



Aménagements hydrauliques de l'Arande contre les inondations à Saint-Julien en Genevois (74)

Diagnostic écologique

Réf. ARI11-040/AVP/Version 1.0

Octobre 2017

SUIVI ET VISA DU DOCUMENT

Réf. ARI11-040

Etude : Aménagements hydrauliques de l'Arande contre les inondations à Saint-Julien en Genevois (74)

Phase : AVP

Date de remise : Octobre 2017

Version : 1.0

Statut du document : Provisoire

Propriétaire du document : CCG

Diffusion : liste des destinataires directs

Chef de projet : Christophe Michallon

Rédacteur : Macha Demaseure/Sophie Déconfin

Vérificateur : Laurent Lhoste



SOMMAIRE

1. PRESENTATION DU PROJET - CONTEXTE.....	6
1.1. Localisation du projet	6
1.2. Contexte	6
1.3. Description sommaire des travaux	7
2. ENVIRONNEMENT REGLEMENTAIRE.....	9
2.1. Les zonages réglementaires	9
2.2. Les portes à connaissance et zonages non réglementaires.....	9
3. ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE	11
3.1. Recueil d'informations	11
3.1.1. Protections réglementaires	11
3.1.2. Bases de données communales	11
3.1.3. Sollicitation des acteurs locaux / Consultation des études existantes	11
3.2. SYNTHESE DES DONNEES	12
3.2.1. La flore.....	12
3.2.2. La faune	12
4. INVENTAIRES NATURALISTES FAUNE/FLORE/HABITATS	14
4.1. Méthodes d'inventaires.....	14
4.1.1. Effort de prospection	14
4.1.2. Inventaires floristiques et habitats	14
4.1.3. Inventaires faunistiques	15
4.1.4. Evaluation patrimoniale.....	18
4.2. Synthèse des données naturalistes et évaluation patrimoniale.....	21
4.2.1. Les habitats de la zone d'étude.....	21
4.2.2. Les espèces floristiques présentes.....	23
4.2.3. La faune terrestre.....	25
4.2.4. Carte de localisation des espèces à enjeux.....	27

5. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	29
5.1. IDENTIFICATION DES ENJEUX.....	29
5.1.1. Les habitats naturels.....	29
5.1.2. La flore.....	29
5.1.3. La faune	29
5.2. Effets du projet sur l'environnement et mesures associées	33
5.2.1. Emprise du projet.....	33
5.2.2. Incidences du projet en phase travaux	34
5.2.3. Incidences permanentes du projet	35
5.2.4. Mesures d'évitement et d'atténuation des impacts.....	36
5.2.5. Impacts résiduels	36
 ANNEXE	 37

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation générale de la zone d'étude	6
Figure 2 : Vue en plan des aménagements.....	8
Figure 3 : Carte de localisation des périmètres réglementaires ou non	10
Figure 4 : Localisation des stations d'inventaire floristique	15
Figure 5 : Carte de localisation des points d'écoute avifaunistiques (source fond de plan : Géoportail)	16
Figure 6 : Prairie de fauche (HYDRETTUES, mai 2016).....	21
Figure 7 : Fourré médio-européen (HYDRETTUES, mai 2016).....	21
Figure 8 : Ripisylve de l'Arande (HYDRETTUES, mai 2016)	23
Figure 9 : Emprise approximative des aménagements hydrauliques.....	33

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des espèces végétales patrimoniales potentiellement présentes	12
Tableau 2 : Liste des espèces faunistiques à enjeux de conservation potentiellement présentes	13
Tableau 3 : Dates des prospections	14
Tableau 4 : Liste des espèces faunistiques présentes sur le zone d'étude.....	25
Tableau 5 : Liste des espèces faunistiques à enjeux de conservation	27

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Liste des espèces végétales inventoriées (HYDRETTUES, 2016)

1. PRESENTATION DU PROJET - CONTEXTE

1.1. LOCALISATION DU PROJET

La zone d'étude se situe sur le territoire de la commune de Saint-Julien-en-Genevois en Haute-Savoie ainsi que sur le territoire de la commune de Bardonnex (Suisse) au niveau de la frontière, au lieu-dit "Lathoy".



