prairies sont pâturées par des chevaux. Il s'agit d'une part de pâtures mésophiles (Code CB : 38.112) qui se composent essentiellement des mêmes espèces que les prairies fauchées. D'autre part, à l'ouest, ces pâtures sont plus eutrophes avec l'apparition de la Berce sphondylle, du Ray-grass anglais et de l'Ortie dioïque.

Des vergers de haute tige (Code CB : 83.1) et des jardins potagers de subsistance (Code CB : 85.32) sont présents au sein des prairies.

Un affluent du Lertzbach traverse la zone. Il est bordé par une roselière à Phragmite (Code CB : 53.11) et par une ripisylve (Code CB : 44.1) composée du Saule blanc, du Saule hybride (*Salix x rubens*), du Frêne élevé, du Robinier faux acacia, du Sureau noir, du Prunellier, du Noisetier...

Un petit bois de Marronnier, de Merisier et d'Epicéa est également présent sur le cours d'eau.

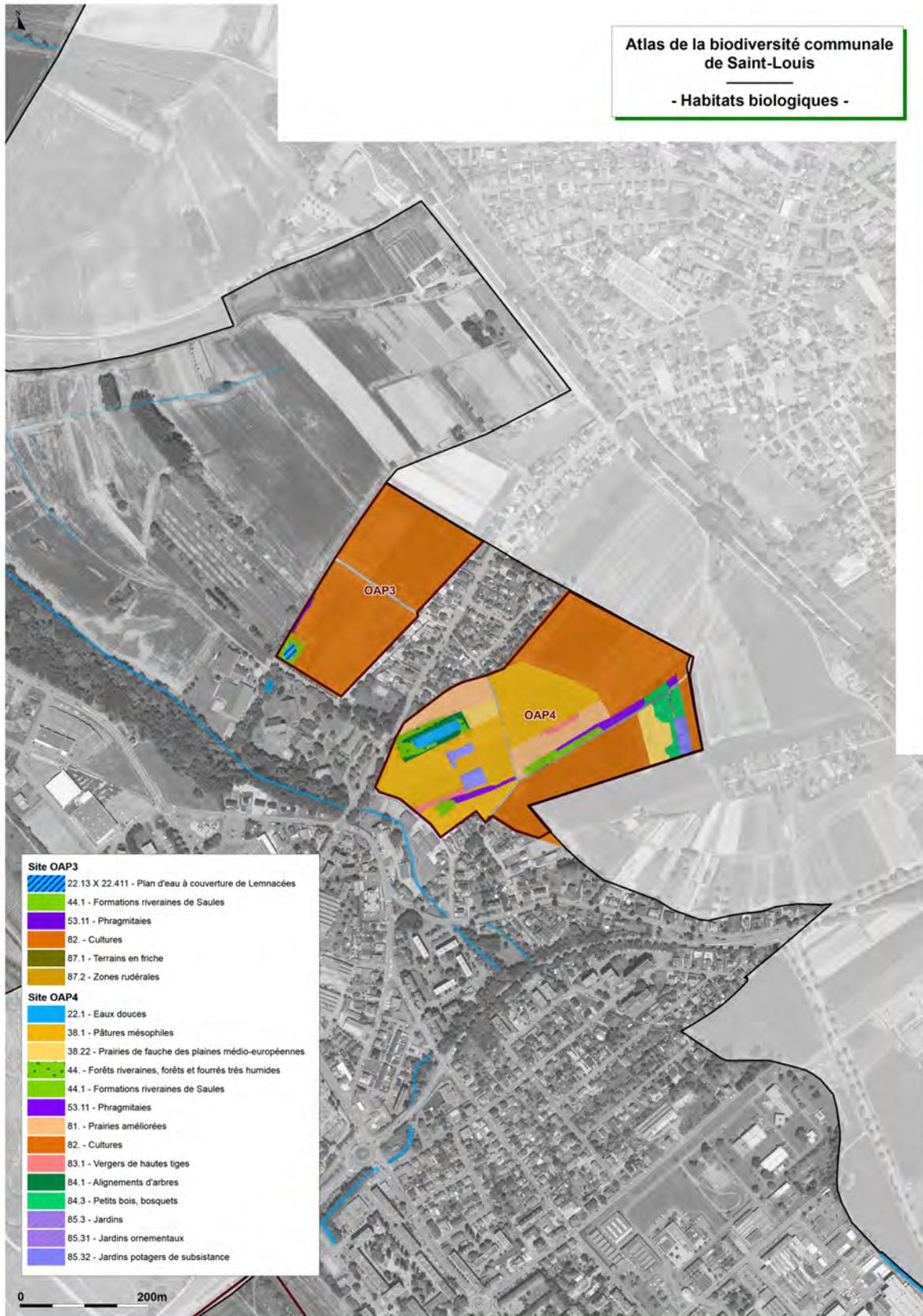
A l'est de la zone, se trouve un secteur de jardins/vergers plus ou moins entretenus (Code CB : 85.32) ; les jardins et vergers abandonnés ayant évolués vers des friches arbustives et des bosquets (Code CB : 84.3).



Figure 39 : vue de la végétation rivulaire du fossé sur OAP 4



Figure 40 : vue de la phragmitaie.



- **Zone OAP5**

***Au nord***

Cette zone est occupée par des cultures (Code CB : 82).

En marge de celles-ci se trouvent un bosquet (Code CB : 84.3), une friche (Code CB : 87.1), et un boisement de recolonisation (Code CB : 83.324 x 87.1).

A l'est, une zone rudérale (Code CB : 87.2) est présente.

***Au sud***

La zone est très peu diversifiée en habitats biologiques ; la culture (Code CB : 82) domine largement.

Un boisement rudéralisé (Code CB : 83.324 x 87.1) est présent au nord. Il est composé d'espèces pionnières et invasives.

Cette zone est traversée par le boulevard de l'Europe.

- **Zone OAP6**

La zone OAP 6 se situe dans un contexte agricole.

Au sud, la zone est partagée entre une parcelle cultivée (Code CB : 82) et des prairies.

Deux types de prairies sont observés :

- une prairie pâturée mésophile (mixte : fauchée et pâturée, Code CB : 38.1),
- une prairie de fauche mésophile (Code CB : 38.22). Cet habitat est d'intérêt communautaire : 6510. Les principales espèces sont l'Avoine élevée, le Dactyle aggloméré, la Fétuque des prés, la Centaurée jacée, la Petite sanguisorbe, la Scabieuse des champs (*Knautia arvensis*), le Lotier corniculé, le Plantain lancéolé, le Trèfle des prés, la Carotte sauvage.

La zone OAP6 englobe également quelques parcelles de jardins attenantes aux habitations.

Des haies (Code CB : 84.2), alignements d'arbres (Code CB : 84.1) et bosquets (Code CB : 84.3) structurent ce paysage agricole.

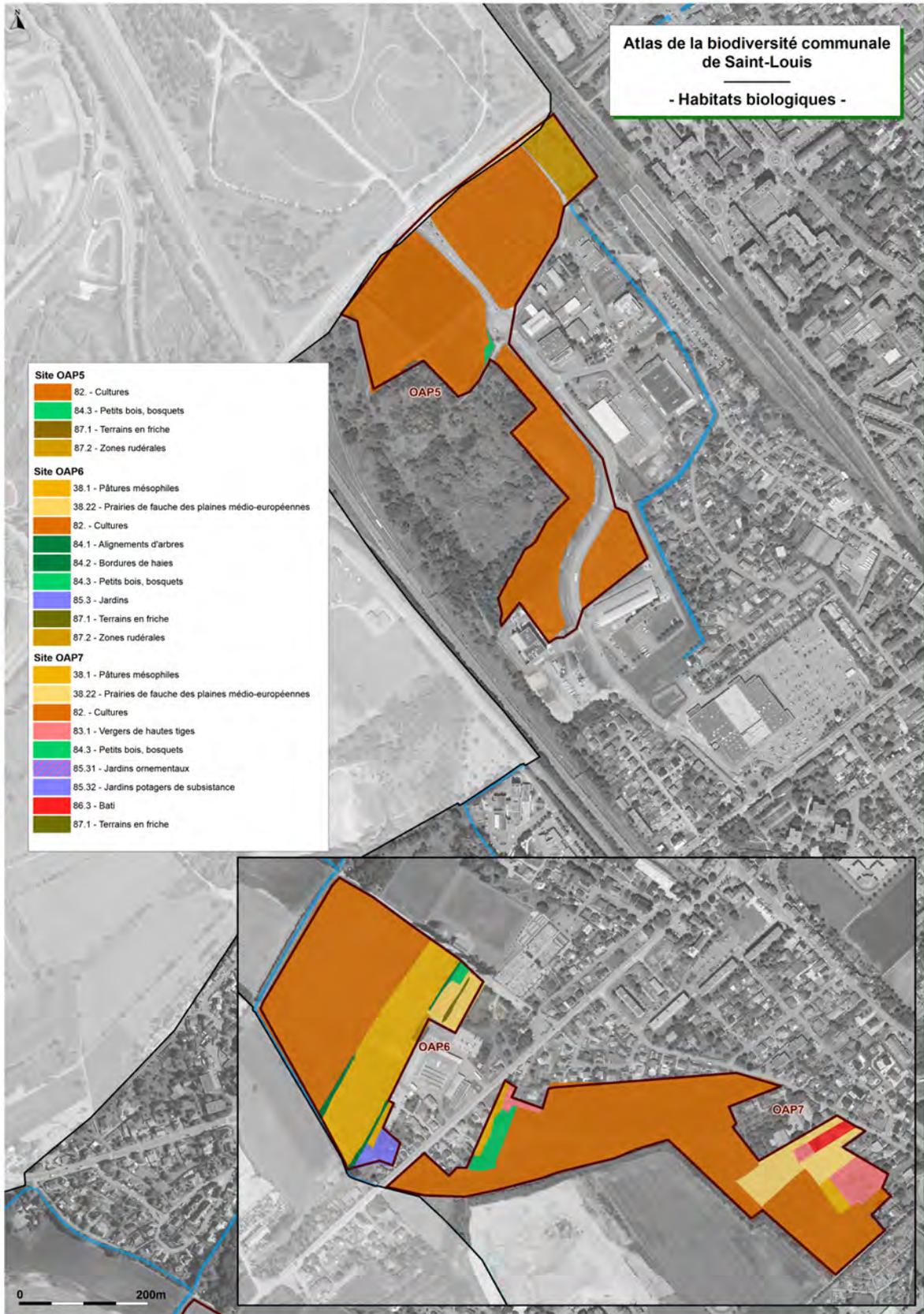
- **Zone OAP7**

La zone OAP7 est dominée par les cultures (Code CB : 82).

Une prairie mésophile de fauche est présente (Code CB : 38.22). Cet habitat est d'intérêt communautaire : 6510. Cette prairie est caractérisée par la présence de l'Avoine élevée, le Dactyle aggloméré, la Flouve odorante (*Anthoxantum odoratum*), le Pâturin des prés, le Ray-grass anglais, la Houlique laineuse, le Plantain lancéolé, la Renoncule acre, le Trèfle rampant...

Certaines parcelles sont pâturées (Code CB : 38.1).

Cette zone englobe également des bosquets (Code CB : 84.3), des vergers pâturés et/ou fauchés (Code CB : 83.1).



### IV.2.3. Données issues de la bibliographie

Plusieurs documents nous renseignent sur les habitats en présence sur le territoire de Saint-Louis :

1. Les fiches descriptives des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique apportent les renseignements suivants :
  - La ZNIEFF n° 420030233 « Gravière Ritty à Saint-Louis et Blotzheim » abrite des végétations enracinées flottantes (Code CB : 22.43), des cultures extensives (Code CB : 82.3).
  - La ZNIEFF n° FR420030232 « Sablière Hardt Stocketen à Saint-Louis » abrite des végétations enracinées flottantes (Code CB : 22.43), des cultures extensives (Code CB : 82.3).
  - La ZNIEFF n° FR420030231 « Gravière et zones humides Im Holder à Hégenheim » abrite des eaux oligo-mésotrophes riches en calcaire (Code CB : 22.15), des roselières basses (Code CB : 53.14), des terrains en friche (Code CB : 87), des carrières de graviers (Code CB : 86.412), des cultures (Code CB : 82).
  - La ZNIEFF n° FR420030225 « Pelouses sèches de l'aéroport de Bâle-Mulhouse » abrite des pelouses médio-européennes du *Xerobromion* (Code CB : 34.332).
  - La ZNIEFF n° FR420012998 « Petite Camargue Alsacienne » abrite les habitats déterminants suivants : Bas-marais alcalins (Code CB : 54.2), Forêts galeries de Saules blancs (Code CB : 44.13), Grandes forêts fluviales médio-européennes (Code CB : 44.41), Végétation à *Cladium mariscus* (Code CB : 53.3), Prairies de fauche des plaines médio-européennes (Code CB : 38.22).
2. Les études naturalistes suivantes apportent également des renseignements sur la présence d'habitats à Saint-Louis :
  - Le volet « faune-flore » de l'étude d'impact des projets du Technoport et de la ZAC des Lys, sur la zone de la sablière « Hardt Stocketen » (OGE, 2015) signale la présence sur le site des habitats naturels patrimoniaux suivants :

Nom de l'habitat	Code Natura 2000	Intérêt
Prairie maigre mi-sèche – Arrhenathéraie des bermes autoroutières		Potentiel écologique fort
Pelouse sèche semi naturelle	6210	Intérêt communautaire
Prairie mésophile de l'Arrhenatherion	6510	Intérêt communautaire
Végétation pionnière de bord d'étang		Habitat d'espèce protégée
Roslière à <i>Phragmites australis</i>		Habitat d'espèce protégée
Végétation benthique à <i>Chara spp</i>	3140	Intérêt communautaire
Saulaie riveraine	91E0	Intérêt communautaire prioritaire

### IV.3. Flore patrimoniale

Les prospections réalisées sur les différents secteurs d'inventaires ont permis de recenser 14 espèces patrimoniales réparties sur le territoire ludovicien tel que défini dans les tableaux ci-dessous (zones « CN » et zones « TVB »).

#### IV.3.1. Zones « CN »

##### Résultats des prospections :

Nom commun	Nom scientifique	Protection/statut de conservation	CN1	CN2	CN3	CN4	CN5	CN6	CN7	CN8	CN9	CN10	CN11
Orchis pyramidal	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	ZNIEFF 5	x										
Herbe à l'esquinancie	<i>Asperula cynanchica</i>	ZNIEFF 10								x			
Scirpe maritime	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	VU (LR Alsace)					x	x	x				
Laïche à épis distants	<i>Carex distans</i>	ZNIEFF 20 / VU (LR Alsace)						x					
Épilobe à feuilles de romarin	<i>Epilobium dodonaei</i>	ZNIEFF 5			x	x							
Herniaire velue	<i>Herniaria hirsuta</i>	ZNIEFF 10 / VU (LR Alsace)	x										
Menthe pouliot	<i>Mentha pulegium</i>	ZNIEFF 10 / VU (LR Alsace)				x							
Nénuphar blanc	<i>Nymphaea alba</i>	ZNIEFF 10				x							
Renoncule scélérate	<i>Ranunculus sceleratus</i>	ZNIEFF 5				x							
Jonc des chaisiers glauque	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	ZNIEFF 10 / NT (LR Alsace)				x	x						

##### Interprétations des données :

D'un point de vue floristique, quatre zones présentent un intérêt élevé :

Au sein de la zone **CN4**, cinq espèces patrimoniales ont été observées dont quatre sont caractéristiques des milieux humides et des parties exondées des plans d'eau. Parmi ces espèces, la **Menthe de Pouliot (*Mentha pulegium*)**, présente dans la partie nord du site est considérée comme « Vulnérable » dans la liste rouge d'Alsace. Elle est déterminante de ZNIEFF de niveau 10. Elle est signalée dans le formulaire de la ZNIEFF 420030233 « Gravière de Ritty à Saint Louis et Blotzheim ».

Cette zone accueille d'autres espèces des milieux humides comme la **Renoncule scélérate**, le **Nénuphar blanc** et le **Jonc des**



Figure 41 : Menthe pouliot

**chaisiers glauque.**

Les affleurements de graviers secs et riches en calcaire sont colonisés par des espèces bien adaptées, telles l'**Épilobe à feuilles de romarin** (*Epilobium dodonaei*).



Figure 42 : Épilobe à feuilles de romarin.



Figure 43 : Herniaire velue

La zone **CN1**, également intégrée dans la ZNIEFF, abrite deux espèces patrimoniales dont l'**Herniaire velue** (*Hernaria hirsuta*), Vulnérable sur la liste rouge régionale et déterminante de ZNIEFF de niveau 10.

Elle est caractéristique des lieux sablonneux ou caillouteux.

La zone **CN5**, bien qu'essentiellement cultivée, accueille également deux espèces patrimoniales, caractéristiques des zones humides, le **Scirpe maritime** (*Bolboschoenus maritimus*) et le **Jonc des chaisiers glauque** (*Schoenoplectus tabernaemontani*). Ces espèces ont été observées au sein des mares creusées le long de l'affluent de l'Augraben.

Le Scirpe maritime est classé « Vulnérable » sur la liste rouge d'Alsace. La floraison a lieu de juin à août. C'est une espèce des marais, souvent présente au sein des roselières terrestres.



Figure 44 : inflorescence de Scirpe maritime.

La zone **CN6** abrite deux espèces à enjeu fort (Vulnérable sur la liste rouge régionale), le **Scirpe maritime** (*Bolboschoenus maritimus*) et la **Laïche à épis distants** (*Carex distans*).

La Laïche à épis distants est une espèce des prairies humides et des marais tandis que le Scirpe maritime est présent au sein de la culture inondée.

Au sein des secteurs d'inventaires proposés et étudiés, une espèce protégée, le **Drave des murailles** (*Draba muralis*) est signalée dans la bibliographie (Étude OGE, projets du Technoport et de la ZAC des Lys, 2015). Elle est signalée au niveau du secteur **CN9**.

Celle-ci a fait l'objet de recherche mais n'a pas été observée en 2018.

C'est une plante des milieux thermophiles écorchés qui fleurit entre avril et juin.

Les zones CN3, CN7 et CN8 présentent un intérêt moyen. Une seule espèce patrimoniale a été observée sur chacune de ces zones. La zone CN3 abrite l'Epilobe à feuilles de romarin. Les secteurs cultivés inondés de la zone CN7 accueillent le Scirpe maritime. La pelouse sèche de la zone CN 8 abrite l'Aspérule à l'esquinancie.

Sur les zones CN2, CN10 et CN11, aucune espèce patrimoniale n'a été observée.

#### IV.3.2. Zones « OAP »

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée dans les zones « OAP ».

#### IV.3.3. Zones « TVB »

Nom commun	Nom scientifique	Protection/statut de conservation	TVB1	TVB2	TVB3	TVB4	TVB5
Epipactis des marais	<i>Epipactis palustris</i>	Protection Alsace/ ZNIEFF 10 / VU (LR Alsace)		x			
Panicaut champêtre	<i>Eryngium campestre</i>	ZNIEFF 5		x			
Jonc nouveau	<i>Juncus subnodulosus</i>	ZNIEFF 5		x			
Germandrée petit-chêne	<i>Teucrium chamaedrys</i>	ZNIEFF 5		x			

Une espèce protégée a été observée dans le secteur TVB 2 ; L'Epipactis des marais (*Epipactis palustris*). Elle est vulnérable dans la liste rouge régionale.

Une pelouse sèche accueille le Panicaut champêtre (*Eryngium campestre*) et la Germandrée petit-chêne (*Teucrium chamaedrys*). Ces espèces sont déterminantes de ZNIEFF de niveau 5.

Le Jonc nouveau (*Juncus subnodulosus*) a été observé au niveau d'une dépression humide.

#### IV.3.4. Données issues de la bibliographie

Plusieurs documents nous renseignent sur la flore patrimoniale en présence sur le territoire de Saint-Louis :

1. Les fiches descriptives des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique apportent les renseignements suivants :
  - La ZNIEFF n° 420030233 « Gravière Ritty à Saint-Louis et Blotzheim » abrite *Anthemis arvensis*, *Catapodium rigidum*, *Crepis pulchra*, *Draba muralis*, *Epilobium dodonaei*, *Melica nutans*, *Mentha pulegium*, *Minuartia hybrida*.
  - La ZNIEFF n° FR420030232 « Sablière Hardt Stocketen à Saint-Louis » abrite *Consolida regalis*, *Epilobium dodonaei*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia exigua*, *Herniaria hirsuta*, *Lotus glaber*, *Minuartia hybrida*, *Potentilla supina*, *Equisetum ramosissimum*.

- La ZNIEFF n° FR420030231 « Gravière et zones humides Im Holder à Hégenheim » abrite *Epilobium dodonaei*, *Schoenoplectus mucronatus*.
  - La ZNIEFF n° FR420030225 « Pelouses sèches de l'aéroport de Bâle-Mulhouse » abrite *Consolida ajacis*, *Epilobium dodonaei*, *Euphorbia exigua*, *Euphorbia flavicoma*, *Genista germanica*, *Lathyrus aphaca*, *Oenothera issleri*, *Potentilla inclinata*, *Potentilla supina*, *Ranunculus sceleratus*, *Sorbus torminalis*.
  - La ZNIEFF n° FR420012998 « Petite Camargue Alsacienne » abrite *Allium lusitanicum*, *Anacamptis pyramidalis*, *Aster amellus*, *Carex vulpina*, *Cephalanthera damasonium*, *Cornus mas*, *Dactylorhiza incarnata*, *Eleocharis uniglumis*, *Epipactis palustris*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia flavicoma*, *Iris sibirica*, *Neotinea ustulata*, *Ophris apifera*, *Ophrys aranifera*, *Ophrys fuciflora*, *Ophrys sphegodes*, *Orchis militaris*, *Potentilla incana*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Seseli annuum*, *Staphylea pinnata*, *Teucrium scordium*, *Trifolium montanum*, *Triglochin palustre*, *Typha angustifolia*, *Veronica austriaca subsp. teucrium*.
2. Les études naturalistes suivantes apportent également des renseignements sur la présence de flore patrimoniale à Saint-Louis :
- Le volet « faune-flore » de l'étude d'impact des projets du Technoport et de la ZAC des Lys, sur la zone de la sablière « Hardt Stocketen » (OGE, 2015) signale la présence sur le site des espèces présentées dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 4 : ESPÈCES VÉGÉTALES PATRIMONIALES RECENSÉES DANS LA ZONE D'ÉTUDE

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection Alsace	ZNIEFF	LR 2003	LR 2014	Protection Suisse	INDIGENAT
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal			5			CH	
<i>Anthemis cotula</i> L., 1753	Camomille puante			20	DE	EN		
<i>Anthemis tinctoria</i> L., 1753				10	DE			incertain
<i>Asperula cynanchica</i> L., 1753	Herbe à l'esquinancie			10				
<i>Aster amellus</i> L., 1753	Marguerite de la Saint-Michel, Étoilée	X		5	LO	NT	REG	
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla, 1905	Scirpe maritime, Rouche					VU		
<i>Campanula glomerata</i> L., 1753	Campanule agglomérée			10				
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern., 1863	Laiche culvrée			5				
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	Pâturin rigide, Desmazérie rigide			10		NT		
<i>Crepis pulchra</i> L., 1753	Crépide élégante, Crépide jolie			5	RA	NT		
<i>Draba muralis</i> L., 1753	Drave des murailles		X	10	LO	EN		
<i>Epilobium dodonaei</i> Vill., 1779	Épilobe à feuilles de romarin			5			REG	
<i>Hieracium cymosum</i> L., 1763	Épervière en cyme, Piloselle en cyme				RA			
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc			5			CH	
<i>Linum austriacum</i> L., 1753	Lin d'Autriche		X	10	LO			incertain
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille			10	RA		CH	
<i>Potentilla supina</i> L., 1753	Potentille couchée			5	RA			
<i>Ranunculus sceleratus</i> L., 1753	Renoncule scélérate			5				
<i>Rosa elliptica</i> Tausch, 1819	Rosier à folioles elliptiques			10		NT		
<i>Schoenoplectus mucronatus</i> (L.) Palla, 1888	Scirpe mucroné, Scirpe à écailles mucronées		X	100	DA	VU		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection Alsace	ZNIEFF	LR 2003	LR 2014	Protection Suisse	INDIGENAT
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C.Gmel.) Palla, 1888	Jonc des chaisiers glauque			10		NT		
<i>Teucrium botrys</i> L., 1753	Germandrée botryde			5		NT		
<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753	Germandrée petit-chêne			5				
<i>Trifolium striatum</i> L., 1753	Trèfle strié			10	DE	NT		
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill., 1779	Molène pulvérulente			10		VU		

#### IV.3.5. Conclusions sur la richesse floristique de la Ville de Saint-Louis

Le croisement des données acquises lors de cet Atlas de la Biodiversité Communale et celles disponibles au sein des ressources bibliographiques fait apparaître que la ville de Saint-Louis abrite sur son territoire **au minimum 300 espèces floristiques dont 40 espèces patrimoniales** (hors Petite Camargue Alsacienne). Ces espèces sont présentées dans les tableaux en pages suivantes.

Deux grands types de milieux accueillent ces espèces patrimoniales :

- **les zones humides et aquatiques** (prairies, roselières, mares temporaires, bords d'étang) d'une part, présentes en contexte alluvial et d'autre part, issues de l'exploitation de gravières et de sablières.
- **les zones sèches souvent d'origine anthropique** (pelouses, friches sablonneuses...) situées au niveau de l'aéroport ou de zones exploitées ou anciennement exploitées (gravières, sablières).

En ce qui concerne la Petite Camargue Alsacienne, la mosaïque des milieux humides et secs (Dépressions humides, roselières et systèmes d'anciens bras du Rhin, prairies humides, pelouses sèches, prés de fauche, forêts alluviales, sources phréatiques...) favorise la richesse spécifique et la présence d'espèces patrimoniales.

Cette zone comprend 252 espèces végétales dont :

- 17 espèces de laïches ;
- 15 espèces d'orchidées ;
- 4 espèces protégées au plan national (Iris de Sibérie, Oeillet superbe, Marguerite de la Saint-Michel...)
- 35 espèces protégées au plan régional (Epipactis des marais, Oenanthe de Lachenal...).

**La conservation et l'amélioration de l'état de conservation des différentes zones humides, friches et pelouses sèches du territoire ludovicien doit ainsi être une des priorités écologiques de la commune afin de préserver les espèces floristiques rares et leurs habitats.**

## Atlas de la Biodiversité Communale – Diagnostic des Trames vertes et bleues

Nom scientifique	Nom vernaculaire	pronat	lrnat	proais	lrals	zals	zhalsace
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre, Acéraille						0
Acer negundo L., 1753	Érable negundo, Érable frêne, Érable Négondo						0
Acer platanoides L., 1753	Érable plane, Plane						0
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable						0
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier						0
Clinopodium acinos (L.) Kuntze, 1891	Calament acinos, Thym basilic, Clinopode des champs						0
Adoxa moschatellina L., 1753	Moschatelline, Adoxe musquée						0
Aesculus hippocastanum L., 1753	Marronnier d'Inde, Marronnier commun						0
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine						0
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire						0
Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère						0 ZHals
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916	Faux-vernis du Japon, Vernis du Japon, Ailanthé						0
Ajuga reptans L., 1753	Bugle rampante, Consyre moyenne						0
Alisma plantago-aquatica L., 1753	Grand plantain d'eau, Plantain d'eau commun						0 ZHals
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aux						0
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne						0 ZHals
Alopecurus pratensis L., 1753	Vulpin des prés						0
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal						5
Anemone nemorosa L., 1753	Anémone des bois, Anémone sylvie						0
Angelica sylvestris L., 1753	Angélique sauvage, Angélique sylvestre, Impérateur sauvage						0 ZHals
Anthemis cotula L., 1753	Camomille puante, Anthémis fétide, Anthémis puante				EN		20
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante						0
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois						0
Arctium lappa L., 1753	Grande bardane, Bardane commune						0
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé						0
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu						0
Arum maculatum L., 1753	Gouet tacheté, Chandelle						0
Asperula cynanchica L., 1753	Herbe à l'esquinancie						10
Aster amellus L., 1753	Marguerite de la Saint-Michel, Étoilée	NA1			NT		5
Symphotrichum lanceolatum (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Aster lancéolé						0
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette						0
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau verruqueux						0
Bolboschoenus maritimus (L.) Palla, 1905	Scirpe maritime, Rouche				VU		0 ZHals
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode penné						0
Briza media L., 1753	Brize intermédiaire						0
Bromus erectus Huds., 1762	Brome érigé						0
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou						0
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon						0
Bupleurum falcatum L., 1753	Buplèvre en faux						0
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Roseau des bois						0
Calystegia sepium (L.) R.Br., 1810	Liseron des haies						0 ZHals
Campanula glomerata L., 1753	Campanule agglomérée						10
Campanula rapunculus L., 1753	Campanule raiponce						0
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin						0
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée, Cresson de muraille						0
Carex distans L., 1759	Laïche à épis distans, Laïche distante				VU		20 ZHals
Carex elata All., 1785	Laïche raide, Laïche élevée						0 ZHals
Carex flacca Schreb., 1771	Laïche glauque						0
Carex hirta L., 1753	Laïche hérissée						0
Carex otrubae Podp., 1922	Laïche cuivrée						0
Carex panicea L., 1753	Laïche millet, Faux Fenouil						0 ZHals
Carex riparia Curtis, 1783	Laïche des rives						0 ZHals
Carex sylvatica Huds., 1762	Laïche des bois						0
Carex viridula Michx., 1803	Laïche tardive						0
Carpinus betulus L., 1753	Charme, Charmille						0
Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953	Pâturin rigide, Desmazérie rigide				NT		10
Centauria jacea L., 1753	Centaurée jacée, Tête de moineau						0
Centauria scabiosa L., 1753	Centaurée scabieuse						0
Centauria stoebe L., 1753	Centaurée maculée rhénane						0
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraisie commune						0
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc						0
Cichorium intybus L., 1753	Chicorée amère						0
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs						0
Cirsium oleraceum (L.) Scop., 1769	Cirse des maraîchers, Chardon des potagers						0 ZHals
Cirsium palustre (L.) Scop., 1772	Cirse des marais, Bâton du Diable						0 ZHals
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées						0
Clematis vitalba L., 1753	Cliématite des haies, Herbe aux gueux						0
Clinopodium vulgare L., 1753	Sariette commune						0
Consolida ajacis (L.) Schur, 1853	Pied-d'alouette d'Ajax, Dauphinelle des jardins						10
Consolida regalis Gray, 1821	Pied-d'alouette royal, Dauphinelle consoude				EN		10
Convallaria majalis L., 1753	Muguet, Clochette des bois						0
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des haies, Vrillée						0
Erigeron canadensis L., 1753	Conyze du Canada						0
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin						0
Corylus avellana L., 1753	Noisetier, Avelinier						0
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai						0
Crepis pulchra L., 1753	Crépeide élégante, Crépeide jolie				NT		5
Cyperus fuscus L., 1753	Souchet brun						0 ZHals
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré						0
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage						0
Dianthus carthusianorum L., 1753	Oeillet des chartreux						0
Digitaria ischaemum (Schreb.) Schreb. ex Mühl., 1817	Digitaire glabre, Digitaire filiforme						0
Dipsacus fullonum L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage						0
Draba muralis L., 1753	Drave des murailles			PA	EN		10
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	Fougère mâle						0
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., 1812	Pied-de-coq						0
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune						0
Elaeagnus angustifolia L., 1753	Olivier de bohème, Arbre d'argent, Arbre de paradis						0
Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult., 1817	Scirpe des marais						0 ZHals
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun						0
Epilobium dodonaei Vill., 1779	Épilobe à feuilles de romarin						5
Epilobium hirsutum L., 1753	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute						0 ZHals
Epipactis helleborine (L.) Crantz, 1769	Épipactis à larges feuilles						0
Epipactis palustris (L.) Crantz, 1769	Épipactis des marais			PA	VU		10 ZHals
Equisetum arvense L., 1753	Prêle des champs, Queue-de-renard						0
Equisetum ramosissimum Desf., 1799	Prêle très rameuse				VU		10
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle						0
Eryngium campestre L., 1753	Chardon Roland, Panicaut champêtre						5
Euonymus europaeus L., 1753	Bonnet-d'évêque						0

données bibliographiques	
pronat	Protection nationale
lrnat	Liste rouge nationale
proais	protection Alsace
lrals	Liste Rouge Alsace
zals	ZNIEFF Alsace
zhalsace	Zone Humide Alsace

## Atlas de la Biodiversité Communale – Diagnostic des Trames vertes et bleues

Nom scientifique	Nom vernaculaire	pronat	lmat	proals	lral	zals	zhalsace
Eupatorium cannabinum L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre					0	ZHals
Euphorbia cyparissias L., 1753	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès					0	
Euphorbia exigua L., 1753	Euphorbe fluette					5	
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues					0	
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon					0	
Festuca arundinacea Schreb., 1771	Fétuque roseau					0	
Festuca pratensis Huds., 1762	Fétuque des prés					0	
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879	Reine des prés					0	ZHals
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois					0	
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun					0	
Fumaria officinalis L., 1753	Fumeterre officinale					0	
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron					0	
Galium mollugo L., 1753	Gaillet commun					0	
Galium palustre L., 1753	Gaillet des marais					0	ZHals
Genista germanica L., 1753	Genêt d'Allemagne					5	
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées					0	
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert					0	
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette					0	
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît					0	
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre					0	
Hedera helix L., 1753	Lierre grim pant					0	
Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768	Hélianthème jaune					0	
Heracleum sphondylium L., 1753	Patte d'ours, Berce commune					0	
Herniaria glabra L., 1753	Herniaire glabre					0	
Herniaria hirsuta L., 1753	Herniaire velue				VU	10	
Hieracium pilosella L., 1753	Piloselle					0	
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc					5	
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard					0	
Humulus lupulus L., 1753	Houblon grim pant					0	ZHals
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé					0	
Hypericum tetrapterum Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes, Millepertuis à quatre angles					0	ZHals
Hypochoeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée					0	
Impatiens glandulifera Royle, 1833	Balsamine de l'Himalaya, Balsamine géante, Balsamine rouge					0	ZHals
Iris pseudacorus L., 1753	Iris faux acore, Iris des marais					0	ZHals
Juglans regia L., 1753	Noyer commun, Calottier					0	
Juncus articulatus L., 1753	Jonc à fruits luisants					0	ZHals
Juncus bulbosus L., 1753	Jonc couché, Jonc bulbeux					0	ZHals
Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque					0	ZHals
Juncus subnodulosus Schrank, 1789	Jonc à tépales obtus, Jonc à fleurs obtuses					5	ZHals
Juncus tenuis Willd., 1799	Jonc grêle, Jonc fin					0	
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	Knautie des champs					0	
Lathyrus aphaca L., 1753	Gesse aphyllé, Gesse sans feuilles					5	
Lathyrus pratensis L., 1753	Gesse des prés					0	
Lemna minor L., 1753	Petite lentille d'eau					0	
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Marguerite commune					0	
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène, Raisin de chien					0	
Linaria vulgaris Mill., 1768	Linaire commune					0	
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace					0	
Lonicera periclymenum L., 1753	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier					0	
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule					0	
Lotus corniculatus subsp. tenuis (Waldst. & Kit. ex Willd.) Berher,	Lotier à feuilles ténues					10	
Lycopus europaeus L., 1753	Lycopé d'Europe					0	ZHals
Lysimachia nummularia L., 1753	Lysimaque nummulaire, Herbe aux écus					0	ZHals
Lysimachia vulgaris L., 1753	Lysimaque commune					0	ZHals
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre					0	ZHals
Malva alcea L., 1753	Mauve alcée					0	
Malva sylvestris L., 1753	Mauve sylvestre, Grande mauve					0	
Matricaria recutita L. var. recutita						0	
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette					0	
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée					0	
Melica nutans L., 1753	Mélique penchée					5	
Melica uniflora Retz., 1779	Mélique uniflore					0	
Melilotus albus Medik., 1787	Méillot blanc					0	
Melilotus officinalis (L.) Lam., 1779	Méillot officinal, Méillot jaune					0	
Mentha aquatica L., 1753	Menthe aquatique					0	ZHals
Mentha pulegium L., 1753	Menthe pouliot					0	ZHals
Mercurialis annua L., 1753	Mercuriale annuelle					0	
Minuartia hybrida (Will.) Schischk., 1936	Alsine à feuilles étroites			PA	NT	5	
Myosotis arvensis Hill, 1764	Myosotis des champs					0	
Myosotis scorpioides L., 1753	Myosotis des marais, Myosotis faux Scorpion					0	ZHals
Myriophyllum spicatum L., 1753	Myriophylle à épis					0	
Najas marina L., 1753	Naiade majeure, Naiade marine					0	
Nymphaea alba L., 1753	Nénuphar blanc					10	
Oenothera biennis L., 1753	Onagre bisannuelle					0	
Oenothera glazioviana Micheli, 1875	Onagre à sépales rouges, Onagre de Glaziov					0	
Oenothera issleri Renner ex Rostanski, 1965	Onagre d'Issler					5	
Onobrychis viciifolia Scop., 1772	Sainfoin, Esparcette					0	
Ononis spinosa L., 1753	Bugrane épineuse					0	
Ophrys apifera Huds., 1762	Ophrys abeille					10	
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun					0	
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot					0	
Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch., 1887	Vigne vierge à cinq feuilles, Vigne-vierge					0	
Pastinaca sativa L., 1753	Panais cultivé					0	
Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Oeillet prolifère, Petrorhagie prolifère					0	
Petrorhagia saxifraga (L.) Link, 1829	Oeillet saxifrage					0	
Phalaris arundinacea L., 1753	Baldingère faux-roseau					0	ZHals
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau					0	ZHals
Phyteuma spicatum L., 1753	Raiponce en épi					0	
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun					0	
Picris hieracioides L., 1753	Picride éperviaire					0	
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé					0	
Plantago major L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain					0	
Plantago media L., 1753	Plantain moyen					0	
Poa compressa L., 1753	Pâturin comprimé, Pâturin à tiges aplaties					0	
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés					0	
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun					0	
Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785	Sceau de Salomon multiflore, Polygone multiflore					0	
Populus alba L., 1753	Peuplier blanc					0	ZHals
Populus nigra L., 1753	Peuplier commun noir					0	ZHals
Populus tremula L., 1753	Peuplier Tremble					0	

## Atlas de la Biodiversité Communale – Diagnostic des Trames vertes et bleues

Nom scientifique	Nom vernaculaire	pronat	lrnat	proals	lrals	zals	zhalsace
Populus x canadensis Moench, 1785	Peuplier du Canada, Peuplier hybride euraméricain					0	
Potamogeton natans L., 1753	Potamot nageant					0	
Potentilla erecta (L.) Rausch., 1797	Potentille tormentille					0	
Potentilla inclinata Vill., 1788	Potentille grisâtre, Potentille inclinée				VU	10	
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille					0	
Potentilla supina L., 1753	Potentille couchée					5	ZHals
Prunella vulgaris L., 1753	Herbe Catois					0	
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier vrai, Cerisier des bois					0	
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier					0	
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique					0	ZHals
Quercus petraea Liebl., 1784	Chêne sessile, Chêne rouvre					0	
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé					0	
Ranunculus acris L., 1753	Bouton d'or					0	
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse					0	
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante					0	ZHals
Ranunculus sceleratus L., 1753	Renoncule scélérate					5	ZHals
Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard					0	
Reseda luteola L., 1753	Réséda jaunâtre, Réséda des teinturiers, Mignonette jaunâtre					0	
Rhinanthus minor L., 1756	Petit cocriste					0	
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge					0	
Rorippa amphibia (L.) Besser, 1821	Rorippe amphibie					0	ZHals
Rosa arvensis Huds., 1762	Rosier des champs, Rosier rampant					0	
Rosa elliptica Tausch, 1819	Rosier à folioles elliptiques					10	
Rubus sp.	Ronce					0	
Rumex acetosa L., 1753	Oseille des prés					0	
Rumex crispus L., 1753	Rumex crépu					0	
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses					0	
Rumex thyrsiflorus Fingerh., 1829	Oseille à oreillettes					0	
Salix alba L., 1753	Saule blanc					0	ZHals
Salix caprea L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres					0	
Salix cinerea L., 1753	Saule cendré					0	ZHals
Salix fragilis L., 1753	Saule fragile					0	ZHals
Salix purpurea L., 1753	Osier rouge					0	ZHals
Salix viminalis L., 1753	Osier blanc					0	ZHals
Salix x rubens Schrank, 1789	Osier jaune					0	
Salvia pratensis L., 1753	Sauge des prés					0	
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéquier					0	
Sanguisorba minor Scop., 1771	Petite Pimprenelle					0	
Saponaria officinalis L., 1753	Saponaire officinale, Savonnière, Herbe à savon					0	
Saxifraga tridactylites L., 1753	Saxifrage à trois doigts, Petite saxifrage					0	
Schoenoplectus mucronatus (L.) Palla, 1888	Scirpe mucroné, Scirpe à écailles mucronées			PA	VU	100	ZHals
Schoenoplectus tabernaemontani (C.C.Gmel.) Palla, 1888	Jonc des chaisiers glauque, Souchet de Tabernaemontanus					10	ZHals
Scirpus sylvaticus L., 1753	Scirpe des bois, Scirpe des forêts					0	ZHals
Scrophularia canina L., 1753	Scrofulaire des chiens					0	
Scrophularia nodosa L., 1753	Scrophulaire noueuse					0	
Securigera varia (L.) Lassen, 1989	Coronille bigarrée					0	
Sedum acre L., 1753	Poivre de muraille, Orpin acre					0	
Sedum album L., 1753	Orpin blanc					0	
Sedum sexangulare L., 1753	Orpin de Bologne, Orpin doux, Orpin à six angles					0	
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon sud-africain					0	
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun					0	
Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817	Sétaire glauque, Sétaire naine					0	
Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé					0	
Solanum dulcamara L., 1753	Douce amère, Bronde					0	ZHals
Solanum nigrum L., 1753	Morelle noire					0	
Solidago canadensis L., 1753	Tête d'or					0	
Solidago gigantea Aiton, 1789	Tête d'or					0	
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux					0	
Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763	Alouchier, Alisier torminal, Alisier des bois					5	
Spirodela polyrhiza (L.) Schleid., 1839	Spirodèle à plusieurs racines					0	
Stachys palustris L., 1753	Épiaire des marais					0	ZHals
Stachys sylvatica L., 1753	Épiaire des bois, Ortie à crapauds					0	
Stellaria graminea L., 1753	Stellaire graminée					0	
Stellaria holostea L., 1753	Stellaire holostée					0	
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux					0	
Stratiotes aloides L., 1753	Faux-aloès, Aloès d'eau, Ananas d'eau					0	
Symphytum officinale L., 1753	Grande consoude					0	ZHals
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon					0	
Taraxacum sp.	Pissenlit					0	
Teucrium botrys L., 1753	Germandrée botryde					NT	5
Teucrium chamaedrys L., 1753	Germandrée petit-chêne					5	
Tilia cordata Mill., 1768	Tilleul à petites feuilles, Tilleul des bois					0	
Tilia platyphyllos Scop., 1771	Tilleul à grandes feuilles					0	
Torilis japonica (Houtt.) DC., 1830	Torilis faux-cerfeuil, Grattau					0	
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés					0	
Trifolium dubium Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune					0	
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés					0	
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc					0	
Trifolium striatum L., 1753	Trèfle strié					VU	5
Tussilago farfara L., 1753	Tussilage, Pas-d'âne, Herbe de saint Quirin					0	
Typha latifolia L., 1753	Massette à larges feuilles					0	ZHals
Ulmus minor Mill., 1768	Petit orme					0	
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie					0	
Valeriana officinalis L., 1753	Valériane officinale					0	
Verbascum lychnitis L., 1753	Molène lychnide					0	
Verbascum pulverulentum Vill., 1779	Molène pulvérulente					10	
Verbascum thapsus L., 1753	Molène bouillon-blanc					0	
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale					0	
Veronica beccabunga L., 1753	Cresson de cheval					0	ZHals
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit chêne					0	
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse					0	
Veronica scutellata L., 1753	Véronique à écus, Véronique à écusson					0	ZHals
Vicia cracca L., 1753	Vesce cracca					0	
Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée, Ers velu					0	
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée					0	
Vicia sepium L., 1753	Vesce des haies					0	
Vicia tetrasperma (L.) Schreb., 1771	Vesce à quatre graines, Lentillon					0	
Viola arvensis Murray, 1770	Pensée des champs					0	
Viola odorata L., 1753	Violettes odorantes					0	
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	Violettes des bois, Violettes de Reichenbach					0	
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat, Vulpie Queue-de-souris					0	

### IV.3. Flore invasive

De nombreuses espèces invasives sont présentes sur la commune de Saint-Louis. Les espèces suivantes ont été observées ou sont mentionnées dans la bibliographie :

- Invasives avérées :
  - Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*),
  - Erable negundo (*Acer negundo*),
  - Arbre aux papillons (*Buddleja davidii*),
  - Sénéçon du cap (*Senecio inaequidens*),
  - Verge d'or (*Solidago gigantea*),
  - Solidage du Canada (*Solidago canadensis*),
  - Vergerette du Canada (*Conyza canadensis*),
  - Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)
  - Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*),
  
- Invasives potentielles à surveiller attentivement :
  - Faux-verniss du Japon (*Ailanthus altissima*),
  - Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*),
  - Oseille à oreillettes (*Rumex thysiflorus*).

Les espèces présentées ci-dessus sont principalement répandues dans les zones anthropiques constituées de friches et de zones remaniées (sablères, gravières, anciennes décharges...).

- Le Sénéçon du cap est réparti essentiellement le long de l'autoroute A35 sur les bermes.
- La Balsamine de l'Himalaya est limitée aux abords des cours d'eau.
- Le Robinier est très présent dans les boisements de recolonisation d'anciens sites industriels ou est issu de plantations.
- L'Oseille à oreillettes a été observée sur la friche ferroviaire.

Ces espèces ont comme point commun d'être particulièrement compétitives et fortement adaptées aux perturbations.

Les conséquences de l'invasion de ces espèces se traduisent par une diminution de la diversité végétale.

L'utilisation des terres contaminées par des espèces végétales invasives est à proscrire dans les futurs aménagements paysagers de la ville.

## IV.4. Herpétofaune

### IV.4.1. Amphibiens

Les prospections réalisées sur les différents secteurs d'inventaires ont permis de recenser onze espèces d'amphibiens, répartis sur le territoire ludovicien tel que défini dans le tableau ci-après.

#### IV.4.1.1. Zones « CN »

##### Résultats des prospections :

	CN1	CN2	CN3	CN4	CN5	CN6	CN7	CN8	CN9	CN10	CN11
Alyte accoucheur											?
Crapaud calamite	•		•	?				*			*
Crapaud commun	•			•			•				
Grenouille rieuse	?			•			•				
Grenouille rousse				•			•				
Grenouille verte	?			•			•	*			?
Rainette verte				•							
Triton alpestre				•							?
Triton crêté							•				
Triton palmé			•	•			•				
Triton ponctué	•		•	•			•				

##### Légende :

- Espèce se reproduisant sur le site,
- \* Espèce observée en phase terrestre sans potentiel de reproduction,
- ? Espèce observée en phase terrestre, potentiellement reproductrice sur la zone.

##### Interprétations des données :

D'un point de vue batrachologique, quatre zones présentent un intérêt indéniable :

**La zone CN4 présente un intérêt majeur pour les amphibiens ;** celle-ci abritant au moins huit espèces reproductrices d'amphibiens dont une **importante population de Rainette verte (> 10 mâles chanteurs)**, de Triton palmé et de Triton ponctué (>50 individus des deux espèces réparties dans les deux masses d'eau). Cette richesse se concentre essentiellement sur la partie nord du site, là où deux zones en eau de faible profondeur s'assèchent partiellement ou complètement en période estivale. Le caractère temporaire de ces masses d'eau permet ainsi de supprimer toute présence de poissons prédateurs des larves d'amphibiens et de ralentir le développement de la végétation aquatique et ainsi de permettre le maintien de zones d'eau libre favorables à la reproduction des amphibiens.

On notera également l'observation d'individus en phase terrestre d'individus de Crapaud calamite en périphérie du site, dont aucune preuve de reproduction n'a été notée sur la zone, malgré une mare temporaire favorable. Cette espèce bien implantée sur la zone CN3 située

à proximité est susceptible de coloniser ce site et d'enrichir encore l'intérêt écologique de CN4.

Les étangs faisant l'objet d'activité de pêche sont moins intéressants pour les amphibiens du fait de la présence de poissons carnassiers (Brochet, Black-Bass...) mais permettent toutefois la reproduction de la Grenouille verte, de la Grenouille rieuse et du Crapaud commun.



Figure 45 : vues des zones nord de CN4, particulièrement intéressantes pour la batrachofaune. Saint-Louis, avril 2018.

**La zone CN7**, malgré une forte dégradation des milieux liée à la culture intensive du maïs, présente une richesse spécifique intéressante (7 espèces), liée à la présence du noyau de biodiversité de la Petite Camargue Alsacienne et du réseau de dispersion de la ripisylve et des bandes enherbées situées le long de l'Augraben et du Lertzbach. Ainsi même des masses d'eau a priori dégradées présentent une richesse spécifique intéressante, à l'image d'une petite mare située en contexte agricole et bordée d'une plantation de peupliers qui abrite **une petite population de Triton crêté** (> 5 individus), de Triton palmé (>12 individus) et de Triton ponctué (> 4 individus). On y notera également l'observation de la Grenouille verte et de la Grenouille rieuse.