Figure 1 : Localisation générale de la zone d'étude

1.2. CONTEXTE

La traversée de Saint-Julien-en-Genevois par la rivière Arande pose des problèmes hydrauliques avec des sous-dimensionnements d'ouvrages de traversée et des secteurs urbanisés touchés par les crues de ce cours d'eau.

La COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS et la COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS ont un projet d'amélioration des conditions de sécurité en lien avec un événement hydro-météorologique exceptionnel sur ce cours d'eau. Ce projet correspond à la fiche action B1-ARA-01-FS du Contrat de Rivières transfrontalier entre Arve et Rhône.

Depuis 2007, plusieurs études ont été entreprises sur la problématique des inondations sur la commune de Saint Julien en Genevois aboutissant à un Avant Projet remis en juin

2013 et une Analyse Coût-Bénéfice (ACB) remise en août 2014. Le projet choisi par les Maîtres d'Ouvrage correspond à la mise en place d'un bassin de rétention des crues de l'Arande dans le secteur de Lathoy (appelé scénario 2) avec un effet sur les crues de période de retour moyenne (environ 20 ans). Les résultats de l'ACB montrent la rentabilité du projet à l'horizon 10 ans. L'AVP a été mis à jour en septembre 2014 avec l'ajout d'un scénario 2bis visant à compléter l'impact du scénario 2 sur les crues de période de retour supérieure à 20-30 ans.

La réalisation de ces aménagements hydrauliques est soumise à la réalisation de dossiers réglementaires dont une étude d'impact. Afin d'alimenter cette dernière et de répondre aux attentes des services de l'Etat, des inventaires naturalistes ont été proposés et réalisés en 2016. Ces inventaires viennent alimenter le présent document qui se compose d'une recherche bibliographique, de campagnes de terrain, d'une évaluation des enjeux écologiques et enfin d'une proposition de mesures d'évitement et de réduction des impacts du projet sur le milieu naturel.

1.3. DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX

Le scénario envisagé au moment des investigations de terrain consiste en la création d'un bassin d'écêtement en rive gauche de l'Arande à l'aval du chemin communal n°14 pour stocker une partie des écoulements avant la traversée de la zone urbanisée. Cet aménagement comprend :

- Décaissement du terrain naturel sur 0.3 m ;
- Rabaissement de la voie communale 14 jusqu'au terrain naturel ;
- Mise en place d'une digue sur 240 ml en rive gauche depuis le poste jusqu'à la limite du remblai de la future ZAC : la crête de digue sera calée à la cote de 466.3mNGF le long du remblai (revanche de 40 cm par rapport au niveau de retenue pour une crue centennale) avec un déversoir de 180 ml à la cote 465.7mNGF (niveau de retenue pour la crue centennale) le long de l'Arande. L'ouvrage fera 3 m de largeur en crête pour une pente à 2H/1V du parement aval et 3H/1V pour le parement amont ;
- Suppression du merlon de terre en rive gauche à l'aval du poste de détente GDF pour permettre la création d'une zone de déversement latéral des écoulements en crue vers la zone de stockage ;
- Mise en place d'un canal « venturi » en lit mineur de l'Arande, environ 50 m à l'aval du poste afin de rehausser les lignes d'eaux au droit du nouveau déversoir latéral et favoriser les débordements. Le lit de l'Arande sera progressivement réduit à 0.9 m de largeur sur 2 m. Cet aménagement est rendu nécessaire du fait de l'impossibilité de décaisser les terrains en rive gauche pour créer des déversoirs latéraux du fait de la présence de la canalisation de gaz.