Dans la même configuration on notera également une petite zone en eau, probablement un ancien bras du Lertzbach, qui abrite quelques individus de Triton palmé et de Triton ponctué. Cette dépression est fortement envahie par les phragmites et sert de souille pour les sangliers qui impactent fortement le milieu.



Figure 46 : vue des deux mares situées au sein de CN7. Saint-Louis, mars 2018.

Enfin la zone CN7 abrite deux étangs de pêche au sein desquels s'observent la Grenouille verte, la Grenouille rieuse et dans une moindre mesure la Grenouille rousse et le Crapaud commun.

**La zone CN3**, bien que présentant une richesse spécifique moindre que CN4 et CN7 apparaît tout aussi importante d'un point de vue des enjeux de conservation des amphibiens, notamment du fait de la présence d'une belle population reproductrice de Crapaud calamite et de populations plus modestes de Triton palmé et de Triton ponctué.

Ce site, constitué d'une ancienne gravière en cours de remblaiement, présente un sol particulièrement compacté et ainsi peu perméable permettant l'accumulation d'eau sur des surfaces très minérales, pauvres en végétation et parfois de grande étendue. Ces caractéristiques sont en adéquation avec les exigences écologiques d'espèces d'amphibiens dites pionnières dont le Crapaud calamite est l'exemple le plus représentatif.

Trois stades de développement de cette espèce ont été observés sur la zone CN3 (adulte, sub-adulte et métamorphes) prouvant la pérennité de l'espèce sur ce site depuis au moins trois années.

Le remblaiement et l'avancée progressive de la végétation mettent toutefois en péril la pérennité de la population de Crapaud calamite sur la zone.

Le Triton palmé et le Triton ponctué profitent également de ces flaques de faible profondeur pour se reproduire mais présentent des niveaux de population bien moindres que celles du Crapaud calamite.

On notera le potentiel de dispersion des amphibiens vers CN4 via l'ouvrage inférieur passant sous la voie de chemin de fer.



Figure 47 : deux vues de la flaque principale de CN3 ayant permis la reproduction du Crapaud calamite en 2018. Saint-Louis, avril et juin 2018.

**La zone CN1**, qui correspond aux marges de la gravière Ritty, a fait l'objet d'aménagements récents en faveur des amphibiens, via la création de quelques dépressions sur la zone inexploitée. Bien que de faibles profondeurs, ces mares ont permis la reproduction du Crapaud commun, du **Crapaud calamite** et du Triton ponctué, grâce à la forte pluviométrie du printemps 2018.

Les milieux périphériques, formés d'une succession de milieux caillouteux en cours de fermeture et bordée de zones arbustives forment d'excellents habitats terrestres pour les amphibiens.

On notera également l'observation plus sporadique d'individus de Grenouille verte et de Grenouille rieuse, bien implantées à l'instar du Crapaud commun au niveau de la gravière encore en cours d'exploitation.

Deux des trois mares implantées au sein de la zone CN1 ont **permis l'émergence de plusieurs centaines de jeunes individus de Crapaud calamite** sur cette zone en juin 2018.



Figure 48 : jeune crapelet de Crapaud calamite issu des sites de reproduction de la zone CN3. Saint-Louis, juin 2018.

**Concernant CN8**, on notera que la friche ferroviaire se situe le long de sablière « Hardt Stocketen » qui abrite une population bien implantée de Crapaud calamite (données bibliographiques, OGE 2015). Le faible couvert végétal, le sol fortement minéralisé ainsi que l'orientation dans un axe nord-ouest/sud-est de cette friche lui permet de jouer un rôle important dans la dispersion du Crapaud calamite entre les différents secteurs de présence de l'espèce. L'absence de masse d'eau, même temporaire supprime toutefois tout potentiel de reproduction de l'espèce au sein de la friche ferroviaire.

La création de mares spécifiques ou l'aménagement des bassins de rétention des eaux pluviales en faveur du Crapaud calamite en marge de la nouvelle zone d'activité en cours de création rue du Rail à Saint-Louis permettrait de renforcer l'attractivité du secteur pour la population de Crapaud calamite et d'en améliorer l'état de conservation.

On notera également l'observation **au sein des jardins familiaux (CN11)** de plusieurs espèces d'amphibiens en déplacement ; ainsi le **Crapaud calamite et l'Alyte accoucheur**, tous deux connus de la gravière KIBAG située à quelques dizaines de mètres ont été découverts en phase terrestre. Il en est de même pour le Triton alpestre dont plusieurs individus ont été observés en déplacement lors de prospections nocturnes par temps humide.

Les jardins familiaux offrent de nombreux abris terrestres particulièrement favorables pour l'hibernation des amphibiens ainsi qu'une ressource alimentaire abondante.

La création de mardelles au sein de ces jardins serait une action particulièrement bénéfique pour l'Alyte accoucheur, amphibien rarissime en Alsace.

## IV.4.1.2. Zones « OAP »

Résultats des prospections :

	OAP1	OAP2	OAP3	OAP4	OAP5	OAP6	OAP7
Alyte accoucheur							*
Crapaud calamite							*
Crapaud commun			•	•			
Grenouille rieuse			•	•			
Grenouille rousse							
Grenouille verte			•	•			
Rainette verte							
Triton alpestre			•				
Triton crêté							
Triton palmé			•				
Triton ponctué							

Légende :

- Espèce se reproduisant sur le site,
- \* Espèce observée en phase terrestre sans potentiel de reproduction,

Interprétations des données :

Les différentes zones « OAP » présentent des **intérêts batrachologiques globalement limités** du fait de la forte pression agricole ayant cours sur la majeure partie de ces zones. Les données d'amphibiens proviennent essentiellement de deux étangs de pêche situés en périphérie du Lertzbach ; le premier situé à l'extrémité de l'Allée des sports, face au Sportenum et le second en contrebas de la rue de Village-Neuf.

Le petit étang situé face au Sportenum au sein de la zone « OAP3 » ne fait plus l'objet d'un entretien permanent et plusieurs espèces d'amphibiens ont été observées sur ses marges : le Triton alpestre, le Triton palmé, la Grenouille verte, la Grenouille rieuse et le Crapaud commun ont pu y être observés.

Les populations de ces espèces d'amphibiens sont globalement faibles mais méritent d'être connues et protégées.

L'étang situé en contrebas de la rue de Village-Neuf en place au sein de la zone « OAP4 » est quant à lui bien entretenu et géré de manière régulière, laissant peu de place aux habitats favorables aux amphibiens. La pression de la piscifaune y est importante et peu d'amphibiens y ont été notés. On y notera toutefois l'observation de quelques individus de Grenouille verte, de Grenouille rieuse et de Crapaud commun (potentiellement reproducteur sur le site).

Enfin concernant la zone OAP7, les données d'amphibiens sont anecdotiques ; trois individus de Crapaud calamite et un individu d'Alyte accoucheur y ont été observés en phase de déplacement au nord de la haie bordant le chemin de Bourgfelden (TVB5). Cette dernière zone, en continuité avec la zone KIBAG, est un important site de reproduction pour les deux espèces qui essaient en périphérie, même au sein d'habitats peu favorables comme les

zones de cultures que les amphibiens traversent à la recherche de nouveaux sites à coloniser.

#### IV.4.1.3. Zones « TVB »

##### Résultats des prospections :

	TVB1	TVB2	TVB3	TVB4	TVB5
Alyte accoucheur					•
Crapaud calamite					•
Crapaud commun		•			
Grenouille rieuse		•			*
Grenouille rousse		•			
Grenouille verte		•			
Rainette verte		•			
Triton alpestre					*
Triton crêté		•			
Triton palmé		•			
Triton ponctué		•			?

##### Légende :

- Espèce se reproduisant sur le site,
- \* Espèce observée en phase terrestre sans potentiel de reproduction,
- ? Espèce observée en phase terrestre, potentiellement reproductrice sur la zone.

##### Interprétations des données :

Parmi les différentes zones TVB inventoriées deux présentent des enjeux forts pour la conservation des amphibiens :

**La zone TVB2**, qui correspond à un bras mort reliant les deux entités de la Petite Camargue Alsacienne, présente une belle richesse spécifique avec huit espèces reproductrices. On notera la reproduction de plusieurs espèces peu communes en Alsace comme la Rainette verte et surtout le Triton crêté (> 30 individus) qui présente de beaux effectifs dans les différentes mares ponctuant ce linéaire.

Les effectifs de Triton palmé et de Triton ponctué sont également conséquents, plusieurs dizaines d'individus ayant été observés sur l'ensemble des dépressions de la zone. La portion nord de cette zone a tendance à s'envaser et mériterait des travaux ponctuels de réouverture de milieux afin d'augmenter la surface d'eau libre disponible dans les zones en cours d'envahissement par les ligneux.

Cette zone revêt une importance toute particulière dans la fonctionnalité écologique du secteur, le fossé formant une structure linéaire quasi-continue permettant de relier les portions est et ouest de la Petite Camargue Alsacienne.

**La zone TVB5**, « adossée » à la carrière KIBAG a vu sa partie centrale s'inonder durant le printemps 2018. Les flaques bordant la partie ouest du chemin, situées contre le merlon de la gravière ont été massivement colonisées par le Crapaud calamite et dans une moindre mesure par l'Alyte accoucheur. Cette colonisation des bords du chemin est la conséquence

d'une dispersion des amphibiens depuis la partie nord-est de la carrière KIBAG où d'immenses flaques se sont formées en 2018 et ont attirés des dizaines d'individus de Crapaud calamite qui s'y sont reproduit massivement. On notera également l'observation de quelques individus de Triton ponctué au sein de ces flaques et d'un individu de Triton alpestre en phase terrestre.

Cette zone, au-delà de son potentiel en termes de site de reproduction, présente surtout un enjeu en termes de dispersion, la haie bordant le chemin de Bourgfelden formant un axe de dispersion particulièrement propice pour les amphibiens.

L'aménagement spécifique des bordures de ce chemin permettrait de renforcer le potentiel de dispersion de cette structure.



Figure 49 : vue des flaques créées en bordure du chemin et vue des éléments physiques favorables à l'hibernation et à l'estive des amphibiens. Saint-Louis, mai 2018.

#### IV.4.1.4. Données issues de la bibliographie

Plusieurs documents nous renseignent sur la batrachofaune ludovicienne :

1. Les fiches descriptives des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique apportent les renseignements suivants :
  - La ZNIEFF n° FR420030232 « Sablière Hardt Stocketen à Saint-Louis » abrite une population de Crapaud calamite,
  - La ZNIEFF n° FR420030231 « Gravière et zones humides Im Holder à Hégenheim » abrite une population d'Alyte accoucheur, de Crapaud calamite et de Triton alpestre,
  - La ZNIEFF n° FR420012998 « Petite Camargue Alsacienne » abrite une population d'Alyte accoucheur, de Rainette verte, de Triton alpestre, de Triton ponctué et de Grenouille de Lessona.
2. Les études naturalistes suivantes apportent également des renseignements sur la présence d'amphibiens à Saint-Louis :
  - Le volet « faune-flore » de l'étude d'impact des projets du Technoport et de la ZAC des Lys, sur la zone de la sablière Hardt Stocketen (OGE, 2015) signale la présence sur le site du Crapaud calamite, du Triton alpestre, du Triton palmé, du Triton ponctué de la Grenouille verte et de la Grenouille rieuse.

#### IV.4.1.5. Conclusions sur la richesse batrachologique de la Ville de Saint-Louis

Le croisement des données acquises lors de cet Atlas de la Biodiversité Communale et celles disponibles au sein des ressources bibliographiques fait apparaître que la ville de Saint-Louis abrite sur son territoire pas moins de 12 voire 13 espèces d'amphibiens (en tenant compte de la possible présence du Pélobate brun en Petite Camargue Alsacienne) sur les 18 espèces autochtones d'Alsace soit plus de 70 % des amphibiens d'Alsace.

Cette richesse est d'autant plus grande du fait de la présence de l'Alyte accoucheur, amphibien rarissime en Alsace qui trouve probablement sa plus belle population alsacienne au sein de la gravière KIBAG entre Hégenheim et Saint-Louis.

Cette importante richesse spécifique confère ainsi à la ville de Saint Louis une importante responsabilité dans la conservation du patrimoine batrachologique au niveau local mais également régional.

#### IV.4.2. Reptiles

##### IV.4.2.1. Zones « CN »

#### Résultats des prospections :

	CN1	CN2	CN3	CN4	CN5	CN6	CN7	CN8	CN9	CN10	CN11
Couleuvre à collier	•			•							
Coronelle lisse								•			
Lézard des murailles	•		•	•				•			•
Lézard des souches	•			•			•	•			•
Orvet fragile		•					•	•			•
Tortue a tempes rouges											

#### Interprétations des données :

Les prospections réalisées sur les zones « CN » ont permis de recenser 5 espèces de reptiles réparties de la manière suivante :

**Le secteur présentant la plus grande richesse spécifique de reptiles est sans conteste la zone « CN8 »** constituée par la friche ferroviaire au sein de laquelle a été déposé un grand nombre de plaques herpétologiques.

Le Lézard des murailles y abonde et présente une population dépassant très certainement plusieurs centaines d'individus sur l'ensemble de la zone ; on y croise de manière plus occasionnelle le Lézard des souches, fréquentant les abords arbustifs ainsi que l'Orvet fragile et la Coronelle lisse, deux espèces discrètes ici uniquement détectées grâce aux plaques herpétologiques.



Figure 50 : les milieux rases ponctués de bosquets d'arbustes de la friche ferroviaire forment d'excellents habitats pour les reptiles. Saint-Louis, mars et juin 2018.

**CN1 et CN4**, qui abritent des milieux humides, accueillent la Couleuvre à collier espèce plus fréquente en bordure des milieux aquatiques ou semi-aquatiques au sein desquels elle chasse les amphibiens. A contrario les milieux plus secs et pauvres en végétation que l'on rencontre en marge des zones plus humides conviennent parfaitement au Lézard des murailles que l'on rencontre également de façon régulière. Enfin sur ces deux sites, quelques rares observations de Lézard des souches, prouvent la présence de cette espèce sur ces zones, malgré la relative discrétion de l'espèce.

**CN11 possède également une richesse spécifique de 3 espèces** ; les nombreux abris et milieux diversifiés composant les jardins familiaux offrent de nombreuses caches et places d'héliothermie pour les reptiles ainsi qu'une source de nourriture riche et variée. L'Orvet fragile, observé sous diverses structures profite également des différents tas de compost qui lui offrent des conditions de températures et d'hygrométrie idéales, notamment pour sa reproduction.

La Couleuvre à collier ainsi que la Coronelle lisse y sont également potentiellement présentes, malgré l'absence d'observations.

**Les zones CN2, CN5, CN6 et CN7** situés en contexte soit agricole soit de forte végétation sont globalement défavorables pour les espèces de reptiles observables en plaine d'Alsace. La densité de végétation y limite également le potentiel de détectabilité des reptiles, notamment pour les espèces semi-fouisseuses comme l'Orvet fragile. Cette espèce a toutefois été découverte sous une souche en lisière du boisement de CN2.

L'ancienne gravière en cours de remblaiement, base de la zone d'inventaire « CN3 », abrite également une population de Lézard des murailles, seule espèce de reptiles y ayant été détectée. Les milieux pionniers, pauvres en végétation, qui constituent le plancher de la gravière sont particulièrement attractifs pour cette espèce. Toutefois les milieux périphériques, notamment de lisière arbustives et riches en ronciers, apparaissent également favorables pour le Lézard des souches ainsi que pour l'Orvet fragile.



**Figure 51 : les milieux pauvres en végétation de CN3 sont particulièrement attractifs pour le Lézard des murailles. Saint-Louis, avril 2018.**

Enfin aucune observation de reptiles n'a été effectuée sur CN9 et CN10. Sur cette dernière zone, la présence de nombreux chats semi-sauvages, nourris par une association locale, doit fortement impacter les populations de reptiles de la zone malgré un fort potentiel.

#### IV.4.2.2. Zones « OAP »

##### Résultats des prospections :

	OAP1	OAP2	OAP3	OAP4	OAP5	OAP6	OAP7
Couleuvre à collier							
Coronelle lisse							
Lézard des murailles					•		
Lézard des souches			•				
Orvet fragile							
Tortue a tempes rouges			•				

##### Interprétations des données :

Les zones « OAP » majoritairement situées sur des terres agricoles, présentent globalement une faible attractivité pour les reptiles. Les exceptions concernent :

La zone OAP4, où le petit étang abrite quelques individus de l'espèce exotique *Trachemys scripta* et un individu de Lézard des souches qui a été observé en héliothermie en bordure de la frange arborée bordant cette pièce d'eau. Le reste du site, dominé par l'agriculture intensive n'est pas favorable à l'herpétofaune.

Concernant le site OAP5, on notera l'observation de quelques individus (2) de Lézard des murailles, dans la partie nord de la zone, au niveau de la voie de chemin de fer à proximité du nouveau parking aérien contigu à la gare.



Figure 52 : les cultures intensives sont des milieux particulièrement défavorables pour l'herpétofaune, comme ici sur OAP6. Saint-Louis, avril 2018.

### IV.4.2.3. Zones « TVB »

#### Résultats des prospections :

	TVB1	TVB2	TVB3	TVB4	TVB5
Couleuvre à collier		•			
Coronelle lisse					
Lézard des murailles	•	•	•	•	•
Lézard des souches	•	•	•		•
Orvet fragile					•
Tortue a tempes rouges					

#### Interprétations des données :

Il est intéressant de noter que l'ensemble des zones « TVB » abrite au moins une espèce de reptile, information témoignant de l'importance de ces trames pour les échanges d'individus entre différents milieux favorables.

**La zone TVB2** en bordure de la Petite Camargue Alsacienne abrite au moins trois espèces de reptiles : le Lézard des murailles qui s'observe fréquemment à l'arrière de la maison éclusière, le Lézard des souches plus rare uniquement observé à l'extrémité sud de cette zone au niveau de la lisière avec la prairie et la Couleuvre à collier observée à plusieurs reprises (4) au sein des différentes pièces d'eau ponctuant ce site.

**Les zones TVB1 et TVB3** dont les linéaires herbeux, ponctués de milieux plus ras et de secteurs arbustifs offrent des milieux favorables pour le Lézard des murailles mais également pour le Lézard des souches.

La Coronelle lisse et l'Orvet fragile sont également deux espèces de reptiles potentiellement présentes sur ces zones mais non détectées.

**La zone TVB5**, bordant la gravière KIBAG et aménagée de manière à favoriser la biodiversité, offre des habitats de vie particulièrement intéressants pour les reptiles. Le Lézard des murailles s'observe de manière régulière en héliothermie sur certains des aménagements, tout comme le Lézard des souches observé à la fois sur la zone aménagée mais également dans la haie bordant la zone OAP6. On notera également l'observation d'un individu juvénile d'Orvet fragile sous une pierre en bordure de la haie aménagée par la municipalité de Saint-Louis.



Figure 53 : zones d'observation du Lézard des souches sur TVB5. Héringue et Saint-Louis, mars 2018.

**La zone TVB4**, située en contexte plus urbain, abrite toutefois quelques individus de Lézard des murailles au niveau de son extrémité nord avant la traversée du Lertzbach sous la gare de Saint-Louis.

#### IV.4.2.4. Données issues de la bibliographie

Plusieurs documents nous renseignent sur les reptiles en présence sur le territoire de Saint-Louis :

3. Les fiches descriptives des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique apportent les renseignements suivants :
  - La ZNIEFF n° 420030233 « Gravière Ritty à Saint-Louis et Blotzheim » abrite une population de Lézard des murailles,
  - La ZNIEFF n° FR420030232 « Sablière Hardt Stocketen à Saint-Louis » abrite une population de Lézard des murailles,
  - La ZNIEFF n° FR420030231 « Gravière et zones humides Im Holder à Hégenheim » abrite une population de Lézard des murailles,
  - La ZNIEFF n° FR420012998 « Petite Camargue Alsacienne » abrite une population de Coronelle lisse.
4. Les études naturalistes suivantes apportent également des renseignements sur la présence de reptiles à Saint-Louis :
  - Le volet « faune-flore » de l'étude d'impact des projets du Technoport et de la ZAC des Lys, sur la zone de la sablière « Hardt Stocketen » (OGE, 2015) signale la présence sur le site du Lézard des murailles, du Lézard des souches et de l'Orvet fragile.

#### IV.4.2.5. Conclusions sur la richesse herpétologique de la Ville de Saint-Louis

Le croisement des données acquises lors de cet Atlas de la Biodiversité Communale et celles disponibles au sein des ressources bibliographiques fait apparaître que la ville de Saint-Louis abrite sur son territoire 5 espèces de reptiles sur les 7 espèces autochtones d'Alsace soit plus de 70% des reptiles d'Alsace.

Bien que la plupart des espèces recensées soient communes en Alsace, la présence de la Coronelle lisse est à mettre en avant, ce serpent étant globalement peu commun en plaine d'Alsace.

## IV.5. Avifaune

### IV.5.1. Avifaune nicheuse

Les résultats des inventaires ornithologiques sont présentés ci-après sous la forme de tableaux récapitulatifs. Ceux-ci présentent, par secteur inventorié, la richesse spécifique ainsi que le statut de reproduction de chaque espèce recensée. Nous précisons ici que n'ont été noté au sein de ce travail que les espèces jugées nicheuses certaines, probable ou potentielle.

Les critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction sont ceux de l'*Atlas of European Breeding Birds (Hagemeijer et Blair, 1997)* tels que définis ci-après :

#### Nidification possible \*

- Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification,
- Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction,
- Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.

#### Nidification probable \*

- Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit,
- Parades nuptiales,
- Fréquentation d'un site de nid potentiel,
- Signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte,
- Présence de plaques incubatrices,
- Construction d'un nid, creusement d'une cavité.

#### Nidification certaine \*

- Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention,
- Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête),
- Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges),
- Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir,
- Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes,
- Nid avec œuf(s),
- Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

IV.5.1.1. Zones « CN »

Résultats des prospections :

Espèce		Zones "CN"										
Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>				*							
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>				*			*				
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		*					*		*	*	
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	*	*		*			*			*	
Milan noir	<i>Milvius migrans</i>									*		
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>							*	*			
Fouquier macroule	<i>Fulica atra</i>				*			*				
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>			*								
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>			*								
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	*	*		*			*		*	*	*
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>										*	*
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>			*	*				*	*	*	*
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	*						*				
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>		*						*			
Martinet noir	<i>Apus apus</i>								*			
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>				*			*				
Pic vert	<i>Picus viridis</i>				*			*		*		*
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		*		*	*	*	*		*		
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	*				*			*			
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		*	*		*						
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	*		*	*	*			*			
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	*		*	*		*		*			*
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>							*				
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	*		*				*	*	*	*	*
Rougegorge familier	<i>Enthacus rubecula</i>	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		*	*	*		*	*	*	*	*	*
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochurus</i>	*		*				*	*		*	*
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>											*
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		*					*		*	*	*
Rousserolle effarvée	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*		*	*	*	*	*				
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>	*		*								
Hypolaïs polyglotte	<i>Hypolaïs polyglotta</i>	*		*	*			*	*			
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>			*								*
Fauvette babillard	<i>Sylvia curruca</i>	*		*					*	*		
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	*		*	*				*			*
Pouillot fifts	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*		*	*			*	*		*	*
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>		*									
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	*		*	*			*		*		*
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>			*	*			*				
Gimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Pie-grèche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>						*	*				
Geai des Chênes	<i>Gamulus glandarius</i>		*					*		*		
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>		*								*	*
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>		*							*		
Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>							*		*		
Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	*		*	*			*	*	*	*	*
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>											*
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Sennin cini	<i>Sennus sennus</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chlois</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>			*	*			*	*	*	*	*
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>			*	*			*	*	*	*	*
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		*									
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	*		*	*				*	*		
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>				*	*						

Richesse spécifique par zone	31	24	22	35	13	16	36	25	25	24	29
------------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

*	Reproduction probable ou certaine
*	Reproduction possible

### Interprétations des données :

A la lecture du tableau ci-avant on note une forte disparité de richesse spécifique entre les différentes « zones CN » prospectées.

**La zone CN1** abrite une richesse spécifique pouvant être qualifiée d'importante avec 31 espèces d'oiseaux recensées au cours des différents inventaires réalisés.

Cette forte diversité d'espèces est la conséquence de la diversité des milieux rencontrés sur la zone offrant une large gamme de niches écologiques utilisables par des espèces aux exigences écologiques variées.

La zone CN1 bénéficie également des influences de milieux périphériques latéraux, notamment des zones forestières, permettant l'extension des populations d'oiseaux à affinités plus forestières sur la zone.

Enfin les hauts talus de l'ancienne gravière sont, dans la partie nord, colonisés par une végétation dense de ronciers et plantes grimpantes, offrent des milieux de reproduction relativement sûrs pour toute une gamme de petits passereaux certes communs, mais dont la diversité est notable.

A contrario, les talus sud de la zone CN1 présentent des faciès de végétation moins évolués avec des habitats dominés par des faciès herbeux et ponctués d'arbustes épineux convenant mieux à des espèces d'oiseaux de milieux plus ouverts.

Parmi les espèces remarquables on notera ainsi la reproduction probable de l'Hypolaïs polyglotte et du Pouillot fitis dans les zones de transition entre la végétation rase et arbustive et de la reproduction possible du Bruant jaune et de la Fauvette babillarde dans les zones plus ouvertes.

**Les zones CN2 et CN3** présentent une richesse spécifique pouvant être qualifiée de moyenne car elles souffrent d'une certaine homogénéité des habitats légèrement contrebalancée soit par la parcelle boisée composant CN2 et par le développement de la végétation ligneuse et grimpantes sur les talus de l'ancienne gravière pour CN3

Ainsi sur CN2 ce sont les espèces ubiquistes et à affinités forestières qui dominent la richesse spécifique (Pinson des arbres, Grimpereau des jardins, Geai des chênes, Grive musicienne, Verdier d'Europe...) tandis que les parcelles en herbe, peu diversifiées n'abritent la nidification d'aucune espèce d'oiseaux (absence de structure de nidification).

Sur CN3, au-delà des espèces ubiquistes nichant dans la végétation des talus, on notera **la reproduction certaine ou possible d'espèces à affinités « pionnières »** comme le Petit gravelot, le Vanneau huppé et la Bergeronnette grise, tandis que les milieux en cours d'évolution ponctués de quelques arbustes ou bosquets de Robinier faux-acacia abritent des espèces des milieux dits de « transition » comme le Pipit des arbres, le Pouillot fitis ou encore l'Hypolaïs polyglotte.



**Figure 54 : la végétation rase de CN3 offre des milieux favorables à la reproduction du Petit Gravelot. Saint-Louis, avril 2018.**

**Les zones CN4 et CN7** présentent les richesses spécifiques les plus importantes des différentes zones étudiées avec respectivement 35 et 36 espèces potentiellement reproductrices.

A l'instar de CN1, cette forte diversité d'espèces s'explique également par l'hétérogénéité des milieux rencontrés sur ces zones qui permettent la cohabitation de plusieurs cortèges avifaunistiques.

Ainsi CN4 voit sa richesse spécifique accrue grâce à la présence d'espèces de milieux aquatiques comme le Cygne tuberculé, le Foulque macroule, le Canard colvert et le Martin-pêcheur d'Europe. Les étangs de pêche, en place sur une ancienne gravière, sont bordés de hauts talus dont la plupart sont fortement végétalisés et présentent souvent une strate herbacée fortement végétalisée et dominé par les ronces et autres buissons bas. On notera également en bordure des zones humides, l'extension des ligneux hygrophiles et au nord de la zone CN4 des bosquets de Saule cendré en place sur des milieux pionniers qui offrent des supports de reproduction pour différentes espèces.

L'hétérogénéité des milieux et des sites de reproduction permet ainsi la cohabitation de nombreuses espèces sur une superficie restreinte.

Parmi les espèces remarquables on citera l'Hypolaïs polyglotte, le Martin-pêcheur d'Europe ainsi que le Pouillot fitis.

**Concernant CN7**, c'est surtout l'importante superficie et sa proximité avec la Petite Camargue Alsacienne qui lui confère un certain intérêt ornithologique, surtout lié à la diversité des espèces rencontrées plutôt qu'à la rareté d'une espèce en particulier.

Les zones boisées en place sur le talus rhénan entourant les étangs de pêche permettent la reproduction possible ou certaine de nombreuses espèces d'oiseaux dont la nidification est liée à des structures arborées comme la Sittelle torchepot, le Grimpereau des jardins ou la Grive musicienne mais également plusieurs espèces de rapaces tels que la Buse variable, le Faucon crécerelle et dans une moindre mesure l'Épervier d'Europe qui sont jugés comme des nicheurs possibles sur la zone.

La proximité de CN7 avec la Petite Camargue Alsacienne, véritable réservoir ornithologique, influence également largement la richesse spécifique de la zone ; ainsi la moindre structure arbustive ou arborée, même située en contexte agricole, est occupée par des oiseaux. A ce titre on notera la forte densité de Rousserolle effarvatte et de Rossignol philomèle sur la zone. Enfin le Lertzbach et sa végétation rivulaire participe à la richesse spécifique de la zone : en rive gauche on trouve une ripisylve bien développée et en rive droite une végétation d'ourlet nitrophile riche en espèces végétales à fort pouvoir de recouvrement qui offrent une diversité de niches écologiques utilisables par une large gamme d'espèces d'oiseaux.



**Figure 55 : l'hétérogénéité des habitats biologiques sur CN4 favorise l'accroissement de la richesse spécifique ornithologique.**

**CN5 et CN6** présentent les richesses spécifiques les plus faibles des différentes zones « CN » étudiées ceci étant dû à la forte homogénéité des milieux en présence, conséquence des pratiques agricoles « intensives » en place sur la zone.

Les quelques espèces observées et jugées nicheuses possibles, probables ou certaines, sont essentiellement liées aux structures bordant ces zones (Petite Camargue Alsacienne ainsi que la végétation hygrophile de l'Augraben et du fossé séparant CN5 et CN6). On précisera ici que les espèces observées au sein de la végétation bordant la PCA et le fossé séparant CN5 et CN6 n'ont pas été prises en compte.

On notera toutefois la reproduction jugée probable d'un couple d'Alouette des champs espèce quasi-menacée en Alsace sur CN5, malgré l'omniprésence du maïs sur cette zone, culture globalement défavorable pour la nidification de l'espèce.

On signalera également la présence d'un couple de Pie-grièche écorcheur au sein de la haie bordant le fossé séparant CN5 et CN6.

**CN8** présente la particularité de présenter des milieux semi-ouverts ponctués de bosquets de ligneux et bordés de haies épineuses (TVB3) qui offrent des habitats favorables aux espèces de milieux ouverts à semi-ouverts. On y retrouve ainsi en abondance l'Hypolaïs polyglotte, la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, le Pouillot fitis et le Pipit des arbres, espèces affectionnant particulièrement les landes et friches en voie de colonisation par les ligneux. La présence de haies permet également la présence du Bruant jaune et de la Fauvette babillarde, deux espèces considérées comme quasi-menacées en Alsace.

**CN9** en place sur une ancienne décharge aujourd'hui en cours de végétalisation présente des faciès de végétation diversifiés utilisables par une large gamme d'espèces ; néanmoins la richesse spécifique peut y être qualifiée de moyenne ceci étant peut-être lié à l'isolement de ce site au sein du tissu urbain et agricole. Toutefois on y notera **la reproduction certaine du Milan noir**, rapace considéré comme vulnérable en Alsace, ceci renforcement nettement l'enjeu écologique de cette zone.

**CN10**, en continuité avec l'ancienne gravière d'Hésingue, présente dans sa partie est une végétation relativement dense composée d'espèces floristiques de « recolonisation » qui en fermant le milieu offrent des supports de nidification pour des nombreuses espèces de passereaux communs et ubiquistes. Les peupliers de grande taille sur la zone offrent des perchoirs de chants pour de nombreuses espèces comme le Serin cini ou le Verdier d'Europe. On retrouve également ce type de végétation dense sur la partie ouest de CN10 au niveau du talus surplombant le verger longeant la rue Bellevue.

La richesse spécifique peut y être qualifiée de moyenne, sans présence d'espèces particulièrement remarquables, à l'exception du Pouillot fitis reproducteur possible sur le secteur en limite avec la gravière derrière le garage Renault.



Figure 56 : les ronciers offrent des supports de nidification favorables à l'avifaune sur CN10. Saint-Louis, aout 2018.

**CN11**, composé des jardins familiaux de Bourgfelden offre de nombreuses zones de nidification pour l'avifaune, renforcé par la pose de nids artificiels par les jardiniers locaux. On y retrouve ainsi une belle diversité avifaunistique d'espèces globalement classiques et ubiquistes mais qui se distinguent par leur abondance dans ce milieu riche en ressources alimentaires.

On notera la présence de plusieurs espèces remarquables comme le Moineau friquet, la Linotte mélodieuse et le Rougequeue à front blanc, espèces ayant connu un fort déclin en France au cours des dernières années suite à la régression accélérée des zones de jardins et de vergers traditionnels.

## IV.5.1.2. Zones « OAP »

Résultats des prospections :

Espèce		Zone "OAP"						
Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7
Falco crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	*		*				*
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	*		*	*		*	
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>		*					*
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>				*			
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		*					*
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>			*				
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	*	*	*		*		
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		*	*		*	*	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>				*			*
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>				*			*
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*		*	*	*	*
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>			*	*			*
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*		*	*	*	*
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>				*	*		*
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		*		*	*	*	*
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>				*			
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>				*			
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>				*			
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	*	*	*	*	*
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>							*
Fauvette babillard	<i>Sylvia curruca</i>							*
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>				*	*	*	*
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>					*		
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>			*	*			
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	*	*			*
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	*	*	*	*	*	*	*
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>				*			
Pie-gnèche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>						*	
Geai des Chênes	<i>Gamulus glandarius</i>	*	*					
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>		*		*			
Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>		*		*	*		
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	*	*		*	*	*	*
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>			*	*			*
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>			*	*			*
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>			*	*			*
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>						*	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>							*
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>				*	*		*

Richesse spécifique par zone	10	14	13	25	12	11	22
------------------------------	----	----	----	----	----	----	----

* - *	Reproduction probable ou certaine
*	Reproduction possible

Interprétations des données :

Deux zones « OAP » se démarquent par leur richesse spécifique pouvant être qualifiée de moyenne avec 22 et 25 espèces. Le reste des zones présente une richesse spécifique relativement faible du fait d'habitats pauvres en structures favorables à la nidification de l'avifaune.

**La zone « OAP4 »** présente une richesse spécifique de 25 espèces nicheuses certaines, probables ou possibles grâce à la présence d'un milieu globalement hétérogène abritant des structures de nidification relativement nombreuses comme la ceinture arborée de l'étang, le fossé abritant dans sa partie nord une roselière et une ripisylve relativement dense abritant de très grands arbres ainsi que la zone de vergers du nord-est.

L'attrait de cette zone est encore renforcé par la présence d'une prairie de fauche et des zones de pâtures équinés, la présence des cheveux favorisant les insectes et donc la présence d'espèces insectivores.

On notera la présence de la Rousserolle effarvatte dans les zones de roselières du fossé est ainsi que la nidification probable de la Rousserolle verderolle dans les zones de saules situées en amont de la roselière.

Le Bruant jaune, observé à plusieurs reprises autour de la pâture à chevaux est également potentiellement nicheur dans les zones de végétation plus denses du nord-est de la zone.



Figure 57 : deux vues de la zone OAP 4, à gauche fossé envahi par une roselière et une strate arbustive et arborée assez dense bordant un champ de maïs et à gauche prairie de fauche. Saint-Louis, mai 2018.

**La zone « OAP7 »** doit sa richesse spécifique à la haie longeant le chemin de Bourgfelden, celle-ci servant de support de nidification à de nombreuses espèces de passereaux. Le reste de la zone étant majoritairement constitué de zones de cultures s'avère peu propice à l'installation de l'avifaune. On notera toutefois que les zones de jardins-vergers situées à l'arrière des bâtiments de la rue des champs permettent l'installation et la reproduction probable de plusieurs espèces de passereaux communs comme la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Rougegorge familier ou encore le Merle noir ; la plupart des autres espèces sont toutefois grandement inféodées à la haie.

**Les zones « OAP1 » et « OAP2 »** en place, en 2018, sur des cultures de céréales à paille sont globalement peu favorables à l'installation de l'avifaune, exceptée pour l'Alouette des champs qui s'observe en petits effectifs sur ces zones (respectivement 1 et 2 couples reproducteurs « probables » sur cette zone). Le reste de l'avifaune correspond à des espèces probablement nicheuses au sein des boisements périphériques, excepté pour quelques espèces communes, dont la nidification s'est avérée certaine ou probable à l'arrière des habitations de la rue de Strasbourg ou au sein de la haie bordant la route comme le Rougequeue noir, le Rougegorge familier, la Mésange charbonnière et la Mésange bleue.



Figure 58 : vues de la zone OAP 2 dominée par les cultures céréalières ; seules quelques haies ponctuent la monotonie agricole comme celle bordant la RD415. Saint-Louis, avril 2018.

Les zones « OAP3 » et « OAP5 » dominées par la maïsiculture sont peu favorables à l'avifaune. Toutefois quelques éléments physiques du paysage viennent briser cette monotonie et permettre la reproduction de quelques rares espèces d'oiseaux :

- La ceinture d'arbres bordant le petit plan d'eau au sud-ouest de la zone « OAP3 » offre des structures de nidification pour quelques espèces d'oiseaux ubiquistes tel que la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Rossignol philomèle ou encore le Pinson des arbres dont la reproduction est probable dans cette zone.
- La haie bordant la voie de chemin de fer ainsi que la zone de friche herbacée située entre le parking aérien de la gare de Saint-Louis et la RD105 offrent des structures de nidification favorables pour quelques espèces d'oiseaux en périphérie des zones de maïs. On notera ainsi l'observation à plusieurs reprises d'un mâle de Bruant jaune chanteur, la reproduction certaine de la Mésange charbonnière, de la Fauvette à tête noire et du Merle noir ainsi que la reproduction possible de plusieurs autres espèces de passereaux.

Concernant la **zone OAP6**, la présence de plusieurs haies bordant une zone de culture et une zone de pâture à chevaux offre des supports de chant et de reproduction à plusieurs espèces d'oiseaux. C'est toutefois la seule zone où aucune preuve formelle de reproduction n'a pu être notée au cours des inventaires malgré une attractivité plus importante que d'autres secteurs inventoriés.



Figure 59 : la zone OAP 6 est dominée par les zones de cultures et par une importante zone de prairie pâturée. Saint-Louis, avril 2018.

## IV.5.1.3. Zones « TVB »

Résultats des prospections :

Espèce		Zones "TVB"				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		*			
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>					
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>					
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*			*
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>		*			
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>		*			
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	*		*	*	
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	*		*	*	*
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>			*		
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>		*			
Trocal foumiliér	<i>Jynx torquilla</i>		*			
Pic vert	<i>Picus vindex</i>					*
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	*				
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>		*			
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	*				
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	*		*		
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	*	*	*	*	
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>			*	*	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		*	*	*	*
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		*			*
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	*		*
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*	*		*
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>			*	*	*
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>					*
Tanier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>			*		*
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		*	*	*	*
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>		*			
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		*			
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>		*			
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>			*		
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	*	*	*
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>					*
Fauvette grise	<i>Sylvia communis</i>		*	*		*
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*	*		
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	*		
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>		*			
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>					
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		*	*		
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>		*			
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	*	*	*
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	*	*	*	*	*
Sitelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>					
Gimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		*			
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>		*			
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			*		
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>					
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>					
Etouneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	*				
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	*	*	*	*	*
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>					*
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*		*	*
Serín cini	<i>Serinus serinus</i>	*	*	*	*	*
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		*	*	*	*
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	*		*		*
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		*	*		*
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	*	*	*	*	*
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>		*			

Richesse spécifique par zone	20	34	27	14	24
------------------------------	----	----	----	----	----

*	Reproduction probable ou certaine
*	Reproduction possible

### Interprétations des données :

**La zone « TVB1 »** présente une richesse spécifique assez modeste avec une vingtaine d'espèces recensées comme nicheuses certaines, probables ou possibles.

La partie nord de la zone est peu propice à la nidification à la fois du fait du faible nombre de structures physiques favorables disponibles mais également du fait de la proximité à la fois de l'autoroute et de l'aéroport qui apportent une nuisance sonore importante, reconnue néfaste pour la reproduction des oiseaux.

La partie sud (après le franchissement de la rue de l'aéroport), en contact direct avec l'ancienne gravière « Hardt Stocketen » présente de plus nombreux supports de nidification favorisant la présence de l'avifaune.



**Figure 60 : deux aspects de la zone "TVB1" à gauche, la partie nord ouverte en bordure de l'autoroute et à droite la partie sud de cette trame, plus riche en végétation dense et donc en supports de nidification pour l'avifaune. Saint-Louis, mai 2018.**

**La zone « TVB2 »** présente l'une des plus fortes richesses spécifiques de l'ensemble des zones prospectées au cours de cet Atlas de la Biodiversité Communale avec 34 espèces recensées.

Cette forte richesse spécifique est la conséquence à la fois de l'important linéaire prospecté, de la diversité des milieux inventoriés (zone humide, friche herbacée, linéaire dense d'arbres...) qui permet la cohabitation sur une même zone d'espèces aux affinités différentes comme le Bruant jaune, espèce des milieux ouverts globalement secs et le Phragmite des joncs, petit passereau fréquentant la végétation touffue des zones humides comme les phragmitaies.

On retrouve également tout un cortège d'espèces plus communes et ubiquistes profitant notamment de la densité de la végétation bordant le canal de Huningue.

**La zone « TVB3 »**, est remarquable par sa longueur et par les milieux bordant le Liesbach qui offrent des milieux de reproduction variés pour l'avifaune. Les bordures du cours d'eau présentent une diversité intéressante avec des zones se rapprochant de prairies de fauches et des zones riches en arbustes denses ainsi que des zones de transition, favorables à la reproduction de la Fauvette grisette, de l'Hypolaïs polyglotte ou encore du Pouillot fitis.

De plus la présence du Liesbach offre une ressource alimentaire non négligeable pour les espèces insectivores mais également des sites de nidification pour des espèces inféodées à la présence d'eau courante comme la Bergeronnette des ruisseaux, nichant au niveau du pont de la voie de chemin de fer.

**La zone « TVB4 »** est relativement peu favorable à l'avifaune, son linéaire calé sur le Lertzbach étant très urbain et ne présentant que peu de dispositions pour la reproduction des oiseaux. Dans une grande partie de la zone, la strate herbacée ou buissonnante est quasi-inexistante car régulièrement entretenue par fauche et seule la partie amont, située entre l'autoroute et le Boulevard de l'Europe présente une ripisylve « développée » et susceptible d'accueillir la reproduction de certaines espèces d'oiseaux.

La richesse spécifique, que l'on peut ici qualifier de faible, est ainsi proportionnelle à la disponibilité en structures physiques favorables à l'avifaune.



**Figure 61 : deux aspects de la zone TVB4, très urbaine et à végétation très clairsemée et ainsi peu favorable à la reproduction de l'avifaune. Saint-Louis, mai 2018.**

**La zone « TVB5 »** est basée sur un linéaire de haies relativement long et dont la portion sud, longeant le chemin de Bourgfelden, présente une structuration particulièrement favorable pour la nidification de l'avifaune. Ce linéaire se prolonge au nord à la faveur d'un linéaire de ronces bordant la gravière d'Hégenheim puis d'une haie surplombant un fossé rejoignant la ripisylve du Lertzbach. Ce linéaire de haie s'étirant au sein d'un paysage de gravière, de cultures et de prairies offre ainsi des supports de nidification favorables à une avifaune diversifiée composée à la fois d'espèces ubiquistes mais également d'espèces inféodées à un paysage aux affinités plus bocagères à l'instar du Bruant jaune, de la Linotte mélodieuse, de la Fauvette babillarde ou encore de la Fauvette grisette.



**Figure 62 : deux aspects de TVB5, à gauche la haie bordant le chemin de Bourgfelden et à droite la ripisylve du Lertzbach. Saint-Louis, avril 2018**

#### IV.5.1.4. Données issues de la bibliographie

Plusieurs documents nous renseignent sur la l'avifaune ludovicienne :

1. Les fiches descriptives des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique apportent les renseignements suivants :
  - La ZNIEFF n° 420030233 « Gravière Ritty à Saint-Louis et Blotzheim » abrite des populations jugées reproductrices des espèces patrimoniales suivantes :
    - Fuligule morillon (*Aythya fuligula*),
    - Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*),
    - Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*),
    - Harle bièvre (*Mergus merganser*),
    - Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*),
    - Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*).
  - La ZNIEFF n° FR420030232 « Sablière Hardt Stocketen à Saint-Louis » abrite des populations jugées reproductrices des espèces patrimoniales suivantes :
    - Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*),
    - Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*),
    - Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*).
  - La ZNIEFF n° FR420030231 « Gravière et zones humides Im Holder à Hégenheim » abrite des populations jugées reproductrices des espèces patrimoniales suivantes :
    - Petit gravelot (*Charadrius dubius*),
    - Grèbe castagneux (*Trachybaptus ruficollis*).
  - La ZNIEFF n° FR420030225 « Pelouses sèches de l'aéroport de Bâle-Mulhouse » abrite des populations jugées reproductrices des espèces suivantes :
    - Caille des blés (*Coturnix coturnix*)
    - Bruant proyer (*Emberiza calandra*)
    - Bruant fou (*Emberiza cia*)
  - La ZNIEFF n° FR420012998 « Petite Camargue Alsacienne » abrite des populations jugées reproductrices des espèces patrimoniales suivantes :
    - Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*)
    - Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*),
    - Fuligule morillon (*Aythya fuligula*),
    - Petit gravelot (*Charadrius dubius*),
    - Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*),
    - Bruant proyer (*Emberiza calandra*),
    - Hypolaïs ictérine (*Hyppolais icterina*)

- Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*),
- Locustelle luscinoïde (*Locustella luscinioides*),
- Canard chipeau (*Mareca strepera*),
- Harle bièvre (*Mergus merganser*),
- Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*),
- Perdrix grise (*Perdix perdix*),
- Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*),
- Pic cendré (*Picus canus*),
- Marouette ponctuée (*Porzana porzana*),
- Râle d'eau (*Rallus aquaticus*),
- Tarier des prés (*Saxicola rubetra*),
- Grèbe castagneux (*Trachybaptus ruficollis*),
- Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*).

2. Les études naturalistes suivantes apportent également des renseignements sur la présence d'amphibiens à Saint-Louis :

- Le volet « faune-flore » de l'étude d'impact des projets du Technoport et de la ZAC des Lys, sur la zone de la sablière Hardt Stocketen (OGE, 2015) signale la présence des espèces patrimoniales jugées reproductrices suivantes :
  - Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*),
  - Bruant jaune (*Emberiza citrinella*),
  - Petit Gravelot (*Charadrius dubius*),
  - Hypolaïs polyglotte (*Hypolais polyglotta*).

Concernant cette même zone on notera le signalement par un membre de l'association Birdlife Suisse de la reproduction effective du Vanneau huppé sur le site depuis 2012 ainsi que du Petit gravelot. Ces informations ont été vérifiées par l'Atelier des Territoires en 2018 avec constatation de comportement reproducteur de cette espèce sur la partie nord de la sablière.

#### **IV.5.1.5. Conclusions sur la richesse ornithologique de la Ville de Saint-Louis**

Le croisement des données acquises lors de cet Atlas de la Biodiversité Communale et celles disponibles au sein des ressources bibliographiques fait apparaître que la ville de Saint-Louis abrite sur son territoire une importante diversité d'espèces d'oiseaux, depuis les espèces paludicoles des milieux humides de la Petite Camargue Alsacienne comme la Rousserolle turdoïde, le Phragmite des joncs ou la Marouette ponctuée jusqu'à des espèces de milieux herbacés plus secs comme la Pie-grièche écorcheur, le Bruant fou ou le Bruant jaune en passant par des espèces de milieux pionniers comme le Vanneau huppé ou le Petit gravelot.

La richesse spécifique, parfois importante, des différentes zones étudiées dans le cadre de cet Atlas de la Biodiversité Communale est clairement liée à la présence des noyaux de biodiversité que forment la PCA et les pelouses de l'aéroport. Ainsi certains milieux, même

minimes par leur taille ou leurs dispositions intrinsèques, abritent des espèces d'oiseaux potentiellement reproducteurs. A titre d'exemple on notera la grande densité de Rousserolle effarvate qui colonise la moindre zone de roselière même dans des contextes très agricoles ou encore l'Hypolaïs polyglotte, espèce pourtant rare au niveau régional et qui, sur certains secteurs de la commune de Saint-Louis, se contacte de manière quasi systématique dans les différentes zones recolonisées par la végétation arbustive.

Cette importante richesse spécifique confère à la ville de Saint Louis une importante responsabilité dans la conservation du patrimoine ornithologique au niveau local mais également régional.

## IV.6. Entomofaune

### IV.6.1. Lépidoptères rhopalocères

#### IV.6.1.1. Zones « CN »

#### Résultats des prospections :

Espèce		Zones "CN"										
Nom latin	Nom vernaculaire	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue	☆	✗		☆		☆	☆		☆	☆	☆
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore		☆	☆		✗	☆	☆	☆	☆		☆
<i>Apatura illia</i>	Petit mars changeant			☆	☆			☆				
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan		☆	✗	☆				☆			
<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique	☆			☆	✗	☆	☆		☆	☆	☆
<i>Argynnis aglaja</i>	Grand nacré		☆	✗					☆			
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	☆	☆	✗	☆		✗	☆	☆		☆	☆
<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail				☆			☆	☆		☆	☆
<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la ronce	☆		☆	☆							
<i>Callophrys rubi</i>	Thécla de la ronce	☆							☆			
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns	☆	✗	☆	☆	✗	☆	☆		☆		☆
<i>Boloria/Clossiana dia</i>	Petite violette	✗	☆					☆				☆
<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale								☆			
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆		☆	☆
<i>Colias alfacariensis</i>	Fluoré		✗		✗				✗		✗	
<i>Colias crocea</i>	Souci	✗	✗			✗		✗	✗		✗	✗
<i>Colias hyale</i>	Soufre											
<i>Cupido minimus</i>	Argus tréfle		☆					☆				
<i>Cyaniris semiargus</i>	Azuré des anthyllides	☆			☆				☆		☆	☆
<i>Everes argiades</i>	Azuré du tréfle		✗				☆	☆				☆
<i>Glaucopsyche alexis</i>	Azuré des Cytises							☆				☆
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	☆	✗	✗	☆	✗	☆	☆	☆	☆	☆	☆
<i>Aglais/inachis io</i>	Paon du jour	☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆	☆	☆
<i>Issoria lathonia</i>	Petit nacré		☆					☆				
<i>Leptidea sinapis</i>	Piéride du Lotier											
<i>Limnitis camilla</i>	Petit sylvain		☆		☆			☆				
<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais						☆					
<i>Lycaena/heodes tityrus</i>	Cuivré fuligineux						☆					
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	☆	☆		☆	✗	☆	☆	☆			☆
<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu-céleste	☆			☆			☆				
<i>Lysandra coridon</i>	Azuré bleu-nacré								☆			
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	☆	☆	☆	☆	✗	☆	☆	☆		☆	☆
<i>Melanargia galathea</i>	Demi deuil	☆			☆				☆			
<i>Meliccia athalia</i>	Mélitée du mélampyre								☆			☆
<i>Melitaea parthenoides</i>	Mélitée des scabieuses				☆				☆			
<i>Satyrion quercus</i>	Thécla du chêne	✗	☆						☆			✗
<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande tortue	✗		✗	☆			☆	✗			✗
<i>Papilio machaon</i>	Machaon				✗		☆	☆				☆
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	☆	☆	✗	☆			☆	☆	☆	☆	☆
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou		✗		☆		☆	☆	☆		☆	☆
<i>Pieris mannii</i>	Piéride de fibéride	✗			✗				✗			☆
<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet		✗			✗		☆	☆	☆	☆	☆
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave				☆		☆	☆	☆		☆	☆
<i>Plebejus argus</i>	Azuré de fajonc	✗		✗	☆			☆	☆			
<i>Plebejus argyrognomon</i>	Azuré des coronilles				☆				☆			
<i>Polygonia c-album</i>	Robert le diable	☆	☆	✗	☆			☆	☆	☆		☆
<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu	☆	☆	☆	☆	✗	☆	☆	☆		☆	☆
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	☆	☆		☆		☆	☆	☆			☆
<i>Satyrion pruni</i>	Thécla du prunier								☆			
<i>Thecla betulae</i>	Thécla du bouleau			☆				☆				☆
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	✗	✗		✗	✗		✗	✗			
<i>Vanessa cardui</i>	Belle dame	✗	✗	✗	✗			✗		☆		☆
<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée		☆	☆	☆			☆	☆		☆	☆
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Hespérie du brome								☆			
<i>Erynnis tages</i>	Point de Hongrie	☆			☆			☆	☆			
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine		☆	☆								
<i>Pyrgus malvae</i>	Hespérie de la mauve			☆	☆							☆
<i>Spialia sertorius</i>	Hespérie des Sanguisorbes			☆	☆				☆			
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du dactyle		☆					☆	☆			
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la houque											

Richesse spécifique par zone 27 30 22 36 10 17 38 38 10 17 28

☆ : reproduction possible sur le site (présence de plantes hôtes)  
 ✗ : reproduction impossible sur le site (individu de passage ou erratique)

### Interprétations des données :

Trois zones « CN » présentent des richesses spécifiques pouvant être qualifiées d'importantes avec respectivement 36 et 38 espèces recensées au sein des zones CN4, CN7 et CN8 tandis que les zones CN5 et CN9 présentent une richesse spécifique faible avec seulement 10 espèces. Le nombre d'espèces observées des autres zones « CN » oscille entre 17 et 30 espèces en fonction de l'attractivité des zones pour les papillons Lépidoptères rhopalocères.

Ainsi les **zones CN4, CN7 et CN8** présentent des richesses spécifiques importantes du fait de la diversité des milieux qui les constituent ou de l'attractivité des leurs habitats pour les papillons ; en plus d'espèces communes et ubiquistes (« fond lépidoptérologique ») ces zones abritent des espèces relativement exigeantes et généralement peu communes qui renforcent leur intérêt entomologique.

**Ainsi CN4 et CN7** bénéficient de la cohabitation d'espèces de milieux différents en permettant le rapprochement sur un secteur relativement restreint d'espèces à affinités sylvestres comme le Tircis, le Petit Sylvain et le Petit Mars changeant avec des espèces de milieux ouverts et plutôt secs comme la Mélitée des scabieuses, la Mélitée du mélampyre, l'Azuré des coronilles ou l'Hespérie du Dactyle.

On notera également, qu'en période estivale, les bordures des zones d'eau peu profondes situées à l'arrière de CN4 attirent de nombreuses espèces de papillons qui viennent chercher des sels minéraux dans la vase exondée et permet d'observer des regroupements, parfois importants, de Piérides et d'Azurés.



Figure 63 : Mélitée des scabieuses et Piéride du navet cherchant les sels minéraux sur les vases exondées de CN4. Saint-Louis, mai et aout 2018.

**Concernant CN8**, la friche ferroviaire et ses abords offrent des milieux thermophiles et une ressource alimentaire abondante qui favorisent la présence d'espèces des milieux secs comme la Thècle du prunier, l'Hespérie des Sanguisorbes ou encore le Céphale.

Les espèces plus communes s'observent de manière régulière sur les nombreux pieds de Buddleia se développant sur la friche tandis qu'une petite parcelle de prairie sèche ponctuée d'arbustes épineux offrent des milieux de substitutions aux espèces des pelouses comme la rare Thècle du prunier.

**La zone CN1** présente une richesse spécifique moyenne, notamment du fait de la « jeunesse » d'une partie des milieux, les zones récemment remblayées étant globalement

peu favorables pour la reproduction des papillons. Les zones nord de cette zone sont quant à elles peu favorables à une large diversité d'espèces, les zones humides dominées par les arbustes n'étant occupées que par quelques rares espèces. Néanmoins les talus assez fleuris, l'influence de la zone forestière périphérique et l'abondance des espèces rudérales mellifères permet la cohabitation d'un peu moins d'une trentaine d'espèces.

**La zone CN2**, pourtant constituée d'une prairie de fauche, souffre de la faible abondance de fleurs, conséquence de la forte artificialisation de cette prairie, base de la ressource alimentaire des papillons. Toutefois les lisières de la zone forestière, relativement bien fleuries et l'absence de traitement chimique insecticide sur cette parcelle permet à une trentaine d'espèces de cohabiter avec une forte présence d'espèces à affinités forestières ou péri-forestières comme le Nacré de la ronce, le Tircis, la Thècle du chêne, le Tristan et le Petit Sylvain. Les espèces plus inféodées aux prairies de fauche ne sont toutefois pas en reste, même si ces espèces accusent une faible abondance spécifique du fait de l'artificialisation de la prairie. On y rencontre ainsi l'Aurore, le Fadet commun, le Myrtil, l'Argus bleu ou encore l'Hespérie du dactyle butinant les rares fleurs de la prairie.

A l'instar d'une partie de CN1, **la zone CN3** souffre de la présence de milieux pionniers peu favorables à la reproduction des papillons toutefois compensée par la présence d'espèces végétales pionnières fortement nectarifères et prisées des papillons tels que le Buddleia (l'arbre aux papillons), le Mélilot blanc ou encore la Tanaisie. Les bordures de la gravière riches en espèces du genre Rubus (Ronces) sont également prisées des papillons qui s'y observent de manière privilégiée. Nombre d'espèces observées sont ainsi considérées comme des erratiques n'ayant que peu de chance de se reproduire sur la zone étudiée.



**Figure 64 : les milieux rudéraux de CN3 sont peu propices à la reproduction des papillons mais deviennent attractifs en été grâce au développement de nombreuses espèces mellifères. Saint-Louis, avril 2018.**

**La zone CN5**, dominée par la maïsiculture, est particulièrement défavorable pour les Lépidoptères rhopalocères et les quelques espèces observées étaient simplement de passage sur la zone.

**La zone CN6**, malgré son statut de zone de prairie de fauche présente une richesse spécifique assez faible du fait de la faible proportion de fleurs dans cet habitat dominé soit par les graminées soit par les espèces du genre Carex dans les zones les plus basses. Les papillons se concentrent donc dans les zones de lisières et notamment les bordures des

fossés ou du Liesbach, moins soumises aux impacts de la fauche et plus riches en plantes hôtes ; on y retrouve ainsi une forte concentration d'espèces liées aux orties, comme le Paon du jour, la Carte géographique ou la Petite Tortue qui côtoient des espèces liées aux espèces du genre Rumex comme le Cuivré des marais, le Cuivré fuligineux ou encore le Cuivré commune.

On retrouve également des espèces de prairies à large tolérance comme le Fadet commun, le Myrtil et dans une moindre mesure, l'Argus bleu.

**La zone CN9** est relativement pauvre en papillon du fait d'un contexte assez fermé et assez isolé. La richesse spécifique y est toutefois faible au regard des milieux en présence, le sommet de l'ancienne décharge, plutôt ouvert, présente des dispositions favorables pour tout un cortège d'espèces communes mais qui n'ont pas été observés au cours des inventaires. Le contexte de CN10 est globalement comparable, les milieux de recolonisation situés à l'arrière du garage Renault, bien que dans un stade de fermeture avancé, présente une richesse spécifique décevante, à peine compensé par les milieux plus fleuris du verger bordant le rue Bellevue.

**La zone CN11** présente de fortes dispositions pour les papillons du fait de la forte diversité d'espèces végétales cultivées sur une superficie proportionnellement faible. La présence de fleurs d'ornement est ainsi une ressource alimentaire quasi-inépuisable pour les Lépidoptères rhopalocères quand les cultures potagères ou aromatiques (chou, carottes, menthe...) offrent de précieux sites de développement larvaire pour certaines espèces (Piéride du chou, Piéride de la rave, Machaon, Amaryllis...) parfois au grand dam des jardiniers. Les zones de potagers inoccupées se couvrent d'espèces nitrophiles comme les Orties ou l'Alliaire commune qui offrent des milieux de reproduction pour le Paon du jour, la Belle Dame ou encore la Piéride du navet.

Enfin la présence de nombreux Ibéris cultivés est une formidable opportunité pour la Piéride de l'Ibérider, espèce récemment installée en Alsace, qui semble se complaire au sein de ces jardins familiaux.



**Figure 65 : les jardins familiaux sont une source de nourriture quasi-inépuisable pour les papillons et fournissent des supports de reproduction pour de nombreuses espèces. Saint-Louis, aout 2018.**

## IV.6.1.2. Zones « OAP »

Résultats des prospections :

Espèce		Zones "OAP"						
		1	2	3	4	5	6	7
Nom latin	Nom vernaculaire							
Lépidoptères rhopalocères	<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue		x	x			x
	<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore			x	☆	☆	☆
	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan				☆	x	
	<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique	x			☆		
	<i>Argynnis aglaja</i>	Grand nacré					x	
	<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne		x	x	x	x	x
	<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail				☆		
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun				☆		☆
	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	x		x	☆	x	x
	<i>Aglais/Inachis io</i>	Paon du jour		x	x	☆	x	x
	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun				☆		
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil				☆		x
	<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande tortue		x			x	
	<i>Papilio machaon</i>	Machaon				☆		
	<i>Pararge aegeria</i>	Tarcis	x	x		x		
	<i>Pieris brassicae</i>	Piérde du chou			x	☆		
	<i>Pieris rapae</i>	Piérde de la rave				☆	x	x
	<i>Polygonia c-album</i>	Robert le diable	x		x			x
	<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu				☆		☆
	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis						x
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain		x		x	x	x	
<i>Vanessa cardui</i>	Belle dame			x	☆	x		
Richesse spécifique par zone		4	6	8	17	10	9	4

☆ : reproduction possible sur le site (présence de plantes hôtes)  
 x : reproduction impossible sur le site (individu de passage ou erratique)

Interprétations des données :

Globalement les zones « OAP » présentent une richesse en papillon de jour particulièrement faible liée à la prédominance des terres agricoles. Les méthodes intensives de cultures associées aux épandages d'insecticides sont particulièrement néfastes à l'entomofaune et tout particulièrement aux Lépidoptères rhopalocères. Ainsi sur les zones purement agricoles comme OAP1, OAP2, OAP3, OAP 5 et OAP7, les quelques observations de papillons sont issues d'individus en transit, considérés comme non reproducteurs sur la zone.

OAP4 présente une richesse spécifique de 17 espèces grâce à l'hétérogénéité des milieux qu'abrite cette zone et de la subsistance de zones de prairies ou de pâtures, encore riches en fleurs, offrant nourriture et potentiel de reproduction pour les papillons. Les espèces recensées ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier mais elles participent à la biodiversité commune, de plus en plus mise à mal par l'uniformisation des territoires.

Concernant OAP6 c'est la zone de prairie pâturée au sud-est de la zone qui permet la reproduction de quelques espèces de papillons surtout liées aux prairies pas trop artificialisées comme l'Aurore, le Myrtil ou le Fadet commun.

## IV.6.1.3. Zones « TVB »

Résultats des prospections :

Espèce		Zones "TVB"				
Nom latin	Nom vernaculaire	1	2	3	4	5
<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue		☆	☆	☆	☆
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	☆	☆	☆	☆	☆
<i>Apatura illia</i>	Petit mars changeant		☆			
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan	☆				
<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique	☆	☆	☆		☆
<i>Argynnis aglaja</i>	Grand nacré			×		
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	×	☆	×	×	
<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail	☆		☆		☆
<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la ronce	☆		☆		☆
<i>Callophrys rubi</i>	Thécla de la ronce	☆		☆		
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns	☆	☆	☆		☆
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	☆	☆	☆	☆	☆
<i>Colias alfacariensis</i>	Fluoré	☆		☆		
<i>Colias crocea</i>	Souci	×	×	×		
<i>Cupido minimus</i>	Argus frère	☆		☆		
<i>Cyaniris semiargus</i>	Azuré des anthyllides	☆		☆	☆	☆
<i>Everes argiades</i>	Azuré du trèfle		☆	☆		☆
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	☆	☆	☆	×	☆
<i>Aglais/Inachis io</i>	Paon du jour	☆	☆	☆	☆	☆
<i>Leptidea sinapis/reali</i>	Piérade du Lotier/ de la moutarde		☆	☆		
<i>Limenitis camilla</i>	Petit sylvain	☆				
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun		☆	☆		☆
<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu-céleste	☆		☆		
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	☆	☆	☆	☆	☆
<i>Melanargia galathea</i>	Demi deuil	☆		☆		
<i>Melitaea parthenoides</i>	Mélitée des scabieuses	☆		☆		
<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande tortue		☆			
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	☆		☆		
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis		☆			☆
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	☆	☆	☆	☆	
<i>Pieris manii</i>	Piérade de l'ibéride	×		×		
<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet		☆	☆		☆
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	☆		☆		☆
<i>Plebejus argus</i>	Azuré de l'ajonc	☆		☆		☆
<i>Polygonia c-album</i>	Robert le diable		☆			
<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu	☆		☆	☆	☆
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	☆	☆	☆		☆
<i>Thecla betulae</i>	Thécla du bouleau	☆		☆		
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain			×		
<i>Vanessa cardui</i>	Belle dame	☆		☆		☆
<b>Lépidoptères rhopalocères</b>						
<b>Hesperiida</b>						
<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée	☆	☆	☆		☆
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Hespérie du brome	☆		☆		
<i>Erynnis tages</i>	Point de Hongrie		☆			
<i>Pyrgus malvae</i>	Hespérie de la mauve		☆			☆
<i>Spialia sertorius</i>	Hespérie des Sanguisorbes			☆		
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du dactyle	☆		☆		

Richesse spécifique par zone	32	23	38	10	22
------------------------------	----	----	----	----	----

☆ : reproduction possible sur le site (présence de plantes hôtes)  
 × : reproduction impossible sur le site (individu de passage ou erratique)

### **Interprétations des données :**

La richesse spécifique en Lépidoptères rhopalocères des différentes trames verte et bleue est un bon critère d'analyse de la fonctionnalité de ces corridors pour la petite faune et tout particulièrement pour les espèces à faible potentiel de déplacement.

Ainsi on observe que les zones TVB1 et TVB3 présentent des richesses spécifiques particulièrement élevées pour des zones « linéaires » avec respectivement 32 et 38 espèces. A contrario la zone TBV4, très urbaine possède une richesse spécifique restreinte avec uniquement 10 espèces.

TVB5 présente quant à elle une richesse spécifique intermédiaire, profitant de l'influence de CN11 et de la végétation hygrophile des bordures du Lertzbach. Enfin TVB2 présente une richesse spécifique moyenne, bien en dessous des attentes, aux vues de l'hétérogénéité des milieux inventoriés.

**La zone TVB1**, située le long de l'A35, englobe à la fois les talus de l'autoroute, une bordure herbacée ayant fait l'objet d'opérations de plantations de haie ainsi qu'une zone de friche intercalée entre l'autoroute et la gravière Hardt Stocketen. Les zones herbacées, particulièrement bien fleuries au printemps offrent des supports de reproduction et d'alimentation pour de nombreuses espèces de Lépidoptères rhopalocères dont la rare Mélitée des Scabieuses. Quelques zones plus conséquentes et présentant des caractéristiques de pelouses sèches, au sud du chemin du Hoellhoff permet le maintien d'espèces à affinités thermophiles comme l'Hespérie du Brome, la Thècle de la ronce ou l'Azuré de l'ajonc. On y retrouve également toute une diversité d'espèces plus ubiquistes dont les populations principales se situent au sein de la gravière « Hardt Stocketen » et diffusent vers les milieux périphériques dont la zone TVB1.



**Figure 66 : les bordures herbacées de TVB1, en continuité avec les talus autoroutiers, offrent des potentiels de reproduction et de nourrissage importants pour les Lépidoptères rhopalocères. Saint-Louis, mai 2018.**

**La zone TVB2**, malgré la présence des aménagements de la maison éclusière, présente une richesse spécifique moyenne ; toutefois il faut préciser ici que les parcelles de prairie bordant la rue du canal n'ont pas été intégrées à cette démarche d'inventaire ceci biaisant le résultat de la richesse spécifique du secteur. D'autre part les milieux humides trop fermés comme les roselières ou les zones de saussaies sont globalement défavorables aux Lépidoptères rhopalocères et seuls les terrains en friche de la partie est de la zone TVB2 présentent des dispositions plus favorables pour les Lépidoptères rhopalocères. C'est au sein de cette zone que l'on rencontre la plus grande abondance de papillons appartenant

quasiment tous au cortège des papillons ubiquistes. On notera toutefois la présence du Petit-Mars changeant dans cette zone, certainement reproducteur sur la végétation arborée ou arbustive de saules et de peupliers abondants sur cette zone.

**La zone TVB3**, majoritairement basée sur des habitats herbacés ouverts dont la végétation est plus ou moins dense en fonction des zones, abrite une très belle richesse spécifique. Plusieurs cortèges cohabitent sur cette zone mais les espèces des prairies sèches dominant et apportent une certaine originalité à ce secteur.

Il est à souligner que la gestion actuelle des abords du Liesbach est assez adaptée à l'expression d'une diversité de papillons importante formant un linéaire continu depuis les talus de l'autoroute bordant la partie sud-ouest de la gravière « Hardt Stocketen » jusqu'au franchissement du Liesbach par la rue de Mulhouse en direction de la zone CN7.

On trouve ainsi sur cette zone une importante population de Mélitée des Scabieuses, d'Hespérie du Brome, d'Hespérie des Sanguisorbes ou encore d'Azuré de l'Ajonc.



**Figure 67** : les bordures du Liesbach offrent une grande variété de milieux herbacés, favorables à de nombreuses espèces de Lépidoptères rhopalocères dont certains particulièrement rares. Saint-Louis, mai 2018.

**La zone TVB4**, du fait de son caractère très urbain est peu favorable à l'implantation des papillons de jour, les quelques zones herbacées de la zone faisant l'objet d'une gestion peu propice à l'établissement de populations reproductrices de papillons. Les quelques espèces observées se concentrent essentiellement sur la zone nord de la TVB au niveau de la friche herbacée et de la haie bordant la voie de chemin de fer.



**Figure 68** : le contexte urbain de TVB4 entraîne une forte gestion des rives du Lertzbach limitant ainsi fortement la diversité floristique et par extension la diversité de papillons. Saint-Louis, mai 2018.

**La zone TVB5**, bien que présentant une richesse spécifique moyenne, est intéressante par la diversité des milieux rencontrés depuis la haie longeant le chemin de Bourgfelden, en passant par les talus de la gravière d'Hégenheim et la végétation rivulaire du Lertzbach au nord.

Comme précisé plus haut, l'influence de la zone « CN11 » sur le nombre de papillons en place sur TVB5 ne peut être négligé. Toutefois les milieux présentent de moins bonnes disponibilités pour l'établissement d'une importante richesse spécifique que les zones TVB 1 et 3, notamment du fait de l'absence d'une bande prairiale en bon état de conservation.

Dans sa partie nord, l'artificialisation des milieux, conséquence des pratiques agricoles, limite grandement la possibilité d'installation d'une entomofaune variée.

On notera toutefois la grande abondance de l'Héparsie de l'Alcée, globalement peu abondante en Alsace et qui trouve ici une très belle population probablement alimentée par la zone CN11 riche en mauves ornementales mais également en rose trémière, autre plante hôte de l'espèce ainsi que d'espèces du genre *Pieris*.



Figure 69 : les haies formant la zone TVB5 servent de support de déplacement à l'entomofaune malgré des milieux périphériques globalement défavorables. Saint-Louis, avril 2018.

#### IV.6.1.4. Données issues de la bibliographie

Plusieurs documents nous renseignent sur les populations de Lépidoptères rhopalocères rencontrées sur le territoire ludovicien :

1. Les fiches descriptives des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique apportent les renseignements suivants :
  - La ZNIEFF n° FR420030232 « Sablière Hardt Stocketen à Saint-Louis » abrite des populations jugées reproductrices des espèces patrimoniales suivantes :
    - Héparsie de l'Alcée (*Carcharodus alceae*),
    - Fluoré (*Colias alfacariensis*),
    - L'Azuré de l'ajonc (*Plebejus argus*),
    - L'Azuré des Coronilles (*Plebejus argyrognomon*).
  - La ZNIEFF n° FR420012998 « Petite Camargue Alsacienne » abrite des populations jugées reproductrices des espèces patrimoniales suivantes :

- Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)
  - Azuré des palus (*Maculinea nausithous*),
  - Grand Nègre des bois (*Minois dryas*),
  - Morio (*Nymphalis antiopa*),
  - Azuré des coronilles (*Plebejus argyrognomon*),
  - Thècle du bouleau (*Thecla betulae*).
2. Les études naturalistes suivantes apportent également des renseignements sur la présence d'amphibiens à Saint-Louis :
- Le volet « faune-flore » de l'étude d'impact des projets du Technoport et de la ZAC des Lys, sur la zone de la sablière Hardt Stocketen (OGE, 2015) signale la présence sur le site des espèces suivantes :
    - Hespérie des Sanguisorbes (*Spialia sertorius*),
    - Hespérie du Brome (*Carterocephalus palaemon*),
    - Cuivré fuligineux (*Lycaena tityrus*),
    - Azuré de l'Ajonc (*Plebejus argus*),
    - Azuré des Coronilles (*Plebejus argyrognomon*),
    - Azuré des Cytises (*Glaucopsyche alexis*),
    - Petit Mars changeant (*Apatura ilia*),
    - Mélitée des Scabieuses (*Melitaea parthenoides*).

#### IV.6.1.5. Conclusions sur la richesse lépidoptérologique de la Ville de Saint-Louis

Le croisement des données acquises lors de cet Atlas de la Biodiversité Communale et celles disponibles au sein des ressources bibliographiques fait apparaître que la ville de Saint-Louis abrite sur son territoire au moins 64 espèces de Lépidoptères rhopalocères sur les 118 espèces autochtones d'Alsace soit plus de 54% des papillons de jours alsaciens.

Cette richesse est d'autant plus grande du fait de la présence de la Mélitée des Scabieuses qui trouve dans le secteur de Saint-Louis sa seule population alsacienne de plaine. **Le maintien des secteurs de prairies sèches doit ainsi être une des priorités « écologiques » de la Ville de Saint-Louis face à la responsabilité que possède la commune sur le maintien de cette espèce en plaine d'Alsace.**

## IV.6.2. Odonates

Les inventaires des Libellules ont été menés uniquement sur les zones accueillant ou bordant des cours d'eau ou des points d'eau pérennes. Les individus observés en vol au-dessus de secteurs défavorables à la reproduction de ces animaux n'ont pas été pris en compte, les Libellules étant, pour certaines, capables de déplacements sur de grandes distances.

Ont ainsi été prospectés les zones CN4, CN6, CN7, OAP4, TVB2 et TVB3 (l'étang sur OAP4 étant privé et difficile d'accès sans autorisation celui-ci n'a pas fait l'objet de prospections approfondies).

### IV.6.2.1. Résultats des prospections

Espèce		Zone prospectée						
		CN4	CN6	CN7	OAP3	TVB2	TVB3	
Nom latin	Nom vernaculaire							
Zygoptères	<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	*		*			*
	<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge			*			*
	<i>Chalcolestes vindex</i>	Leste vert					*	
	<i>Sympetma fusca</i>	Leste brun	*		*		*	
	<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	*		*		*	
	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	*	*	*	*	*	*
	<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion joli/gracieux					*	
	<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon	*					
	<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	*		*	*	*	*
	<i>Erythromma lindeni</i>	Agrion de Vander Linden	*					
	<i>Erythromma viridulum</i>	Naiade au corps vert	*				*	
	<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	*		*	*	*	
	<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain	*					
<i>Pyrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu	*	*	*	*	*	*	
Anisoptères	<i>Aeshna affinis</i>	Aeschne affine					*	
	<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue				*	*	
	<i>Aeshna grandis</i>	Grande Aeschne	*				*	
	<i>Aeshna isoceles</i>	Aeschne isocèle	*				*	
	<i>Aeshna mixta</i>	Aeschne mixte					*	
	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	*		*	*	*	
	<i>Anax parthenope</i>	Anax napolitain	*				*	
	<i>Brachytron pratense</i>	Aeschne printanière	*				*	
	<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe joli	*		*		*	
	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphe à forceps/à pinces	*					
	<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée	*		*	*	*	
	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes					*	
	<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothemis écarlate	*				*	
	<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	*		*	*	*	
	<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve	*				*	*
	<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre taches	*				*	
	<i>Orthetrum albistylum</i>	Orthétrum à stylets blancs	*				*	
	<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun	*				*	
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	*		*	*	*	*	
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	*				*		
<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional	*				*		
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	*		*	*	*		
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié	*				*		

Richesse spécifique par zone	30	2	14	10	31	7
------------------------------	----	---	----	----	----	---

### Interprétations des données :

Les zones CN4 et TVB2 présentent des richesses spécifiques importantes de respectivement 30 et 31 espèces (soit près de la moitié des espèces de libellules présentes en Alsace !).

**La zone CN4** présente une richesse spécifique particulièrement importante du fait de l'hétérogénéité des masses d'eau qu'elle abrite, depuis le grand étang poissonneux à berges caillouteuses jusqu'aux mardelles peu profondes s'asséchant partiellement en été en passant par tout un stade de transition entre ces deux états. Cette hétérogénéité des milieux permet ainsi la cohabitation d'espèces très tolérantes comme l'Anax empereur, la Libellule déprimée ou l'Agrion jouvencelle, avec des espèces à valence écologique plus faible comme l'Agrion mignon, l'Aeschne isocèle ou l'Agrion nain.

On notera également la reproduction attestée sur zone de plusieurs espèces peu communes, comme le Sympetrum méridional, l'Agrion mignon ou le Sympetrum à nervures rouges (= Sympetrum de Fonscolombe) libellules en expansion dans la région.



Figure 70 : vue de deux zones de CN4 offrant des biotopes particulièrement favorables pour les espèces de libellules pionnières. Saint-Louis, mai 2018.

**La zone TVB2** abrite également une richesse spécifique importante liée au grand nombre de masses d'eau en présence sur TVB2 depuis l'ancien bras jusqu'au différentes mares plus ou moins végétalisées situées derrière l'ancienne maison éclésièr. Ce chapelet de mare, créé dans un ancien bras présente des niveaux d'eau plus ou moins important permettant la cohabitation sur une superficie relativement restreinte de nombreuses espèces aux exigences écologiques relativement amples. On notera la présence de la Cordulie à tâches jaunes, de l'Agrion joli ou encore de l'Aeschna isocèle, trois espèces relativement rares en Alsace et que l'on retrouve en densité relativement importante sur TVB2.

**La zone CN6** présente de très faibles dispositions pour les odonates, la seule zone en eau correspondant à un fossé très végétalisé collectant les eaux de surplus de l'étang situé le long du chemin du « Langhagweg ». Seul l'Agrion jouvencelle et la Petite nymphe à corps de feu sont susceptibles de s'y reproduire. On notera que d'autres espèces s'observent le long du fossé mais celles-ci sont en provenance soit des étangs soit du Liesbach mais ne se reproduisent pas sur CN6.

**La zone CN7** doit sa richesse spécifique à la présence des étangs de pêche, du Liesbach et de la petite mare située au sud du chemin du Langhagweg. Ces espèces se reproduisent dans des milieux globalement dégradés et font partie d'un cortège de libellules qualifiées « d'ubiquistes ».

**La zone OAP3** abrite de petites populations de quelques espèces de Libellules qui trouvent dans l'ancien étang un site de développement larvaire conforme à leurs exigences écologiques.

Les espèces **de la zone TVB3** sont des libellules de milieux faiblement courant qui trouvent dans les secteurs d'eau calme une végétation hélophytique favorable au développement de leurs larves. On n'y note ainsi la présence de deux espèces de *Calopteryx*, de l'Agrion jouvencelle ou encore de la Petite Nymphe à corps de feu.



Figure 71 : les zones à faible courant du Liesbach permettent le développement d'une végétation héliophytique favorable au développement larvaire de plusieurs espèces de Libellules. Saint-Louis, avril 2018.

#### IV.6.2.2. Données issues de la bibliographie

Plusieurs documents nous renseignent sur les populations d'odonates rencontrées sur le territoire ludovicien :

1. Les fiches descriptives des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique apportent les renseignements suivants :

- La ZNIEFF n° FR420030232 « Sablière Hardt Stocketen à Saint-Louis » abrite l'espèce patrimoniale suivante :

- Aeschne isocèle (*Aeshna isoceles*).

- La ZNIEFF n° FR420030231 « Gravière et zones humides Im Holder à Hégenheim » abrite des populations jugées reproductrices des espèces patrimoniales suivantes :

- Ischnure naine (*Ischnura pumilio*),

- Sympétrum à nervures rouges (*Sympetrum fonscolombii*).

- La ZNIEFF n° FR420012998 « Petite Camargue Alsacienne » abrite des populations jugées reproductrices des espèces patrimoniales suivantes :

- Aeschne isocèle (*Aeshna isoceles*),

- Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*),

- Agrion joli (*Coenagrion pulchellum*),

- Ischnure nain (*Ischnura pumilio*),

- Cordulie à taches jaunes (*Somatochlora flavomaculata*),

- Sympétrum noir (*Sympetrum danae*),

- Sympétrum déprimé (*Sympetrum depressiusculum*),

- Sympétrum à nervures rouges (*Sympetrum fonscolombii*),

- Sympétrum du Piémont (*Sympetrum pedemontanum*).

2. Les études naturalistes suivantes apportent également des renseignements sur la présence de plusieurs espèces d'odonates jugées patrimoniales à Saint-Louis :

- Le volet « faune-flore » de l'étude d'impact des projets du Technoport et de la ZAC des Lys, sur la zone de la sablière Hardt Stocketen (OGE, 2015) signale la présence sur le site des espèces suivantes :
- - Aeshne isocèle (*Aeshna isoceles*),
  - Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*),
  - Agrion joli (*Coenagrion pulchellum*),
  - Ischnure nain (*Ischnura pumilio*),
  - Orthétrum à stylets blancs (*Orthetrum albistylum*),
  - Sympétrum à nervures rouges (*Sympetrum fonscolombii*).

#### IV.6.2.3. Conclusions sur la richesse odonatologique de la Ville de Saint-Louis

Le croisement des données acquises lors de cet Atlas de la Biodiversité Communale et celles disponibles au sein des ressources bibliographiques fait apparaître que la ville de Saint-Louis abrite sur son territoire au moins 40 espèces d'odonates reproductrices sur les 65 espèces autochtones d'Alsace soit plus de 61% des libellules alsaciennes (*Coenagrion scitulum* est considérée comme une espèce d'apparition récente et n'est pas incluse dans les espèces autochtones).

Cette importante richesse spécifique est bien évidemment liée aux nombreuses zones humides qu'abrite la Petite Camargue Alsacienne mais également aux zones d'étangs et de gravières qui offrent des milieux différents à ceux rencontrés au sein de la Réserve Naturelle qui offrent des sites de reproduction pour une large gamme d'espèces aux exigences écologiques parfois très différentes.

**La conservation et l'amélioration de l'état de conservation des différentes zones humides du territoire ludovicien doivent ainsi être une des priorités écologiques de la commune afin de préserver l'extraordinaire diversité odonatologique du ban communal.**

## IV.7. Chiroptères

### IV.7.1. Recherche de gîtes

Plusieurs sites d'inventaires présentaient des structures potentiellement utilisables par les chiroptères, au moins comme gîte temporaire.

Les éléments suivants ont ainsi fait l'objet d'une inspection détaillée :

- Les fissures entre les pierres de taille de l'ouvrage ferroviaire situé entre CN3 et CN4,
- L'ouvrage de franchissement du Liesbach sur CN8,
- L'ancien château d'eau de Saint-Louis situé sur la friche ferroviaire,
- Les ouvrages de franchissement du Lertzbach sur TVB3.

Aucun individu ou d'indices de présence de chauve-souris n'ont été observés au sein de ces différentes structures.

Concernant le seul secteur boisé inventorié susceptible d'accueillir des chauves-souris (CN2) il s'est avéré que peu d'arbres présentaient des structures favorables à l'installation de colonies de chauve-souris, les sujets en place dans la parcelle forestière concernée étant globalement peu âgés et ne présentant que peu de cavités ou fissures colonisables par les chiroptères.

### IV.7.2. Caractérisation de la richesse spécifique et de l'activité chiroptérologique

Seuls les secteurs présentant un réel potentiel pour l'activité chiroptérologique ont fait l'objet d'inventaires spécifiques. Les inventaires ont ainsi été majoritairement effectués sur les secteurs les plus favorables aux activités de chasse des chauves-souris, notamment au niveau des points d'eau, des lisières forestières ou à proximité d'éléments structurants du paysage.

Les données collectées au cours de ces inventaires renseignent ainsi sur le potentiel d'utilisation pour des activités de chasse ou pour des phénomènes de dispersion des chauves-souris à un instant donné.

Les secteurs ayant fait l'objet de prospections chiroptérologiques sont :

- CN2 du fait de la présence du massif forestier (gîte potentiel) et de la prairie de fauche (chasse),
- CN4 du fait de la présence des étangs (chasse),
- CN7 du fait de la présence du Liesbach et de sa ripisylve (chasse et dispersion),
- CN9 du fait de la présence de boisements (chasse),
- OAP4 du fait de la mosaïque de milieux sur la partie nord (chasse),
- TVB3 du fait de la présence du Liesbach (corridor de dispersion),
- TVB5 du fait de la présence de la haie longeant le sentier de Bourgfelden (corridor de dispersion).

Les résultats des inventaires sont présentés au sein du tableau ci-dessous.

**IV.7.2.1. Résultats des prospections :**

	Espèces		Zone prospectée						
	Nom latin	Nom vernaculaire	CN2	CN4	CN7	CN9	OAP4	TVB3	TVB5
	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune				—			—
	<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilion de Daubenton		→	→	—		→	→
	<i>Myotis mystacinus</i>	Vespertilion à moustaches	→		→		—		—
	<i>Nyctalus leisler</i>	Noctule de Leisler	→						
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl		→	→		—	→	→
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	→ / 🎵	→	→	→	→	→	→ / 🎵
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle soprane					→		

Type d'activité : → : chasse / 🎵 : cris sociaux / — : transit

**Interprétations des données :**

Globalement la **richesse spécifique s'avère faible** sur les différentes zones prospectées avec un maximum de 4 espèces différentes contactées au cours des sessions d'inventaires. Cette faible richesse spécifique est la conséquence de milieux globalement homogènes mais surtout de l'absence de structures de gîtes diversifiés, tout particulièrement les gîtes arboricoles, le territoire prospecté étant pauvre en vieux arbres à cavités, structures préférentielles pour les chauves-souris à affinités sylvoles.

Les espèces rencontrées sont des espèces globalement ubiquistes voire anthropophiles qui profitent des habitations humaines pour gîter comme la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune.

On notera également le passage de la Noctule de Leisler au-dessus de CN2. Cette espèce n'a été contactée qu'en automne, or cette espèce étant réputée migratrice, il est difficile de juger du statut réel de cette espèce sur le secteur.

Outre la richesse spécifique brute, les secteurs CN4 et CN7 présentent des niveaux d'activité chiroptérologique forts, notamment du fait d'importants comportements de chasse au-dessus des étangs pour CN4 et du Liesbach pour CN7. Cette activité chiroptérologique est essentiellement le fait de trois espèces : la Pipistrelle commune, le Vespertilion de Daubenton et la Pipistrelle de Kuhl.

On notera également la présence de la Pipistrelle pygmée sur le secteur OAP4, dont la présence est certainement liée à la proximité du Rhin, cette espèce se rencontrant majoritairement en Alsace à proximité du fleuve. Sur ce secteur l'activité chiroptérologique est essentiellement concentrée dans la partie nord-est le long du fossé et autour de la prairie de fauche et des vergers.

### IV.7.2.2. Données issues de la bibliographie

Aucune donnée concernant les chiroptères n'est disponible sur le territoire communal.

On notera toutefois l'installation de plusieurs nichoirs à chiroptères au sein de la commune de Saint-Louis au cours de l'automne 2017. Le contrôle de ces gîtes à l'été 2018 n'a pas permis de contacter d'individus de chauves-souris au sein de ces structures.

### IV.7.2.3. Conclusions sur la richesse chiroptérologique de la Ville de Saint-Louis

Contrairement aux autres taxons inventoriés il est difficile de se prononcer sur la richesse chiroptérologique du territoire ludovicien sur la base des quelques données collectées au sein de l'Atlas de la Biodiversité.

Les enjeux de conservation des populations de chiroptères concernent surtout la protection des gîtes et des nurseries, tout particulièrement pour les espèces ubiquistes peu limitées par la disponibilité de la ressource alimentaire. Or aujourd'hui sur le ban communal de Saint-Louis il n'existe que peu ou pas de renseignements sur l'éventuelle existence de telles structures.

Ainsi sur la base de l'exploitation des éléments collectés il est simplement possible d'apporter les conclusions suivantes :

- Le site des étangs de pêche à la mouche de Saint-Louis est une zone de forte activité chiroptérologique du fait de la présence de masses d'eau riches en insectes, proies privilégiées des chauves-souris,
- Le cours du Liesbach et sa ripisylve forment également un site de chasse apprécié des chiroptères, en plus de jouer un rôle de dispersion préférentiel dans un axe nord-sud,
- La haie de Bourgfelden qui joue le rôle d'axe de dispersion pour les chiroptères dans un contexte fortement agricole,
- L'attractivité relative de la prairie de CN2, malgré sa proximité avec le couvert forestier, certainement liée à la forte artificialisation de cette prairie limitant le potentiel entomologique et ainsi la ressource alimentaire pour les chiroptères.

## V. Enjeux de conservation

### V.1. Méthode de caractérisation des enjeux écologiques

Le terme d'**enjeu**, tel qu'utilisé dans ce document, se comprend comme désignant un élément ou une qualité qui peuvent être menacés et dont la perte nuirait à la qualité ou au bon fonctionnement de l'écosystème ou de ses composantes (populations animales ou végétales, élément du paysage, etc.). Se pose alors la question de la méthode à suivre et des indicateurs à utiliser pour cette évaluation des enjeux.

#### V.1.1. Évaluation de la vulnérabilité d'une espèce ou d'un habitat

La vulnérabilité d'une espèce ou d'un habitat peut tenir à différents facteurs comme la faiblesse des effectifs, la répartition étroite, la rareté des stations, l'exigence envers des conditions de milieux très précises, la sensibilité aux perturbations diverses, la disparition de son habitat, etc.

Plusieurs documents scientifiques de référence permettent d'évaluer la vulnérabilité d'une espèce ou d'un habitat biologique à l'échelon régional, français ou européen :

- Les Listes Rouges de la nature menacée, au niveau international, national ou/et régional ;
- Les Listes régionales des espèces déterminantes pour les ZNIEFF ;
- Les Listes des espèces dont la protection est demandée par les Directives européennes "Habitats Faune Flore" et "Oiseaux".

Par réciprocity, dans une optique de préservation du patrimoine naturel, il est logique que les habitats et les espèces les plus menacées représentent les principaux enjeux de conservation.

#### V.1.2. Enjeux de conservation d'un élément biologique

L'enjeu de conservation d'un habitat ou d'une espèce peut être étudié à diverses échelles (mondiale, nationale, régionale, etc.).

Sa définition repose en grande partie sur la valeur intrinsèque accordée à une espèce (généralement en raison de sa vulnérabilité) mais dépasse et complète cette notion en intégrant différents indicateurs comme son état de conservation, sa représentativité, son rôle fonctionnel local, etc.

#### V.1.3. Méthodologie de détermination des enjeux écologiques

La hiérarchisation des enjeux écologiques se base sur la « valeur patrimoniale » des espèces en présence (et de leurs habitats), évaluée selon les critères de la Liste Rouge UICN en Alsace (2014), des listes d'espèces déterminantes ZNIEFF et de la directive européenne dite « habitats ».

Il n'existe à l'heure actuelle aucune méthodologie standardisée de caractérisation des enjeux écologiques mais nous présentons dans le cadre de cet Atlas de la Biodiversité Communale, celle utilisée de manière systématique par l'Atelier des Territoires.

Cette méthodologie établit quatre niveaux d'enjeu de conservation sur la base de critères d'évaluation de la vulnérabilité des espèces :

Un **enjeu écologique majeur** se traduit par la présence de l'un ou de plusieurs des critères énoncés ci-après :

- La présence d'une espèce ou d'un habitat d'espèce jugé comme en danger critique d'extinction (critère CR) sur les Listes Rouges de la faune et la flore menacée en Alsace,
- La présence d'un habitat d'intérêt communautaire et déterminant de ZNIEFF de niveau 100.

Un **enjeu écologique fort** se traduit par la présence de l'un ou de plusieurs des critères énoncés ci-après :

- La présence d'une espèce ou d'un habitat d'espèce jugé comme en danger (critère EN) ou vulnérable (critère VU) sur les Listes Rouges de la faune et la flore menacée en Alsace,
- La présence d'un habitat d'intérêt communautaire et déterminant de ZNIEFF de niveau 20.

Un **enjeu écologique moyen** se traduit par la présence de l'un ou de plusieurs critères énoncés ci-après :

- La présence d'une espèce ou d'un habitat d'espèce jugé comme quasi menacée (critère NT) sur les Listes Rouges de la faune et la flore menacée en Alsace,
- La présence d'une espèce déterminante de ZNIEFF en Alsace de note 5 ou 10,
- La présence d'un habitat communautaire ou déterminant de ZNIEFF de niveau 5 ou 10.

Un **enjeu écologique faible** se traduit par la présence d'espèces ou d'habitats biologiques non concernées par les paramètres précédents.

Il est à noter que l'enjeu écologique global d'un secteur peut être amené à être sur ou sous-évalué du fait de critères inédits ou d'un contexte local particulier. Cette évolution de l'évaluation des enjeux écologiques est toujours justifiée sur les dires des experts du groupement.

Les données utilisées au sein de ce document sont issues :

- Des données collectées au cours de l'Atlas de la Biodiversité Communale,
- Des études naturalistes réalisées sur le territoire communale et disponibles,
- Des éléments disponibles au sein des documents descriptifs des différents zonages environnementaux.

Chaque niveau d'enjeu est ainsi associé à une ou plusieurs espèces dont l'état de conservation au niveau alsacien justifie cette classe d'enjeu. Pour chaque taxon, l'espèce la

plus représentative d'une classe d'enjeu a fait l'objet d'une fiche descriptive, permettant d'apprécier son niveau de vulnérabilité au niveau régional ou local et ainsi de justifier de l'enjeu de sa zone de présence.

On précisera ici que le périmètre de la Réserve Naturelle Nationale de la Petite Camargue Alsacienne a été classée d'office comme zone à enjeu écologique majeur du fait des nombreuses espèces patrimoniales se reproduisant dans ce secteur.

## V.2. Caractérisation des enjeux des habitats naturels de la commune de Saint-Louis

### V.2.1. Enjeux de conservation des habitats

Habitats biologiques	Code Corine Biotopes	Cotation Natura 2000	Cotation ZNIEFF Alsace	Enjeu
Forêts galeries de Saules blancs	44.13	91E0 *	20	Fort
Forêts mixtes de chênes, d'ormes et de frênes des grands fleuves	44.4	91F0*	20	Fort
Prairies de fauche des plaines médio-européennes	38.22	6510	/	Moyen
Chênaies-charmaies orientales	41.26	9170	20	Fort
Tapis immergés de Characées	22.44	3140	20	Fort
Groupements de petits Potamots	22.422	3150	5	Moyen
Voiles des cours d'eau	37.71	6430	5	Moyen
Couvertures de Lemnacées	22.411	3150	5	Moyen
Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	34.32	6210	20	Fort
Eaux stagnantes eutrophes	22.13	3150	5	Moyen
Phragmitaies	53.11	/	10	Moyen
Végétation à <i>Phalaris arundinacea</i>	53.16	/	10	Moyen

### V.2.2. Hiérarchisation des enjeux des habitats de la commune

#### V.2.2.1. Hiérarchisation des enjeux des habitats issus de l'Atlas de la Biodiversité Communale

La localisation des enjeux des habitats sa base sur la cartographie des habitats.

#### Enjeux forts :

- Les ripisylves et boisements alluviaux du Lerztbach et de l'Augraben (Codes CB : 44.13 et 44.4),
- Les chênaies charmaies orientales (Code CB : 41.26) présentes au nord du territoire de Saint-Louis,
- Les fragments de pelouses sèches (Code CB : 34.32),
- Les plans d'eau avec tapis de Characées (Code CB : 22.44).

#### Enjeux moyens :

- Les diverses prairies mésophiles (Code CB : 38.22),
- Les divers plans d'eau stagnante eutrophes et leurs plantes aquatiques (Codes CB : 22.13, 22.422, 22.411),

- Les roselières (Codes CB : 53.11 et 53.16),
- Les voiles des cours d'eau (Code CB : 37.71).

La carte présentée à la page suivante fait état de la localisation des enjeux des habitats sur le territoire communal (hors PCA).