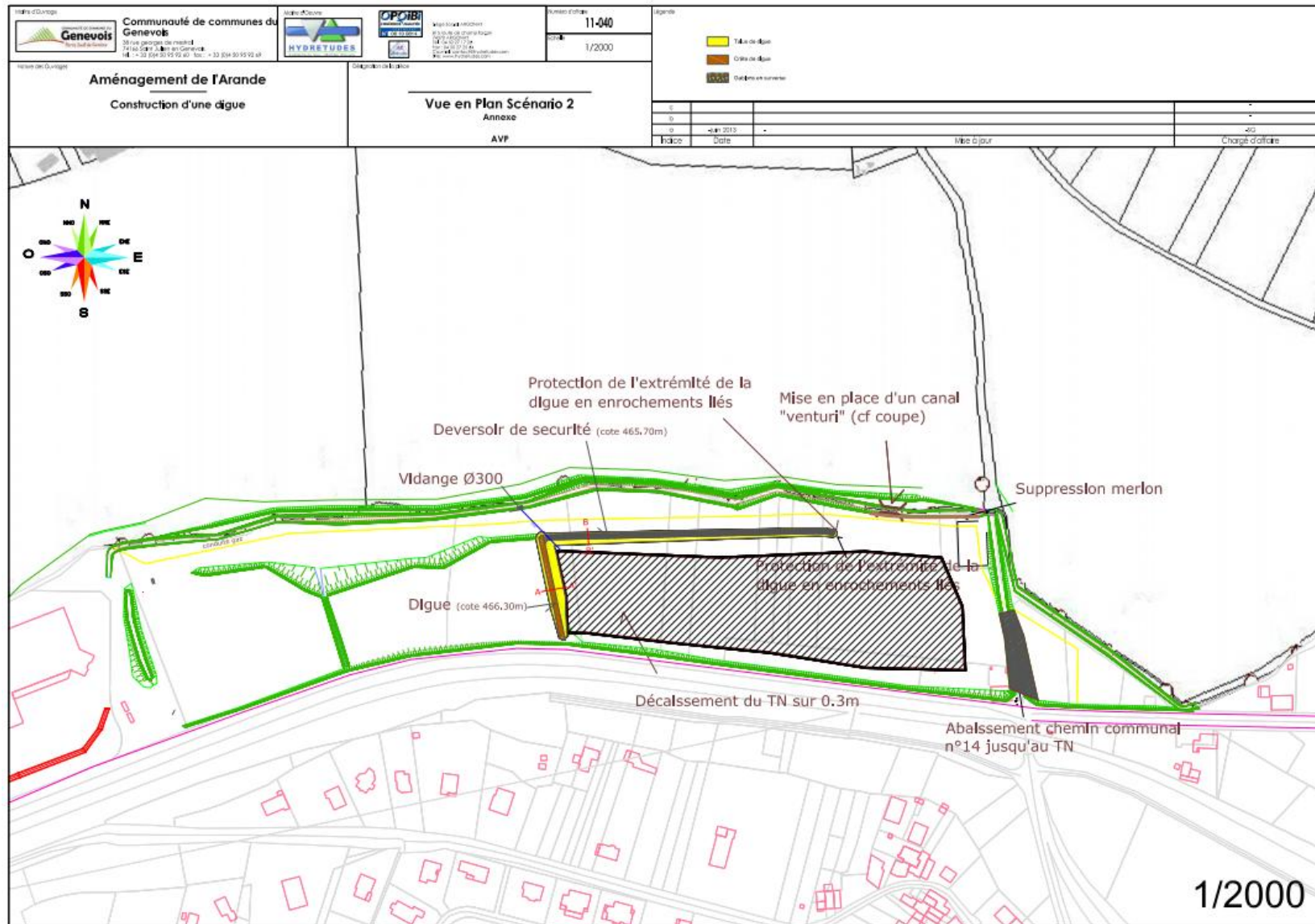


Figure 2 : Vue en plan des aménagements

2. ENVIRONNEMENT REGLEMENTAIRE

La zone d'étude ne se situe dans aucun périmètre de protection réglementaire comme peut le montrer la carte en page suivante. En revanche, des périmètres de protection sont présents à proximité.

2.1. LES ZONAGES REGLEMENTAIRES

La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre réglementaire tel que APPB (Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope), Natura 2000, Réserve naturelle, Parc national,

2.2. LES PORTES A CONNAISSANCE ET ZONAGES NON REGLEMENTAIRES

La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de portés à connaissance et de zonages non réglementaires tel que les ZNIEFF (Zones Naturelles d'intérêt Faunistique et Floristique). De plus, aucun de ces périmètres ne se situe à proximité immédiate.

Toutefois, la zone d'étude se situe à proximité du périmètre de la "Directive Salève" : il s'agit d'une directive de protection et de mise en valeur des paysages du Salève.

Enfin, la zone d'étude n'est pas concernée par des zones humides recensées à l'échelle départementale dans le cadre de l'inventaire des zones humides de Haute-Savoie.

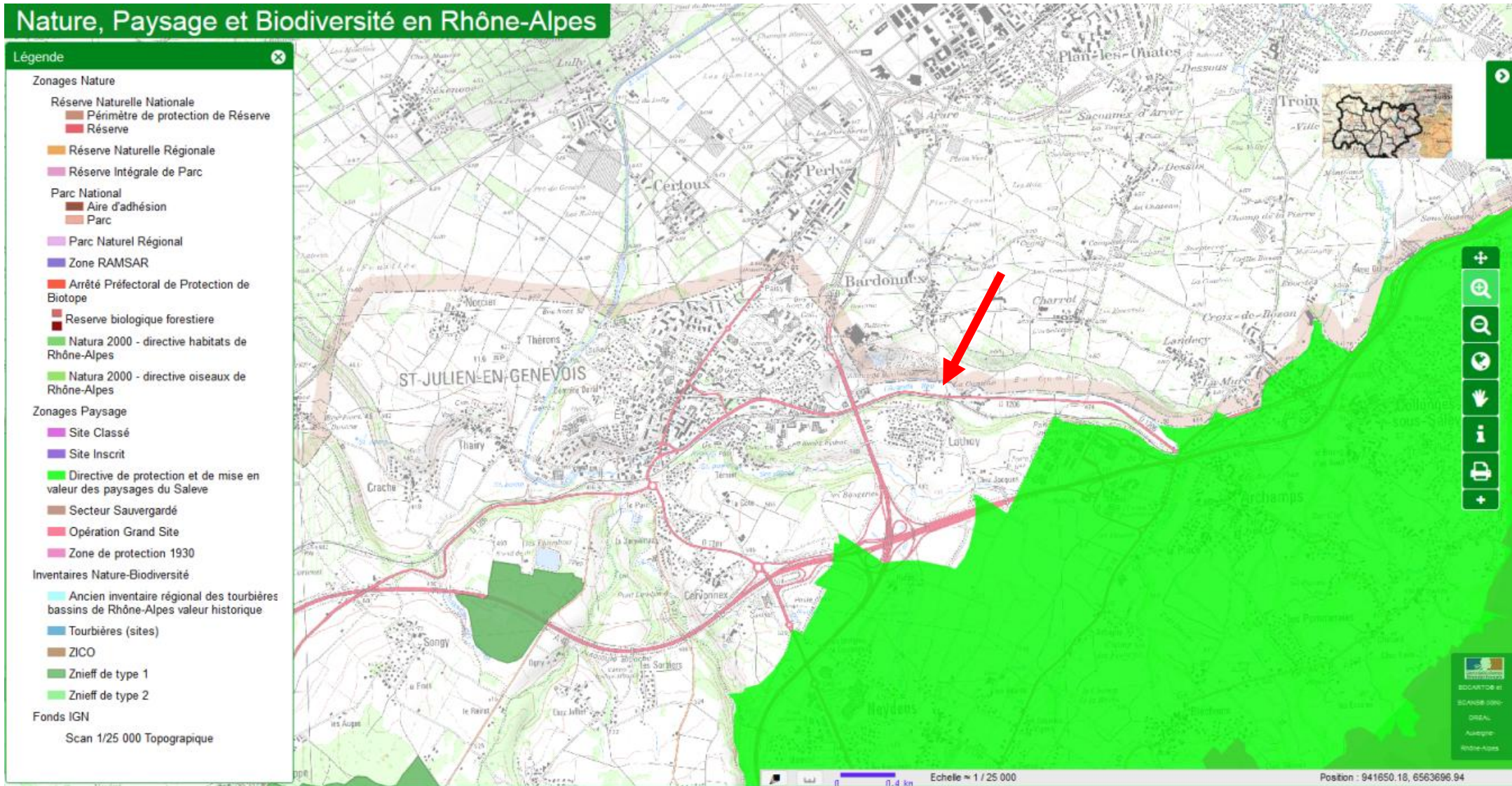


Figure 3 : Carte de localisation des périmètres réglementaires ou non

3. ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

3.1. RECUEIL D'INFORMATIONS

3.1.1. Protections réglementaires

Pour chaque périmètre réglementaire, des fiches et des listes d'espèces dites déterminantes, qui ont justifié le classement de la zone, ont été réalisées. Ces listes d'espèces sont consultées et constituent une première approche sur la sensibilité patrimoniale du site au niveau floristique et faunistique.