### V.2.2.1. Hiérarchisation des enjeux des habitats issus de la bibliographie

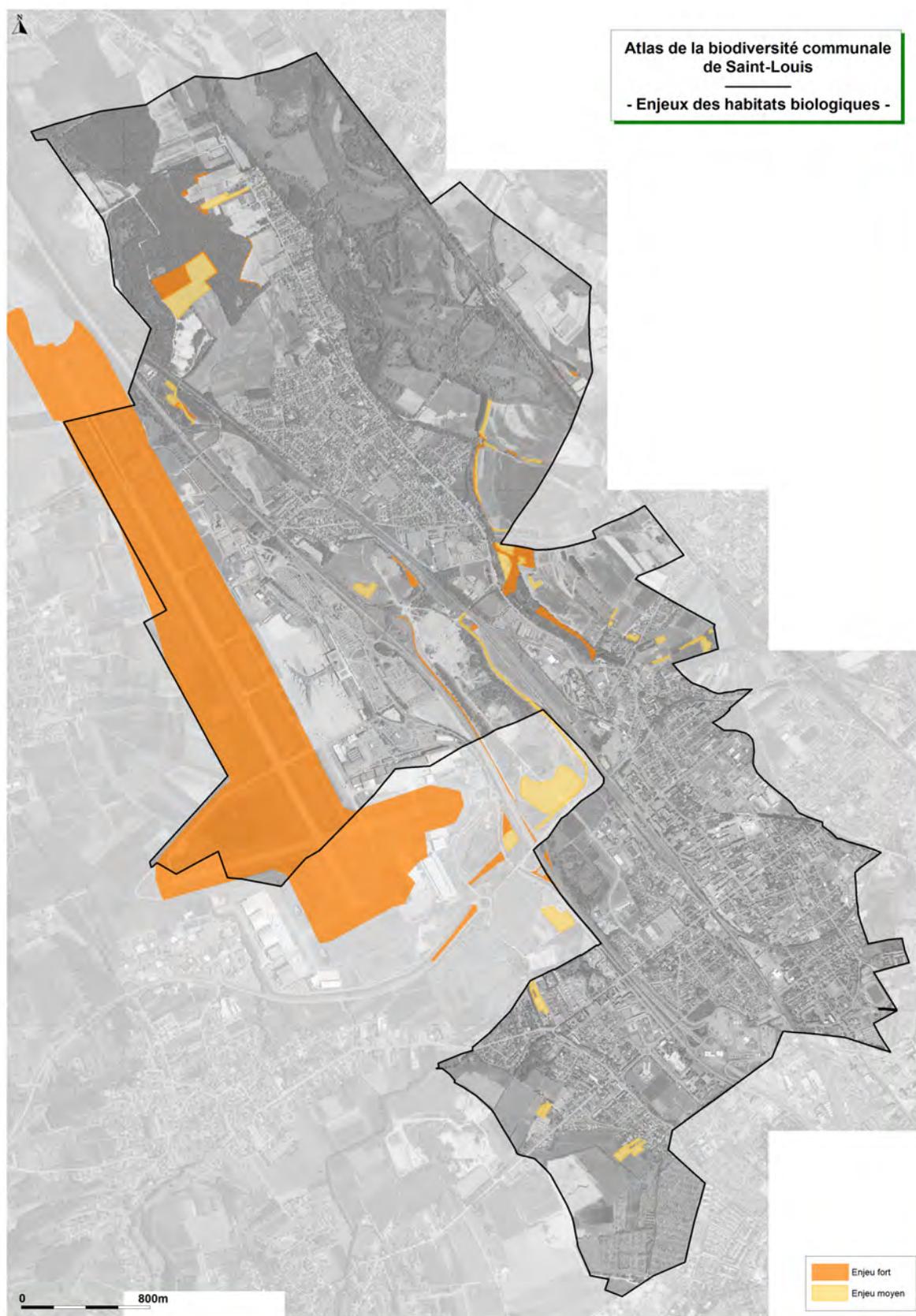
#### **Enjeux des habitats forts :**

- Les portions de pelouses herbacées du périmètre de la ZNIEFF n° FR420030225 « pelouses sèches de l'aéroport de Bâle-Mulhouse »,
- Les pelouses sèches (Code CB : 34.32) et la saulaie riveraine (Code CB : 44.13) de la gravière « Hardt Stocketen » à Saint-Louis.

#### **Enjeux des habitats moyens :**

- Les prairies mésophiles (Code CB : 38.22), les roselières (Code CB : 53.1) et la végétation riveraine nitrophile (Code CB : 37.71) de la gravière « Hardt Stocketen » à Saint-Louis.

La carte présentée à la page suivante fait état de la localisation des enjeux des habitats sur le territoire communal (hors PCA).



### V.3. Caractérisation des enjeux floristiques de la commune de Saint-Louis

#### V.3.1. Enjeux de conservation de la flore

Nom commun	Nom scientifique	Liste Rouge France (UICN, 2011)	Liste Rouge Alsace (Odonat, 2014)	Cotation ZNIEFF Alsace	Enjeu
Orchis pyramidal	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	LC	LC	5	Moyen
Anthémis puante	<i>Anthemis cotula</i>	LC	EN	20	Fort
Herbe à l'esquinancie	<i>Asperula cynanchica</i>	LC	LC	10	Moyen
Marguerite de la Saint-Michel	<i>Aster amellus</i>	LC	NT	5	Moyen
Scirpe maritime	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	LC	VU	-	Fort
Laîche cuivrée	<i>Carex cuprina</i>	LC	LC	5	Moyen
Laîche à épis distants	<i>Carex distans</i>	LC	VU	20	Fort
Campanule agglomérée	<i>Campanula glomerata</i>	LC	LC	10	Moyen
Pâturin rigide	<i>Catapodium rigidum</i>	LC	NT	10	Moyen
Crépide élégante	<i>Crepis pulchra</i>	LC	NT	5	Moyen
Drave des murailles	<i>Draba muralis</i>	LC	EN	10	Fort
Épilobe à feuilles de romarin	<i>Epilobium dodonaei</i>	LC	LC	5	Moyen
Épipactis des marais	<i>Epipactis palustris</i>	LC	VU	10	Fort
Panicaut champêtre	<i>Eryngium campestre</i>	LC	LC	5	Moyen
Herniaire velue	<i>Herniaria hirsuta</i>	LC	VU	10	Fort
Orchis bouc	<i>Himantoglossum hircinum</i>	LC	LC	5	Moyen
Jonc à tépales obtus	<i>Juncus subnodulosus</i>	LC	LC	5	Moyen
Menthe pouliot	<i>Mentha pulegium</i>	LC	VU	10	Fort
Nénuphar blanc	<i>Nymphaea alba</i>	LC	DD	10	Moyen
Potentille inclinée	<i>Potentilla inclinata</i>	LC	VU	10	Fort
Renoncule scélérate	<i>Ranunculus sceleratus</i>	LC	LC	5	Moyen
Rosier à folioles elliptiques	<i>Rosa elliptica</i>	LC	NT	10	Moyen
Scirpe mucroné	<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	LC	VU	100	Fort
Jonc des chaisiers glauque	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	LC	NT	10	Moyen
Germandrée botryde	<i>Teucrium botrys</i>	LC	NT	5	Moyen
Germandrée petit-chêne	<i>Teucrium chamaedrys</i>	LC	LC	5	Moyen
Trèfle strié	<i>Trifolium striatum</i>	LC	NT	5	Moyen
Molène pulvérulente	<i>Verbascum pulverulentum</i>	LC	VU	10	Fort

## V.3.2. Hiérarchisation des enjeux floristiques de la commune

### V.3.2.1. Hiérarchisation des enjeux floristiques issus de l'Atlas de la Biodiversité Communale

Plusieurs secteurs présentent des enjeux floristiques du fait de la présence sur ces zones d'espèces considérées comme patrimoniales au niveau alsacien.

#### **Enjeux floristiques forts :**

- Les prairies (et culture extensive) de la zone CN 6 du fait de la présence du Scirpe maritime et de la Laîche à épis distants,
- Les dépressions creusées au sein de la zone CN5 du fait de la présence du Scirpe maritime,
- Les zones inondables des cultures au sein de la zone CN7 du fait de la présence du Scirpe maritime,
- Les zones exondées à l'arrière des étangs de pêche de la zone CN 4 du fait de la présence de la Menthe de Pouillot,
- La friche de la zone CN1 du fait de la présence de l'Herniaire velue,
- La dépression humide au niveau de la zone TVB 2 du fait de la présence de l'Epipactis des marais.

#### **Enjeux floristiques moyens :**

- Les lisières forestières de la zone CN1 du fait de la présence de l'Orchis pyramidal,
- Les friches sableuses de la zone CN3 du fait de la présence de l'Épilobe à feuilles de romarin,
- L'étang et ses bordures de la zone CN 4 du fait de la présence du Nénuphar blanc et du Jonc des chaisiers glauque.
- Les bordures sableuses au sein de la zone CN4 accueillant l'Épilobe à feuilles de romarin,
- La pelouse présente au sein de la zone TVB 2 du fait de la présence du Panicaut champêtre et de la Germandrée petit-chêne.

### V.3.2.2. Hiérarchisation des enjeux floristiques issus de la bibliographie

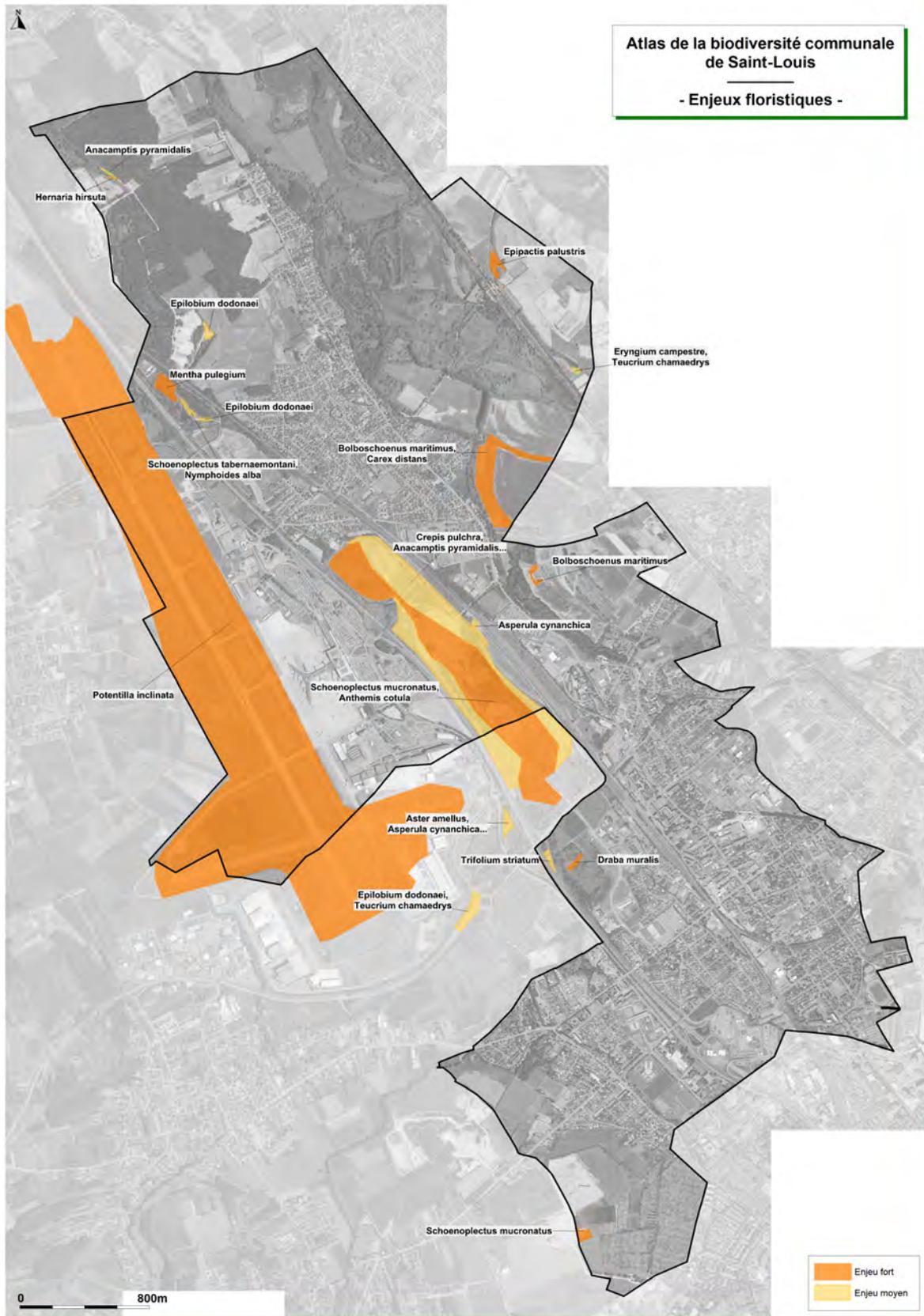
#### **Enjeux floristiques forts :**

- Les portions de pelouses herbacées du périmètre de la ZNIEFF n° FR420030225 « pelouses sèches de l'aéroport de Bâle-Mulhouse » du fait de la présence de la Potentille inclinée.
- Les milieux de la ZNIEFF n° FR420030231 « Gravière et zones humides Im Holder à Hégenheim » accueillant le Scirpe mucroné.
- Les milieux accueillant le Scirpe mucroné, l'Anthémis puante, la Molène pulvérulante de la gravière « Hardt Stocketen » à Saint-Louis.
- La friche accueillant la Drave des murailles sur la zone CN9.

#### **Enjeux floristiques moyens :**

- Les milieux accueillant la Crépide élégante, l'Orchis pyramidal... de la gravière « Hardt Stocketen » à Saint-Louis.
- Les divers milieux au sud de l'aéroport et notamment les pelouses accueillant l'Aster amelle, l'Herbe à l'esquinancie, le Trèfle strié, l'Épilobe à feuilles de romarin, la Germandrée petit-chêne.

La carte présentée à la page suivante fait état de la localisation des enjeux floristiques sur le territoire communal (hors PCA).



## V.4. Caractérisation des enjeux herpétologiques de la commune de Saint-Louis

### V.4.1. Enjeux de conservation de l'herpétofaune

Nom commun	Nom scientifique	Liste Rouge France (UICN, 2011)	Liste Rouge Alsace (Odonat, 2014)	Cotation ZNIEFF Alsace	Enjeu
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	LC	EN	100	Fort
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	LC	NT	10	Moyen
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	LC	NT	10	Moyen
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	LC	NT	10	Moyen
Triton alpestre	<i>Ichtyosaura alpestris</i>	LC	LC	5	Moyen
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	LC	LC	5	Moyen
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	LC	LC	5	Moyen
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	LC	LC	-	Faible
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	LC	-	Faible
Grenouille de Lessona	<i>Pelophylax lessonae</i>	NT	NT	20	Moyen
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibunda</i>	LC	LC	-	Faible
Grenouille rousse	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	LC	-	Faible
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	LC	LC	5	Moyen
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	LC	LC	-	Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	5	Moyen
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	LC	LC	-	Faible
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	LC	LC	-	Faible

### V.4.2. Hiérarchisation des enjeux herpétologiques de la commune

#### V.4.2.1. Hiérarchisation des enjeux herpétologiques issus de l'Atlas de la Biodiversité Communale

##### Enjeux herpétologiques forts :

Les secteurs de reproduction de l'Alyte accoucheur présentent des enjeux de conservation forts. Ces enjeux concernent :

- Les dépressions humides bordant la partie nord du chemin de Bourgfelden susceptibles d'être utilisées comme site de reproduction pour l'Alyte accoucheur.

### Enjeux herpétologiques moyens :

Concernant les amphibiens, les secteurs à enjeux herpétologiques moyens sont les secteurs de reproduction du Crapaud calamite, de la Rainette verte et du Triton crêté. On y ajoutera également les secteurs de reproduction des autres tritons (Triton alpestre, Triton palmé et Triton ponctué). Ces enjeux concernent :

- Le secteur nord des étangs de pêche à la mouche de Saint-Louis (Rainette verte + Tritons),
- La portion sécurisée de la gravière « Ritty » (Crapaud calamite + Tritons),
- L'ancienne gravière en cours de comblement au lieu-dit « Welschen Schlag » (Crapaud calamite + Tritons),
- Les mardelles à Tritons dans les zones agricoles de l'Obere Au,
- Le petit étang en face du Sportenum (présence de Tritons),
- L'ancien bras mort derrière la maison éclusière (Triton crêté, Rainette verte et autres Tritons).

Concernant les reptiles, les secteurs à enjeux herpétologiques moyens sont les zones de présence de la Coronelle lisse et de forte densité de Lézard des murailles. Ces enjeux concernent :

- Le secteur de la friche ferroviaire (Forte densité de Lézard des murailles et Coronelle lisse),
- La portion sécurisée de la gravière « Ritty » (Forte densité de Lézard des murailles),
- L'ancienne gravière en cours de comblement au lieu-dit « Welschen Schlag » (Forte densité de Lézard des murailles),
- Les jardins familiaux de Bourgfelden (Forte densité de Lézard des murailles),
- Les rives du Liesbach (Forte densité de Lézard des murailles).

### **V.4.2.2. Hiérarchisation des enjeux herpétologiques issus de la bibliographie**

### Enjeux herpétologiques forts :

Les secteurs de reproduction de l'Alyte accoucheur présentent des enjeux de conservation forts. Ces enjeux concernent :

- **La Gravière KIBAG à Hégenheim et Saint-Louis** en tant que site de reproduction de l'Alyte accoucheur. Il est à noter que le périmètre de la ZNIEFF n° FR420030231 « Gravière et zones humides Im Holder à Hégenheim » n'est pas adaptée pour la définition du zonage, l'exploitation s'étant déplacée au nord-est a permis de créer de nouveaux sites de reproduction favorables à l'espèce,

### Enjeux herpétologiques moyens :

- **Le périmètre de la ZNIEFF n° FR420030232 « Sablière Hardt Stocketen à Saint-Louis »** du fait du signalement de la reproduction du Crapaud calamite, de la forte

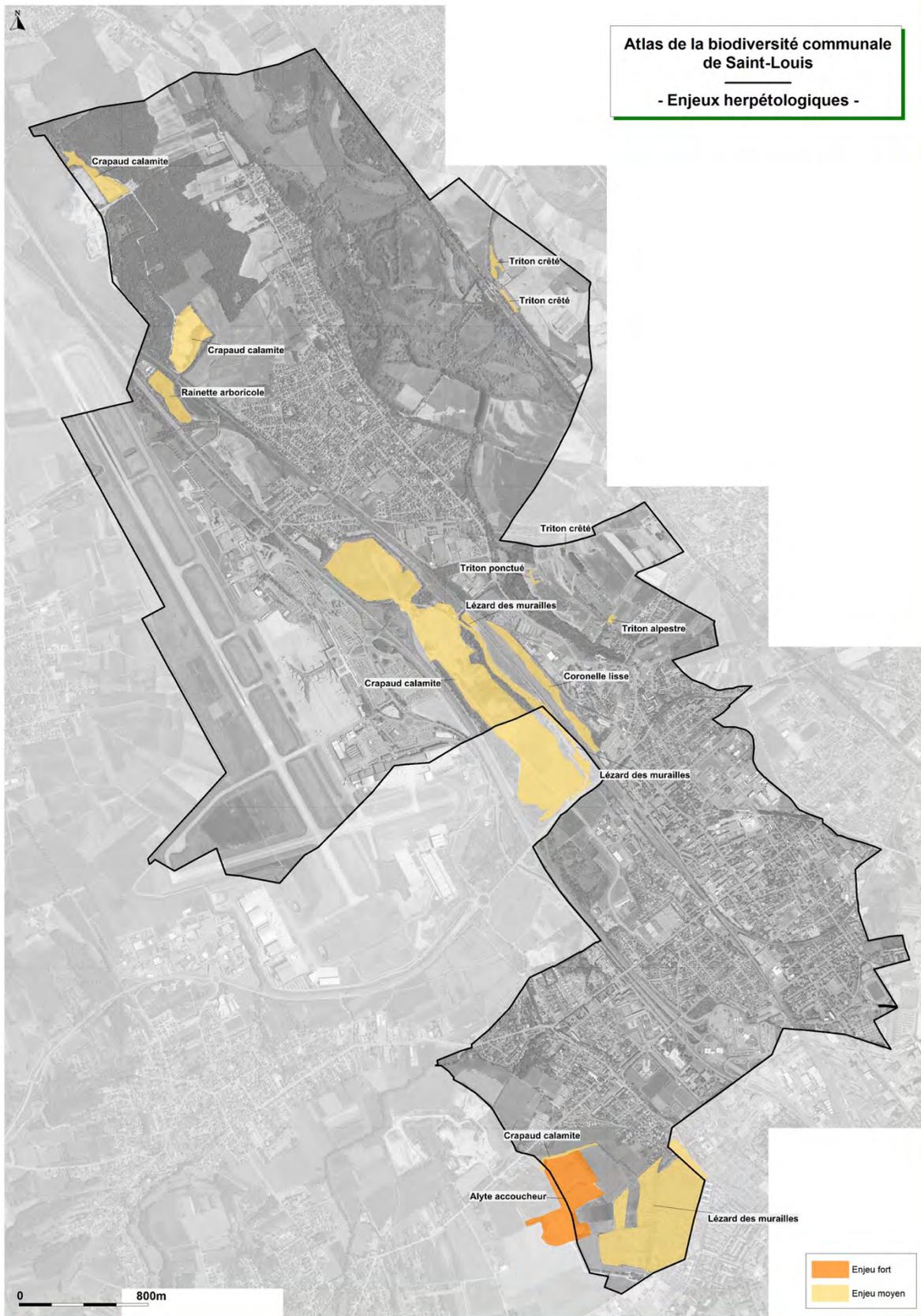
densité de Lézard des murailles et de la reproduction du Triton alpestre, Triton palmé et Triton ponctué.

En l'absence d'autres données herpétologiques, le reste du territoire peut être considéré comme à enjeu herpétologique faible.

**Remarque :**

Cette hiérarchisation est valable pour des enjeux de conservation et non pour des enjeux réglementaires, certains secteurs étant susceptibles d'accueillir des espèces protégées non patrimoniales (Lézard des souches, Couleuvre helvétique et Orvet fragile) ou avec des niveaux de populations trop faibles pour être considérés comme remarquables (Lézard des murailles).

La carte présentée à la page suivante fait état de la localisation des enjeux herpétologiques sur le territoire communal (hors PCA).



## V.5. Caractérisation des enjeux ornithologiques de la commune de Saint-Louis

### V.5.1. Enjeux de conservation de l'avifaune

Devant le grand nombre d'espèces d'oiseaux recensées au cours des prospections et dans la littérature nous ne présentons au sein du tableau ci-dessous, que les espèces reproductrices (reproduction certaine, probable ou possible) présentant un enjeu de conservation au niveau régional (hors périmètre Petite Camargue Alsacienne).

Nom commun	Nom scientifique	Liste Rouge France (UICN, 2011)	Liste Rouge Alsace (Odonat, 2014)	Cotation ZNIEFF Alsace	Enjeu
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	LC	CR	100	Majeur
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	LC	EN	10	Fort
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	LC	EN	10	Fort
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	VU	VU	-	Fort
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	NT	VU	10	Fort
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	NT	VU	20	Fort
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	LC	VU	10	Fort
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	LC	VU	-	Fort
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	LC	VU	-	Fort
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	LC	VU	5	Fort
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	LC	VU	5	Fort
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	LC	VU	5	Fort
Grèbe castagneux	<i>Trachybaptus rufficollis</i>	LC	VU	10	Fort
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	LC	VU	-	Fort
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	LC	VU	100	Fort
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	NT	NT	-	Moyen
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	LC	NT	-	Moyen
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	LC	NT	-	Moyen
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	LC	NT	-	Moyen
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	LC	NT	-	Moyen
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	NT	NT	-	Moyen
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	NT	NT	-	Moyen
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	LC	LC	5	Moyen

## V.5.2. Hiérarchisation des enjeux ornithologiques de la commune

### V.5.2.1. Hiérarchisation des enjeux ornithologiques issus de l'Atlas de la Biodiversité Communale

#### Enjeux ornithologiques majeurs :

- **La portion nord du bras mort situé à l'arrière de la Maison éclusière (TVB2)**, où le Phragmite des joncs est considéré comme nicheur possible.

#### Enjeux ornithologiques forts :

- **La portion sud du bras mort situé à l'arrière de la maison éclusière** du fait de la reproduction probable du Bruant jaune.
- **La friche ferroviaire** du fait de la reproduction avérée ou probable de l'Hypolaïs polyglotte, du Bruant jaune et de la Linotte mélodieuse.
- **Les portions de friches arbustives de la gravière Ritty**, site de reproduction de l'Hypolaïs polyglotte ainsi que **les zones plus ouvertes au sud de la zone**, site de reproduction probable du Bruant jaune.
- **L'ancienne carrière en cours de remblaiement (CN3)** du fait de la reproduction avérée du Petit gravelot,
- **Les secteurs de friches arbustives situées entre le stand de tir et les étangs de pêche à la mouche de Saint-Louis (CN4)** du fait de la reproduction probable de l'Hypolaïs polyglotte,
- **Les portions de pelouses et prairies sèches de l'aéroport de Bâle-Mulhouse** abritant la reproduction du Bruant fou et du Bruant proyer,
- **La portion de prairie pâturée située face au stade de football de Saint-Louis Bourgfelden** du fait de la reproduction possible de la Pie-grièche écorcheur. Nous estimons que les secteurs d'observation de CN6 et CN7 sont défavorables à la reproduction de cette espèce du fait de la faible disponibilité en structure de nidification et de la faible ressource alimentaire de ces zones pour cette espèce.
- **L'ancienne décharge boisée au lieu-dit « Niedern Grut »** du fait de la reproduction avérée du Milan noir.
- **Les secteurs de pâtures, de prairies de fauche et d'anciens vergers autour du fossé dans la continuité de la rue du ruisseau (zone OAP4)** du fait de la reproduction possible du Bruant jaune.

- **Le chemin de Bourgfelden situé à l'est et au nord de la gravière KIBAG à Hégenheim** dont la haie est susceptible de servir de site de reproduction pour le Bruant jaune et la Linotte mélodieuse.
- **Une parcelle de friche herbacée située le long de TVB1**, du fait de la reproduction possible du Bruant jaune.

#### Enjeux ornithologiques moyens :

- **Le secteur des jardins familiaux** du fait de la reproduction du Moineau friquet,
- **L'étang sud-ouest sur CN4** du fait de la reproduction probable du Martin-pêcheur d'Europe.
- **Les zones de cultures de céréales à paille sur OAP1 et OAP2** du fait de la reproduction probable ou certaine de l'Alouette des champs.
- Certains secteurs buissonnants accueillant la reproduction probable ou possible du Pouillot fitis sur TVB1, TVB2, TVB3 et CN8 et CN10.
- **La bande boisée longeant la digue du canal de Huningue sur TVB2** du fait de la reproduction probable du Torcol fourmilier.

En l'absence d'autres données avifaunistiques, le reste du territoire peut être considéré comme à enjeu ornithologique faible.

#### **V.5.2.2. Hiérarchisation des enjeux ornithologiques issus de la bibliographie**

#### Enjeux ornithologiques forts :

- **Les portions de pelouses herbacées du périmètre de la ZNIEFF n° FR420030225 « pelouses sèches de l'aéroport de Bâle-Mulhouse »** du fait de la reproduction avérée, probable ou possible du Bruant fou et du Bruant proyer.
- **Les secteurs favorables à la reproduction d'espèces à enjeu ornithologique fort sur le périmètre de la ZNIEFF n° FR420030232 « Sablière Hardt Stocketen à Saint-Louis »** (Petit gravelot, Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur et Hypolaïs polyglotte).

On notera également la reproduction avérée du Vanneau huppé en 2018 sur cette zone, malgré les opérations de remblaiement en cours dans la sablière.

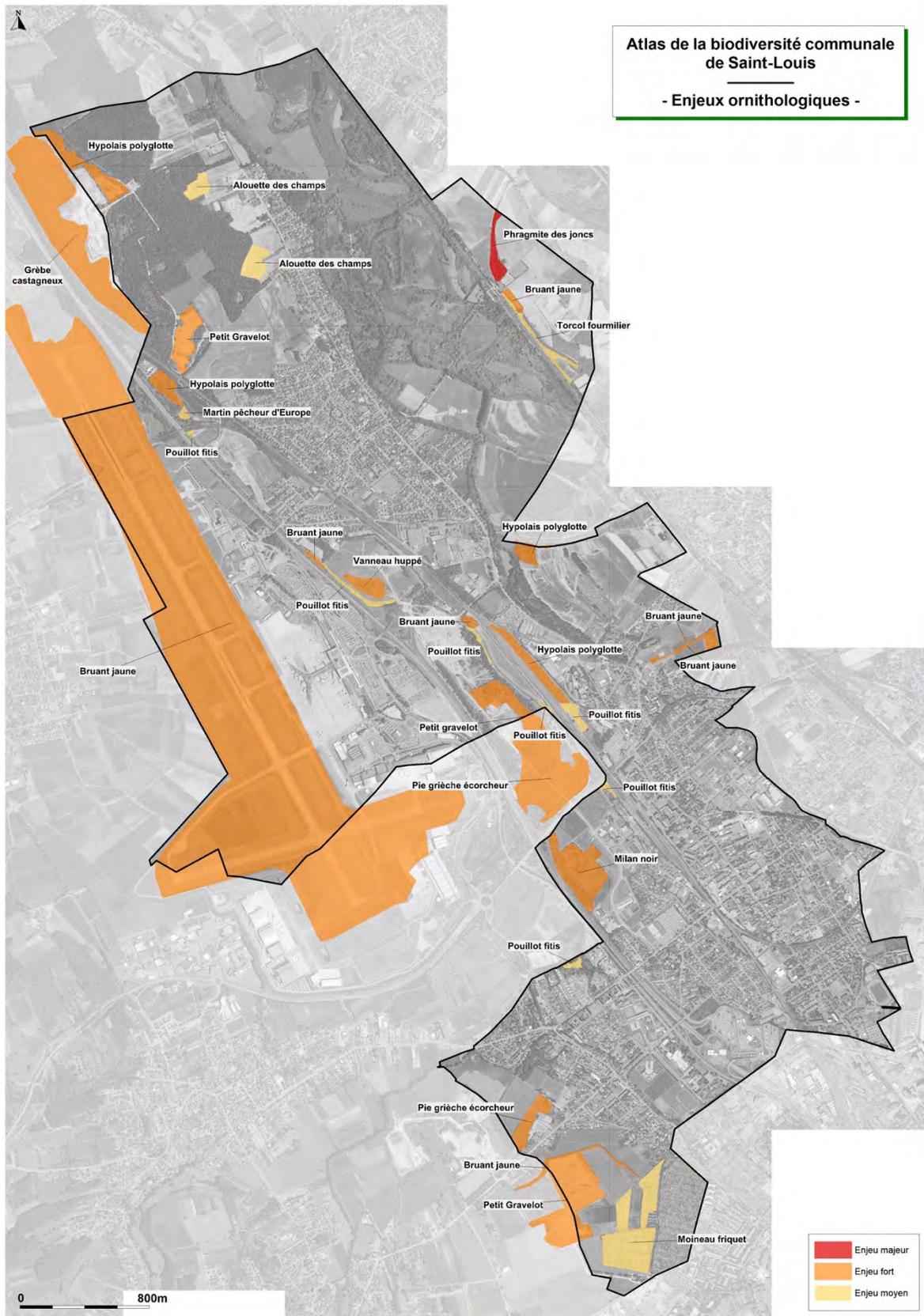
- **Les secteurs d'eau libre et ses abords du périmètre de la ZNIEFF n° FR420030233 « Gravière Ritty à Saint-Louis et Blotzheim »** du fait de la reproduction avérée, probable ou possible du Fuligule morillon, du Harle bièvre, de la

Bergeronnette printanière, de l'Hirondelle de rivage, du Petit Gravelot, du Grèbe castagneux et de la Linotte mélodieuse.

**Remarque :**

Cette hiérarchisation est valable pour des enjeux de conservation et non pour des enjeux réglementaires, l'ensemble des autres secteurs prospectés abritant des populations d'espèces protégées mais non patrimoniales.

La carte présentée à la page suivante fait état de la localisation des enjeux ornithologiques sur le territoire communal (hors PCA).



## V.6. Caractérisation des enjeux entomologiques de la commune de Saint-Louis

### V.6.1. Enjeux de conservation des insectes

Devant le grand nombre d'espèces d'odonates et de Lépidoptères rhopalocères recensées au cours des prospections et dans la littérature nous ne présentons au sein du tableau ci-dessous, que les espèces présentant un enjeu de conservation au niveau régional (hors périmètre Petite Camargue Alsacienne).

Nom commun	Nom scientifique	Liste Rouge France (UICN, 2011)	Liste Rouge Alsace (Odonat, 2014)	Cotation ZNIEFF Alsace	Enjeu
Aeshne isocèle	<i>Aeshna isoceles</i>	LC	VU	100	Fort
Mélictée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>	LC	VU	20	Fort
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	LC	NAr	20	Moyen
Agrion joli	<i>Coenagrion pulchellum</i>	LC	NT	10	Moyen
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	LC	NT	10	Moyen
Aeschne affine	<i>Aeshna affinis</i>	LC	NT	5	Moyen
Cordulie à tâches jaunes	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	LC	NT	5	Moyen
Sympetrum meridional	<i>Sympetrum meridionale</i>	LC	NT	5	Moyen
Hespérie des Sanguisorbe	<i>Spialia sertolius</i>	LC	NT	5	Moyen
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tyritus</i>	LC	NT	5	Moyen
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>	LC	NT	5	Moyen
Grande Tortue	<i>Nymphalia polychloros</i>	LC	NT	5	Moyen
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>	LC	NT	5	Moyen
Azuré bleu-céleste	<i>Lysandra bellargus</i>	LC	NT	-	Moyen
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>	LC	LC	5	Moyen
Sympetrum à nervures rouges	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	LC	5	Moyen
Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	LC	LC	10	Moyen
Azuré des Coronilles	<i>Plebejus argyrognomon</i>	LC	LC	5	Moyen
Petit Mars changeant	<i>Apatura ilia</i>	LC	LC	5	Moyen
Piéride de l'Ibérie	<i>Pieris manii</i>	LC	NAr	5	Moyen
Azuré de l'Ajonc	<i>Plebejus argus</i>	LC	LC	5	Moyen
Hespérie du Brome	<i>Carterocephalus palemon</i>	LC	LC	5	Moyen
Fluoré	<i>Colias alfariensis</i>	LC	LC	5	Moyen
Petit Sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	LC	LC	5	Moyen
Thècle du bouleau	<i>Thecla betulae</i>	LC	LC	5	Moyen

## V.6.2. Hiérarchisation des enjeux entomologiques de la commune

### V.6.2.1. Hiérarchisation des enjeux entomologiques issus de l'Atlas de la Biodiversité Communale

Plusieurs secteurs présentent des enjeux entomologiques du fait de la reproduction sur ces zones d'espèces considérées comme vulnérables au niveau alsacien.

#### **Enjeux entomologiques forts :**

- La zone des étangs de pêche à la mouche de Saint-Louis et tout particulièrement la partie nord présentent des enjeux forts du fait de la présence de l'Aeschne isocèle. On notera également l'observation sur cette zone du Tetrix des vasières (*Tetrix ceperoï*), espèce d'orthoptère considérée comme vulnérable (VU) sur la Liste Rouge des Orthoptères menacés en Alsace.
- L'ancien bras mort situé à l'arrière de la Maison éclusière de la Petite Camargue Alsacienne présente également un enjeu entomologique fort du fait de la reproduction avérée de l'Aeschne isocèle.
- Les différents secteurs de présence de la Mélitée des Scabieuses, espèce de papillon de jour rarissime en plaine alsacienne, présentent un enjeu entomologique fort. Les zones concernées par la présence de cette espèce sont les bordures prairiales du Liesbach (TVB3), les bordures prairiales situées le long de l'autoroute (TVB1), les talus des étangs de pêche à la mouche ainsi que la prairie située en bordure du Liesbach à l'arrière du parking des pêcheurs.
- On ajoutera également une petite parcelle herbeuse de CN8 dont la composition floristique la rapproche d'un faciès de pelouse sèche et où s'observe, en continuité avec les prairies situées le long du Liesbach, la Mélitée des scabieuses.

#### **Enjeux entomologiques moyens :**

- Les prairies de la zone CN6 du fait de la présence du Cuivré des marais, reproducteur potentiel sur la zone ainsi que du Cuivré fuligineux,
- Les secteurs à végétation rase de CN3 du fait de la présence de l'Hespérie des Sanguisorbes,
- Les jardins familiaux du fait de la présence de la Piéride de l'Ibérie et de l'Hespérie de l'Alcée et de la Thécla du bouleau,
- Certaines portions de haies bordant CN2, CN7 et CN10 du fait de la reproduction de l'Hespérie de l'Alcée.

### V.6.2.2. Hiérarchisation des enjeux entomologiques issus de la bibliographie

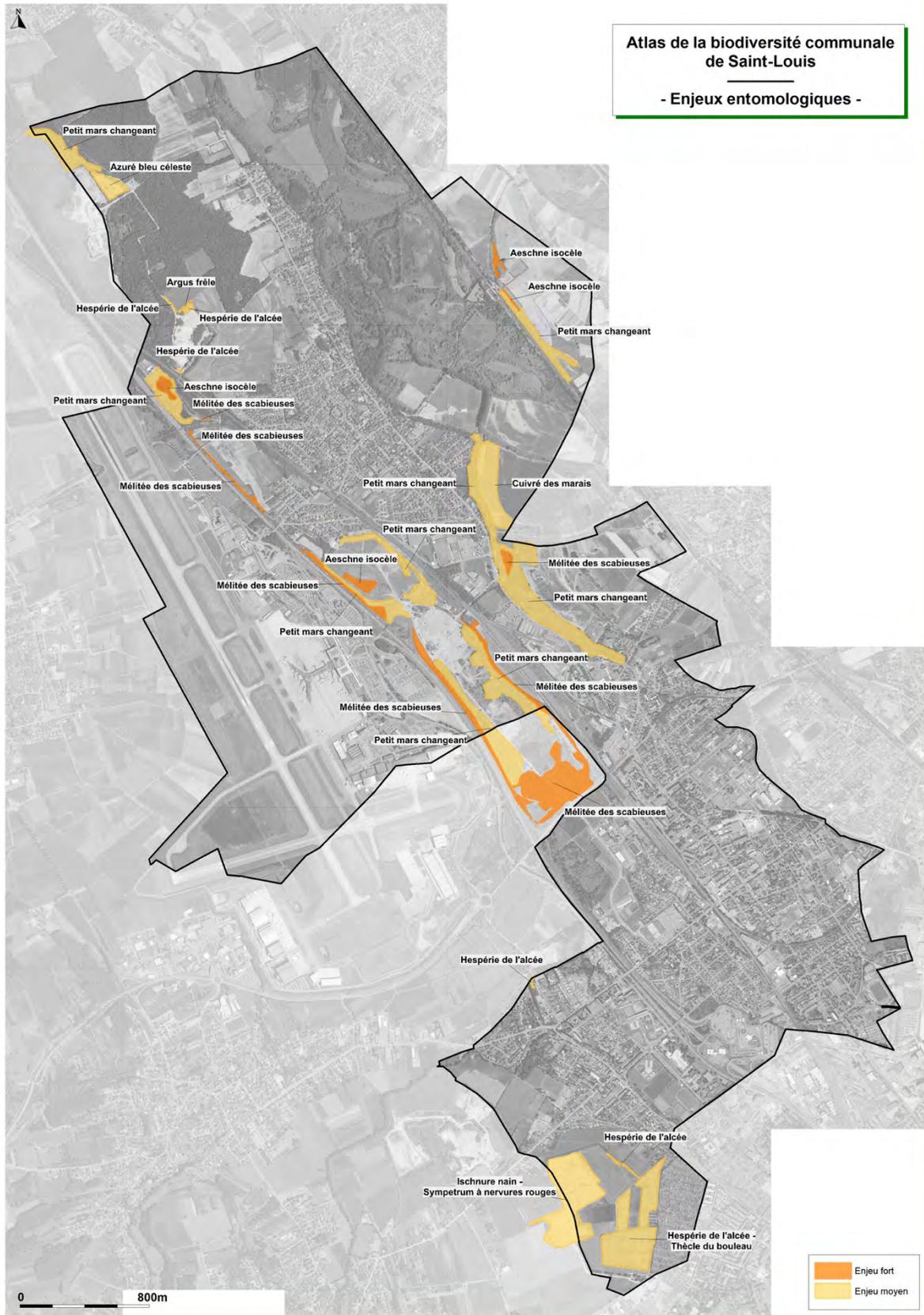
#### **Enjeux entomologiques forts :**

- Secteurs de présence de l'Aeschne isocèle au sein de la roselière de la gravière « Hardt Stocketen » à Saint-Louis et zones de prairies maigres et mésophiles à Mélitée des scabieuses au sein de cette même zone.

#### **Enjeux écologiques moyens :**

- Périmètre de la ZNIEFF n° FR420030231 « Gravières et zones humides Im Holder à Hégenheim » du fait de la présence de l'Ischnure naine et du Sympetrum à nervures rouges.

La carte présentée à la page suivante fait état de la localisation des enjeux entomologiques sur le territoire communal (hors PCA).



## V.7. Caractérisation des enjeux chiroptérologiques de la commune de Saint-Louis

### V.7.1. Enjeux de conservation des chauves-souris

Nom commun	Nom scientifique	Liste Rouge France (UICN, 2011)	Liste Rouge Alsace (Odonat, 2014)	Cotation ZNIEFF Alsace	Enjeu
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	VU	5	Moyen
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	LC	NT	5	Moyen
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	LC	LC	10	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	5	Moyen
Vespertilion de daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	LC	-	Faible
Vespertilion à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	LC	-	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	LC	-	Faible

### V.7.2. Hiérarchisation des enjeux chiroptérologiques de la commune

Dans le cadre de cette étude nous estimons que l'activité chiroptérologique enregistrée au cours d'un laps de temps restreint n'est pas représentatif de l'enjeu de conservation réel des chauves-souris, celui-ci devant être apprécié à la fois sur le potentiel d'utilisation de gîte, sur l'occupation de ces gîtes et sur l'activité chiroptérologique d'une zone donnée. Dans le cadre des zones prospectées l'activité chiroptérologique ne peut ainsi caractériser à elle seule l'enjeu chiroptérologique d'un secteur donné.

## V.8. Conclusions sur les enjeux écologiques de la commune de Saint-Louis

La synthèse des enjeux patrimoniaux s'est basée sur la superposition des différentes classes d'enjeux des taxons ayant fait l'objet d'inventaires et/ou d'un signalement bibliographique.

Pour chaque zone, le niveau d'enjeu le plus fort a été conservé pour caractériser l'enjeu écologique global.

Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des niveaux d'enjeux écologiques rencontrés sur le ban communal de Saint-Louis (inventaires + bibliographie).

A la suite du tableau de synthèse des enjeux écologiques est présentée une carte synthétisant l'ensemble des secteurs du ban communal concernés par un niveau d'enjeu écologique.

### V.8.1. Tableau de synthèse des enjeux écologiques

Niveau d'enjeu	Paramètres	Sites
Majeur	Périmètre de Protection Stricte	Périmètre de la Réserve Naturelle Nationale de la Petite Camargue Alsacienne
Fort	Groupements végétaux à enjeu de conservation fort	<p><b>Groupements végétaux :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les chênaies-charmaies orientales du <i>Galiocarpinetum</i> présentes au nord du territoire communal,</li> <li>• Les boisements alluviaux et les ripisylves relevant de <i>l'Ulmenion minoris</i> et des <i>Salicetalia alba</i>, présents le long du Lerztbach,</li> <li>• Les pelouses mésophiles de l'aéroport de Bâle-Mulhouse et les pelouses fragmentaires relevant des <i>Brometalia</i>,</li> <li>• Les eaux oligo-mésotrophes avec végétation dominée par des Characées (au niveau des étangs communaux).</li> </ul> <p><b>Flore :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les pelouses de l'aéroport de Bâle-Mulhouse, site de présence de la <b>Potentille inclinée</b>,</li> <li>• Les espaces agricoles inondés le long du Lertzbach, sites de présence de la <b>Laïche à épis distants</b> et du <b>Scirpe maritime</b>,</li> </ul>

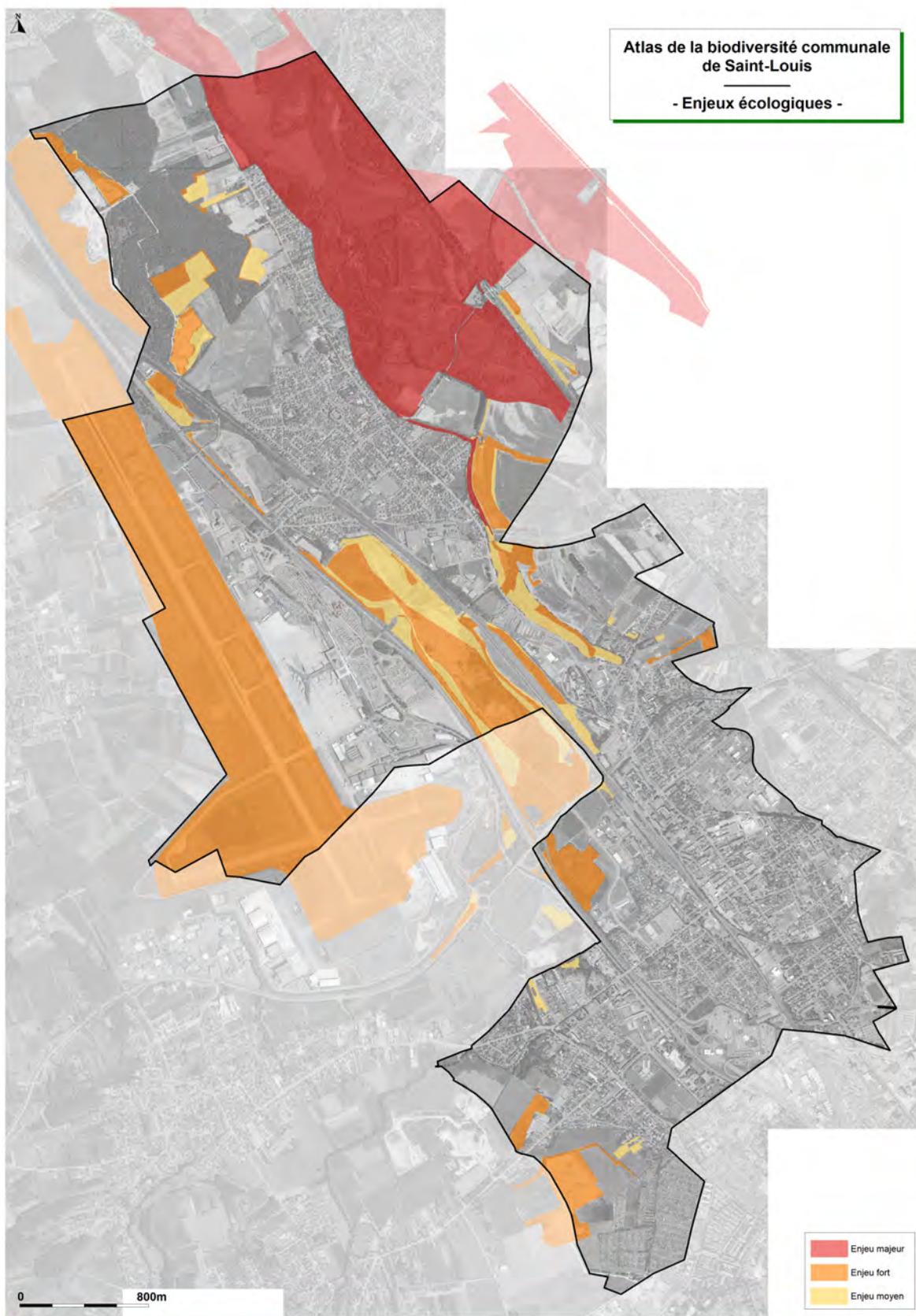
	<p><b>Habitats de reproduction d'espèces animales et végétales à enjeu de conservation fort</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les roselières et groupements végétaux pionniers de la Sablière « Hardt Stocketen » et de la Gravière KIBAG accueillant le <b>Scirpe mucroné</b>,</li> <li>• Les plans d'eau exondés et les friches humides à l'arrière des étangs de pêche accueillant la <b>Menthe de Pouliot</b>,</li> <li>• Les friches accueillant l'<b>Herniaire velue</b> et le <b>Drave des murailles</b>.</li> </ul> <p><b><u>Amphibiens :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Gravière KIBAG et les portions du chemin de Bourgfelden, sites de reproduction de l'<b>Alyte accoucheur</b>.</li> </ul> <p><b><u>Insectes :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les mares situées à l'arrière de la Maison éclusière et les masses d'eau au nord de CN4, sites de reproduction de l'<b>Aeschne isocèle</b>,</li> <li>• La masse d'eau de la Sablière « Hardt Stocketen », site de reproduction de l'<b>Aeschne isocèle</b>,</li> <li>• Les habitats prairiaux utilisés comme sites de reproduction par la <b>Mélictée des Scabieuses</b> : prairies mésophiles et prairies maigres de la sablière « Hardt Stocketen », de TVB1 et TVB3, de CN4, CN7 et de CN8.</li> </ul> <p><b><u>Oiseaux :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les habitats pionniers de la Sablière « Hardt Stocketen », site de reproduction du <b>Vanneau huppé</b> et du <b>Petit Gravelot</b>,</li> <li>• Les milieux prairiaux de la Sablière « Hardt Stocketen », sites de reproduction du Bruant jaune, de la Pie-grièche écorcheur et de l'<b>Hypolaïs polyglotte</b>,</li> <li>• Les pelouses de l'aéroport de Bâle-Mulhouse, site de reproduction du <b>Bruant fou</b> et du <b>Bruant proyer</b>,</li> <li>• Les milieux pionniers de CN3, habitats de reproduction du <b>Petit Gravelot</b>,</li> <li>• L'ancienne décharge boisée de CN9, site de nidification du <b>Milan noir</b>,</li> <li>• Le plan d'eau de la gravière Ritty, site de reproduction</li> </ul>
--	---	--

		<p>du <b>Grèbe castagneux</b>, de l'<b>Hirondelle de rivage</b>, du <b>Harle bièvre</b> et du <b>Fuligule morillon</b>,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Les abords de la gravière Ritty, site de reproduction du <b>Bruant jaune</b> et de l'<b>Hypolaïs polyglotte</b>,</li><li>• Les portions arbustives et herbacées de la friche ferroviaire CN8, sites de reproduction du <b>Bruant jaune</b>, de la <b>Linotte mélodieuse</b> et de l'<b>Hypolaïs polyglotte</b>,</li><li>• La portion de prairie pâturée située face au stade de football de Saint-Louis Bourgfelden, site de reproduction possible de la <b>Pie-grièche écorcheur</b>,</li><li>• La haie située entre CN5 et CN6 site de reproduction de la <b>Pie-grièche écorcheur</b>,</li><li>• Les secteurs de pâtures, de prairies de fauche et d'anciens vergers autour du fossé dans la continuité de la rue du ruisseau (zone OAP4) du fait de la reproduction possible du <b>Bruant jaune</b>,</li><li>• Le chemin de Bourgfelden situé à l'est et au nord de la gravière KIBAG à Hégenheim dont la haie est susceptible de servir de site de reproduction pour le <b>Bruant jaune</b> et la <b>Linotte mélodieuse</b>,</li><li>• Une parcelle de friche herbacée située le long de TVB1, du fait de la reproduction possible du <b>Bruant jaune</b>.</li></ul>
--	--	---



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les prairies de la zone CN6 du fait de la présence du <b>Cuivré des marais</b>, reproducteur potentiel sur la zone ainsi que du <b>Cuivré fuligineux</b>,</li> <li>• Certaines portions de haies bordant CN2, CN7 et CN10 du fait de la reproduction de <b>l'Hespérie de l'Alcée</b>,</li> </ul>
<b>Faible</b>	<b>Habitats non concernés par des critères précédemment cités</b>	Reste du territoire communal en l'absence de données naturalistes.

## V.8.2. Carte de localisation des enjeux écologiques du territoire



## VI. Objectifs de préservation

Les précédents chapitres ont permis d'acquérir de la connaissance naturaliste et, sur la base de ces éléments, de caractériser les enjeux écologiques du territoire communal.

Outre la connaissance des enjeux écologiques et leur intégration au sein des documents communaux de planification d'aménagement du territoire, les résultats de cet Atlas de la Biodiversité Communale doivent également servir de base pour la préservation mais également pour l'amélioration de la richesse écologique du territoire.

Comme vu précédemment, la Ville de Saint-Louis abrite sur son territoire plusieurs espèces patrimoniales dont le statut de conservation au niveau régional est parfois précaire ; la commune a un rôle majeur à jouer dans la protection et dans l'amélioration de l'état de conservation des populations de ces espèces animales et végétales menacées.

Ce rôle est particulièrement important dans le cas d'espèces dont la présence est liée à des habitats pionniers ou de transition et où paradoxalement l'activité humaine est nécessaire pour le maintien de ces espèces sur le long terme.

Ainsi en se basant sur la caractérisation des enjeux écologiques et en intégrant les exigences écologiques des espèces les plus menacées, l'Atelier des Territoires propose ci-après une série de mesures visant à maintenir et à améliorer le potentiel écologique du territoire ludovicien.

Cette série de mesures est proposée sur les zones « CN », les zones « TVB » faisant l'objet d'un chapitre à part entière. Concernant les zones OAP, celles-ci étant potentiellement vouées à une urbanisation à moyen terme, de simples orientations sont ici données afin de tenir compte de la richesse écologique de ces zones dans les documents de planification d'urbanisation du territoire.

Les secteurs à forts enjeux situés dans des zones privées (Aéroport de Bâle-Mulhouse, portion exploitée de la gravière Ritty), faisant déjà l'objet d'une gestion écologique (périmètre de la Réserve Naturelle Nationale de la Petite Camargue Alsacienne) ou d'études d'impacts environnementales (gravière KIBAG et ancienne sablière « Hardt Stocketen ») ne sont pas non plus étudiées ici, ces zones devant normalement faire l'objet de mesures spécifiques de conservation du patrimoine naturel ludovicien.

Pour les différentes espèces présentant des enjeux forts à moyen inventoriées au sein des zones CN ou OAP, une fiche présentant les orientations à suivre visant à conserver ou améliorer l'état de conservation des populations a été réalisée et est présentée au sein des chapitres ci-dessous.

Le chapitre concernant les opérations d'amélioration du patrimoine naturel présente à la fois des actions d'amélioration « générale » de l'état de conservation du patrimoine naturel ainsi que des actions plus ciblées sur quelques espèces patrimoniales.

## VI.1. Maintien du potentiel écologique du territoire

### VI.1.1. Maintien du potentiel de présence des espèces végétales à enjeux

La caractérisation des enjeux écologiques du territoire a démontré que le ban communal de Saint-Louis abritait plusieurs espèces présentant un fort enjeu de conservation du fait de leur rareté au niveau alsacien.

Les fiches ci-après présentent une série d'actions qui visent à maintenir le potentiel de reproduction des espèces les plus remarquables et dont la pérennisation sur le territoire communal devrait être une des priorités environnementales de la ville de Saint-Louis.

Ces actions visent principalement à :

- Reconvertir des parcelles de cultures en prairie de fauche favorables à la flore,
- Pérenniser des pratiques de fauche favorables à la flore,
- Limiter l'embuissonnement,
- Limiter l'assèchement des zones humides,
- Pérenniser les milieux pionniers.

Les différentes actions sont précisées au sein des fiches ci-après :

**Espèce ciblée : Scirpe maritime**

**Espèce à enjeu écologique fort**

**Contexte de l'action :**

L'Atlas de la Biodiversité Communale a permis de mettre en évidence la présence de plusieurs populations de Scirpe maritime au sein du territoire communal :

- **CN6** : culture inondée,
- **CN7** : culture inondée.

Le Scirpe maritime est présent au sein des cultures ayant subi des inondations prolongées ; ou le maïs ne s'est pas développé et n'entre pas en concurrence.

La présence du Panic des marais (*Echinochloa crus-galli*) permet de dire que la végétation qui se développe dans ces zones « dénudées » correspond à une végétation hygrophile pionnière, favorisée par des perturbations.



**Population de *Bolboschoenus maritimus* au sein d'une culture de maïs**

Cependant l'habitat naturel du Scirpe maritime correspond aux roselières et cariçaies ou aux bords des eaux.



**Zones de présence du Scirpe maritime au sein des zones « CN6 » et « CN7 ».**

Le maintien des populations de Scirpe maritime passe avant tout par l'amélioration et la pérennisation de ses habitats naturels, c'est à dire des marais, des roselières ou des cariçaies.

**Contexte et objectifs visés**

	<p><b><u>Objectifs de l'action :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reconversion des zones de cultures vers des zones de roselières</b></li> </ul>
<p><b>Secteurs concernés</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CN6</b> : parcelle 75 section 13,</li> <li>• <b>CN7</b> : parcelles 1 et 2 / Section BY</li> </ul>
<p><b>Description et organisation de l'opération</b></p>	<p><b><u>Reconversion des zones de cultures vers des zones de roselières (CN6 et CN7) et surcreusement (CN7)</u></b></p> <p>Dans l'optique de retrouver des prairies les plus oligotrophes possibles, un décapage de la couche superficielle du sol sur une trentaine de centimètres devra avoir lieu (hors zone d'observation du Scirpe maritime).</p> <p>Il sera possible de laisser évoluer une partie de ces « prairies » humides vers des roselières.</p> <p>Dans le cadre de la restauration écologique de ces parcelles, il sera intéressant de procéder à un surcreusement des abords du fossé de manière à rendre disponible une surface en eau plus importante</p> <p>Un étagement de ce surcreusement permettra de diversifier les profils et les niches écologiques qui seront rendus disponibles pour la flore et pour la faune.</p> <p>Cette opération « perturbatrice » devrait convenir au Scirpe maritime.</p> <p>Ces actions sont présentées de manière plus fine au sein de la fiche action « Restauration d'une zone humide » présentée dans le chapitre « Amélioration du potentiel écologique du territoire ».</p> <p>Suite aux opérations de reconversion, un suivi sera mis en place afin de connaître l'évolution de cette espèce.</p>

## Opérations de préservation d'espèces végétales à enjeu de conservation

<b>Contexte et objectifs visés</b>	<p><b>Espèces ciblées : Menthe pouliot</b></p> <p><b>Espèces à enjeu écologique fort</b></p> <p><b><u>Contexte de l'action :</u></b></p> <p>L'Atlas de la Biodiversité Communale a permis de mettre en évidence la présence d'une population de Menthe pouliot au sein du territoire communal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CN4 : Plan d'eau temporaire et friche humide</b></li> </ul> <p>La Menthe pouliot est une espèce typique des pâturages humides, des bords de mares s'asséchant en été ou des rives de cours d'eau. Sa conservation nécessite le maintien de perturbations de son habitat, qui recréent des stades initiaux favorables au développement de cette espèce pionnière.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;"><b>Secteurs et habitats favorables à la Menthe pouliot au sein de la zone « CN4 »</b></p> <p>Au sein de la zone CN4, la Menthe pouliot est présente au sein de milieux humides s'exondant rapidement. Ces milieux sont en cours de fermeture ; les peupliers et les saules commencent à envahir ces zones ; ainsi les périodes pendant lesquelles les milieux sont en eaux s'amenuisent. A terme, sans entretien de ces secteurs, ils évolueront vers des saussaies (milieux arbustifs pauvres en espèces).</p> <p>Le maintien des populations de Menthe pouliot passe avant tout par l'amélioration et la pérennisation de ses habitats (zones humides ouvertes).</p> <p><b><u>Objectifs de l'action :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rajeunir les milieux favorables à la Menthe pouliot par l'arrachage de petits ligneux.</b></li> </ul>
<b>Secteurs concernés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CN4 : parcelles 21, 17, 16, 5 / Section 06</b></li> </ul>
<b>Description et organisation de l'opération</b>	<p><b>Rajeunissement des zones humides favorable à la Menthe pouliot</b></p> <p>Le maintien des populations de Menthe pouliot passe avant tout par le rajeunissement et le maintien d'un milieu ouvert. Il convient donc d'arracher les jeunes ligneux qui colonisent les milieux humides ouverts favorables à la Menthe pouliot.</p>

**Espèce ciblée : Aspérule à l'esquinancie**

**Espèce à enjeu écologique moyen**

**Contexte de l'action :**

L'Atlas de la Biodiversité Communale a permis de mettre en évidence la présence de population d'Aspérule à l'esquinancie :

- **CN8** : une petite parcelle de prairie maigre-pelouse sèche située au nord-ouest de la friche ferroviaire



**Zone de présence de l'Aspérule à l'esquinancie**

**Contexte et objectifs visés**



**Photographies aériennes de 1985 - 1997 - 2007 - 2018**

Le milieu évolue lentement sur ce sol très superficiel. Cependant, à terme et sans entretien, le milieu finira par se fermer. L'Aspérule à l'esquinancie est menacée par l'embuissonnement progressif.

	<p>L'objectif de cette action est de mettre en place des mesures de gestion de cette petite parcelle de pelouse afin de favoriser l'état de conservation de la population d'Aspérule à l'esquinancie.</p> <p><b>Objectifs de l'action :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place de pratiques de fauche extensives</li> </ul>
<p><b>Secteurs concernés</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CN8</b> : parcelles 0004 / Section 19 à Saint-Louis.</li> </ul>
<p><b>Description et organisation de l'opération</b></p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Mise en place de pratiques de fauche adaptées</u></b></p> <p>Afin de maintenir la population de l'Aspérule de l'esquinancie sur ces zones il sera nécessaire de conserver ou d'adapter les pratiques de gestion de ces zones herbacées.</p> <p>La réalisation d'une fauche annuelle de cette zone entre la mi-juillet et la mi-août avec export permettra d'assurer le maintien de l'espèce et des autres espèces typiques des pelouses sèches.</p> <p>La réalisation d'une fauche permettra de limiter l'extension des nouveaux ligneux. (Les ligneux en place sont favorables au Bruant jaune)</p> <p>En assurant une hauteur de coupe supérieure à 15 cm, cela permettra de limiter les impacts sur les chenilles de la Mélitée des Scabieuses. Une fauche après la mi-octobre sera également possible.</p> <p>La réflexion menée autour des modalités des pratiques agricoles devra tenir compte de la viabilité économique de ce cahier des charges pour l'exploitant et du type de bail que pourra mettre en place la ville de Saint-Louis avec l'exploitant.</p>

### VI.1.2. Maintien du potentiel de reproduction des espèces animales à enjeux

La caractérisation des enjeux écologiques du territoire a démontré que le ban communal de Saint-Louis abritait plusieurs espèces présentant un fort enjeu de conservation du fait de leur rareté au niveau alsacien.

Les fiches ci-après présentent une série d'actions qui visent à maintenir le potentiel de reproduction des espèces les plus remarquables et dont la pérennisation sur le territoire communal devrait être une des priorités environnementales de la ville de Saint-Louis.

Ces actions visent principalement à :

- Assurer le maintien des haies et des zones de friches favorables à la reproduction de certaines espèces d'oiseaux,
- Créer des mares favorables aux odonates et aux amphibiens,
- Protéger les mares favorables aux odonates et aux amphibiens,
- Reconvertir des parcelles de cultures en prairie de fauche favorable aux insectes,
- Protéger certaines zones boisées,
- Pérenniser des pratiques de fauche favorables à certaines espèces d'insectes patrimoniaux,
- Pérenniser les milieux pionniers.

Les différentes actions sont précisées au sein des fiches ci-après.

# Opérations de préservation du potentiel de reproduction d'espèces animales à enjeu de conservation

**Espèces ciblées : Bruant jaune et Linotte mélodieuse**

**Espèces à enjeu écologique fort**

## Contexte de l'action :

L'Atlas de la Biodiversité Communale a permis de mettre en évidence la présence de plusieurs individus de Bruant jaune et de Linotte mélodieuse au sein du territoire communal

- **CN1** : partie sud de la portion inexploitée de la gravière Ritty,
- **CN8** : abords de la friche ferroviaire,
- **OAP4** : secteurs de pâtures, de prairies et d'anciens vergers
- **OAP7-TVB5** : haie bordant le chemin de Bourgfelden.



Zones favorables à la nidification du Bruant jaune au sein des zones « CN1 » et « CN8 ».



Secteurs favorables à la nidification du Bruant jaune au sein des zones « OPA7 – TVB5 » et « OAP4 ».

Le maintien du potentiel de reproduction du Bruant jaune et de la Linotte mélodieuse passe avant tout par la pérennisation de ses supports de nidification, majoritairement composés des zones de haies ou de friches buissonnantes.

## Objectifs de l'action :

- **Assurer le maintien des haies et friches buissonnantes servant de supports de nidification au Bruant jaune et à la Linotte mélodieuse.**
- **Sensibiliser les propriétaires ou les gestionnaires des parcelles concernées de manière à éviter toute « gestion » de ces haies ou friches en période de reproduction de l'avifaune.**

Contexte et objectifs visés

<p><b>Secteurs concernés</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CN1</b> : parcelle 32 / Section 01,</li> <li>• <b>CN8</b> : parcelles 4 section 19,</li> <li>• <b>OAP4</b> : parcelles 26 à 38, 41 et 48 / Section AE,</li> <li>• <b>TVB5-OAP7</b> : parcelles 23 et 25 / Section 26 ; arrière des parcelles 27,28,30,32,38,39,40,41,42,43,44,45,46,54,55 et 107 / Section 26.</li> </ul>
<p><b>Description et organisation de l'opération</b></p>	<p><b>1) <u>Pérennisation des haies et friches buissonnantes</u></b></p> <p>Le maintien du potentiel de reproduction du Bruant jaune et de la Linotte mélodieuse passe avant tout par le maintien des haies et des formations ligneuses basses.</p> <p>Afin de garantir la pérennité des structures favorables à la reproduction du Bruant jaune et de la Linotte mélodieuse, une inscription des éléments physiques remarquables du paysage au sein du PLU devra être réalisée au titre de l'Article L.151-23 du Code de l'Urbanisme.</p> <p><b>2) <u>Sensibilisation des gestionnaires à la présence de ces espèces</u></b></p> <p>Le Bruant jaune et la Linotte mélodieuse étant liés à des formations arbustives basse ou de haies, ceux-ci peuvent être victimes des opérations ponctuelles de débroussaillage de ces zones ou de gestion des haies. Une sensibilisation auprès des propriétaires ou des gestionnaires de ces zones devra être réalisée afin de rappeler que ces opérations ne peuvent, d'un point de vue réglementaire, être réalisées durant la période de reproduction de l'avifaune.</p> <p>Pour rappel, l'Arrêté préfectoral du 07 mai 2012 stipule que « Sur l'ensemble des départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin, il est interdit à quiconque d'effectuer tous travaux (destruction, entretien) sur les haies pendant la période allant du 15 mars au 31 juillet inclus ».</p>

# Opérations d'amélioration du potentiel de reproduction d'espèces animales à enjeu de conservation

**Espèce ciblée : Aeschne isocèle**

**Espèce à enjeu écologique fort**

**Contexte de l'action :**

L'Atlas de la Biodiversité Communale a permis de mettre en évidence la présence de plusieurs populations d'Aeschne isocèle sur plusieurs secteurs de la commune et notamment au sein de la zone CN4 :

- **CN4** : partie nord des étangs de pêche à la mouche de Saint-Louis



Zones de présence de l'Aeschne isocèle au sein de la zone « CN4 »

**Contexte et objectifs visés**

L'objectif de cette action est de pérenniser ou de favoriser le potentiel de reproduction de l'Aeschne isocèle sur cette zone en recréant des mares au sud du stand de tir de Saint-Louis dans un secteur sec et envahi par les ligneux à bois tendres (saules).

**Objectifs de l'action :**

- Recréation d'une mare sur le secteur nord des étangs de pêche à la mouche de Saint-Louis.

**Secteurs concernés**

- **CN4** : Section 06 : parcelle 5

**Description et  
organisation de  
l'opération**

**1) Création d'une nouvelle mare**

Les masses d'eau actuellement en place à l'arrière des étangs de pêche à la mouche de Saint-Louis présentent des profondeurs trop faibles pour permettre d'assurer le développement larvaire de cette espèce même au cours des années aux étés secs.

Pour pallier à cette problématique, la création d'une mare d'une superficie d'environ 200 m<sup>2</sup> d'une profondeur moyenne d'1m50, laissée à libre évolution, permettra d'offrir à moyen terme un site de reproduction favorable à cette espèce.

Au-delà de favoriser l'Aeschna isocèle, la création de cette mare s'avérera également bénéfique à toutes les espèces d'amphibiens rencontrés sur CN4 et tout particulièrement dans les premières années au Crapaud calamite.

La localisation de cette mare, en arrière des étangs de pêche permettra à la fois de rajeunir ces milieux en voie de colonisation ligneuse mais également de limiter la communication entre les masses d'eau ceci favorisant la colonisation de cette mare par des poissons prédateurs, susceptibles d'avoir un impact sur les amphibiens et les odonates.



## Opérations de préservation du potentiel de reproduction d'espèces animales à enjeu de conservation

**Espèce ciblée : Mélitée des Scabieuses**

**Espèce à enjeu écologique fort**

**Contexte de l'action :**

L'Atlas de la Biodiversité Communale a permis de mettre en évidence la présence de populations de **Mélitée des Scabieuses** sur plusieurs secteurs de la commune et tout particulièrement dans des secteurs « CN » :

- **CN4** : les talus sud de l'ancienne gravière aujourd'hui reconvertie en étang de pêche abritent une petite population de Mélitée des Scabieuses,
- **CN7** : la prairie située au nord-ouest de cette zone,
- **CN8** : une petite parcelle de prairie maigre-pelouse sèche située au nord-ouest de la friche ferroviaire abrite une petite population de cette espèce, en connexion avec les bandes herbeuses du Liesbach.

**Contexte et objectifs visés**



**Zones de présence de la Mélitée des Scabieuses au sein des zones « CN »**

L'objectif de cette action est de pérenniser ou de favoriser la mise en place des mesures de gestion de ces parcelles prairiales afin de favoriser l'état de conservation des populations de Mélitée des Scabieuses risquant d'être impacté à moyen terme par la construction du Technoport.

**Objectifs de l'action :**

- Mise en place de pratiques de fauche adaptées à l'espèce,
- Reconversion de zones de cultures en prairie de fauche.

**Secteurs concernés**

- **CN4** : portion de la parcelle 163 / Section 06 à Saint-Louis,
- **CN7** : parcelles 0002 & 0003 / Section AA à Saint-Louis,
- **CN8** : parcelles 0004 / Section 19 à Saint-Louis.

**Description et organisation de l'opération**

**1) Mise en place de pratiques de fauche adaptées à l'espèce**

Afin de maintenir le potentiel de reproduction de la Mélitée des Scabieuses sur ces zones il sera nécessaire de conserver ou d'adapter les pratiques de gestion de ces zones herbacées en tenant compte du cycle biologique de l'espèce.

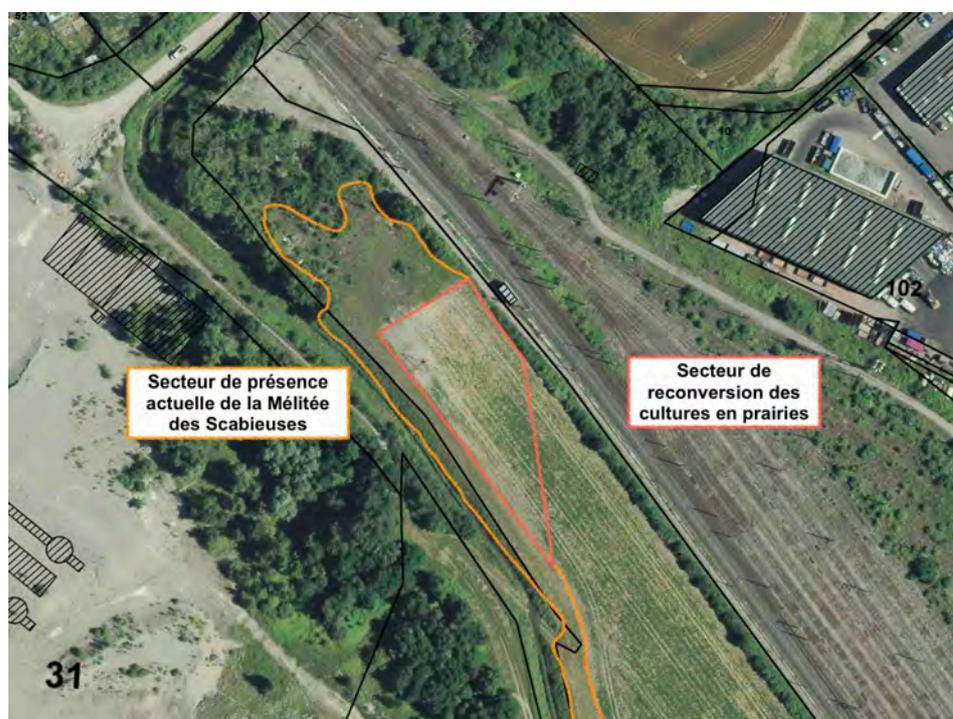
La réalisation d'une fauche annuelle de ces zones entre la mi-juin et la mi-août en assurant une hauteur de coupe supérieure à 15 cm, si possible avec export, permettra de limiter les impacts sur les chenilles qui, à cette période, se trouvent à proximité du sol. Une fauche après la mi-octobre sera également possible.

Concernant CN7, tout amendement de la prairie est à proscrire, un enrichissement de cette prairie pourrait conduire à un appauvrissement de la diversité floristique et limiter la ressource alimentaire des papillons.

**2) Reconversion des zones de cultures**

Afin de créer un nouveau réservoir de cette espèce, nous proposons de reconvertir une portion de la culture située entre le Liesbach et la friche ferroviaire en prairie de fauche.

Afin de limiter l'impact sur le monde agricole, le secteur présenté ci-dessous correspond aux zones les plus sèches et les plus caillouteuses de la parcelle de culture devant présenter un rendement moindre.



La réflexion menée autour des modalités des pratiques agricoles devra tenir compte de la viabilité économique de ce cahier des charges pour l'exploitant et du type de bail que pourra mettre en place la ville de Saint-Louis avec l'exploitant.

## Opération de préservation du potentiel de reproduction d'espèces animales à enjeu de conservation

<p><b>Contexte et objectifs visés</b></p>	<p><b>Espèce ciblée : Milan noir</b>  <b>Espèce à enjeu écologique fort</b></p> <p><b>Contexte de l'action :</b>                  L'Atlas de la Biodiversité Communale a permis de mettre en évidence la présence d'un site de reproduction du Milan noir sur la zone CN9 dans la couverture arborée de l'ancienne décharge au lieu-dit « Niedern grut ».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CN9</b> : partie boisée de l'ancienne décharge.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><b>Zones favorables à la nidification du Milan noir au sein de la zone « CN9 »</b></p> <p>Le maintien de la reproduction du Milan noir passe par la pérennisation du boisement actuellement en place entre l'autoroute et l'ancienne décharge « Niederen Grut ».</p> <p><b>Objectifs de l'action :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurer la pérennisation des boisements en place sur et autour de l'ancienne décharge au lieu-dit « Niederen Grut ».</li> </ul>
<p><b>Secteurs concernés</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Section 25 parcelles 5, 58, 60, 66 / Section BR parcelle 23.</li> </ul>
<p><b>Description et organisation de l'opération</b></p>	<p><b>1) Pérennisation du boisement</b></p> <p>La pérennisation de la nidification du Milan noir sur ce site passera automatiquement par une sauvegarde des boisements situés en périphérie de l'ancienne décharge.  <b>Un classement en Espace Boisé Classé (EBC)</b> de cette zone au sein du PLU permettra de pérenniser ce boisement sur le long terme.</p>

## Opérations de préservation du potentiel de reproduction d'espèces animales à enjeu de conservation

**Espèce ciblée : Hypolaïs polyglotte**

**Espèce à enjeu écologique fort**

### **Contexte de l'action :**

L'Atlas de la Biodiversité Communale a permis de mettre en évidence la présence d'une importante population d'Hypolaïs polyglotte sur de nombreux secteurs du ban communal.

- **CN1** : partie en cours d'enrichissement de la gravière,
- **CN3** : boisement de recolonisation à l'est et au nord de de la gravière en cours de remblaiement,
- **CN4** : boisement de recolonisation au nord et à l'est des étangs de pêche,
- **CN7** : ensemble des boisements bas bordant le Liesbach,
- **CN8** : ensemble des zones de recolonisation arbustive de la friche ferroviaire



Zones favorables à la nidification de l'Hypolaïs polyglotte au sein des zones « CN1 », « CN3 » et « CN4 ».



Secteur de présence de l'Hypolaïs polyglotte au sein des zones « CN7 » et « CN8 ».

Contexte et objectifs visés

## Opérations de préservation du potentiel de reproduction d'espèces animales à enjeu de conservation

	<p>Le maintien du potentiel de reproduction de l'Hypolaïs polyglotte passe par la pérennisation de ces boisements de recolonisation.</p> <p><b>Objectifs de l'action :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Assurer le maintien de certains secteurs de forte densité de l'Hypolaïs polyglotte,</b></li> <li>• <b>Sensibiliser les propriétaires ou les gestionnaires des parcelles concernées de manière à éviter toute « gestion » de ces boisements en période de reproduction de l'avifaune.</b></li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Secteurs concernés</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CN1</b> : Section 01 : parcelles 2 à 5, 21, 24 et 32,</li> <li>• <b>CN3</b> : Section 05 : parcelles 25 à 39,</li> <li>• <b>CN4</b> : Section 06 : parcelles 5, 12, 13,15,16,17 et 157 à 164,</li> <li>• <b>CN7</b> : Section 01 : parcelles 125 à 135 / Section AA : parcelles 3 à 10,</li> <li>• <b>CN8</b> : Section 19 : parcelle 4 / Section BY : parcelle 10.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Description et organisation de l'opération</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>1) Pérennisation du boisement</b></p> <p>Le maintien du potentiel de reproduction de l'Hypolaïs polyglotte passe avant tout par le maintien des haies et des formations ligneuses basses. En l'état actuel, peu de menaces pèsent sur l'Hypolaïs polyglotte, ces sites de présence actuels n'étant pas menacés à moyens termes :</p> <p>Sa présence sur CN1 est assurée par la présence de milieux en voie de recolonisation, tout particulièrement dans la partie nord qui abrite de nombreuses formations arbustives basses,</p> <p>Sa présence sur CN3 est liée aux boisements de recolonisation, dans le cadre d'une reconversion de cette ancienne gravière, un rideau arbustif devra être conservé afin de pérenniser la présence de l'espèce sur le site,</p> <p>Le potentiel de reproduction de l'espèce sur CN4 et CN7 est liée à la végétation dense bordant soit les talus de la voie de chemin de fer soit les bordures de fossé ou de chemin. Ces structures doivent être conservées.</p> <p>Sur la friche ferroviaire (CN8), l'état actuel de la végétation est particulièrement adapté à l'Hypolaïs polyglotte du fait de l'absence de gestion en place sur ce secteur. Le maintien de faciès arbustifs au moins sur le pourtour de cette zone et surtout l'absence de gestion (coupe des arbustes) durant la période de reproduction de l'avifaune permettra de conserver sur le long terme le potentiel de reproduction de cette espèce.</p> <p style="text-align: center;"><b>2) Sensibilisation des gestionnaires à la présence de l'espèce</b></p> <p>L'Hypolaïs polyglotte étant lié à des formations arbustives de recolonisation ou de haies, celui-ci peut être victime des opérations ponctuelles de débroussaillage de ces zones ou de gestion des haies. Une sensibilisation auprès des propriétaires ou des gestionnaires de ces zones devra être réalisée afin de rappeler que ces opérations ne peuvent, d'un point de vue réglementaire, être réalisées durant la période de reproduction de l'avifaune.</p> <p>Pour rappel, l'Arrêté préfectoral du 07 mai 2012 stipule que « Sur l'ensemble des départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin, il est interdit à quiconque d'effectuer tous travaux (destruction, entretien) sur les haies pendant la période allant du 15 mars au 31 juillet inclus »</p>

<p style="text-align: center;"><b>Contexte et objectifs visés</b></p>	<p><b>Espèce ciblée : Petit Gravelot</b></p> <p><b>Espèce à enjeu écologique fort</b></p> <p><b>Contexte de l'action :</b></p> <p>L'Atlas de la Biodiversité Communale a permis de mettre en évidence la présence d'un site de reproduction du Petit Gravelot sur la zone CN3 au sein de l'ancienne gravière en cours de remblaiement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CN3</b> : partie nord de la gravière en cours de remblaiement</li> </ul> <div data-bbox="477 613 1401 1429" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;"><b>Zones favorables à la nidification du Petit Gravelot au sein de la zone « CN3 »</b></p> <p>Le maintien de la reproduction du Petit Gravelot passe par la pérennisation d'un sol minéral, ou à végétation éparse, se rapprochant des milieux de nidification originels de cette espèce, composés de berges sablonneuses et caillouteuses des rivières, des étangs ou des lacs. La reproduction du Petit Gravelot sur CN3 est ainsi compromise à court terme du fait de la végétalisation progressive et naturelle du secteur liée à la fin de l'exploitation de la carrière.</p> <p><b>Objectifs de l'action :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservation du caractère pionnier de l'ensemble ou d'une partie du site afin de maintenir un potentiel de reproduction au Petit Gravelot sur la zone.</li> </ul>
	<p><b>Secteurs concernés</b></p>

**Description et  
organisation de  
l'opération**

**1) Mise en place d'une nouvelle activité sur la zone**

Afin de pérenniser le potentiel de reproduction du Petit Gravelot sur la zone, la recherche d'une nouvelle activité sur l'ancienne gravière, susceptible de maintenir des milieux ouverts devra être réfléchiée entre l'ancien exploitant et la commune.

La reconversion de ce site en parc photovoltaïque, incluant des mesures environnementales de création et de gestion de milieux favorables aux espèces pionnières pourrait être une solution alternative intéressante liant protection du patrimoine naturel et production d'énergie verte.

Le maintien de zones ouvertes pourra s'effectuer via la mise en place d'un pâturage ovin temporaire, qui tout en limitant le développement de la végétation maintiendra des milieux ouverts qui seront favorables à la reproduction d'espèces de milieux pionniers.



**L'objectif de cette action est de trouver une activité susceptible de maintenir des milieux ouverts sur l'ancienne gravière afin de pouvoir pérenniser la reproduction du Petit Gravelot sur le site.**

## Opérations de préservation du potentiel de reproduction d'espèces animales à enjeu de conservation

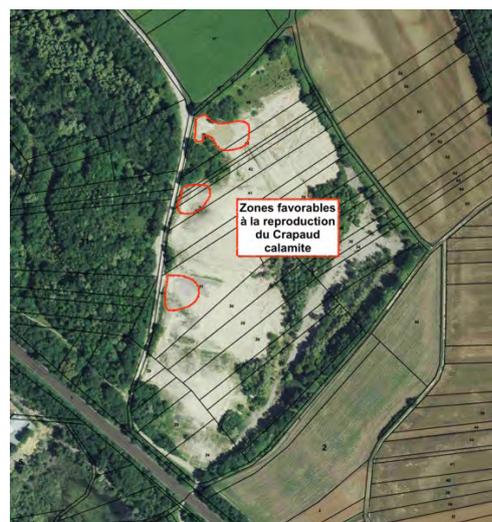
**Espèce ciblée : Crapaud calamite**

**Espèce à enjeu écologique moyen**

### Contexte de l'action :

L'Atlas de la Biodiversité Communale a permis de mettre en évidence la présence de plusieurs secteurs de présence du Crapaud calamite :

- **CN1** : gravière Ritty,
- **CN3** : ancienne gravière en cours de remblaiement



**Zones favorables à la reproduction du Crapaud calamite sur les zones « CN1 » et « CN3 »**

**Contexte et objectifs visés**

Pour sa reproduction le Crapaud calamite a besoin de masses d'eau de faible profondeur, bien ensoleillées et peu végétalisées. Sur le territoire ludovicien l'espèce est grandement favorisée par les travaux d'extraction de graviers. La fermeture progressive des zones « graviérables » entraîne une végétalisation naturelle des milieux qui limite le potentiel de reproduction du Crapaud calamite sur ces zones.

- La zone CN1 a fait l'objet de mesures de création de mares suite à la sécurisation de la partie est de la gravière Ritty qui, en 2018 ont permis l'émergence de plusieurs centaines de métamorphoses.
- Sur la zone CN3, les opérations de remblaiement de la gravière ont permis la création d'ornières sur des zones fortement compactées par les engins ; les pluies ont mis en eau ces dépressions, parfois de grande taille, qui ont été colonisées par le Crapaud calamite qui s'y est reproduit massivement en 2018.

### Objectifs de l'action :

**La pérennisation du potentiel de reproduction du Crapaud calamite, devra passer ici par un rajeunissement régulier des masses d'eau ou la création de nouvelles dépressions.**

<p><b>Secteurs concernés</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CN1</b> : parcelle 32 / Section 1,</li> <li>• <b>CN3</b> : parcelles 20 à 46 / Section 5.</li> </ul>
<p><b>Description et organisation de l'opération</b></p>	<p><b>1) <u>Pérennisation des sites de reproduction</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans le cas de CN1 il est préconisé de rajeunir la mare avec un raclement régulier du fond visant à évacuer la végétation aquatique en place. Cette opération permettra également d'approfondir les mares existantes, celles-ci étant globalement trop peu profondes.</li> <li>• Dans le cas de CN3, le remblaiement progressif de l'ancienne gravière et le passage régulier d'engins permettra de limiter la progression de la végétation. Afin de garantir la pérennité de cette mare un léger surcreusement des dépressions existantes associé à un compactage au godet devra être réalisé.</li> </ul> <p>Ces opérations d'entretien des sites de reproduction du Crapaud calamite devront être réalisées en dehors de la période de reproduction de cet amphibien (15 mars au 30 aout).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p><b>Le maintien du caractère pionnier des dépressions sur CN1 et CN3 est un enjeu pour la pérennité des populations de Crapaud calamite.</b></p> <p><b>2) <u>Création de nouveaux sites de reproduction</u></b></p> <p>On notera que dans le cas d'une reconversion de l'ancienne gravière (CN3) des mesures d'accompagnement de création de mares plus conséquentes devront être sollicitées par la municipalité et étudiées avec le porteur de projet ou le propriétaire actuel.</p>

## Opérations de préservation du potentiel de reproduction d'espèces animales à enjeu de conservation

**Espèces ciblées : Triton crêté, Triton palmé, Triton ponctué, Triton alpestre**

**Espèces à enjeu écologique moyen**

### Contexte de l'action :

L'Atlas de la Biodiversité Communale a permis de mettre en évidence la présence de plusieurs secteurs de présence du Triton crêté et d'autres espèces de tritons (Triton palmé, Triton ponctué et Triton alpestre) au sein de milieux fortement impactés par l'activité agricole (zone CN7).



**Zones favorables à la reproduction des tritons sur la zone CN7**

**Contexte et objectifs visés**

De par leurs emplacements au sein de parcelles de cultures de maïs, ces mares ont fait l'objet de comblements partiels (soit de façon directe ou indirecte) qui menacent la pérennité des populations d'amphibiens.

La mare située à l'ouest à proximité du Liesbach est quant à elle en voie d'atterrissement prononcée et colonisée par une roselière qui limite le volume d'eau libre et donc le potentiel de reproduction des amphibiens.

### Objectifs de l'action :

**Les objectifs de cette fiche action sont :**

- **de protéger ces mares en les inscrivant au titre de l'article L151-23 au sein du PLU,**
- **d'initier, en concertation avec le monde agricole, des mesures d'amélioration de l'état de conservation de ces mares.**

On notera que les opérations d'amélioration de l'état de conservation de la dépression ouest sont englobées dans un projet plus vaste de restauration hydraulique des parcelles agricoles situées le long du Liesbach.

<p><b>Secteurs concernés</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CN7</b> : Section BY : parcelle 2 / Section AB : parcelles 1, 104 et 105 / Section AA : parcelle 23.</li> </ul>
<p><b>Description et organisation de l'opération</b></p>	<p><b>1) <u>Protection des sites de reproduction</u></b></p> <p>Afin de garantir la pérennité de ces mares, une identification et une localisation au sein du PLU de ces haies devront être réalisées. Ces éléments remarquables du paysage sont à protéger pour des motifs d'ordre écologique au titre de l'article L.151-23 du Code de l'Urbanisme.</p> <p><b>2) <u>Amélioration de l'état de conservation des sites de reproduction</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surcreusement des points bas au sein des parcelles 1 et 2 de la section BY et conversion des zones agricoles les plus humides en prairie de fauche.</li> <li>• Rajeunissement et reprofilage des deux mares existantes afin de favoriser la reproduction des amphibiens.</li> </ul> <p>Ces actions sont présentées de manière plus fine au sein de la fiche action « Restauration d'une zone humide » présentée dans le chapitre « Amélioration du potentiel écologique du territoire ».</p>

## VI.2. Amélioration du potentiel écologique du territoire

### VI.2.1. Restauration de milieux

Afin de poursuivre un objectif d'amélioration du potentiel écologique du territoire, nous proposons au sein du chapitre suivant une série de mesures visant, non pas à améliorer le potentiel de reproduction d'une espèce en particulier, mais plus globalement d'améliorer l'état écologique d'un secteur, en adaptant des pratiques agricoles ou en restaurant le fonctionnement hydraulique de milieux dégradés.

## Opérations d'amélioration du potentiel écologique : Restauration de milieux écologiques

### Contexte et objectifs visés

#### Contexte de l'action :

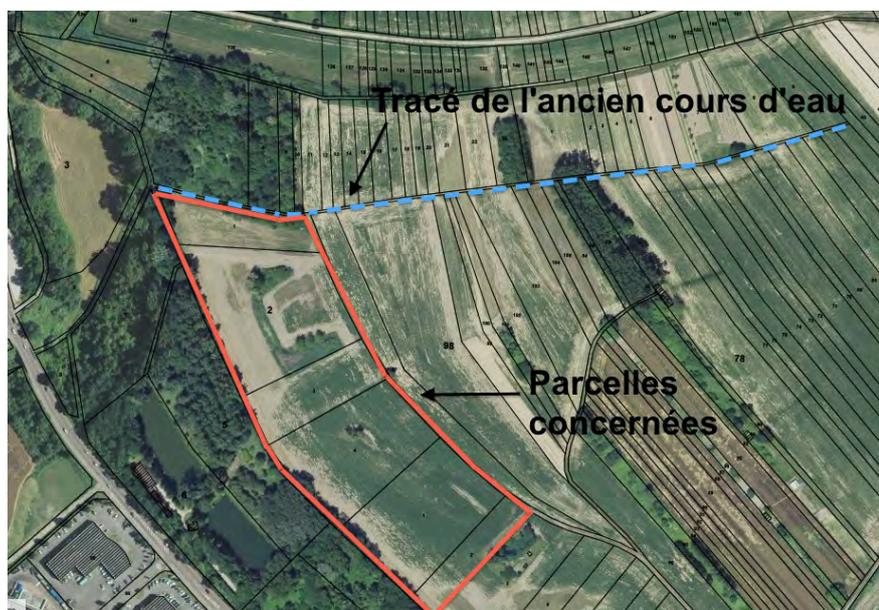
Plusieurs parcelles agricoles bordant le Lertzbach, en amont de la confluence de celui-ci avec le Liesbach présentent des faciès intéressants dans l'optique d'opérations de restauration d'une zone humide.

Ces parcelles, qui couvrent une superficie proche de 4,2 ha sont actuellement majoritairement occupées par des zones de cultures « intensives » au sein desquelles subsiste une petite roselière d'une superficie d'environ 2 250 m<sup>2</sup> bordant une dépression peu profonde.

#### Analyse diachronique de la zone :

La carte de l'état-major fait clairement apparaître les zones concernées par cette action comme historiquement humides (fond bleu) et bordé par trois cours d'eau et non deux comme actuellement. Le Liesbach et le Lertzbach sont toujours présents mais on devine l'existence d'un affluent est du Lertzbach formant la limite nord de la zone humide.

Aujourd'hui, on ne retrouve la trace de ce cours d'eau, majoritairement comblé dans sa partie aval, que sous la forme d'une dépression humide dans les parcelles boisées situées au nord de la parcelle 1 de la section BY, mais également sur le cadastre qui a conservé l'emplacement de ce petit cours d'eau, comme présenté sur la carte ci-dessous.



L'analyse des anciennes photographies aériennes disponibles sur le secteur fait apparaître que déjà en 1934 le secteur humide a fait l'objet d'opérations de drainage via la mise en place d'au moins 3 fossés afin de pouvoir faire l'objet d'une utilisation agricole, à priori en zone de prairie. La partie aujourd'hui occupée par la roselière apparaît déjà sur les photographies aériennes de 1934, un drain semblant avoir été créé sur la portion ouest, zone aujourd'hui topographiquement la plus basse.

Ces différents drains ont été progressivement comblés au fil du temps, néanmoins on observe encore la trace du fossé ayant existé entre les parcelles 1 et 2 de la section BY, notamment en période pluvieuse ou la trace « fossile » de ce fossé apparaît clairement (photographie ci-après).



**Extrait de la photographie aérienne de la zone (1934) et vue de l'emplacement de l'un des drains qui malgré son comblement est toujours visible sur le terrain (Saint-Louis, janvier 2018)**

Les drains ont été comblés dans la fin des années 50 – début des années 60 où la mécanisation de l'agriculture a fait disparaître une grande partie de zones de prairies au profit de zones de cultures.

Il semblerait que le comblement des drains ait entraîné un temps de séjour de l'eau plus long sur le site, et les parcelles 1 & 2 de la section BY ont fait l'objet d'une déprise agricole plus ou moins temporaire, tandis que les autres parcelles ont été cultivées de manière plus intensive.

Dans les années 1970 les parcelles 1 & 2 de la section BY étaient exploitées de manière localisée, une grande zone de roselière ayant été laissée sur place au niveau des zones actuellement les plus humides.



**Etat de la zone en 1968, les parcelles nord sont gérées en prairies contrairement au parcelles sud, cultivées de manière intensive.**

	<p>Par la suite l'analyse des photographies aériennes montre une succession de pratiques agricoles différentes (tentative de mise en culture de la quasi-totalité de la zone en 1985, remise en prairie en 1992 jusqu'à la remise définitive en culture de l'ensemble de la zone en 1997.</p> <p>On notera qu'actuellement la zone apparait humide et fut inondée à plusieurs reprises au cours de l'hiver 2017-2018 notamment dans la partie nord. Ces inondations ne semblent pas dues au débordement du Lertzbach adjacent, dont le lit est fortement incisé, mais plus à une accumulation d'eau dans des points bas (remontée de nappe ?).</p> <p><b><u>Objectifs de l'action :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconversion des zones de cultures en prairies voire en zones de roselières</li> <li>• Augmentation de la surface de la zone actuellement en eau via un creusement des abords de l'ancien drain ouest.</li> </ul>
<p><b>Secteurs concernés</b></p>	<p>Section BX – Parcelles 1 &amp; 2, Section BY – Parcelles 1 à 4.</p>

**Carte d'occupation du sol de la zone concernée :**



Description et organisation de l'opération

**3) Reconversion des zones de cultures vers des zones prairiales**

L'objectif de l'opération est de retrouver sur l'ensemble du secteur des faciès de prairies de fauche méso-hygrophile, tel qu'il semblait en exister avant la modernisation de l'agriculture.

La première étape consistera donc en une conversion des zones de cultures vers des faciès de prairies de fauche. Ces opérations de reconversion devront prendre diverses formes en fonction des caractéristiques physiques des différentes parcelles concernées et notamment de leur degré d'hydromorphie, conséquence de la microtopographie propre à chaque parcelle.

**Les parcelles les plus humides (parcelles 1 & 2 de la section BY)** sont celles étant les plus susceptibles de pouvoir évoluer vers des faciès de prairies humides, de mégaphorbiaies ou de roselière en fonction de la gestion qui sera mise en place (Cartographie : Mise en place de pratiques agricoles adaptées (1)). Dans l'optique de retrouver des prairies les plus oligotrophes possibles, un décapage de la couche superficielle du sol sur une trentaine de centimètres devra

avoir lieu, ceci poursuivant plusieurs objectifs :

- 1) éliminer l'horizon racinaire du maïs et exporter les terres agricoles enrichies en azote et en phosphore,
- 2) augmenter le temps de séjour de l'eau sur ces parcelles (alimentation se faisant à priori par affleurement de la nappe et non par le débordement du Lertzbach),
- 3) permettre l'installation d'une flore plus hygrophile dans les zones décapées, via la création d'une hétérogénéité microtopographique.

Concernant les parcelles décapées nous ne préconisons pas d'opérations de réensemencement mais de laisser place à une renaturation spontanée, les éventuelles opérations de semis risquant d'être mises à mal par des inondations tardives. Dans un premier temps, la réalisation d'une fauche annuelle avec export devra être réalisée en surveillant le développement d'éventuelles espèces invasives (*Solidago gigantea* présente de manière ponctuelle à proximité de la zone) ; en fonction des objectifs définis il sera également possible de laisser évoluer ces parcelles vers des faciès de roselières à *Phragmites australis*, comme on en retrouve actuellement de part et d'autres de la parcelle n°2.



Vue de la zone de phragmitaies en place sur la parcelle 2 de la section BY. Saint-Louis, janvier 2018.

**Les parcelles 3 & 4 de la section BY ainsi que les parcelles 1 & 2 de la parcelle BX, à priori moins humides** et soumises de manière plus temporaire à des phénomènes d'inondations, seront susceptibles d'évoluer vers des faciès de prairies moins humides (Cartographie : Mise en place de pratiques agricoles adaptées (2)).

Afin de retrouver des faciès de prairie de fauche nous préconisons d'avoir recours à des opérations de semis, en suivant le protocole suivant (préconisation du Conservatoire des Sites Alsaciens dans le cadre d'opérations de restauration de prairies) :

Au cours de la première année (semis n+1) préparation du sol et réalisation d'un semis automnal d'avoine ou d'orge (à densité normale), la céréale ayant pour rôle de couvrir le sol et ainsi de limiter la possibilité d'installation d'espèces invasives (notamment *Solidago gigantea* présent à proximité) tout en permettant l'absorption des intrants azotés encore présents dans le sol.

Au cours de la seconde année (semis n+2), un semis automnal d'avoine ou d'orge à densité faible complété par un mélange de graines d'espèce locales (si possible récoltées au sein du périmètre de la PCA) devra avoir lieu. Ce semis sera mis en place sur un lit de semis finement préparé à l'aide d'un vibroculqueur afin de permettre une levée homogène des graines.

Suite à cette reconversion un entretien par deux fauches annuelles sera nécessaire avant la stabilisation de la dynamique de la végétation. Un plan de fauche sera ensuite mis en place en tenant compte des enjeux écologiques du site.

#### 4) Surcreusement

A l'heure actuelle, le fossé présent au sein de la parcelle 2 de la section BY, forme une petite zone d'eau libre potentiellement utilisable par les amphibiens. Dans le cadre de la restauration écologique de ces parcelles, il sera intéressant de procéder à un surcreusement des abords de ce fossé de manière à rendre disponible une surface en eau plus importante et ainsi de créer un site de reproduction pour les amphibiens plus conséquent que celui actuellement disponible.

Ce surcreusement devra être établi dans les zones actuellement soumises de manière régulière aux inondations, zones les plus basses situées dans les parcelles 1 et 2 de la section BY, ceci dans l'optique de restauration des conditions initiales (avant drainage) et de limiter les coûts d'exports des terres excavées. Les profils de ce surcreusement devront faire l'objet d'une étude plus fine, basée sur une analyse fine de la microtopographie du site (cartes de LIDAR) de manière à proposer des profils adaptés.

Un étagement de ce surcreusement permettra de diversifier les profils et les niches écologiques qui seront rendus disponibles pour la flore et pour la faune.



<b>Précautions particulières</b>	<p>1° Maitrise du foncier (zone de préemption ENS),  2° Mise en place d'un bail agricole avec un agriculteur + récolte de semences indigènes (PCA),  3° Recherche de zones d'exportation pour les terres issues des opérations de décapage et de surcreusement du fossé existant, le volume extrait étant conséquent.</p> <p>Pas d'aspect réglementaire particulier.</p>
<b>Protocole de suivi</b>	Suivi de la composition floristique de l'ensemble de la zone – ajustement des pratiques agricoles.

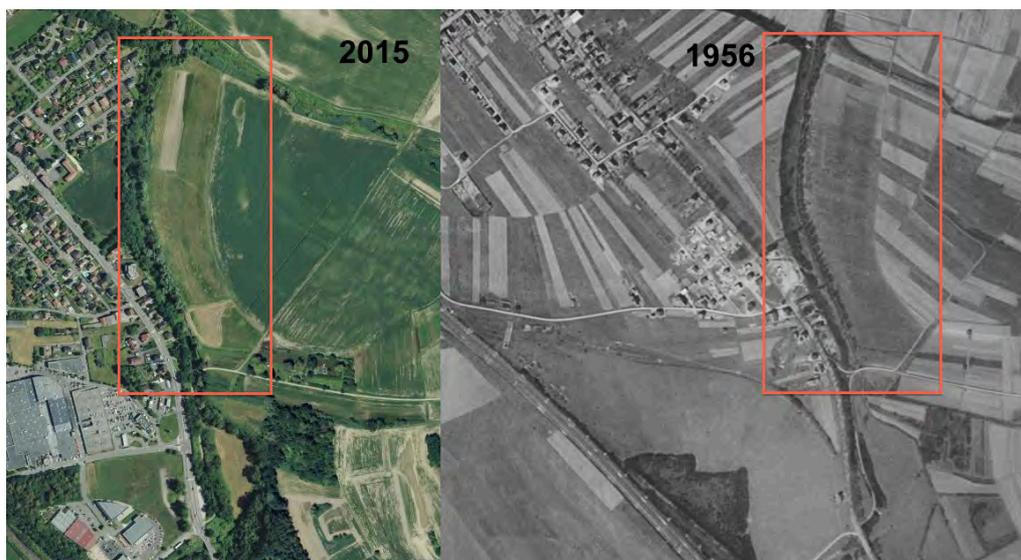
		2018	2019	2020	2021	2022
<b>Phasage et chiffrage* des opérations</b>	<b>Surcreusement</b>	Étude de faisabilité : <i>3 000 € HT</i>	Réalisation (hors exportation) : <i>7000 € HT</i>	-	-	-
	<b>Reconversion des zones de cultures</b>	-	Décapage (hors exportation) <i>9 000 € HT</i>	Semis n+1 <i>1 600 € HT</i> + 2 fauches <i>1 000 € HT</i>	Semis n+2 <i>4 000 € HT</i> + 2 fauches <i>1 000 € HT</i>	2 fauches <i>1 000 € HT</i>
* Prix donnés à titre indicatif (source CSA, 2011) sans tenir compte des possibilités de réalisation d'études et de travaux en régie. <b>La réalisation de devis par des entreprises spécialisées sera indispensable pour le montage financier de l'opération et les demandes de subventions.</b>						
<b>Sources de financement</b>	<p style="text-align: center;">Agence de l'Eau Rhin-Meuse  Conseil Départemental du Haut-Rhin (Acquisition foncière dans le cadre de la Politique ENS)  Ville de Saint-Louis</p>					
<b>Intervenants</b>	<b>Maitre d'œuvre</b>			Ville de Saint Louis		
	<b>Réalisation (travaux)</b>			Travaux d'aménagement : Entreprises spécialisées Gestion du site : Agriculteurs locaux		

## Opérations d'amélioration du potentiel écologique : Restauration de milieux écologiques

### Contexte de l'action :

Quelques parcelles de prairies subsistent encore le long de l'Augraben en dehors du territoire de la Petite Camargue Alsacienne ; l'une d'elles, localisée au lieu-dit « Obere Au » présente des faciès hétérogènes de prairies humides, de parcelles de cultures et d'une parcelle de prairie améliorée.

La comparaison des photographies aériennes anciennes nous montre que même en 1924, durant une période de grand besoin de terres cultivables, cette parcelle présentait des faciès de prairies, certainement trop humides pour permettre des travaux de cultures. Ce n'est qu'autour des années 2002 que des tentatives de mise en culture (maïs) ont été entreprises d'une partie de cette parcelle. On notera également que l'agriculteur a retourné une portion de parcelle de prairie humide dans l'optique d'améliorer la parcelle via un réensemencement.



Comparaison de l'occupation du sol entre 2015 et 1956. Source géoportail.

Le reste de la parcelle est gérée en prairie de fauche (prairies humides eutrophes) plus ou moins dominées par le Jonc en fonction de la microtopographie du site. Certaines portions des bordures de l'Augraben présentent, en plus d'une ripisylve clairsemée des communautés de roselières basses dominées par le Phragmite,



Faciès de prairies humides à Jonc en présence sur la parcelle concernée.

Contexte et  
objectifs visés

On notera également que certaines portions de l'Augraben sont bordées d'un merlon de curage empêchant l'expansion des crues dans les prairies lors des périodes de hautes eaux.

On notera également que dans la partie sud du site, un fossé de curage a été réalisé par l'agriculteur de manière à drainer les eaux de la parcelle de maïsiculture vers l'Augraben.

**Objectifs de l'action :**

- **Restauration de la fonctionnalité hydraulique de la zone humide,**
- **Amélioration de l'état de conservation des prairies de fauche,**
- **Reconversion des zones de cultures.**

**Occupation du sol actuellement en place :**



**Secteurs concernés**

Section 13 - Parcelle 125.

**Description et  
organisation de  
l'opération**

**1) Restauration de la fonctionnalité hydraulique de la zone humide :**

La restauration de la fonctionnalité hydraulique de la zone humide passera par la mise en place d'actions favorisant l'augmentation du temps de séjour de l'eau sur la parcelle considérée. Cette action passera notamment par la mise en place d'un bouchon au niveau du fossé de drainage sud (au niveau de sa jonction avec l'Augraben).



**La mise en place d'un bouchon en amont de l'exutoire de ce fossé de drainage permettra d'augmenter le temps de séjour de l'eau sur les prairies.**

Une réflexion devra également être menée sur le rôle joué par le fossé de curage longeant une partie de l'Augraben ; en effet la réalisation d'entailles au sein de celui-ci pourrait permettre un apport d'eau plus important lors des périodes de crues du cours d'eau (dont le débit peut être régulé par une série de vannes) et ainsi avoir pour conséquence d'amener un volume d'eau plus conséquent que celui simplement apporté par les précipitations (modèle actuel).

La réalisation de cette action devra être précédée par une étude hydraulique plus fine, basée sur la microtopographie (analyse des données LIDAR), susceptible de modéliser les volumes de flux engendrés par la suppression totale ou partielle du merlon de curage.

Au-delà de la problématique liée au merlon de curage, la création d'une mare au sein de l'ancien chenal traversant la parcelle du nord au sud, permettra de restituer des sites de reproduction pour les amphibiens et les odonates dans le contexte très agricole de la zone, tout en augmentant le temps de séjour de l'eau sur le site.

Les caractéristiques de cette mare devront être en adéquation avec les exigences écologiques des espèces patrimoniales en présence sur la PCA (cibles : Rainette verte, Triton ponctué, voire Pélobate brun).

**2) Reconversion des zones de cultures :**

Afin de restaurer les deux parcelles de cultures présentes au sein de cette zone (parcelle nord = 5800 m<sup>2</sup> et parcelle sud = 1400 m<sup>2</sup>) et de pouvoir initier une reconversion vers des prairies de fauche en meilleur état de conservation, il sera ici nécessaire de procéder à un décapage de la couche superficielle du sol afin d'éliminer l'horizon racinaire du maïs et d'exporter les terres agricoles enrichies en azote et en phosphore.

Ce décapage, devant avoir lieu sur une trentaine de centimètres permettra également de créer de la microtopographie sur le site et ainsi de créer une hétérogénéité de milieux colonisables par des espèces spécifiques contribuant ainsi à améliorer la diversité floristique de la zone.

Suite à ce décapage, un protocole de semis puis de fauche devra être mis en place.



**Vue des deux parcelles de cultures visées par les actions de reconversion.**

Au cours de la première année (semis n+1) un semis printanier d'avoine ou d'orge (à densité normale) devra avoir lieu de manière à couvrir le sol et ainsi de limiter la possibilité d'installation d'espèces invasives tout en permettant d'absorber les intrants azotés encore présents dans le sol.

Au cours de la seconde année (semis n+2), un semis printanier d'avoine ou d'orge à densité faible complété par un mélange de graines d'espèce locales (si possible récoltées au sein du périmètre de la PCA) aura lieu. Ce semis sera mis en place sur un lit de semis finement préparé à l'aide d'un vibroculteur afin de permettre une levée homogène des graines.

Suite à cette reconversion un entretien par deux fauches annuelles sera nécessaire avant la stabilisation de la dynamique de la végétation. Un plan de fauche sera ensuite mis en place en tenant compte des enjeux écologiques du site.

### **3) Amélioration de l'état de conservation des prairies de fauche :**

Cette opération a pour but de **définir un cahier des charges des modalités de fauche** visant à améliorer l'état de conservation des zones prairiales existantes (en dehors des zones devant faire l'objet de modalités de reconversion).

La réflexion menée autour des modalités des pratiques agricoles devra tenir compte de la viabilité économique de ce cahier des charges pour l'exploitant et du type de bail que pourra mettre en place la ville de Saint-Louis avec l'exploitant.

Dans le cadre d'une prairie humide les recommandations permettant d'améliorer l'état de conservation de cette unité sont :

- De proscrire toute fertilisation organique et minérale des zones prairiales
- De réaliser une seule fauche avec export après le 15 septembre.

Concernant les points 2 et 3, il sera nécessaire de réaliser une étude agricole, en concertation avec les agriculteurs locaux.

**Localisation des actions :**



**Précautions particulières**

- 1° Maitrise du foncier (zone de préemption ENS),
- 2° Mise en place d'un bail agricole avec un agriculteur,
- 3° Recherche de zones d'exportation pour les terres issues des opérations de décapage, le volume extrait des deux zones atteignant environ 215 m<sup>3</sup>.
- 4° Les cheminements des engins au sein de la zone devront être établis à l'avance afin de limiter les déplacements et d'éviter une dégradation des zones de prairies humides.

Pas d'aspect réglementaires particuliers.

**Protocole de suivi**

- Suivi de l'évolution des paramètres hydrauliques,
- Suivi de la composition floristique de l'ensemble de la zone.

		2018	2019	2020	2021	2022
<b>Phasage et chiffage* des opérations</b>	<b>Restauration de la fonctionnalité hydraulique</b>	Étude de faisabilité :  3 000 € HT	Traitement du merlon – bouchon sur de fossé – drainage – création d'une mare  2 500 € HT	-	-	-
	<b>Reconversion des zones de cultures</b>	-	Décapage (hors exportation) 3 000 € HT	Semis n+1 1 600 € HT + 2 fauches 1 000 € HT	Semis n+2 4 000 € HT + 2 fauches 1 000 € HT	2 fauches 1 000 € HT
	<b>Amélioration de l'état de conservation des prairies</b>	Étude agricole :  2 000 € HT	Fauche tardive  A définir	Fauche tardive  A définir	Fauche tardive  A définir	Fauche tardive  A définir
* Prix donnés à titre indicatif (source CSA, 2011) sans tenir compte des possibilités de réalisation d'études et de travaux en régie. La réalisation de devis par des entreprises spécialisées sera indispensable pour le montage financier de l'opération et les demandes de subventions.						
<b>Sources de financement</b>	Agence de l'Eau Rhin-Meuse Conseil Départemental du Haut-Rhin (Acquisition foncière dans le cadre de la Politique ENS) Ville de Saint-Louis					
<b>Intervenants</b>	<b>Maitre d'œuvre</b>			Ville de Saint Louis		
	<b>Réalisation (travaux)</b>			Travaux d'aménagement : Entreprises spécialisées Gestion du site : Agriculteurs locaux		

## Opérations d'amélioration du potentiel écologique : Restauration de milieux écologiques

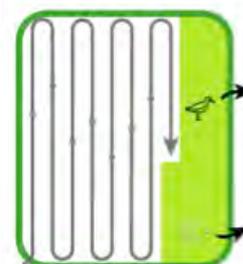
<p><b>Contexte et objectifs visés</b></p>	<p><b><u>Contexte de l'action :</u></b></p> <p>Une parcelle de prairie mésophile est présente dans la partie nord du ban communal de Saint Louis.</p> <p>En analysant les photographies aériennes anciennes, on peut voir que cette parcelle a toujours été cultivée et qu'elle se situait dans un contexte très agricole.</p> <p>Sur cette photographie aérienne de 2007, on observe que la partie sud de la zone ouverte était alors une culture. En 2001, la partie au nord était également cultivée.</p> <p>Ceci explique en partie la pauvreté floristique de cette prairie (Code CB : 38.22), dominée par les graminées.</p> <p>On y observe des espèces nitrophiles comme la Berce sphondyle (<i>Heracleum sphondylium</i>). De plus, la prairie fait l'objet de coupes précoces (prairie fauchée en mai).</p> <p>Ce type de prairie, dégradé, présente un faible intérêt en l'état. Cet état peut cependant être amélioré à moyen terme.</p> <p>D'autant plus que cette prairie est mise en avant par la présence d'un panneau pédagogique et la proximité d'un sentier.</p> <div style="text-align: center;">  <p><b>Photographie aérienne de 2007</b></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>Panneau pédagogique à proximité de la prairie concernée par l'action</b></p> </div> <p><b><u>Objectifs de l'action :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Amélioration de l'état de conservation des prairies de fauche.</b></li> </ul>
<p><b>Secteurs concernés</b></p>	<p>Section 05 – Parcelles 49, 48, 47, 56, 76, 74, 72, 73, 75, 77, 55, une partie de la parcelle 57</p>

## Opérations d'amélioration du potentiel écologique : Restauration de milieux écologiques



**Périmètre de la prairie concernée par l'action**

<p><b>Description et organisation de l'opération</b></p>	<p><b>Amélioration de l'état de conservation des prairies de fauche :</b></p> <p>Cette opération a pour but de <b>définir un cahier des charges des modalités de fauche</b> visant à améliorer l'état de conservation des zones prairiales existantes.</p> <p>La réflexion menée autour des modalités des pratiques agricoles devra tenir compte de la viabilité économique de ce cahier des charges pour l'exploitant et du type de bail que pourra mettre en place la ville de Saint-Louis avec l'exploitant.</p> <p>Dans le cadre d'une prairie mésophile les recommandations permettant d'améliorer l'état de conservation de cette unité sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De limiter / proscrire toute fertilisation organique et minérale,</li> <li>• De réaliser la première fauche avec export après le 15 juin, maximum 2 fauches,</li> <li>• Afin de prendre en compte la faune, de faucher la parcelle en bandes, d'un bout à l'autre.</li> </ul> <p>Il sera nécessaire de réaliser une étude agricole, en concertation avec les agriculteurs locaux.</p>
<p><b>Précautions particulières</b></p>	<p>1° Maitrise du foncier, 2° Mise en place d'un bail agricole avec un agriculteur,</p>
<p><b>Protocole de suivi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi de la composition floristique de l'ensemble de la zone.</li> </ul>



Phasage et chiffrage* des opérations		2018	2019	2020	2021	2022
	Amélioration de l'état de conservation des prairies	Étude agricole : <i>2 000 € HT</i>	Fauche tardive A définir	Fauche tardive A définir	Fauche tardive A définir	Fauche tardive A définir
Sources de financement	Conseil Départemental du Haut-Rhin Ville de Saint-Louis					
Intervenants	<b>Maitre d'œuvre</b>	Ville de Saint Louis				
	<b>Réalisation (travaux)</b>	Gestion du site : Agriculteurs locaux				

<p><b>Contexte et objectifs visés</b></p>	<p><b><u>Contexte de l'action :</u></b></p> <p>Des cours d'eau s'écoulent sur le ban communal de Saint-Louis : le Lertzbach, le Liesbach, l'Augraben. Leur ripisylve est plus ou moins développée et constitue pour certains des habitats d'intérêt communautaire (Natura 2000) ; Forêts galerie de Saules blancs (91E0) ou Forêts mixtes de chênes, d'ormes, de frênes des grands fleuves (91F0).</p> <p>Au sud du périmètre de la Réserve Naturelle Nationale de la Petite Camargue Alsacienne, les ripisylves de l'Augraben et du Lertzbach ne font l'objet d'aucune mesure de protection spécifique.</p> <p>Les cours d'eau et les ripisylves jouent également un rôle fondamental en tant que Trame Verte et Bleue.</p> <p>L'objectif de cette action est ainsi de pérenniser la végétation rivulaire du Lertzbach et de l'Augraben en les identifiant et en les inscrivant au zonage du PLU en tant qu'éléments physiques remarquables du paysage.</p> <div data-bbox="539 869 1262 1615" data-label="Image"> </div> <p>Localisation des éléments physiques d'intérêt écologique à protéger.</p> <p><b><u>Objectifs de l'action :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Maintien des ripisylves et boisements rivulaires le long des cours d'eau et fossés</b></li> </ul>
	<p><b>Secteurs concernés</b></p>

<p><b>Description et organisation de l'opération</b></p>	<p><b>Maintien des ripisylves et boisements alluviaux le long des cours d'eau</b></p> <p>Les actions concernant ces habitats sont définies et détaillées dans les fiches TVB « H », « J » et « K ».</p> <p><u>Rencontre des propriétaires et des utilisateurs des parcelles concernées :</u></p> <p>Prise de contact avec les propriétaires et utilisateurs des parcelles concernées visant à présenter le projet et les objectifs poursuivis par cette action.</p> <p><u>Localisation et inscription de ces structures au sein du zonage du PLU</u></p> <p><u>Inclure ces parcelles dans le projet de création d'un Espace Naturel Sensible afin de pouvoir bénéficier du droit de préemption dans le cas d'une vente des parcelles (hors parcelles déjà construites).</u></p>
<p><b>Protocole de suivi</b></p>	<p>Voir fiches TVB « H », « J » et « K ».</p>

## Opérations ponctuelles d'amélioration du potentiel d'accueil d'espèces patrimoniales

### Pose de gîtes à chiroptères en milieu forestier

**Contexte et  
objectifs visés**

**Espèces ciblées : Chauves-souris arboricoles**

#### VI.2.2. Opérations ponctuelles

Ce chapitre propose une série d'opérations complémentaires aux actions plus globales précédemment présentées visant à favoriser le potentiel d'installation de certaines espèces patrimoniales.

## Opérations ponctuelles d'amélioration du potentiel d'accueil d'espèces patrimoniales

### Création de mares et d'abris terrestres pour les amphibiens

L'Atlas de la Biodiversité Communale a permis de mettre en évidence une carence en termes de disponibilité de gîtes arboricoles au sein de la forêt de la Hardt Sud. Afin de pallier ce manque, nous proposons la mise en place de gîtes artificiels au sein des parcelles forestières entourant les puits de captage d'eau potable. Cette mesure viendra compléter les actions déjà entreprises par la municipalité de Saint-Louis de pose de gîtes artificiels au sein d'un contexte plus urbain.

- Section 4 parcelle 23 et section 5 parcelle 70,

#### Secteurs concernés



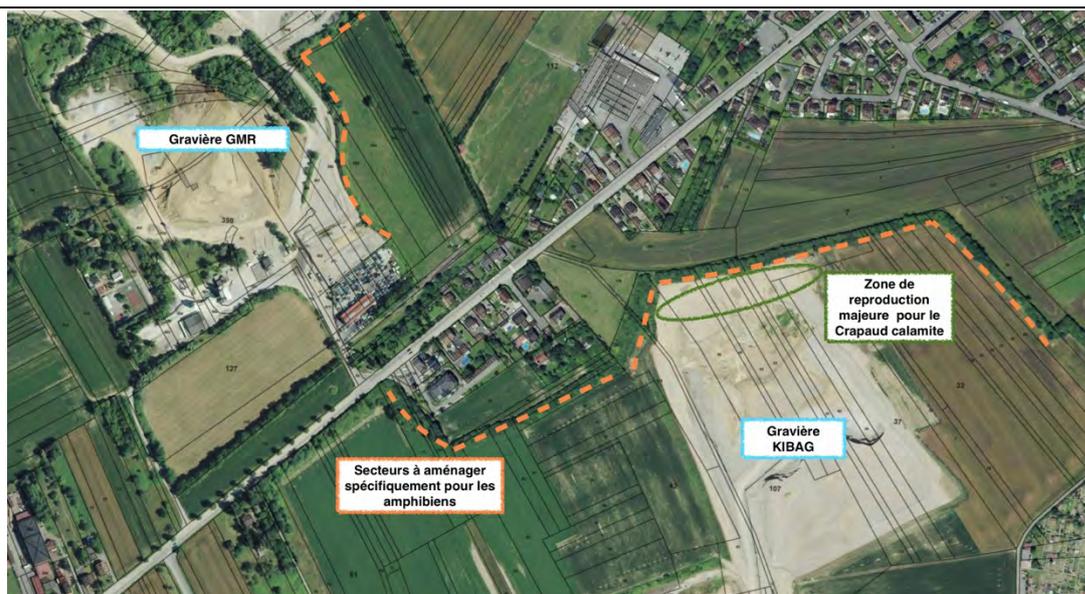
L'opération consistera en la pose d'une trentaine de gîtes artificiels spécialement conçus pour les chiroptères sur des arbres préalablement définis. A l'instar des gîtes déjà installés en zone plus urbaine, le pose des gîtes sera encadrée par le Groupe d'Études et de Protection des Mammifères d'Alsace (GEPMA). Suite à l'installation des gîtes, un suivi de contrôle annuel de l'occupation des gîtes sera mené, ceci permettant de renforcer la connaissance du patrimoine naturel du territoire, et tout particulièrement le groupe des chiroptères qui souffre d'un fort déficit de données sur le territoire ludovicien.

#### Description et organisation de l'opération



Figure 72 : exemples de gîtes artificiels pour chiroptères à mettre en place au sein des parcelles forestières.

<p style="text-align: center;"><b>Contexte et objectifs visés</b></p>	<p><b>Contexte de l'action :</b></p> <p>Les gravières situées sur les bans communaux de Saint-Louis et d'Hégenheim représentent l'un des rares secteurs de présence de l'Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>) en Alsace, amphibien rare et protégé au niveau national. Au-delà de l'Alyte accoucheur, ces gravières accueillent une importante population de Crapaud calamite, amphibien pionnier peu commun en Alsace et protégé à l'échelle nationale.</p> <p>Les différents projets de réaménagement de ces gravières, et tout particulièrement le projet de Parc des Carrières, <b>prévoient de recréer des biotopes favorables aux amphibiens pionniers</b>, afin d'en assurer la pérennité dans un bon état de conservation.</p> <p>Le chemin réalisé par la municipalité de Saint-Louis longeant la gravière KIBAG, présente en période de fortes précipitations, des flaques relativement étendues servant de sites de reproduction, au moins pour le Crapaud calamite. Ces flaques, bordant le chemin support de la trame verte de Bourgfelden, constituent en réalité une petite portion d'un complexe plus étendu de dépressions humides se poursuivant au sein de la carrière, à l'arrière du merlon séparant le chemin et la zone d'extraction de graviers comme le figure les photographies ci-dessous.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;"><b>Figure 73 : à gauche : vue des flaques se formant en bordure du chemin de Bourgfelden après de fortes précipitations ; à droite vue des dépressions humides existantes en périphérie immédiate du chemin de Bourgfelden sur la gravière KIBAG.</b></p> <p>Correctement aménagée, <b>la trame verte du secteur de Bourgfelden peut ainsi jouer un rôle important dans la dispersion des amphibiens</b>, en offrant un corridor fonctionnel, ponctué de dépressions, de caches et de sites d'hibernation reliant deux noyaux populationnels (gravière KIBAG au sud et gravière GMR à Hégenheim).</p> <p>Le but de cette opération est ainsi de créer un réseau d'éléments physiques favorables à l'activité terrestre mais également aquatique de ces amphibiens afin de favoriser les échanges d'individus entre les deux populations avec l'objectif, d'améliorer l'état de conservation de ces deux espèces sur le territoire communal de Saint-Louis.</p> <p><b>Objectifs de l'action :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Créer des habitats terrestres favorables à l'Alyte accoucheur et au Crapaud calamite,</b></li> <li>• <b>Favoriser le potentiel de déplacement des amphibiens entre les gravières,</b></li> <li>• <b>Créer des sites de reproduction temporaires le long du corridor de dispersion.</b></li> </ul>
	<p><b>Secteurs concernés</b></p>



**Description et organisation de l'opération**

**1) Rencontre des propriétaires et des utilisateurs des parcelles concernées :**

Prise de contact avec les propriétaires et utilisateurs des parcelles concernées par le projet de restauration de trame verte visant à présenter le projet et les objectifs poursuivis par cette action.

**2) Aménagements :**

Une première approche d'aménagement d'une zone semi-humide avait été effectuée par la ville de Saint-Louis (juin 2017). Les aménagements proposés ci-dessous reprennent en partie les conclusions de ce rapport, en les adaptant aux exigences écologiques de deux espèces d'amphibiens.

2.1.) Aménagements de dépressions humides existantes

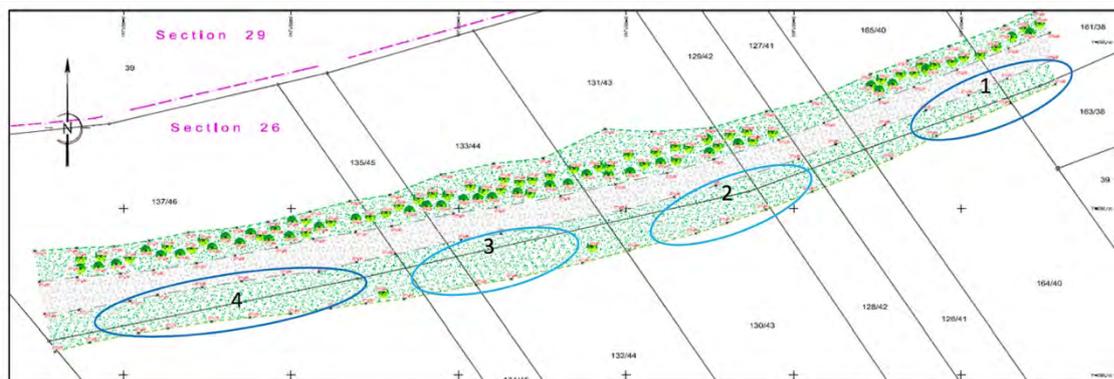
Du fait des exigences écologiques des deux espèces d'amphibiens ciblés par ces aménagements, l'objectif est de créer des dépressions humides temporaires, susceptibles de se mettre en eau suite à de fortes précipitations tout en s'asséchant complètement au cœur de l'été, afin d'y limiter le développement d'hydrophytes et l'installation d'autres espèces d'amphibiens et tout particulièrement des espèces de Grenouilles (genre Rana ou Pelophylax).

Comme vu précédemment, certaines portions des abords du sentier se mettent déjà en eau lors de périodes de forte pluviométrie, conséquence de la nature du sol et de la microtopographie du site.

L'objectif de cette opération est ainsi de sur-creuser les points les plus bas sur une profondeur minimale de 50 cm, afin d'augmenter la surface d'eau libre disponible pour la reproduction des amphibiens tout en augmentant le temps de séjour de l'eau sur ces points. L'augmentation du temps de séjour de l'eau sur ces zones va permettre de maximiser les chances d'aboutissement de l'accomplissement du cycle larvaire des deux espèces cibles.

Les matériaux excavés lors de la réalisation de ces surcreusements pourront être utilisés pour réaliser de petits merlons de démarcation entre le cheminement et ces dépressions.

Quatre secteurs de zones de stagnation d'eau ont été mis en évidence par les travaux de la ville de Saint-Louis sur et en périphérie immédiate du chemin de Bourgfelden.



**Figure 74 : localisation des quatre zones de stagnation d'eau le long du chemin de Bourgfelden.**

Ces quatre secteurs devront ainsi faire l'objet d'un surcreusement léger, qui en plus de favoriser les amphibiens, permettra de diriger les écoulements vers ces nouveaux points bas et ainsi limiter les phénomènes d'inondations du chemin, régulièrement observés lors des fortes précipitations.

La mise en place d'un placage d'argile sur le fond des dépressions, sera à étudier au cas par cas, en fonction de la perméabilité du sous-sol rencontré. En effet la mise en place d'argile, peut lors de précipitations, entraîner la mise en suspension de matière minérale entraînant une forte turbidité des pièces d'eau, ceci pouvant avoir un impact négatif sur la reproduction des amphibiens.

Par ailleurs, toute plantation d'espèces végétales au sein de ces dépressions est à proscrire, en effet l'objectif est de maintenir des masses d'eau temporaires et non végétalisées, l'apparition de végétation hydrophytique et héliophytique étant un paramètre discriminant pour la reproduction du Crapaud calamite.

### 2.2.) Création de dépressions humides

Au-delà des aménagements des dépressions humides existantes, de nouvelles dépressions humides seront créées lors de la réalisation de l'extension du chemin de Bourgfelden vers l'ouest. Le nombre et la localisation de ces aménagements devront être précisés, sur la base de la microtopographie du site, au stade de l'avant-projet et devront reprendre le principe des dépressions existantes.



La création de ces dépressions permettra d'étendre le potentiel de reproduction des

amphibiens vers l'ouest et ainsi de se rapprocher de la gravière GMR.

### 2.3.) Création de caches pour amphibiens

L'objectif poursuivi ici est **d'offrir des éléments physiques utilisables comme caches temporaires, voire comme sites d'hibernation** pour le Crapaud calamite et l'Alyte accoucheur.

L'association d'habitats terrestres et de sites de reproduction doit ainsi permettre à terme, de pouvoir développer le potentiel de dispersion de ces deux espèces pionnières, tout au long du chemin de Bourgfelden et ainsi d'anticiper la reconversion des gravières.

Le choix du type d'aménagement est ici directement inspiré des préférences écologiques de l'Alyte accoucheur et tout particulièrement des habitats anthropiques au sein desquels peut se rencontrer cette espèce. Le choix de l'aménagement de type « spirale aromatique » permet de créer des dispositifs simples, rustiques et pédagogiques, offrant de nombreuses anfractuosités au sein desquelles peuvent se glisser les amphibiens.

En adaptant le cœur de la spirale, en la remplissant d'un mélange de sables et de graviers grossiers, cet aménagement est susceptible d'offrir d'excellents sites d'hivernage pour les amphibiens, à l'instar de ceux rencontrés au sein des gravières.

L'aménagement peut également être réalisé avec des matériaux inertes recyclés tels que des tuiles et surtout briques creuses qui, en plus d'apporter un objectif de valorisation de certains déchets de construction, permettent d'offrir de nombreuses caches pour les amphibiens.

Ces structures sont de plus réalisables par les services techniques de la ville, à moindre coût, et leur réalisation peut servir de support pédagogique – travail participatif pour les associations ou établissements scolaires locaux.

Nous donnons ici à titre d'exemple, l'illustration de la spirale aromatique créée à l'arrière de la maison éclusière de la Petite Camargue Alsacienne ainsi qu'un autre exemple de ce dispositif réalisé avec des matériaux de récupération (<https://www.jardinieres-partagees.org/nos-inspirations/>). Les nombreuses fissures observables entre les éléments constituant la spirale forment autant de fissures au sein desquelles sont susceptible de se réfugier les amphibiens.

On notera que le choix des plantes aromatiques, en plus de l'aspect pédagogique, est susceptible d'offrir une source de nourriture pour de nombreux insectes (lavande, thym, origan, etc...) voire de sites de reproduction pour certaines espèces de papillons (Ibérés pour la Piéride de l'Ibérie...)



**Figure 75 : deux exemples de spirales aromatiques, ici utilisées comme abris terrestres pour les amphibiens. A gauche spirale aromatique de la maison éclusière, à droite spirale aromatique composée de matériaux recyclés.**

La création d'une spirale aromatique en périphérie des différentes dépressions humides

permettra également de servir de caches pour les jeunes individus tout juste métamorphosés.

La réalisation de quatre spirales le long du chemin existant et de trois nouvelles lors de l'extension de ce chemin permettra d'offrir une densité de caches particulièrement intéressante pour les amphibiens, ceci favorisant la dispersion de ces amphibiens le long de la trame verte.



Figure 76 : localisation "informative" des aménagements, à affiner lors de l'avant-projet de réalisation et d'aménagement des dépressions humides.

**Précautions particulières**

- 1° Réaliser les opérations de surcreusement en dehors de la période de reproduction des amphibiens (fin septembre à fin mars),
  - 2° Suite aux opérations de surcreusement et d'aménagement des dépressions humides, surveiller et si besoin gérer, l'installation d'espèces végétales invasives et tout particulièrement la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*) dont quelques tâches s'observent le long du sentier de Bourgfelden,
  - 3° Mise en place d'une fauche tardive (octobre) sur les bordures herbeuses,
  - 4° Rajeunir régulièrement les sites de reproduction de manière régulière (tous les 2 à 3 ans) en période hivernale, en raclant le fond des dépressions sur quelques centimètres. Cette opération a pour objectif de maintenir des profils et des milieux en adéquation avec les exigences écologiques du Crapaud calamite. Ces opérations devront être réalisées en dehors de la période de reproduction des amphibiens (fin septembre à fin mars).
- Pas d'aspect réglementaires particuliers.

**Protocole de suivi**

Suivi de l'évolution du développement végétal au sein des dépressions humides.

		2018	2019	2020	2021	2022
<b>Phasage des opérations</b>	<b>Aménagement des dépressions existantes</b>	Surcreusement à l'automne 2018	-	-	-	-
	<b>Aménagement de spirales aromatiques</b>	Réalisation (4)	-	Réalisation (3)	-	-
	<b>Création de nouvelles dépressions</b>		Création à l'automne 2019	-	-	-
	<b>Entretien</b>	-	Fauche tardive (octobre)	Fauche tardive (octobre) + entretien des mares créées en 2018 (automne 2020)	Fauche tardive (octobre) + entretien des mares créées en 2019 (automne 2021)	Fauche tardive (octobre)
* Le chiffrage des opérations devra être réalisé par les services municipaux de la ville de Saint-Louis, à la lumière des opportunités de faisabilité des aménagements en régie.						
<b>Sources de financement</b>	<b>Financement AMI TVB mai 2017</b> (Agence de l'Eau Rhin-Meuse et Région Grand-Est) <u>pour des actions entre juin 2017 et décembre 2018.</u>					
<b>Intervenants</b>	<b>Maitre d'œuvre</b>			Ville de Saint Louis		
	<b>Réalisation (travaux)</b>			Travaux d'aménagement : Entreprises spécialisées – Services techniques de la Ville de Saint-Louis – associations et scolaires locaux.  Entretien : Services techniques de la Ville de Saint-Louis.		

## VII. Analyse de la fonctionnalité des trames vertes et bleues

L'analyse de la fonctionnalité des trames vertes et bleues du territoire de Saint-Louis a été réalisée en trois étapes :

- La première étape a consisté à compiler puis à cartographier l'ensemble des données disponibles sur les corridors écologiques traversant le territoire ludovicien,
- La deuxième étape a été réalisée de manière synchrone avec l'Atlas de la Biodiversité Communale via la réalisation d'inventaires naturalistes sur cinq linéaires présentant des dispositions particulièrement intéressantes pour la dispersion de la faune.
- Enfin la troisième étape a consisté, sur la base des éléments des étapes précédentes, à caractériser le niveau d'enjeu et de fonctionnalité de ces corridors écologiques.

Sur la base de ces éléments, une série d'action visant à préserver et à améliorer la fonctionnalité de ces trames vertes et bleues a été élaborée.

### VII.1. Identification des continuités écologiques

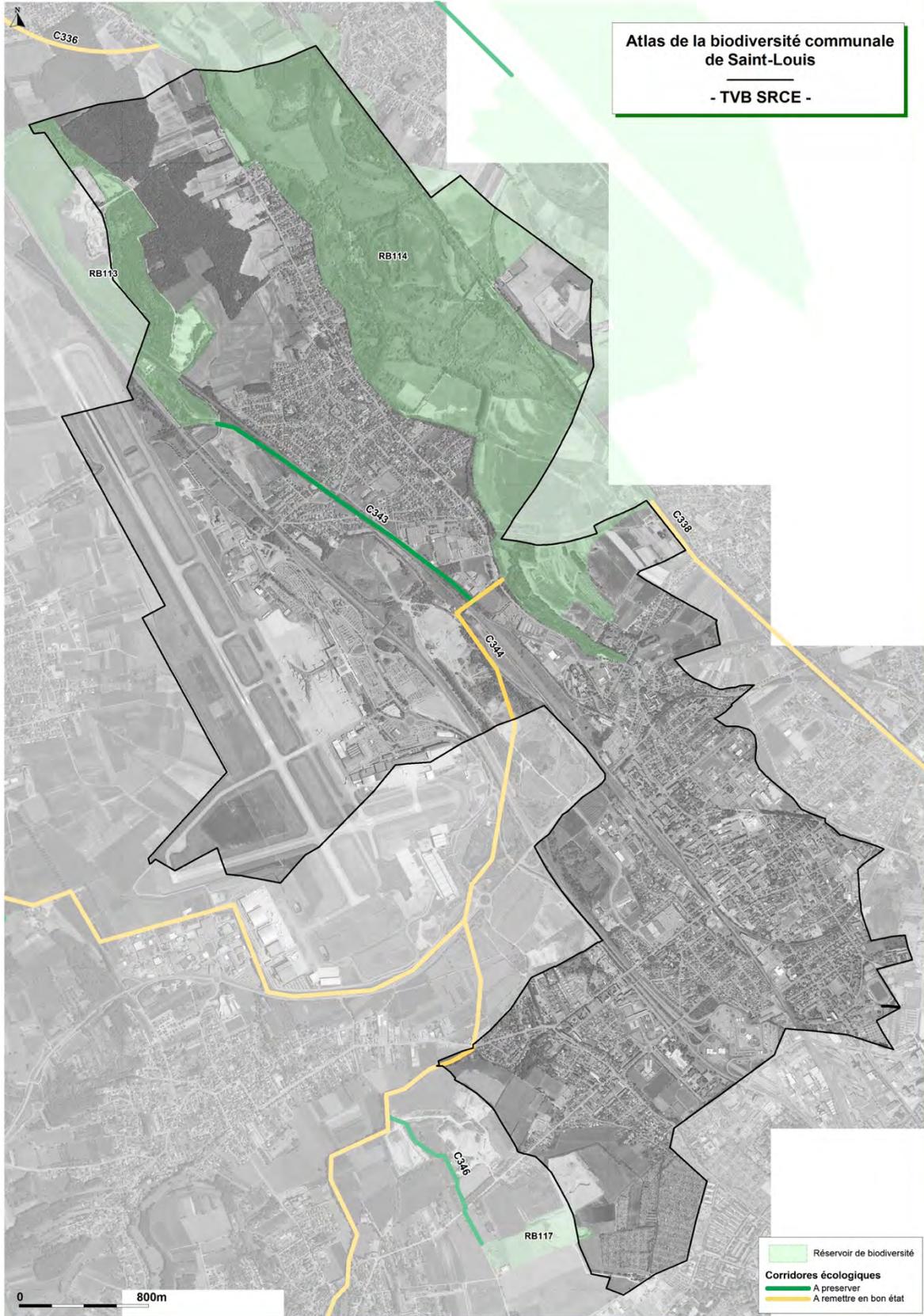
#### VII.1.1. Continuités écologiques du SRCE Alsace

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique d'Alsace défini sur le territoire de Saint-Louis les éléments suivants :

- 3 réservoirs de Biodiversité :
  - **RB113 – Gravière Im Wolf / Entenlacke**, dont l'intérêt écologique est lié aux espèces des milieux aquatiques et des milieux forestiers humides,
  - **RB114 – Petite Camargue Alsacienne**, dont l'intérêt écologique est lié aux espèces des cours d'eau, des milieux forestiers et ouverts humides,
  - **RB117 – Gravière et zone humide Im Holder à Hégenheim**, dont l'intérêt écologique est lié aux espèces des milieux pionniers et des milieux ouverts prairiaux.
- 2 corridors écologique « à remettre en bon état »

- **C338 – Canal de Hunigue** dont l'état fonctionnel est jugé non satisfaisant (dans sa portion entre Huningue et RB114). Aucune espèce cible n'est désignée pour ce corridor,
  - **C344 – Cours du Liesbach** dont l'état fonctionnel est jugé non satisfaisant et dont les espèces cibles sont le Tarier des prés et le Chat sauvage
- 1 corridor écologique « à préserver »
    - **C343 – Portion de voie ferrée entre C344 et RB113** dont l'état fonctionnel est jugé satisfaisant et dont les espèces cibles sont le Tarier des prés et le Chat sauvage.

La localisation de ces différents éléments est précisée sur la carte de la page suivante.



## VII.1.2. Approfondissement des continuités écologiques communales

### VII.1.2.1. Objectifs

Alors que la cartographie du SRCE est déclinée à une échelle régionale, la traduction du SRCE au niveau PLU/PLUI doit permettre d'affiner les éléments de trame verte et de trame bleue à l'échelle communale en traduisant sur support cartographique la réalité du terrain. Cette déclinaison doit permettre de préciser les limites des réservoirs de biodiversité, la localisation et les largeurs des corridors écologiques utilisables par la faune, d'évaluer leur fonctionnalité et de mettre en évidence les discontinuités existantes.

C'est pour répondre à ces objectifs que la caractérisation de la trame verte et de la trame bleue du territoire communal a été réalisée de manière synchrone à l'Atlas de la Biodiversité Communale afin de pouvoir définir de nouveaux corridors et réservoirs de biodiversité, de caractériser leurs fonctionnalités, de définir les espèces cibles et de localiser le plus précisément possible les éléments réellement utilisables par la faune, éléments qu'il conviendra de localiser et de protéger au sein du PLU.

La première étape a consisté en une **localisation des trames vertes et bleues** potentiellement utilisables par la faune sur le territoire ludovicien via une phase de photo-interprétation. Cette première approche a ensuite été complétée par une phase de terrain visant à apprécier le niveau de fonctionnalité de chaque corridor identifié, en tenant compte des éléments physiques du paysage existants ainsi que des éventuels freins à la dispersion de la faune.

La seconde étape a consisté en la **réalisation d'inventaires naturalistes** ciblés sur certains corridors afin de caractériser, sur la base de la présence d'espèces animales rares et menacées, le niveau d'enjeu écologique de ces trames (résultats des inventaires au sein du chapitre lié à l'Atlas de la Biodiversité Communale).

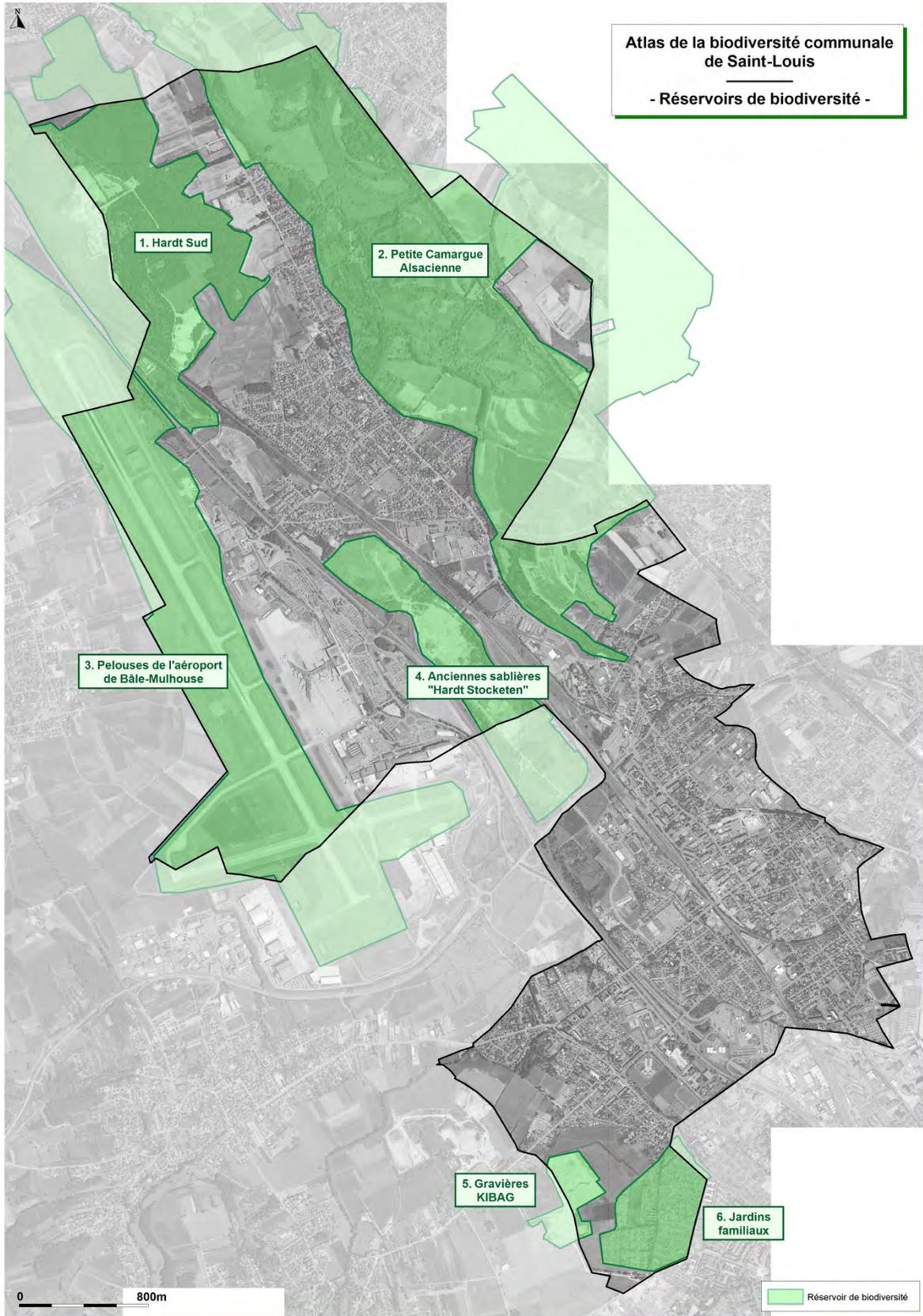
Cette étape a également permis d'affiner le périmètre des réservoirs de biodiversité définis par le SRCE tout en en proposant de nouveaux sur la base des éléments naturalistes collectés dans le cadre de l'ABC mais également en s'appuyant sur la bibliographie disponible.

Ce travail a abouti à une cartographie actualisée et affinée des éléments du SRCE.

### VII.1.2.2. Redéfinition des limites des Réservoirs de biodiversité

Cette cartographie a permis de redéfinir, sur la base des éléments bibliographiques et des données collectées au cours de l'Atlas de la Biodiversité Communale, les réservoirs de biodiversité de la commune :

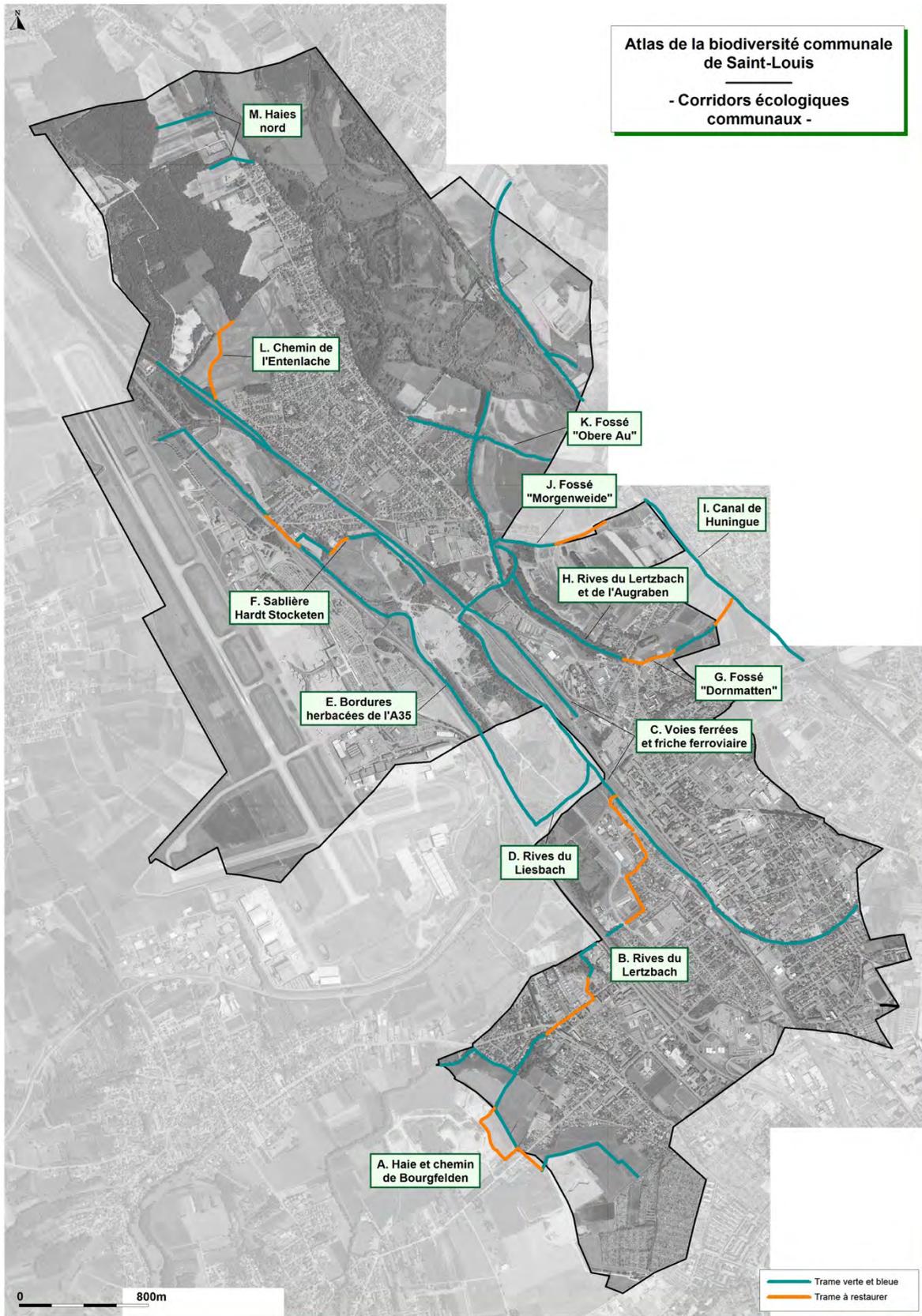
1. L'ensemble formé par la gravière Ritty, l'extrémité sud du boisement de la Hardt, les étangs de pêche à la mouche de Saint-Louis et l'ancienne gravière en cours de remblaiement (Réservoir de Biodiversité n°RB113 « Gravière Im Wolf / Entenlacke » au sein du SRCE Alsace),
2. La Petite Camargue Alsacienne, identifiée comme Réservoir de Biodiversité (Réservoir de Biodiversité n° RB114 « Petite Camargue Alsacienne » au sein du SRCE Alsace),
3. Les pelouses sèches de l'aéroport de Bâle-Mulhouse (non identifiées comme Réservoir de biodiversité par le SRCE Alsace mais concernées par un zonage de type ZNIEFF 1),
4. Les anciennes sablières « Hardt Stocketen » (non identifiées comme Réservoir de biodiversité par le SRCE Alsace mais concernées par un zonage de type ZNIEFF 1),
5. Le périmètre actualisé de la gravière KIBAG (identifié comme Réservoir de Biodiversité (Réservoir de Biodiversité n°RB117 « Gravière et zones humides Im Holder à Hégenheim »)). Dans le cadre de ce travail nous avons pris en compte l'avancée de l'exploitation pour délimiter au plus juste ce réservoir de biodiversité,
6. Les jardins familiaux de Saint-Louis qui forment un véritable réservoir local de biodiversité.



### VII.1.2.3. Redéfinition des corridors écologiques

D'un point de vue de la fonctionnalité des corridors, cette cartographie a également permis d'apprécier les points suivants :

- La présence de **trois axes forts de dispersion** calés sur trois infrastructures linéaires traversant le territoire ludovicien dans un axe nord-sud :
  - Les bordures herbacées de l'A35 (axe E),
  - Les bordures boisées de la voie ferroviaire Mulhouse-Bâle (axe C),
  - Les bordures végétalisées du Canal de Huningue (axe I)
- La présence de **deux autres axes d'importance** notamment pour la dispersion d'espèces à l'échelle locale :
  - Les bordures herbacées ponctuées de haies du Liesbach depuis sa traversée de l'A35 jusqu'à sa confluence avec le Lertzbach (axe D),
  - Les bordures arborées du Lertzbach depuis la rue de Village-Neuf jusqu'à sa confluence avec le Liesbach où ils forment l'Augraben (axe H).
- **La faible possibilité de transversalité entre ces éléments longitudinaux**, liée aux difficultés de franchissement de l'A35, de la voie ferrée, du canal de Huningue et de l'agglomération ludovicienne, notamment dans sa partie nord, qui s'étend le long de la rue de Mulhouse, empruntant elle aussi un axe nord-sud :
  - Les rives du Liesbach entre la RD105 et la sablière « Hardt Stocketen » (axe D),
  - Les rives du Liesbach passant sous la voie de chemin de fer et la rue de Mulhouse au sud de Neuweg (axe D).
- **Un fort potentiel de restauration** de plusieurs corridors transversaux :
  - Un ancien bras du Lertzbach au lieu-dit Dommatten (axe G),
  - Un ancien bras du Lertzbach au lieu-dit Morgenweide (axe J),
  - Un ancien bras de l'Augraben au lieu-dit Obere Au (axe K),
  - Deux liaisons arbustives entre le réservoir de biodiversité de la Hardt Sud et la Petite Camargue alsacienne au nord du territoire de Saint-Louis (axe M),
  - Les rives du Lertzbach entre les quartiers de Bourgfelden et de la Gare malgré une forte empreinte urbaine (axe B),
  - Le franchissement de l'A35 entre les réservoirs de biodiversité de la Hardt Sud et des pelouses de l'Aéroport de Bâle-Mulhouse (axe E),
  - La liaison entre les bordures herbacées de l'autoroute et celles des rives du Liesbach via la traversée des sablières « Hardt Stocketen » (axe F),
  - Les haies situées le long du chemin de l'Entenlache (axe L),
  - Les haies situées entre le chemin de Bourgfelden et la ripisylve du Lertzbach à Bourgfelden (axe A).



## VII.2. Caractérisation des enjeux et de l'état de conservation des corridors identifiés

Le tableau de la page suivante récapitule pour les 13 corridors identifiés sur le territoire communal :

- Son éventuelle correspondance avec le SRCE Alsace,
- Le type de trame rencontré,
- Les espèces cibles de ce corridor (espèces inventoriées lors de l'ABC ou espèces connues à proximité et susceptibles d'utiliser ce corridor),
- L'enjeu écologique de ce corridor,
- L'état de fonctionnalité de ce corridor,
- Le type d'actions à mettre en place.

**Tableau de synthèse des enjeux des différents corridors écologiques recensés sur le territoire ludovicien :**

N°	Nom	Correspondance SRCE Alsace	Type de trame	Espèces cibles	Enjeu	Fonctionnalité	Actions
<b>A</b>	Haie et chemin de Bourgfelden	-	Milieus pionniers et haies	Alyte accoucheur – Crapaud calamite – Bruant jaune	Fort	Bonne	<b>A préserver et à améliorer</b>
<b>B</b>	Rives du Lertzbach entre Hégenheim et la voie ferrée	-	Ripisylve	Hypolaïs polyglotte – Bruant jaune	Faible	Faible	<b>A remettre en état</b>
<b>C</b>	Voies ferrées et friche ferroviaire de Saint-Louis	C343	Boisée - thermophile	Coronelle lisse – Hypolaïs polyglotte- Mélitée des Scabieuses	Moyen à fort	Bonne	<b>A préserver et à améliorer</b>
<b>D</b>	Rives du Liesbach	C344	Haies – prairie - ripisylve	Mélitée des scabieuses- Bruant jaune	Fort	Bonne	<b>A préserver et à améliorer</b>
<b>E</b>	Bordures herbacées de l'A35	-	Prairies	Mélitée des scabieuses	Fort	Bonne	<b>A préserver et à améliorer</b>
<b>F</b>	Sablière Hardt Stocketen	-	Milieus pionniers - haies	Crapaud calamite – Mélitée des scabieuses – Pie-grièche écorcheur	Fort	Moyenne	<b>A préserver et à améliorer</b>
<b>G</b>	Fossé au lieu-dit Dornmatten	-	Haies – zone humide	Bruant jaune – Hypolaïs polyglotte	Moyen	Moyenne	<b>A préserver et à améliorer / A remettre en état</b>
<b>H</b>	Rives du Lertzbach et de l'Augraben	-	Ripisylve	Hypolaïs polyglotte	Fort	Bonne	<b>A préserver et à améliorer</b>
<b>I</b>	Canal de Huningue	C338	Ripisylve – zones humides	Hypolaïs polyglotte	Fort	Moyenne	<b>A préserver</b>
<b>J</b>	Fossé au lieu-dit Morgenweide	-	Haies – zone humide	Bruant jaune – Pie-grièche écorcheur	Fort	Bonne à Moyenne	<b>A préserver et à améliorer / A remettre en état</b>
<b>K</b>	Fossé au lieu-dit Obere Au	-	Haies – zone humide	Bruant jaune – Pie-grièche écorcheur	Fort	Bonne	<b>A préserver et à améliorer</b>
<b>L</b>	Chemin de l'Entenlache	-	Haies	Bruant jaune	Moyen	Faible	<b>A remettre en état</b>
<b>M</b>	Haies nord	-	Haies	Bruant jaune	Fort	Moyenne	<b>A préserver et à améliorer</b>

### VII.3. Actions pour la préservation et l'amélioration des continuités écologiques

En se basant sur les éléments présentés au sein du tableau de synthèse des enjeux des différents corridors écologiques recensés sur le territoire ludovicien, une série d'action visant à préserver, améliorer ou remettre en état ces corridors est proposé ci-après.

Ces mesures, présentés au sein de fiches actions spécifiques pour chaque corridor, tiennent compte à la fois du type de trame en présence, du niveau de fonctionnalité actuel et surtout des exigences écologiques des espèces cibles.

Chaque fiche présente :

- Le contexte et les objectifs visés par les opérations proposées,
- Les parcelles ou secteurs concernées par ces actions,
- Une description et organisation sommaires des opérations à mettre en place,
- Les précautions particulières à prendre,
- Dans la mesure du possible, un phasage et un chiffrage des opérations,
- Les intervenants.

## Opération de préservation et d'amélioration d'une Trame verte Haies de Bourgfelden (Axe A)

### Contexte de l'action :

Il subsiste dans le sud de la commune de Saint-Louis, dans le quartier de Bourgfelden, une haie remarquable, débutant au niveau des jardins familiaux, perpendiculairement au chemin du Langhagweg. Cette haie qui longe un chemin pédestre s'étire vers l'ouest sur un linéaire de près de 1,2 km en direction d'Hégenheim.

Une autre haie subsiste également plus au nord, à la faveur d'un fossé séparant deux parcelles agricoles entre la gravière « Gravières et matériaux Rhénans » à Hégenheim et le cours du Lertzbach à Saint-Louis. Cette haie, bien étagée, s'étire sur un linéaire de près de 230 mètres et forme un élément physique remarquable du paysage dans le contexte agricole de la zone.

Entre ces deux entités on note une discontinuité d'environ 460 mètres entre les limites communales de Saint-Louis et d'Hégenheim plus ou moins compensée par la présence d'un linéaire de ronces (linéaire gravière) et de quelques arbustes ayant poussé sur les remblais extérieurs de la gravière et d'une haie discontinue le long d'une parcelle agricole (haie centrale).

Contexte et  
objectifs visés

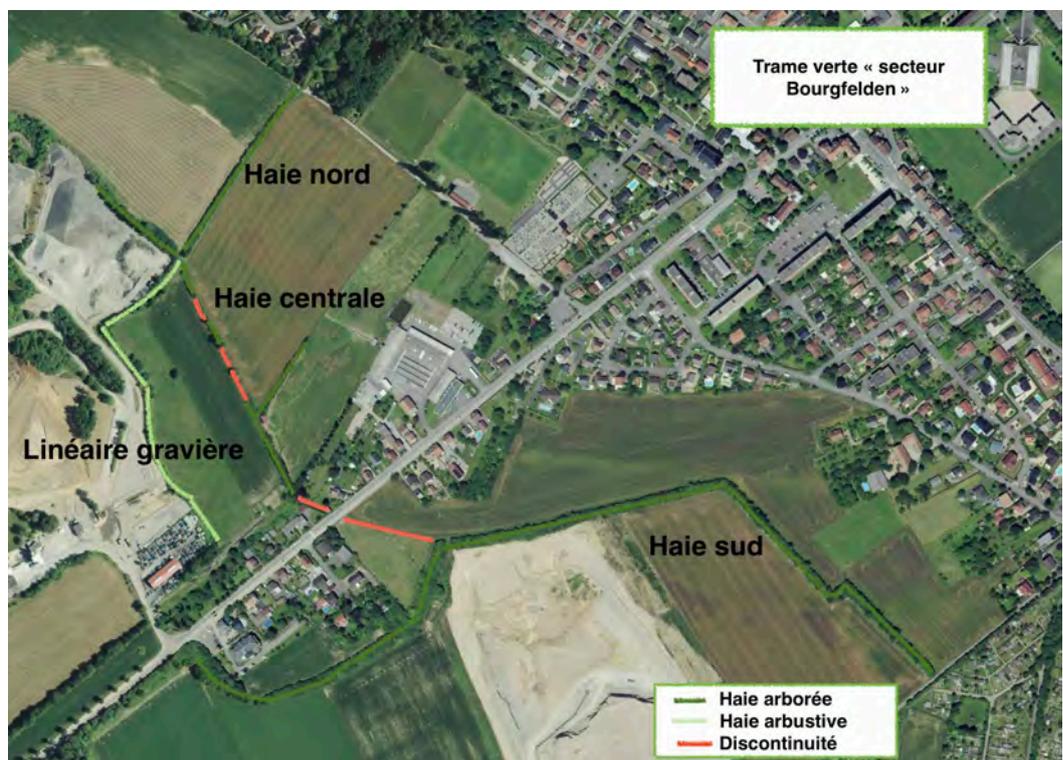
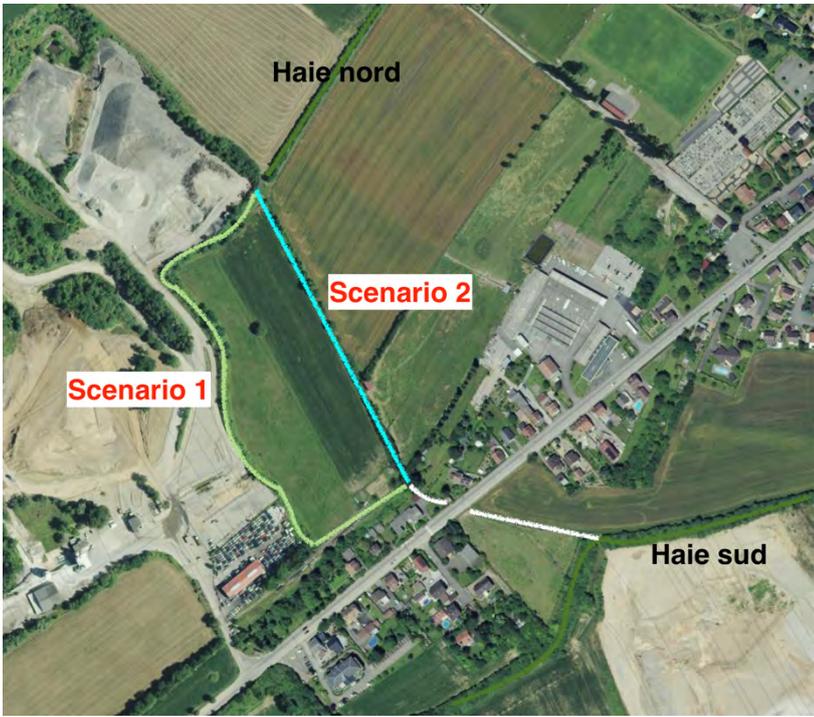


Figure 77 : Schématisation de la disposition des haies au niveau de la trame verte de Bourgfelden.



Figure 78 : à gauche, haie nord en bon état de conservation ; à droite haie centrale discontinue.

	<p><b>Objectifs de l'action :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conforter ou créer une haie arbustive entre la haie sud et la haie nord de part et d'autre de la RD 469,</li> <li>• Inscrire ces haies comme éléments physiques remarquables du paysage au sein du PLU (article L151-23 du Code de l'Urbanisme) et en interdire la destruction.</li> </ul>
<p><b>Secteurs concernés</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Section 26 - Parcelle 108 à Hégenheim,</li> <li>✓ Section 11 – Parcelle 120 à Hégenheim,</li> <li>✓ Section 09 – Parcelles 199, 204, 206, 386 et 446.</li> </ul>
<p><b>Description et organisation de l'opération</b></p>	<p>2) <u>Rencontre des propriétaires et des utilisateurs des parcelles concernées :</u> Prise de contact avec les propriétaires et utilisateurs des parcelles concernées par le projet de restauration de trame verte visant à présenter le projet et les objectifs poursuivis par cette action.</p> <p>3) <u>Choix du linéaire :</u> Afin de reconnecter les deux haies, deux scénarii sont possibles :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le premier consistera en un renforcement du linéaire de ronces situés le long de la gravière et sur le territoire d'Hégenheim (linéaire vert pâle représentant environ 410 ml),</li> <li>2. Le second consistera en un renforcement de la haie centrale discontinue située entre les deux parcelles agricoles (linéaire turquoise représentant environ 170 ml ).</li> </ol> <p>On notera que pour les deux scénarii, une création d'un linéaire de 120 m de haie sera nécessaire afin de connecter la haie sud et les bordures de la RD 469 (linéaire blanc) le long de la parcelle 108 de la section 26 et de la parcelle 120 de la section 11.</p>  <p>Figure 79 : localisation des scénarii de renforcement de la trame verte sur le secteur de Bourgefelden.</p>

	<p>4) <u>Choix du type de haie</u> :</p> <p>L'objectif poursuivi dans le cas de la restauration de cette trame est de <b>favoriser le déplacement (effet corridor) de la faune</b>, de créer des <b>sites refuges</b> et de reproduction tout en assurant l'alimentation de la petite et moyenne faune, si possible tout au long de l'année.</p> <p>Pour ce faire le choix du type de haie et des essences à implanter est particulièrement important car celle-ci devra <b>offrir une ressource alimentaire énergétique</b> tout au long de l'année pour les espèces sédentaires, mais également de manière plus ponctuelle (en automne) pour les espèces migratrices.</p> <p>Cette haie, <b>d'une largeur comprise entre 1,5 et 3 m</b> devra ainsi être riche en différentes espèces d'arbres et arbustes rustiques et locaux et être composée de plusieurs étages de végétation (buissonnant, arbustif et arboré).</p> <p>Il sera également intéressant de conserver un pied de haie herbeux, fauché tardivement (octobre) une fois par an.</p> <p>Ce type de haie refuge pour la biodiversité devra suivre une séquence alternant : buissonnant – arbuste moyen – buissonnant - arbuste moyen – buissonnant – arbuste moyen – buissonnant...</p> <p>Les essences à privilégier dans ce type de haie sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Buissonnant</b> : Viorne lantane, Viorne aubier, Groseillier, Prunellier, Noisetier, Aubépine, Fusain, Eglantier</li> <li>✓ <b>Arbuste moyen</b> : Sorbier des oiseleurs, Poirier sauvage, Pommier sauvage, Sureau noir, Prunier, Aubépine, Cerisier à grappes, Merisier.</li> </ul> <p>Lors de la plantation, un respect d'un espacement d'un mètre entre 2 plants sera à respecter.</p> <p>La plantation de cette haie pourra être assurée par les services « espaces verts » de la municipalité ou par un prestataire privé.</p> <p>L'Atelier des Territoires conseille la municipalité de Saint-Louis de se rapprocher de l'association « Haies Vives d'Alsace » afin de se faire accompagner lors de la réalisation de cette haie.</p>
<p><b>Précautions particulières</b></p>	<p>1° Respecter les conseils de plantation suivants de manière à favoriser le développement de la haie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant plantation, travail du sol sur une profondeur d'au moins 50 cm sur la largeur de la haie. Les deux scénarii se situant sur des terrains agricoles, l'apport de matériaux organique ne semble pas indispensable,</li> <li>• Paillage du sol, si possible avec du paillage de paille. Dans le cas d'utilisation d'un paillage en copeaux de bois, les copeaux de bois de résineux sont à proscrire, du fait de leur pouvoir d'acidification du sol,</li> <li>• Plantation en automne (de novembre à mars),</li> <li>• Après la deuxième année, il sera nécessaire de recéper les arbustes intermédiaires afin de favoriser la pousse de plusieurs tiges sur une même souche et ainsi de densifier les plants</li> </ul> <p>2° Favoriser des plants d'origine locales, génétiquement adaptées et labélisés « Végétal Local », label développé par la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, l'AFAC-Agroforesteries et Plante &amp; Cité. A titre informatif, la municipalité pourra se rapprocher du pépiniériste Wadel-Wininger à Ueberstrass (68) participant à la filière Végétal Nord-est (VNE).</p> <p>3° Mise en place d'une fauche tardive (octobre) sur les bordures herbeuses,</p>

	<p>4° S'assurer de la bonne volonté des exploitants agricoles,</p> <p>5° Surveiller la propagation de la Renouée du Japon observée au sein de la haie sud.</p> <p>Pas d'aspect réglementaires particuliers.</p>
<b>Protocole de suivi</b>	Suivi de l'évolution du développement des plants.

		2018	2019	2020	2021	2022
<b>Phasage et chiffrage* des opérations</b>	<b>Plantation de haie – Scenario 1 : 530 ml</b>	Plants (2 plants par ml / prix par plant env. 3 €) : <b>3180 €</b> Paillage (1,5 € /ml) : <b>795 €</b>	-	-	-	-
	<b>Plantation de haie – Scenario 2 : 290 ml</b>	Plants (2 plants par ml / prix par plant env. 3 €) : <b>1740 €</b> Paillage (1,5 €/ml) : <b>435 €</b>	-	-	-	-
	<b>Entretien du linéaire de haie</b>	-	Fauche tardive de pied herbeux de la haie (octobre)	Recépage des arbustes	Fauche tardive de pied herbeux de la haie (octobre)	Fauche tardive de pied herbeux de la haie (octobre)

\* Prix donnés à titre indicatif tenant compte des possibilités de réalisation de travaux en régie. La réalisation de devis par des entreprises spécialisées sera indispensable pour le montage financier de l'opération et les demandes de subventions.

<b>Sources de financement</b>	<b>Financement AMI TVB mai 2017</b> (Agence de l'Eau Rhin-Meuse et Région Grand-Est) <u>pour des actions entre juin 2017 et décembre 2018.</u>	
<b>Intervenants</b>	<b>Maitre d'œuvre</b>	Ville de Saint Louis
	<b>Réalisation (travaux)</b>	<p>Travaux d'aménagement : Entreprises spécialisées – Services techniques de la Ville de Saint-Louis.</p> <p>Accompagnement : Haies Vives d'Alsace.</p> <p>Entretien : Agriculteurs locaux – Services techniques de la Ville de Saint-Louis.</p>

## Opérations de remise en état d'une trame verte

### Rives du Lertzbach entre Hégenheim et la voie ferrée (Axe B)

#### Contexte de l'action :

Suite à sa traversée de l'A35 le Lertzbach poursuit son cours à travers un contexte très urbain jusqu'à sa traversée de la voie de chemin de fer.

A sa sortie de l'A35 le Lertzbach est encadré par un petit linéaire de ripisylve qui s'étend sur une longueur d'une centaine de mètres.

Le cours d'eau contourne ensuite le centre du Service Départemental d'Incendie et de Secours puis le bâtiment des services municipaux avant de traverser le lotissement situé autour de la rue du Vieil Armand. A ce niveau, le Lertzbach prend un angle à 90° et longe la rue du Ballon avant de reprendre un angle à 90°, de contourner le parking aérien de la gare et passer sous la voie de chemin de fer.

Sur l'ensemble de ce linéaire, la ripisylve du Lertzbach a été partiellement voire totalement supprimée, ceci limitant fortement le potentiel de dispersion de la biodiversité.

**L'objectif de cette action est ainsi de reconstituer un linéaire arbustif le plus continu possible entre l'A35 et la voie de chemin de fer afin de recréer une coulée verte au sein d'un contexte très urbain.**

Contexte et  
objectifs  
visés

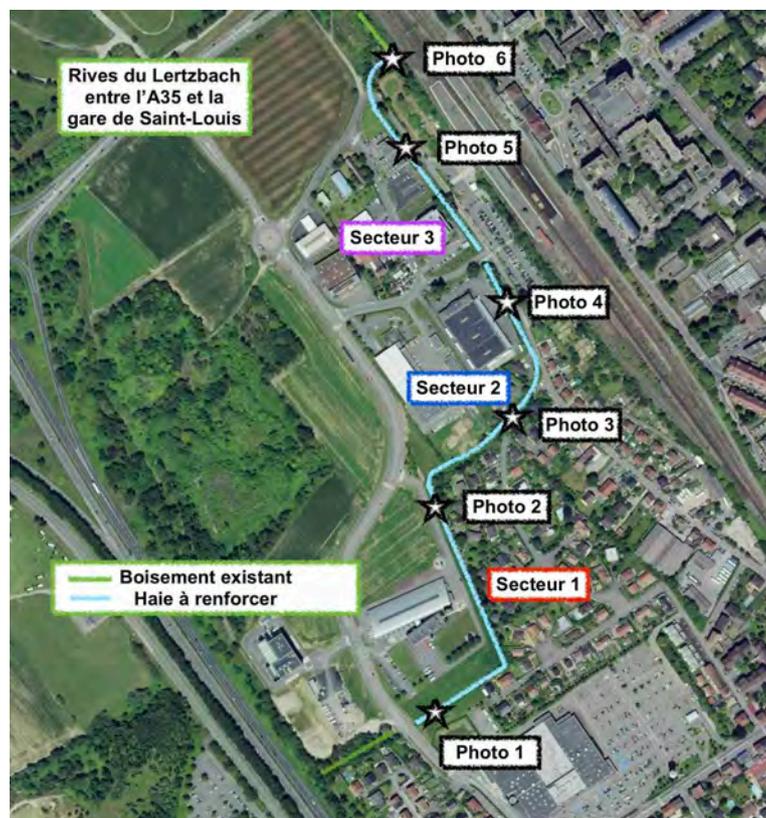


Figure 80 : Schématisation de la disposition des haies au niveau de la trame verte du secteur de l'Entenlache.

#### Objectifs de l'action :

- Créer une haie arbustive (intégrant les arbres déjà existants) le long du Lertzbach entre l'A35 et le parking aérien de la gare.
- Inscrire cette haie et ses composantes comme élément physique remarquable du paysage au sein du PLU (article L151-23 du Code de l'Urbanisme) et en interdire la destruction et /ou dégradation.

1) Rencontre des propriétaires et des utilisateurs des parcelles concernées :

Prise de contact avec les propriétaires et utilisateurs des parcelles concernées par le projet de restauration de trame verte visant à présenter le projet et les objectifs poursuivis par cette action.

2) Choix du type de haie :

Le type de haie devra être différente en fonction des secteurs de plantation et les objectifs poursuivis.

**2.1.) Secteur 1**

Le premier secteur concerne la portion du Lertzbach située entre le Boulevard de l'Europe et les ateliers des services municipaux.

Sur cette portion, la ripisylve du Lertzbach a été totalement supprimée et le cours d'eau, qui s'apparente ici plus à un fossé, est encadré par des merlons relativement haut (photo 1 & 2 ci-dessous).



**Figure 81 : vues du Lertzbach encadré par des merlons autour du SDIS. Saint-Louis, avril 2018.**

L'objectif poursuivi dans le cas de la restauration de ce secteur est de créer des **sites refuges** et de reproduction tout en assurant l'alimentation de la petite et moyenne faune, si possible tout au long de l'année. L'alignement arbustif sera mis en place sur les merlons afin de ne pas entraver la circulation de l'eau sur cette portion du Lertzbach.

Pour ce faire le choix du type de haie et des essences à implanter est particulièrement importante car celle-ci devra **offrir une ressource alimentaire énergétique** tout au long de l'année pour les espèces sédentaires, mais également de manière plus ponctuelle (en automne) pour les espèces migratrices.

Cette haie, **d'une largeur comprise entre 1,5 et 3 m** (largeur des merlons) devra ainsi être riche en différentes espèces d'arbres et arbustes rustiques et locaux et être composée de plusieurs étages de végétation (buissonnant, arbustif et arboré).

Il sera également intéressant de conserver un pied de haie herbeux, fauché tardivement (octobre) une fois par an, notamment dans la partie amont située entre le SDIS et le supermarché Casino.

Ce type de haie refuge pour la biodiversité devra suivre la séquence suivante : buissonnant – arbuste moyen – buissonnant - arbuste moyen – buissonnant – arbre – buissonnant...

Les essences à privilégier dans ce type de haie sont :

- ✓ **Buissonnant** : Viorne lantane, Viorne aubier, Groseillier, Prunellier, Noisetier, Aubépine, Fusain, Eglantier.
- ✓ **Arbuste moyen** : Sorbier des oiseleurs, Poirier sauvage, Pommier sauvage, Sureau noir, Prunier, Aubépine, Cerisier à grappes, Merisier.

✓ **Arbre** : Noyer, Poirier, Merisier, Tilleul à petites feuilles.

Lors de la plantation, un respect d'un espacement d'un mètre entre 2 plants sera à respecter.

La plantation de cette haie pourra être assurée par les services « espaces verts » de la municipalité ou par un prestataire privé.

L'Atelier des Territoires conseille la municipalité de Saint-Louis de se rapprocher de l'association « Haies Vives d'Alsace » afin de se faire accompagner lors de la réalisation de cette haie.

### 2.2.) Secteur 2

Le second secteur concerne la traversée du lotissement situé autour de la rue du Viel Armand.

Dans ce secteur nous préconisons de conserver, autour du Lertzbach, un milieu ouvert et herbacé afin de créer un corridor relativement ouvert de type prairial mais néanmoins bordé d'arbres et d'arbustes plantés en fond de parcelles, notamment le long des ateliers des services municipaux et chez de nombreux particuliers.

La mise en place d'une fauche annuelle tardive permettra de favoriser la diversité floristique et ainsi de fournir des ressources alimentaires pour de nombreuses espèces d'oiseaux ou d'insectes.



### 2.3.) Secteur 3

Le secteur 3, situé le long de la rue du Ballon, est axé sur le cours du Lertzbach qui forme ici un fossé temporairement en eau.

L'objectif est ici de créer un linéaire arboré et arbustif entre le lit du Lertzbach et le fond des parcelles de la zone industrielle de la rue Alexandre Freund ; ce linéaire existe déjà à l'arrière de l'entreprise Schneider Transport (photo 4) et l'objectif est de poursuivre ce linéaire sur le talus situé à l'arrière des entreprises Rayce EURL et Raybond EURL.

Il est important de préciser ici que des actions de plantations ne sont pas envisageables entre la rue du Ballon et le fossé du fait de la présence d'une canalisation GRT Gaz (photo 5), les plantations devront donc obligatoirement être effectuées à l'arrière des entreprises dans la continuité des quelques arbres existants.



**Figure 82 : vues de l'état actuel du Lertzbach le long de la rue du Ballon. Saint-Louis, mai 2018.**

Dans ce secteur nous préconisons la plantation d'une haie de type « Refuge faune sauvage » avec des essences capables de supporter des sols frais présentant les mêmes caractéristiques que dans le secteur 1.

Le développement de cette haie, au-delà de son intérêt écologique permettra également de jouer un rôle de brise-vue sur l'arrière des entreprises et de souligner la perspective de la rue du Ballon.

**Précautions particulières**

1° Respecter les conseils de plantation suivants de manière à favoriser le développement de la haie :

- Avant plantation, travail du sol sur une profondeur d'au moins 50 cm sur la largeur de la haie.
- Paillage du sol, si possible avec du paillage de paille. Dans le cas d'utilisation d'un paillage en copeaux de bois, les copeaux de bois de résineux sont à proscrire, du fait de leur pouvoir d'acidification du sol,
- Plantation en automne (de novembre à mars),
- Respecter l'horizon racinaire des arbres déjà plantés (section 3),
- Après la deuxième année, il sera nécessaire de recéper les arbustes intermédiaires afin de favoriser la pousse de plusieurs tiges sur une même souche et ainsi de densifier les plants

2° Favoriser des plants d'origine locales, génétiquement adaptées et labélisés « Végétal Local », label développé par la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, l'AFAC-Agroforesteries et Plante & Cité. A titre informatif, la municipalité pourra se rapprocher du pépiniériste Wadel-Winger à Ueberstrass (68) participant à la filière Végétal Nord-est (VNE).

3° Mise en place d'une fauche tardive (octobre) sur les bordures herbeuses,

Pas d'aspect réglementaires particuliers.

**Protocole de suivi**

Suivi de l'évolution du développement des plants.

		<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Phasage et chiffage* des opérations</b>	<b>Plantation de haie – 560 ml</b>	Plants (2 plants par ml / prix par plant env. 3 €) : <b>3360 €</b>  Paillage (1,5 € /ml) : <b>840 €</b>	-	-	-	-
	<b>Entretien du linéaire de haie</b>	-	Fauche tardive de pied herbeux de la haie (octobre)	Recépage des arbustes	Fauche tardive de pied herbeux de la haie (octobre)	Fauche tardive de pied herbeux de la haie (octobre)
* Prix donnés à titre indicatif tenant compte des possibilités de réalisation de travaux en régie. La réalisation de devis par des entreprises spécialisées sera indispensable pour le montage financier de l'opération et les demandes de subventions.						
<b>Sources de financement</b>	<b>Financement AMI TVB</b>					
<b>Intervenants</b>	<b>Maitre d'œuvre</b>			Ville de Saint Louis		
	<b>Réalisation (travaux)</b>			Travaux d'aménagement : Entreprises spécialisées – Services techniques de la Ville de Saint-Louis.  Accompagnement : Haies Vives d'Alsace.  Entretien : Syndicat des Eaux de Saint-Louis, d'Huningue et environs		

## Opération de préservation et d'amélioration d'une Trame verte Rives du Liesbach (Axe D) & bordures herbacées de l'A35 (Axe E)

### Contexte et objectifs visés

#### **Contexte de l'action :**

Les études réalisées dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité Communale de Saint-Louis ont démontré que les bandes enherbées encadrant ce cheminement présentent un intérêt particulièrement important, notamment dans les phénomènes de dispersion des insectes et tout particulièrement d'une espèce de papillon rare en Alsace, la Mélitée des scabieuses (*Melitaea parthenoides*), ci-contre.



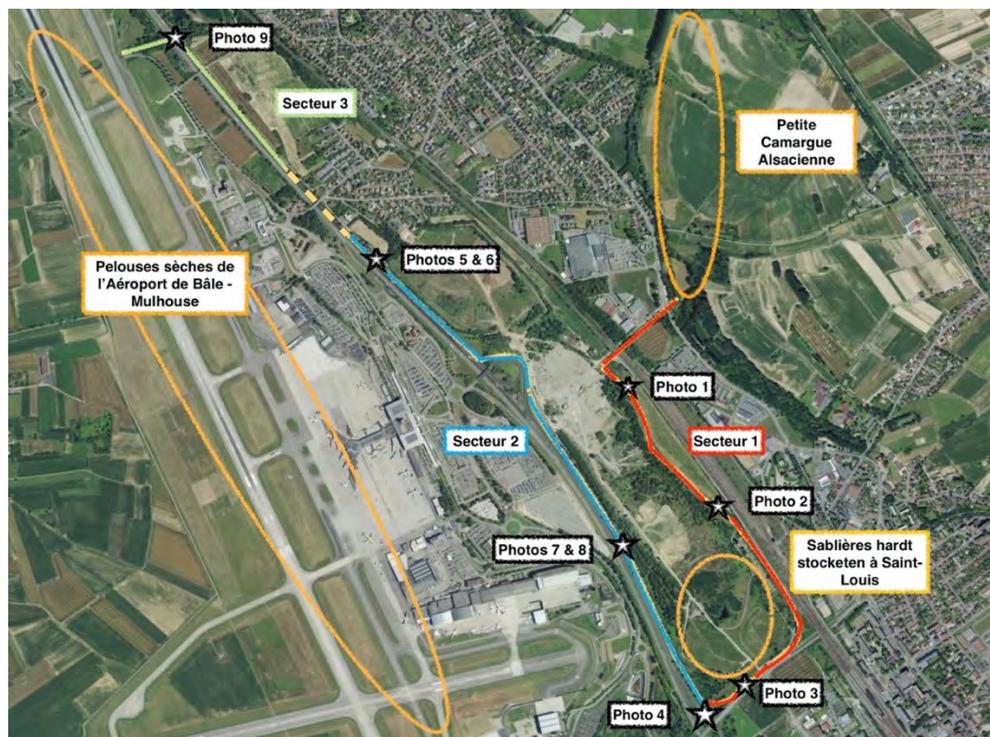
L'étude à une échelle plus large des trames vertes sur le territoire de Saint-Louis a permis de mettre en évidence le maintien de couloirs herbacés fonctionnels, s'appuyant sur deux infrastructures linéaires (A35 et cours du Liesbach), revêtant un enjeu écologique pouvant être qualifié de fort dans l'objectif de pérennisation de la dispersion de la faune dans le secteur.

Le maintien et l'amélioration de la qualité de ce corridor herbacé (faciès prairial), est d'autant plus important que ce type de milieu a presque totalement disparu du ban communal et que ces secteurs restent préservés des impacts négatifs des insecticides et pesticides déversés sur les cultures.

L'objectif de cette action est ainsi de présenter une série de mesures visant à pérenniser et à améliorer la fonctionnalité de ce corridor écologique, en prenant comme « espèce cible » la Mélitée des Scabieuses et son potentiel de dispersion entre les pelouses sèches de l'Aéroport de Bâle-Mulhouse à l'ouest et la Petite Camargue Alsacienne à l'est via les prairies fleuries de la gravière « Hardt Stoecketen » à Saint-Louis.

**L'objectif de cette action est ainsi de définir des mesures favorables à la dispersion de la faune en proposant des aménagements variés susceptibles d'être utilisables par une large gamme d'espèces.**

## Secteurs concernés



Trois secteurs ont été définis au sein de ce corridor :

- **Secteur 1** : bordures du Liesbach (Axe D),
- **Secteur 2** : bordures ouest de la sablière "Hardt Stocketen" situées le long de l'A35 (Axe E),
- **Secteur 3** : bordures ouest de la nouvelle zone d'activité EuroEastpark (Axe E).

## Description et organisation de l'opération

### 1) Rencontre des propriétaires et les gestionnaires des parcelles concernées :

Les propriétaires et/ou gestionnaires concernées par ces corridors sont nombreux. La première étape consistera à définir puis à rencontrer les propriétaires/gestionnaires afin de leur exposer les enjeux et objectifs des actions en faveur de la biodiversité à mettre en place. On notera également que l'assurance d'une bonne fonctionnalité de l'ensemble ne pourra être assurée qu'en tenant compte des enjeux environnementaux de la zone « Sablières Hardt Stoeckelen à Saint-Louis » tout particulièrement dans le cadre d'un aménagement de celle-ci.

### 2) Actions :

#### • **2.1.) Secteur 1 : pérennisation et amélioration des modes de gestion actuelles**

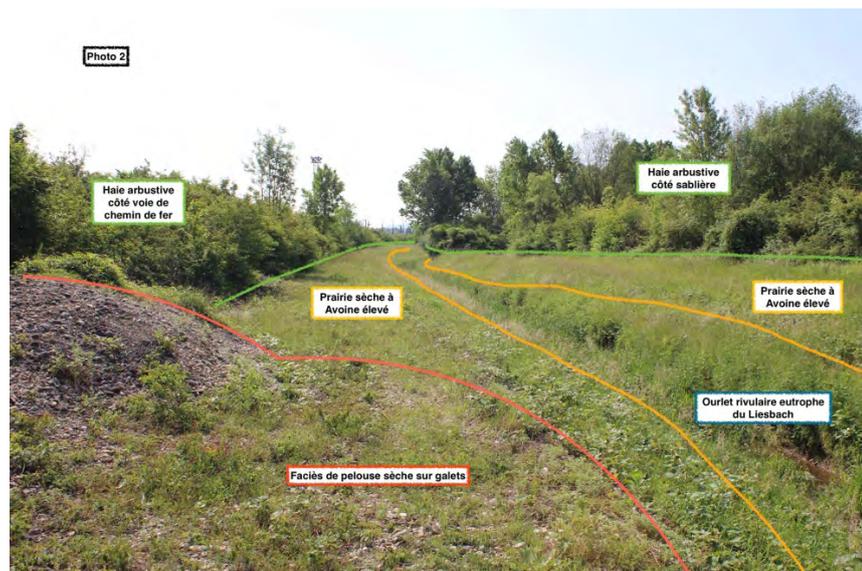
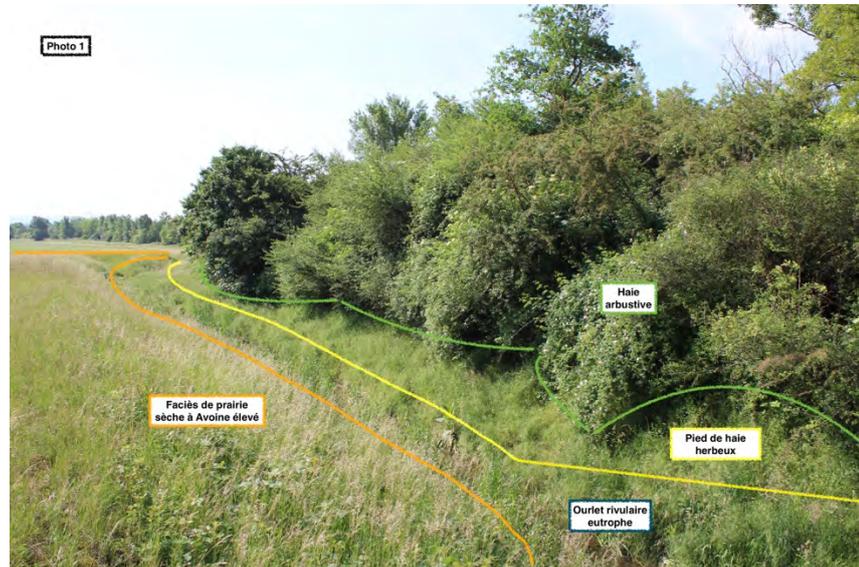
Les modes de gestion des abords du Liesbach, gestion actuellement assurée par le Syndicat d'eau de Saint-Louis, Huningue et environs, sont globalement adaptées à une ouverture régulière des milieux, ceci favorisant la dispersion des espèces de milieux ouverts.

L'hétérogénéité des sols et des conditions d'hygrométrie permet la cohabitation de plusieurs milieux différents, favorables à plusieurs « gammes » d'espèces animales.

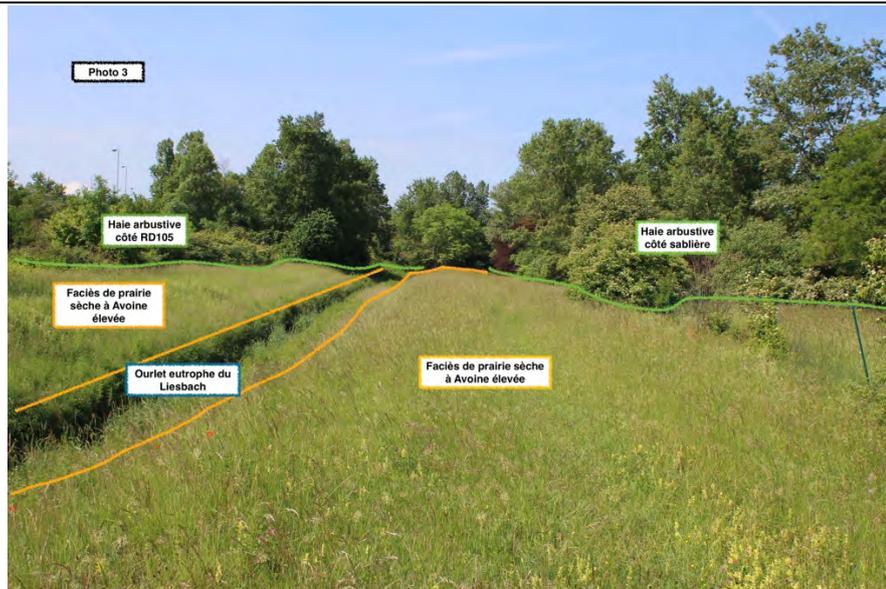
Ainsi entre la voie de chemin de fer et la sablière « Hardt Stocketen », on retrouve le long du Liesbach, depuis le sommet de la pente vers le cours d'eau, une succession haie arbustive – prairie sèche – ourlet rivulaire, comme le figure la photographie ci-après.

On notera également sur certains secteurs en haut de digue sur galets, des faciès

extrêmement secs (photo 2), abritent des espèces thermophiles patrimoniales comme l'Hespérie de la Sanguisorbe (*Spialia sertolius*).



Le même type de gestion par fauche des abords du Liesbach existe entre la RD105 et la partie sud de la sablière Hardt Socketen (photo 3), ceci permettant le développement d'un faciès de prairie sèche à Avoine élevé particulièrement diversifié, riche en espèces floricoles formant un excellent support de dispersion pour la faune et tout particulièrement pour l'entomofaune dont l'espèce cible, la Mélitée des scabieuses.



Ces mêmes faciès de Prairie sèche à Avoine élevée se poursuivent ensuite vers le nord, le long de l'Autoroute A35 sur un linéaire de plus de 1 200 mètres jusqu'à l'échangeur n°36 de Blotzheim.

Cette portion, gérée par la DIR-Est, est également remarquable, à la fois par sa longueur mais également par la qualité des habitats prairiaux en place, particulièrement favorables au déplacement des espèces de milieux ouverts et tout particulièrement de la Mélitée de scabieuses.

**Actions « Secteur 1 » :** Réaliser un plan de gestion commun pour l'entretien des zones de prairies situées le long du Liesbach et de l'A35. Ce plan de gestion vise à inciter la DIR-Est et le Syndicat d'eau de Saint-Louis, Huningue et environs à maintenir voire à améliorer les pratiques actuellement en place, particulièrement favorables à la biodiversité.

- **2.2.) Secteur 2 : pérennisation et recréation de milieux prairiaux le long de l'A35**

Cette portion de trame verte se situe entre l'A35 au sud-ouest et la sablière Hardt Stocketen au nord-est et se situe majoritairement sur des parcelles de l'A35. La partie « talus autoroutier » est ainsi gérée par la DIR-Est. Pour cette portion de trame verte, le même cahier des charges que présenté précédemment devra être appliqué pour favoriser la biodiversité.

On notera que le franchissement de l'autoroute par le Liesbach s'effectue au niveau d'un cadre (photo 4), qui forme ici la limite entre le secteur 1 et 2. Ce cadre semble être utilisé par quelques espèces animales comme en témoignent les coulées et empreintes observés à l'entrée du passage hydraulique.



On notera qu'en dehors du talus autoroutier, il subsiste quelques secteurs de prairie sèche ayant toutefois tendance à progressivement s'enfricher du fait de l'absence de gestion adaptée (photo 5 & 6 ci-dessous).



Plus au sud, le long de la sablière, l'absence totale de gestion a entraîné l'évolution spontanée de milieux herbacées vers des stades arbustifs voire arborés sur la partie sud, refermant ainsi le milieu et limitant le potentiel de dispersion pour la faune des milieux ouverts.



L'objectif poursuivi dans le cas de la restauration de cette trame est de **favoriser le déplacement (effet corridor) de la faune des milieux ouverts** en restaurant des milieux ouverts le long du chemin du Hoellhof.

Toutefois, afin de favoriser l'ensemble de la biodiversité, une opération de plantation de haie viendra compléter cette restauration de milieux ouverts. La haie sera disposée sur un linéaire d'environ 80 m du côté des cultures sur la partie nord du chemin du « Hoellhoff », afin de stopper d'éventuels insecticides déversés sur les champs pouvant avoir un impact négatif sur l'entomofaune.



#### **Actions Secteur 2. :**

- Réaliser un plan de gestion commun pour l'entretien des zones de prairies situées le long de l'A35,
- Planter une haie (environ 90 ml),
- Procéder à des opérations de défrichement, puis sur ces zones adapter les pratiques de fauche afin de recréer de la prairie sèche.

- **2.3.) Secteur 3 : amélioration et recréation de milieux prairiaux, plantation de haies entre la rue de l'aéroport et l'ancienne voie de chemin de fer le long de l'A35**

Ce secteur, qui correspond à la partie la plus septentrionale de ce corridor, présente la particularité de constituer le seul passage « sécurisé » du secteur pour la faune. Ce passage est possible à la faveur du franchissement supérieur de l'A35 par l'ancienne voie de chemin de fer et **présente ainsi un enjeu stratégique majeur** pour les échanges faunistiques dans l'axe est-ouest.

L'objectif de cette action est ainsi de poursuivre les aménagements favorables à la faune et ainsi de créer un axe de dispersion permettant à la biodiversité de se disperser vers l'ouest à la faveur du passage sécurisé au-dessus de l'A35.



On notera ici que ce secteur a déjà fait l'objet d'opérations de plantations de la part de la municipalité de Saint-Louis, le long du chemin existant, du côté de l'autoroute. La strate herbacée existante sous ces plantations sert de site de reproduction et de dispersion à l'entomofaune et tout particulièrement à la Mélitée des scabieuses. L'objectif est ainsi de pérenniser et d'améliorer l'état de conservation de ce milieu en adaptant les pratiques de gestion sur ce linéaire.

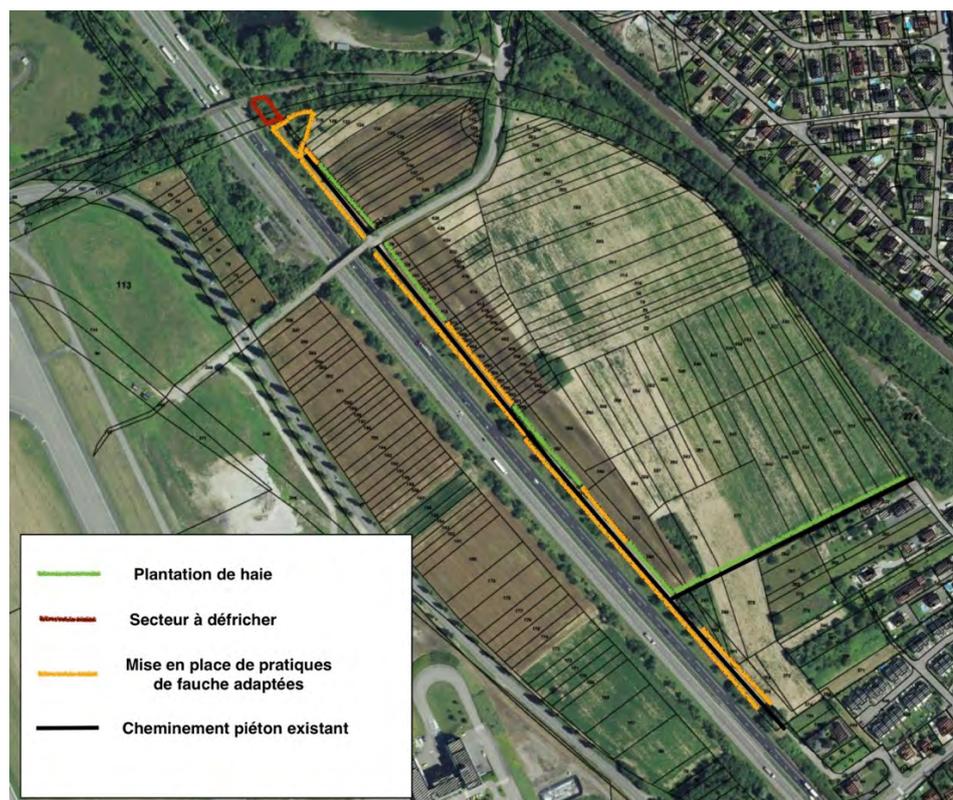
Cette gestion adaptée des abords du cheminement piéton devra également être proposée à la DIR-Est, afin que les talus autoroutiers soient également fauchés de manière optimale et ainsi créer une bande de prairie sèche d'une largeur plus conséquente (cf. actions secteur 2)

Les aménagements visant à améliorer le potentiel de dispersion de la faune sur ce secteur se déclinent ainsi en trois opérations distinctes :

- **Adaptation des pratiques de fauche** le long de l'A35 visant à maintenir et à améliorer le potentiel de dispersion des espèces de milieux ouverts,
- **Mener une opération de défrichage au niveau du remblais de la voie de chemin de fer** afin de créer une trouée ouverte favorable à la dispersion des espèces de milieux ouverts (environ 400 m<sup>2</sup> à défricher).
- **Plantation de linéaires de haies** visant à favoriser le déplacement de la faune des milieux arbustifs et de créer des **sites refuges** et de reproduction pour l'avifaune tout en assurant l'alimentation de la petite et moyenne faune, si possible tout au long de l'année. Cette haie, discontinue, permettra également de jouer un rôle "parapluie" en captant d'éventuels insecticides déversés sur les champs périphériques pouvant avoir un impact négatif sur l'entomofaune patrimoniale. Une plantation de haie sera également réalisée sur le merlon situé au sud-est de la nouvelle zone d'activité Euroeastpark. L'ensemble du linéaire de haie à planter représente environ 510 ml.

**Actions Secteur 3 :**

- Réaliser un plan de gestion commun (Ville de Saint-Louis / DIR-Est) pour l'entretien des zones de prairies situées le long de l'A35,
- Planter plusieurs linéaires de haies (environ 510 ml),
- Procéder à des opérations de défrichage (environ 400 m<sup>2</sup>, puis sur ces zones adapter les pratiques de fauche afin de recréer de la prairie sèche.



Pour mener à bien les objectifs de création de sites refuges pour la faune, le choix du type de haie et des essences à implanter est particulièrement importante car celle-ci devra **offrir une ressource alimentaire énergétique** tout au long de l'année pour les espèces sédentaires, mais également de manière plus ponctuelle (en automne) pour les espèces migratrices.

Cette haie, **d'une largeur comprise entre 1,5 et 3 m** devra ainsi être riche en différentes espèces d'arbres et arbustes rustiques et locaux et être composée de plusieurs étages de végétation (buissonnant, arbustif et arboré). Le stade arboré sera assuré par les fruitiers déjà plantés.

Il sera également intéressant de conserver un pied de haie herbeux, fauché tardivement (octobre) une fois par an.

Ce type de haie refuge pour la biodiversité devra suivre une séquence intégrant les arbres fruitiers déjà plantés et alternant : buissonnant – arbuste moyen – buissonnant - arbuste moyen – buissonnant – arbuste moyen – buissonnant...

Les essences à privilégier dans ce type de haie sont :

- ✓ **Buissonnant** : Viorne lantane, Prunellier, Noisetier, Aubépine, Fusain, Eglantier
- ✓ **Arbuste moyen** : Sorbier des oiseleurs, Poirier sauvage, Pommier sauvage, Sureau noir, Prunier, Aubépine, Merisier.

Lors de la plantation, un respect d'un espacement d'un mètre entre 2 plants sera à respecter.

L'Atelier des Territoires conseille la municipalité de Saint-Louis de se rapprocher de l'association « Haies Vives d'Alsace » afin de se faire accompagner lors de la réalisation de cette haie.

<p><b>Précautions particulières</b></p>	<p><b><u>Précautions particulières pour les plantations de haies :</u></b></p> <p>1° Respecter les conseils de plantation suivants de manière à favoriser le développement de la haie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant plantation, travail du sol sur une profondeur d'au moins 50 cm sur la largeur de la haie.</li> <li>• Paillage du sol, si possible avec du paillage de paille. Dans le cas d'utilisation d'un paillage en copeaux de bois, les copeaux de bois de résineux sont à proscrire, du fait de leur pouvoir d'acidification du sol,</li> <li>• Plantation en automne (de novembre à mars),</li> <li>• Respecter l'horizon racinaire des arbres fruitiers déjà plantés,</li> <li>• Après la deuxième année, il sera nécessaire de recéper les arbustes intermédiaires afin de favoriser la pousse de plusieurs tiges sur une même souche et ainsi de densifier les plants</li> </ul> <p>2° Favoriser des plants d'origine locales, génétiquement adaptées et labélisés « Végétal Local », label développé par la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, l'AFAC-Agroforesteries et Plante &amp; Cité. A titre informatif, la municipalité pourra se rapprocher du pépiniériste Wadel-Wininger à Ueberstrass (68) participant à la filière Végétal Nord-est (VNE).</p> <p>3° Mise en place d'une fauche tardive (octobre) sur les bordures herbeuses,</p> <p>4° S'assurer de la bonne volonté des exploitants agricoles,</p> <p>5° Poursuivre la valorisation pédagogique de cette haie, déjà initié par la municipalité de Saint-Louis et poursuivre l'association des écoles dans cette démarche de restauration du patrimoine naturel.</p> <p><b><u>Précautions particulières pour les opérations de défrichements :</u></b></p> <p>Les défrichements devront être réalisés en dehors de la période de reproduction de l'avifaune soit au cours d'une période comprise entre la fin du mois de septembre et le début du mois de mars.</p> <p><b><u>Gestion des linéaires de prairies sèches :</u></b></p> <p>Respecter le cahier des charges qui sera réalisé, avec notamment la mise en place d'une unique fauche tardive (octobre).</p>
<p><b>Protocole de suivi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi de l'évolution du développement des plants,</li> <li>- Suivi de l'évolution des secteurs défrichés,</li> <li>- Suivi de l'évolution des secteurs de linéaire de prairie de fauche et de l'état de conservation de la Mélitée des scabieuses sur ces zones.</li> </ul>

		2018	2019	2020	2021	2022
<b>Phasage et chiffrage* des opérations</b>	<b>Plantation de haie – 600 ml</b>	Plants (2 plants par ml / prix par plant env. 3 €) : <b>3 600 €</b> Paillage (1,5 € /ml) : <b>900 €</b>	-	-	-	-
	<b>Entretien du linéaire de haie</b>	-	Fauche tardive de pied herbeux de la haie (octobre)	Recépage des arbustes	Fauche tardive de pied herbeux de la haie (octobre)	Fauche tardive de pied herbeux de la haie (octobre)
	<b>Gestion des linéaires de prairies</b>	Fauche tardive (octobre)	Fauche tardive (octobre)	Fauche tardive (octobre)	Fauche tardive (octobre)	Fauche tardive (octobre)
	<b>Opérations de défrichage (environ 6 000 m2 pour l'ensemble des actions)</b>	-	Arrachage des arbres et arbustes et travail du sol (0,75 €/m <sup>2</sup> ) : <b>4 500 €</b> (hors exportation)	-	-	-

\* Prix donnés à titre indicatif tenant compte des possibilités de réalisation de travaux en régie. La réalisation de devis par des entreprises spécialisées sera indispensable pour le montage financier de l'opération et les demandes de subventions.

<b>Sources de financement</b>	<b>Financement AMI TVB mai 2017 (Agence de l'Eau Rhin-Meuse et Région Grand-Est) pour des actions entre juin 2017 et décembre 2018.</b>	
<b>Intervenants</b>	<b>Maitre d'œuvre</b>	Ville de Saint Louis
	<b>Réalisation (travaux)</b>	<p>Travaux de défrichage : entreprises spécialisées.</p> <p>Travaux de plantation de haies : entreprises spécialisées.</p> <p>Accompagnement : Haies Vives d'Alsace.</p> <p>Entretien : Agriculteurs locaux – Services techniques de la Ville de Saint-Louis - DIR-Est – Syndicat des Eaux de Saint-Louis, d'Huningue et environs.</p>

## Opération de préservation et d'amélioration d'une Trame verte

### Haie nord des sablières Hardt Stocketen (Axe F)

#### Contexte et objectifs visés

##### Contexte de l'action :

Dans la partie nord de l'ensemble formé par les anciennes sablières « Hardt Stocketen » subsiste une haie qui relie les bordures de la voie ferrée et les bordures herbacées de l'A35.

Cette haie, qui débute le long de la voie de chemin de fer, se poursuit le long des limites de l'exploitation de la sablière pour se prolonger à l'ouest le long d'une parcelle de culture.

Afin de garantir la pérennité d'un axe de dispersion entre ces deux entités, le PLU de Saint-Louis doit assurer la protection de ce linéaire.

La haie présente une discontinuité à l'extrémité de la rue des Mimosas ; l'objectif de cette action, en plus de la préservation des éléments existants est ainsi de recréer un linéaire de haie continue sur ce secteur.



Figure 83 : Localisation des éléments physiques d'intérêt écologique à protéger et à renforcer.

##### Objectifs de l'action :

- Inscrire les haies en tant qu'éléments physiques remarquables du paysage au sein du PLU (article L151-23 du Code de l'Urbanisme) et en interdire la destruction et/ou dégradation,
- Recréer une haie à l'extrémité de la rue des Mimosas.

#### Secteurs concernés

- ✓ Section 16 – Parcelles 62, 150, 164 et 244 à Saint-Louis.

#### Description et organisation de l'opération

##### 1) Rencontre des propriétaires et des utilisateurs des parcelles concernées :

Prise de contact avec les propriétaires et utilisateurs des parcelles concernées par le projet de restauration de trame verte visant à présenter le projet et les objectifs poursuivis par cette action.

##### 2) Localisation et inscription des structures végétales existantes au sein du zonage du PLU

	<p>3) <u>Choix du type de haie</u> :</p> <p>L'objectif poursuivi dans le cas de la restauration de cette trame est de <b>favoriser le déplacement (effet corridor) de la faune</b>, de créer des <b>sites refuges</b> et de reproduction tout en assurant l'alimentation de la petite et moyenne faune, si possible tout au long de l'année.</p> <p>Pour ce faire le choix du type de haie et des essences à implanter est particulièrement importante car celle-ci devra <b>offrir une ressource alimentaire énergétique</b> tout au long de l'année pour les espèces sédentaires, mais également de manière plus ponctuelle (en automne) pour les espèces migratrices.</p> <p>Cette haie, <b>d'une largeur comprise entre 1,5 et 3 m</b> devra ainsi être riche en différentes espèces d'arbres et arbustes rustiques et locaux et être composée de plusieurs étages de végétation (buissonnant, arbustif et arboré). Il sera également intéressant de conserver un pied de haie herbeux, fauché tardivement (octobre) une fois par an.</p> <p>Ce type de haie refuge pour la biodiversité devra suivre une séquence alternant : buissonnant – arbuste moyen – buissonnant - arbuste moyen – buissonnant – arbuste moyen – buissonnant...</p> <p>Les essences à privilégier dans ce type de haie sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Buissonnant</b> : Viorne lantane, Viorne aubier, Groseillier, Prunellier, Noisetier, Aubépine, Fusain, Eglantier,</li> <li>✓ <b>Arbuste moyen</b> : Sorbier des oiseleurs, Poirier sauvage, Pommier sauvage, Sureau noir, Prunier, Aubépine, Cerisier à grappes, Merisier.</li> </ul> <p>Lors de la plantation, un respect d'un espacement d'un mètre entre 2 plants sera à respecter.</p> <p>La plantation de cette haie pourra être assurée par les services « espaces verts » de la municipalité ou par un prestataire privé.</p> <p>L'Atelier des Territoires conseille la municipalité de Saint-Louis de se rapprocher de l'association « Haies Vives d'Alsace » afin de se faire accompagner lors de la réalisation de cette haie.</p>
<p><b>Précautions particulières</b></p>	<p>1° Respecter les conseils de plantation suivants de manière à favoriser le développement de la haie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant plantation, travail du sol sur une profondeur d'au moins 50 cm sur la largeur de la haie,</li> <li>• Paillage du sol, si possible avec du paillage de paille. Dans le cas d'utilisation d'un paillage en copeaux de bois, les copeaux de bois de résineux sont à proscrire, du fait de leur pouvoir d'acidification du sol,</li> <li>• Plantation en automne (de novembre à mars),</li> <li>• Après la deuxième année, il sera nécessaire de recéper les arbustes intermédiaires afin de favoriser la pousse de plusieurs tiges sur une même souche et ainsi de densifier les plants.</li> </ul> <p>2° Favoriser des plants d'origine locales, génétiquement adaptées et labélisés « Végétal Local », label développé par la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, l'AFAC-Agroforesteries et Plante &amp; Cité. A titre informatif, la municipalité pourra se rapprocher du pépiniériste Wadel-Wininger à Ueberstrass (68) participant à la filière Végétal Nord-est (VNE).</p> <p>3° Mise en place d'une fauche tardive (octobre) sur les bordures herbeuses,</p> <p>4° S'assurer de la bonne volonté des exploitants agricoles,</p>

<b>Protocole de suivi</b>	Suivi de l'évolution du développement des plants.
---------------------------	---

		2019	2020	2021	2022	2023
<b>Phasage et chiffage* des opérations</b>	<b>Plantation de haie : 160 ml</b>	Plants (2 plants par ml / prix par plant env. 3 €) : <b>960 €</b>  Paillage (1,5 € /ml) : <b>240 €</b>	-	-	-	-
	<b>Entretien du linéaire de haie</b>	-	Fauche tardive de pied herbeux de la haie (octobre)	Recépage des arbustes	Fauche tardive de pied herbeux de la haie (octobre)	Fauche tardive de pied herbeux de la haie (octobre)

\* Prix donnés à titre indicatif tenant compte des possibilités de réalisation de travaux en régie. La réalisation de devis par des entreprises spécialisées sera indispensable pour le montage financier de l'opération et les demandes de subventions.

<b>Sources de financement</b>	<b>Financement AMI TVB</b> (Agence de l'Eau Rhin-Meuse et Région Grand-Est)	
<b>Intervenants</b>	<b>Maitre d'œuvre</b>	Ville de Saint Louis
	<b>Réalisation (travaux)</b>	Travaux d'aménagement : Entreprises spécialisées – Services techniques de la Ville de Saint-Louis.  Accompagnement : Haies Vives d'Alsace.  Entretien : Agriculteurs locaux – Services techniques de la Ville de Saint-Louis.

## Opération de préservation et d'amélioration d'une Trame verte

### Fossé au lieu-dit « Dornmatten » (Axe G)

<p><b>Contexte et objectifs visés</b></p>	<p><b>Contexte de l'action :</b></p> <p>Plusieurs fossés subsistent en contrebas du talus de la terrasse de la plaine rhénane dans un contexte écologique fortement dégradé par la maïsiculture. Ces fossés, anciens bras du Rhin, n'ont pas fait l'objet d'opérations de comblement et une végétation humide a pu s'y développer malgré la pression agricole environnante.</p> <p>Ces fossés, globalement axés est/ouest, forment des liens écologiques plus ou moins fonctionnels entre l'Augraben (ou le Lertzbach) à l'ouest et le Canal de Huningue à l'est.</p> <p>L'objectif des actions visant ces fossés est avant tout de protéger ces structures, voire de les renforcer dans les secteurs où la fonctionnalité écologique est dégradée.</p> <p>La présente action cible le fossé humide au lieu-dit « Dornmatten », considéré comme fonctionnel mais à renforcer.</p>  <p style="text-align: center;">Figure 84 : Localisation des éléments physiques d'intérêt écologique à protéger et à conforter.</p> <p><b>Objectifs de l'action :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Créer une haie arbustive sur la partie ouest du fossé afin de renforcer l'effet corridor,</b></li> <li>• <b>Inscrire le fossé au lieu-dit « Dornmatten » et ses bordures (prés et vergers) comme éléments physiques remarquables du paysage au sein du PLU (article L151-23 du Code de l'Urbanisme) et en interdire la destruction et/ou la dégradation.</b></li> </ul>
<p><b>Secteurs concernés</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Section AH – Fond des parcelles 14 et 15,</li> <li>✓ Section AE – Parcelles 24,26,27,28,29,30,31,32,33,34,37,38 et 41.</li> </ul>
<p><b>Description et organisation de l'opération</b></p>	<p>1) <u>Rencontre des propriétaires et des utilisateurs des parcelles concernées :</u></p> <p>Prise de contact avec les propriétaires et utilisateurs des parcelles concernées par le projet de restauration de trame verte visant à présenter le projet et les objectifs poursuivis par cette</p>

	<p>action.</p> <p>2) <u>Localisation et inscription des structures végétales existantes au sein du zonage du PLU</u></p> <p>3) <u>Choix du type de haie :</u></p> <p>L'objectif poursuivi dans le cas de la restauration de cette trame est de <b>favoriser le déplacement (effet corridor) de la faune</b>, de créer des <b>sites refuges</b> et de reproduction tout en assurant l'alimentation de la petite et moyenne faune, si possible tout au long de l'année.</p> <p>Pour ce faire le choix du type de haie et des essences à implanter est particulièrement importante car celle-ci devra <b>offrir une ressource alimentaire énergétique</b> tout au long de l'année pour les espèces sédentaires, mais également de manière plus ponctuelle (en automne) pour les espèces migratrices.</p> <p>Cette haie, <b>d'une largeur comprise entre 1,5 et 3 m</b>, devra ainsi être riche en différentes espèces d'arbres et arbustes rustiques et locaux et être composée de plusieurs étages de végétation (buissonnant, arbustif et arboré).</p> <p>Il sera également intéressant de conserver un pied de haie herbeux, fauché tardivement (octobre) une fois par an.</p> <p>Ce type de haie refuge pour la biodiversité devra suivre une séquence alternant : buissonnant – arbuste moyen – buissonnant - arbuste moyen – buissonnant – arbuste moyen – buissonnant...</p> <p>Les essences à privilégier dans ce type de haie sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Buissonnant</b> : Viorne lantane, Viorne aubier, Groseillier, Prunellier, Noisetier, Aubépine, Fusain, Eglantier</li> <li>✓ <b>Arbuste moyen</b> : Sorbier des oiseleurs, Poirier sauvage, Pommier sauvage, Sureau noir, Prunier, Aubépine, Cerisier à grappes, Merisier.</li> </ul> <p>Lors de la plantation, un respect d'un espacement d'un mètre entre 2 plants sera à respecter.</p> <p>La plantation de cette haie pourra être assurée par les services « espaces verts » de la municipalité ou par un prestataire privé.</p> <p>L'Atelier des Territoires conseille la municipalité de Saint-Louis de se rapprocher de l'association « Haies Vives d'Alsace » afin de se faire accompagner lors de la réalisation de cette haie.</p>
<p><b>Précautions particulières</b></p>	<p>1° Respecter les conseils de plantation suivants de manière à favoriser le développement de la haie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant plantation, travail du sol sur une profondeur d'au moins 50 cm sur la largeur de la haie. Les secteurs concernés se situant sur des terrains agricoles, l'apport de matériaux organique ne semble pas indispensable,</li> <li>• Paillage du sol, si possible avec du paillage de paille. Dans le cas d'utilisation d'un paillage en copeaux de bois, les copeaux de bois de résineux sont à proscrire, du fait de leur pouvoir d'acidification du sol,</li> <li>• Plantation en automne (de novembre à mars),</li> <li>• Après la deuxième année, il sera nécessaire de recéper les arbustes intermédiaires afin de favoriser la pousse de plusieurs tiges sur une même souche et ainsi de densifier les plants.</li> </ul> <p>2° Favoriser des plants d'origine locales, génétiquement adaptées et labélisés « Végétal Local », label développé par la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, l'AFAC-Agroforesteries et Plante &amp; Cité. A titre informatif, la municipalité pourra se rapprocher du pépiniériste Wadel-Wininger à Ueberstrass (68) participant à la filière Végétal Nord-est (VNE).</p>

	<p>3° Mise en place d'une fauche tardive (octobre) sur les bordures herbeuses,</p> <p>4° S'assurer de la bonne volonté des exploitants agricoles,</p> <p>Pas d'aspect réglementaires particuliers.</p>
<b>Protocole de suivi</b>	Suivi de l'évolution du développement des plants.

## Opération de préservation et d'amélioration d'une Trame verte

### Rives du Lertzbach et de l'Augraben (Axe H)

#### Contexte et objectifs visés

##### Contexte de l'action :

Au sud du périmètre de la Réserve Naturelle Nationale de la Petite Camargue Alsacienne, les ripisylves de l'Augraben et du Lertzbach ne font l'objet d'aucune mesure de protection spécifique.

L'objectif de cette action est ainsi de pérenniser la végétation rivulaire du Lertzbach et de l'Augraben en les identifiant et en les inscrivant au zonage du PLU en tant qu'éléments physiques remarquables du paysage.



Figure 85 : Localisation des éléments physiques d'intérêt écologique à protéger.

##### Objectifs de l'action :

- **Inscrire les ripisylves de l'Augraben et du Lertzbach en tant qu'éléments physiques remarquables du paysage au sein du PLU (article L151-23 du Code de l'Urbanisme) et en interdire la destruction.**

#### Secteurs concernés

- ✓ Section 13 – parcelles 12 et 13 / Section AA – parcelles 1, 2 et 3,
- ✓ Section AC – fond de parcelle 1,
- ✓ Section BW – fond des parcelles 57, 58, 61, 62, 63, 64 et 65 / Section BX – parcelles 12 et 13 / Section BY – parcelles 5, 6, 7, 8, 17, 21 et 22.

#### Description et organisation de l'opération

- 1) Rencontre des propriétaires et des utilisateurs des parcelles concernées :  
Prise de contact avec les propriétaires et utilisateurs des parcelles concernées visant à présenter le projet et les objectifs poursuivis par cette action.
- 2) Localisation et inscription de ces structures au sein du zonage du PLU
- 3) Inclure ces parcelles dans le projet de création d'un Espace Naturel Sensible afin de pouvoir bénéficier du droit de préemption dans le cas d'une vente des parcelles (hors parcelles déjà construites).

## Opération de préservation et d'amélioration d'une Trame verte

### Fossé au lieu-dit « Morgenweide » (Axe J)

<p><b>Contexte et objectifs visés</b></p>	<p><b>Contexte de l'action :</b></p> <p>Plusieurs fossés subsistent en contrebas du talus de la terrasse de la plaine rhénane dans un contexte écologique fortement dégradé par la maïsiculture. Ces fossés, anciens bras du Rhin, n'ont pas fait l'objet d'opérations de comblement et une végétation humide a pu s'y développer malgré la pression agricole environnante.</p> <p>Ces fossés, globalement axés est/ouest forment des liens écologiques plus ou moins fonctionnels entre l'Augraben à l'ouest et le Canal de Huningue à l'est.</p> <p>L'objectif des actions visant ces fossés est avant tout de protéger ces structures, voire de les renforcer dans les secteurs où la fonctionnalité écologique est dégradée.</p> <p>La présente action vise le fossé humide au lieu-dit « Morgenweide », considéré comme fonctionnel uniquement sur sa partie ouest.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Figure 86 : Localisation des éléments physiques d'intérêt écologique à protéger et à renforcer.</p> <p><b>Objectifs de l'action :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer une haie arbustive entre le fossé et la haie bordant le chemin du Langhagweg jusqu'à la ferme de la Morgenweide,</li> <li>• Inscrire les éléments existants bordant le fossé ainsi que la haie existante le long du chemin du Langhagweg comme éléments physiques remarquables du paysage au sein du PLU (article L151-23 du Code de l'Urbanisme) et en interdire la destruction et/ou la dégradation</li> </ul>
<p><b>Secteurs concernés</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Section 13 – Parcelles 11 à 22,</li> <li>✓ Section AA – Parcelles 4 à 22 (fond de parcelle pour les parcelles 11 à 22),</li> <li>✓ Section AB – Parcelles 1 à 13 (fond de parcelle pour les parcelles 10 à 13).</li> </ul>
<p><b>Description et organisation de l'opération</b></p>	<p>1) <u>Rencontre des propriétaires et des utilisateurs des parcelles concernées :</u></p> <p>Prise de contact avec les propriétaires et utilisateurs des parcelles concernées par le projet</p>

	<p>de restauration de trame verte visant à présenter le projet et les objectifs poursuivis par cette action.</p> <p>2) <u>Localisation et inscription des structures végétales existantes au sein du zonage du PLU</u></p> <p>3) <u>Inclure ces parcelles dans le projet de création d'un Espace Naturel Sensible afin de pouvoir bénéficier du droit de préemption dans le cas d'une vente des parcelles.</u></p> <p>4) <u>Choix du type de haie :</u></p> <p>L'objectif poursuivi dans le cas de la restauration de cette trame est de <b>favoriser le déplacement (effet corridor) de la faune</b>, de créer des <b>sites refuges</b> et de reproduction tout en assurant l'alimentation de la petite et moyenne faune, si possible tout au long de l'année.</p> <p>Pour ce faire le choix du type de haie et des essences à planter est particulièrement importante car celle-ci devra <b>offrir une ressource alimentaire énergétique</b> tout au long de l'année pour les espèces sédentaires, mais également de manière plus ponctuelle (en automne) pour les espèces migratrices.</p> <p>Cette haie, <b>d'une largeur comprise entre 1,5 et 3 m</b> devra ainsi être riche en différentes espèces d'arbres et arbustes rustiques et locaux et être composée de plusieurs étages de végétation (buissonnant, arbustif et arboré).</p> <p>Il sera également intéressant de conserver un pied de haie herbeux, fauché tardivement (octobre) une fois par an.</p> <p>Ce type de haie refuge pour la biodiversité devra suivre une séquence alternant : buissonnant – arbuste moyen – buissonnant - arbuste moyen – buissonnant – arbuste moyen – buissonnant...</p> <p>Les essences à privilégier dans ce type de haie sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Buissonnant</b> : Viorne lantane, Viorne aubier, Groseillier, Prunellier, Noisetier, Aubépine, Fusain, Eglantier</li> <li>✓ <b>Arbuste moyen</b> : Sorbier des oiseleurs, Poirier sauvage, Pommier sauvage, Sureau noir, Prunier, Aubépine, Cerisier à grappes, Merisier.</li> </ul> <p>Lors de la plantation, un respect d'un espacement d'un mètre entre 2 plants sera à respecter.</p> <p>La plantation de cette haie pourra être assurée par les services « espaces verts » de la municipalité ou par un prestataire privé.</p> <p>L'Atelier des Territoires conseille la municipalité de Saint-Louis de se rapprocher de l'association « Haies Vives d'Alsace » afin de se faire accompagner lors de la réalisation de cette haie.</p>
<p><b>Précautions particulières</b></p>	<p>1° Respecter les conseils de plantation suivants de manière à favoriser le développement de la haie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant plantation, travail du sol sur une profondeur d'au moins 50 cm sur la largeur de la haie. Les secteurs de plantation se situant sur des terrains agricoles, l'apport de matériaux organique ne semble pas indispensable,</li> <li>• Paillage du sol, si possible avec du paillage de paille. Dans le cas d'utilisation d'un paillage en copeaux de bois, les copeaux de bois de résineux sont à proscrire, du fait de leur pouvoir d'acidification du sol,</li> <li>• Plantation en automne (de novembre à mars),</li> <li>• Après la deuxième année, il sera nécessaire de recéper les arbustes intermédiaires</li> </ul>

	<p>afin de favoriser la pousse de plusieurs tiges sur une même souche et ainsi de densifier les plants</p> <p>2° Favoriser des plants d'origine locales, génétiquement adaptées et labélisés « Végétal Local », label développé par la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, l'AFAC-Agroforesteries et Plante &amp; Cité. A titre informatif, la municipalité pourra se rapprocher du pépiniériste Wadel-Wininger à Ueberstrass (68) participant à la filière Végétal Nord-est (VNE).</p> <p>3° Mise en place d'une fauche tardive (octobre) sur les bordures herbeuses,</p> <p>4° S'assurer de la bonne volonté des exploitants agricoles,</p> <p>Pas d'aspect réglementaires particuliers.</p>
<b>Protocole de suivi</b>	Suivi de l'évolution du développement des plants.

		2019	2020	2021	2022	2023
<b>Phasage et chiffrage* des opérations</b>	<b>Plantation de haie : 285 ml</b>	Plants (2 plants par ml / prix par plant env. 3 €) : <b>1710 €</b> Paillage (1,5 € /ml) : <b>427,5 €</b>	-	-	-	-
	<b>Entretien du linéaire de haie</b>	-	Fauche tardive de pied herbeux de la haie (octobre)	Recépage des arbustes	Fauche tardive de pied herbeux de la haie (octobre)	Fauche tardive de pied herbeux de la haie (octobre)

\* Prix donnés à titre indicatif tenant compte des possibilités de réalisation de travaux en régie. La réalisation de devis par des entreprises spécialisées sera indispensable pour le montage financier de l'opération et les demandes de subventions.

<b>Sources de financement</b>	<b>Financement AMI TVB (Agence de l'Eau Rhin-Meuse et Région Grand-Est)</b>	
<b>Intervenants</b>	<b>Maitre d'œuvre</b>	Ville de Saint Louis
	<b>Réalisation (travaux)</b>	<p>Travaux d'aménagement : Entreprises spécialisées – Services techniques de la Ville de Saint-Louis.</p> <p>Accompagnement : Haies Vives d'Alsace.</p> <p>Entretien : Agriculteurs locaux – Services techniques de la Ville de Saint-Louis.</p>

## Opération de préservation et d'amélioration d'une Trame verte

### Fossé au lieu-dit « Obere Au » (Axe K)

<p><b>Contexte et objectifs visés</b></p>	<p><b>Contexte de l'action :</b></p> <p>Plusieurs fossés subsistent en contrebas du talus de la terrasse de la plaine rhénane dans un contexte écologique fortement dégradé par la maïsiculture. Ces fossés, anciens bras du Rhin, n'ont pas fait l'objet d'opérations de comblement et une végétation humide a pu s'y développer malgré la pression agricole environnante. Ces fossés, globalement axés est/ouest, forment des liens écologiques plus ou moins fonctionnels entre l'Augraben et le Lertzbach à l'ouest et le Canal de Huningue à l'est.</p> <p>L'objectif des actions visant ces fossés est avant tout de protéger ces structures, voire de les renforcer dans les secteurs où la fonctionnalité écologique est dégradée.</p> <p>La présente action vise le fossé humide au lieu-dit « Obere-Au », considéré comme fonctionnel dans sa portion ludovicienne.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Figure 87 : Localisation des éléments physiques d'intérêt écologique à protéger.</p> <p><b>Objectifs de l'action :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Inscrire le fossé au lieu-dit « Obere Au » et ses bordures comme éléments physiques remarquables du paysage au sein du PLU (article L151-23 du Code de l'Urbanisme) et en interdire la destruction.</b></li> </ul>
<p><b>Secteurs concernés</b></p>	<p>✓ Section 13 – Parcelles 74 et 76 / Section 13 – Fonds des parcelles 73 et 75</p>
<p><b>Description et organisation de l'opération</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>Rencontre des propriétaires et des utilisateurs des parcelles concernées :</u> Prise de contact avec les propriétaires et utilisateurs des parcelles concernées visant à présenter le projet et les objectifs poursuivis par cette action.</li> <li>2) <u>Localisation et inscription de ces structures au sein du zonage du PLU</u></li> <li>3) <u>Inclure ces parcelles dans le projet de création d'un Espace Naturel Sensible afin de pouvoir bénéficier du droit de préemption dans le cas d'une vente des parcelles.</u></li> </ol>
<p><b>Protocole de suivi</b></p>	<p>Suivi de l'évolution de la composition floristique et faunistique de ce fossé.</p>

## Opération de remise en état d'une trame verte Chemin de l'Entenlache (Axe L)

### Contexte de l'action :

Une première série de plantation d'arbres fruitiers a été réalisée par le service espaces verts de la commune de Saint Louis le long du chemin de l'Entenlache dans le prolongement de la rue du Muguet à proximité de la station de pompage d'eau potable.

La création d'une haie au sein de cet alignement de fruitiers permettrait de créer un élément physique remarquable du paysage reliant le linéaire arboré longeant la voie de chemin de fer et le boisement de l'Entenlache. L'objectif est de rendre ce linéaire utilisable comme corridor de déplacement, comme site de reproduction, de zone refuge et de garde-manger pour la petite faune. Le linéaire de haie à créer s'élève à environ 415 ml.

On notera par ailleurs qu'une portion de haie existe déjà le long de ce chemin, l'objectif étant ainsi de prolonger ce corridor vert de part et d'autre de cette entité existante.

### Contexte et objectifs visés



Figure 88 : Schématisation de la disposition des haies au niveau de la trame verte du secteur de l'Entenlache.

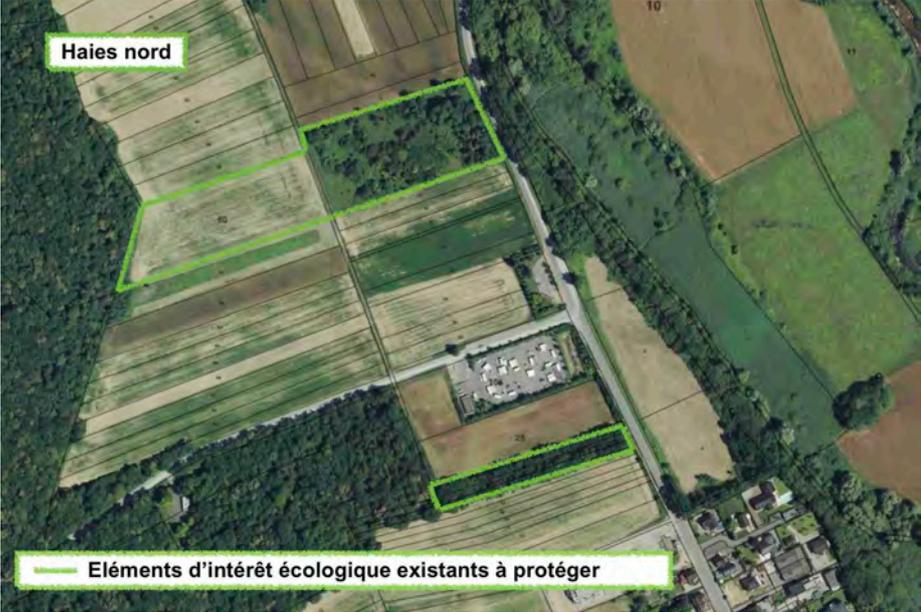


Figure 89 : à gauche vue des plantations d'arbres fruitiers réalisées par la commune de Saint-Louis et à droite vue de la continuité à renforcer pour atteindre la portion de haie existante (au centre de l'image).

	<p><b>Objectifs de l'action :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Créer une haie arbustive intégrant les arbres fruitiers déjà plantés entre le linéaire de végétation bordant la voie de chemin de fer et le bois de l'Entenlache.</b></li> <li>• <b>Inscrire cette haie comme élément physique remarquable du paysage au sein du PLU (article L151-23 du Code de l'Urbanisme) et en interdire la destruction.</b></li> </ul>
<p><b>Secteurs concernés</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Section 08 - Parcelles 02 à 08, 35, 36, 35 à 49 et 51 à 55</li> <li>✓ Section 05 – Parcelle 67.</li> </ul>
<p><b>Description et organisation de l'opération</b></p>	<p>1) <u>Rencontre des propriétaires et des utilisateurs des parcelles concernées :</u> Prise de contact avec les propriétaires et utilisateurs des parcelles concernées par le projet de restauration de trame verte visant à présenter le projet et les objectifs poursuivis par cette action.</p> <p>2) <u>Choix du type de haie :</u> L'objectif poursuivi dans le cas de la restauration de cette trame est de <b>favoriser le déplacement (effet corridor) de la faune</b>, de créer des <b>sites refuges</b> et de reproduction tout en assurant l'alimentation de la petite et moyenne faune, si possible tout au long de l'année.</p> <p>Pour ce faire le choix du type de haie et des essences à planter est particulièrement importante car celle-ci devra <b>offrir une ressource alimentaire énergétique</b> tout au long de l'année pour les espèces sédentaires, mais également de manière plus ponctuelle (en automne) pour les espèces migratrices.</p> <p>Cette haie, <b>d'une largeur comprise entre 1,5 et 3 m</b> devra ainsi être riche en différentes espèces d'arbres et arbustes rustiques et locaux et être composée de plusieurs étages de végétation (buissonnant, arbustif et arboré). Le stade arboré sera assuré par les fruitiers déjà plantés.</p> <p>Il sera également intéressant de conserver un pied de haie herbeux, fauché tardivement (octobre) une fois par an.</p> <p>Ce type de haie refuge pour la biodiversité devra suivre une séquence intégrant les arbres fruitiers déjà plantés et alternant : buissonnant – arbuste moyen – buissonnant - arbuste moyen – buissonnant – arbuste moyen – buissonnant...</p> <p>Les essences à privilégier dans ce type de haie sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Buissonnant</b> : Viorne lantane, Viorne aubier, Groseillier, Prunellier, Noisetier, Aubépine, Fusain, Eglantier</li> <li>✓ <b>Arbuste moyen</b> : Sorbier des oiseleurs, Poirier sauvage, Pommier sauvage, Sureau noir, Prunier, Aubépine, Cerisier à grappes, Merisier.</li> </ul> <p>Lors de la plantation, un respect d'un espacement d'un mètre entre 2 plants sera à respecter.</p> <p>La plantation de cette haie pourra être assurée par les services « espaces verts » de la municipalité ou par un prestataire privé.</p> <p>L'Atelier des Territoires conseille la municipalité de Saint-Louis de se rapprocher de l'association « Haies Vives d'Alsace » afin de se faire accompagner lors de la réalisation de cette haie.</p>
<p><b>Précautions particulières</b></p>	<p>1° Respecter les conseils de plantation suivants de manière à favoriser le développement de la haie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant plantation, travail du sol sur une profondeur d'au moins 50 cm sur la largeur de la haie. Le secteur de plantation se situant sur des terrains agricoles, l'apport de matériaux organique ne semble pas indispensable,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paillage du sol, si possible avec du paillage de paille. Dans le cas d'utilisation d'un paillage en copeaux de bois, les copeaux de bois de résineux sont à proscrire, du fait de leur pouvoir d'acidification du sol,</li> <li>• Plantation en automne (de novembre à mars),</li> <li>• Respecter l'horizon racinaire des arbres fruitiers déjà plantés,</li> <li>• Après la deuxième année, il sera nécessaire de recéper les arbustes intermédiaires afin de favoriser la pousse de plusieurs tiges sur une même souche et ainsi de densifier les plants</li> </ul> <p>2° Favoriser des plants d'origine locales, génétiquement adaptées et labélisés « Végétal Local », label développé par la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, l'AFAC-Agroforesteries et Plante &amp; Cité. A titre informatif, la municipalité pourra se rapprocher du pépiniériste Wadel-Wininger à Ueberstrass (68) participant à la filière Végétal Nord-est (VNE).</p> <p>3° Mise en place d'une fauche tardive (octobre) sur les bordures herbeuses,</p> <p>4° S'assurer de la bonne volonté des exploitants agricoles,</p> <p>5° Poursuivre la valorisation pédagogique de cette haie, déjà initié par la municipalité de Saint-Louis et poursuivre l'association des écoles dans cette démarche de restauration du patrimoine naturel.</p> <p>Pas d'aspect réglementaires particuliers.</p>
<p><b>Protocole de suivi</b></p>	<p>Suivi de l'évolution du développement des plants.</p>

**Opération de préservation et d'amélioration d'une Trame verte**  
**Haies nord (Axe M)**

<p><b>Contexte et objectifs visés</b></p>	<p><b>Contexte de l'action :</b></p> <p>Dans la partie nord du ban communal de Saint-Louis, deux structures arborées jouent un rôle de corridor de déplacement entre le boisement de la Hardt sud et la Petite Camargue Alsacienne. Des actions de renforcement de la fonctionnalité du corridor nord ont été entrepris par la Petite Camargue Alsacienne avec la plantation de plusieurs centaines d'arbustes, dans la continuité du bosquet existant. Une seconde ligne d'arbres existe au sud de l'aire d'accueil des gens du voyage, en continuité directe avec les boisements de la Hardt.</p> <p>Ces éléments présentent un intérêt écologique important pour la fonctionnalité écologique du secteur, ceux-ci formant un véritable trait d'union entre Hardt et Petite Camargue Alsacienne.</p>  <p>Figure 90 : Localisation des éléments physiques d'intérêt écologique à protéger.</p> <p><b>Objectifs de l'action :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Inscrire les haies en tant qu'éléments physiques remarquables du paysage au sein du PLU (article L151-23 du Code de l'Urbanisme) et en interdire la destruction et/ou la dégradation.</b></li> </ul>
<p><b>Parcelles concernées</b></p>	<p>✓ Section 2 – Parcelles 23, 24, 25, 38 et 60 à Saint-Louis.</p>
<p><b>Description et organisation de l'opération</b></p>	<p>1) <u>Rencontre des propriétaires et des utilisateurs des parcelles concernées :</u> Prise de contact avec les propriétaires et utilisateurs des parcelles concernées visant à présenter le projet et les objectifs poursuivis par cette action.</p> <p>2) <u>Localisation et inscription de ces structures au sein du zonage du PLU</u></p> <p>3) <u>Inclure ces parcelles dans le projet de création d'un Espace Naturel Sensible afin de pouvoir bénéficier du droit de préemption dans le cas d'une vente des parcelles.</u></p>
<p><b>Protocole de suivi</b></p>	<p>Suivi de l'évolution de la composition floristique et faunistique.</p>

		2018	2019	2020	2021	2022
<b>Phasage et chiffrage* des opérations</b>	<b>Plantation de haie – 415 ml</b>	Plants (2 plants par ml / prix par plant env. 3 €) : <b>2490 €</b> Paillage (1,5 € /ml) : <b>622,5 €</b>	-	-	-	-
	<b>Entretien du linéaire de haie</b>	-	Fauche tardive de pied herbeux de la haie (octobre)	Recépage des arbustes	Fauche tardive de pied herbeux de la haie (octobre)	Fauche tardive de pied herbeux de la haie (octobre)
* Prix donnés à titre indicatif tenant compte des possibilités de réalisation de travaux en régie. La réalisation de devis par des entreprises spécialisées sera indispensable pour le montage financier de l'opération et les demandes de subventions.						
<b>Sources de financement</b>	<b>Financement AMI TVB mai 2017 (Agence de l'Eau Rhin-Meuse et Région Grand-Est) pour des actions entre juin 2017 et décembre 2018.</b>					
<b>Intervenants</b>	<b>Maitre d'œuvre</b>			Ville de Saint Louis		
	<b>Réalisation (travaux)</b>			Travaux d'aménagement : Entreprises spécialisées – Services techniques de la Ville de Saint-Louis. Accompagnement : Haies Vives d'Alsace. Entretien : Agriculteurs locaux – Services techniques de la Ville de Saint-Louis.		

# Bibliographie

ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed., 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

Aguilar J.D. & Dommanget J.-L., 1998. Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. L'identification et la biologie de toutes les espèces. 2e édition. D&N, Lausanne, Paris : 463 p.

Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boulet V., Delpech R., Géhu J.M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.C., Royer J.M., Roux G. & Touffet J., 2004. Prodrome des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. Patrimoines naturels, 61. 171 p.

BIOTOPE, 2017. Raccordement ferroviaire de l'Aéroport Bâle-Mulhouse – Volet faune-flore-milieux naturels de l'étude d'impact. EuroAirport Bâle-Mulhouse. 205p.

Bissardon M., Guibal L. & Rameau J.C., 1997. CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF. Atelier Technique des Espaces Naturels. 179 p.

Bournérias M., Arnal G. & Bock C., 2001. Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Ed. Belin. 639 p.

Braun-Blanquet J., 1968. L'école phytosociologique Zuricho-Montpelliéraine et la S.I.G.M.A. Vegetatio, 16, 1-78 p.

BUHLER, C., CIGLER, H., & LIPPUNER, M. - 2007 – Larves d'amphibiens de Suisse : Clé de détermination. Centre Suisse de cartographie de la faune. Fauna Helvética n° 18. 32 p.

Coray A. & Thorens P., 2001. Orthoptera. Identification. Fauna Helvetica 5. Centre suisse de cartographie de la faune. Neuchâtel (CH). 236 p.

Commission Européenne DG Environnement, 1999. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne. EUR 15/2. 127 p.

CSA & ONF [coord.], 2004. Référentiel des habitats reconnus d'intérêt communautaire de la bande rhénane : Description, états de conservation & mesures de gestion. Programme LIFE Nature de conservation et restauration des habitats de la plaine rhénane. 158 p.

Duhamel G., 1998. Flore et cartographie des Carex de France. Ed. Boubée. 293 p.

DUGUET, R., & MELKI, F. – 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope (Mèze), Coll. Parthénope. 480 p.

ECOSPHERE, 2017. Pré-diagnostic – Projet de contournement routier / Hésingue/Hégenheim – collectrice Allschwill. 27p.

Grand D. & Boudot J.-P., 2006. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

Haffner P., Kirchner F., Moncorps S. & Trouvilliez J., 2008. Communiqué de presse Liste rouge d'espèces menacées d'amphibiens et de reptiles de métropole. Paris. 26 mars 2008.

Haeuacker V., Kaempf S., Moratin R. & Muller Y. (coord.), 2015. Livre rouge des espèces menacées en Alsace. Collection Conservation. Strasbourg, ODONAT : 512 p.

IUCN, MNHN – 2008 – La liste rouge des espèces menacées en France : chapitre Amphibiens et Reptiles de métropole. 8 p.

Issler E., Loyson E. & Walter E., 1965 (réed. 1982). Flore d'Alsace, Plaine rhénane et Sundgau. Société d'Etude de la Flore d'Alsace, Strasbourg. 621 p.

Lambinon J., De Langhe J.E., Delvosalle L., Duvigneaud J. & Vanden Berghen C., 2004. Nouvelle flore de la Belgique, du Grand Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermaphytes), 5ème édition. Edition du Patrimoine du Jardin Botanique naturel de Belgique. 1165 p.

MIAUD, C., & MURATET, J. - 2004 – Identifier les oeufs et les larves des amphibiens de France. INRA Editions. 200 p.

MURATET, J. – 2007 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine : guide de terrain. Ecodiv, France. 291 p.

Muller S. [Coord.], 2004. Plantes invasives en France. Muséum national d'histoire naturelle, Paris. 168 p. (Patrimoines naturels, 62)

Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), 2001. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissances et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 : Habitats forestiers. Volume 1 : 423 p. et volume 2 : 339 p. La Documentation Française.

Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), 2002a. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissances et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 : Habitats humides. La Documentation Française. 457 p.

Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN), 2002b. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissances et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 : Espèces animales. La Documentation Française. 345 p.

MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle), 2008. Liste Rouge des espèces menacées en France - Chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine. MNHN - Comité Français UICN pp. 3-7.

OGE, 2015. Volet « faune-flore » de l'étude d'impact des projets du Technoport et de la ZAC des Lys. Pour le compte de la CC3F. 122p.

Rocamora G. & Yeatman-Berthelot D., 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. SEOF/LPO. Paris. 560 p.

Sardet E. & Defaut B. (coord.), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

THIRIET J et VACHER, JP (coord), 2010. *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles d'Alsace*, BUFO, Colmar/Strasbourg, 273 p.

TREIBER R., 2009 pour le CSA. Suivis écologiques des populations d'insectes dans les réserves naturelles nationales Ile du Rhin, Forêt d'Offendorf, Forêt d'Erstein, Delta de la Sauer. 53p.

Wendler A., & Nüss J.-H., 1994. Libellules, Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. Société Française d'Odonatologie. 129 p.

Wildermuth H., Gonseth Y. & Mailbach A., 2005. Odonata. Les Libellules de Suisse. Fauna Helvetica 11. Centre suisse de cartographie de la faune. Neuchâtel (CH). 398 p.