3.1.2. Bases de données communales

3.1.2.1. Base de données communales de la LPO

Des données faunistiques sont disponibles sur le site de la LPO, à l'échelle communale. Ces données concernent les taxons suivants :

- avifaune
- chiroptères
- mammifères
- reptiles
- amphibiens
- odonates
- lépidoptères.

Les dates d'observations des espèces sont récentes et s'étalent de 2010 à 2016.

Ces données permettent d'avoir une connaissance plus ou moins exhaustive de la faune présente sur la commune. Cela constitue une bonne base de démarrage pour l'étude naturaliste.

3.1.2.2. Base de données communales du CBNA/PIFH

Dans la même optique, des données floristiques à l'échelle communale sont disponibles sur le site du Conservatoire Botanique National Alpin ainsi que sur le Pôle d'Inventaire Flore Habitats. L'ensemble des espèces floristiques de la commune de Saint-Julien-en-Genevois sont recensées. Les observations ont été mises à jour en 2011 mais peuvent être largement plus anciennes.

L'ouvrage de Denis Jourdan sur "La flore rare ou menacée de Haute-Savoie" (2015) est également consulté.

Cette base de données permet de confirmer les relevés floristiques d'une zone d'étude et de mieux se familiariser avec la flore locale susceptible d'être rencontrée.

3.1.3. Sollicitation des acteurs locaux / Consultation des études existantes

Aucune étude n'a été consultée.

3.2. SYNTHÈSE DES DONNÉES

3.2.1. La flore

En croisant les relevés floristiques de l'ensemble des données collectées dans le cadre de la recherche bibliographique, environ 400 espèces floristiques ont été identifiées comme potentiellement présentes sur la zone d'étude.

Ce croisement s'est effectué à l'échelle communale (CBNA et PIFH).

Les espèces qui sont récurrentes et à enjeux de protections (moyen à très fort) sont au nombre de 8. Il s'agit de :

Tableau 1 : Liste des espèces végétales patrimoniales potentiellement présentes

Nom scientifique	Nom français	Statuts de protection					
		Conv. de Berne	Conv. de Washington	Dir. Habitats	Prot. nationale	Prot. Rhône-Alpes	Liste Rouge Régionale (RA)
<i>Allium scorodoprasum</i>	Ail rocambole					Art. 1	LC
<i>Aster amellus</i>	Marguerite de la Saint-Michel				Art. 1		EN
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Orchis tacheté		An B				LC
<i>Dianthus superbus</i>	Œillet superbe				Art. 2 et 3		EN
<i>Gagea villosa</i>	Gagée des champs				Art. 1		LC
<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis bouc		An B			Art. 4	LC
<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille		An B				LC
<i>Rosa gallica</i>	Rose de France				Art. 2 et 3		VU

3.2.2. La faune

31 espèces faunistiques à enjeux réglementaire et de conservation sont potentiellement présentes. Elles sont réparties en 29 espèces d'oiseaux, 1 espèce de chiroptère et 1 espèce d'amphibiens.

Ces espèces faunistiques patrimoniales potentielles sont issues du croisement des données bibliographiques liées à la zone d'étude. Ayant peu de données car la zone d'étude n'est pas concernée par des périmètres réglementaires, ces données sont principalement issues de l'atlas de la biodiversité de la commune de St-Julien-en-Genevois.

Tableau 2 : Liste des espèces faunistiques à enjeux de conservation potentiellement présentes

Taxon	Nom scientifique	Nom français	Statuts de protection					
			Conv. de Berne	Conv. de Washington	Dir. Habitats / Oiseaux	Prot. nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale (RA)
AVI	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	An II-III	An A+B	An I	Art 3	NT	CR
AVI	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	An II + III	An A	An I	Art 3	LC	NT
AVI	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	An II + III		An I	Art 3	NT	(VU)
AVI	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	An II-III	An A+B	An I	Art 3	LC	NT
AVI	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	An II + III			Art 3	EN	VU
AVI	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	An II			Art 3	VU	VU
AVI	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	An II + III	An A	An I	Art 3	NT	EN
AVI	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	An II + III	An A	An I	Art 3	NT	VU
AVI	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	An II + III	An A + B	An I	Art 3	LC	VU
AVI	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	An II + III			Art 3	NT	EN
AVI	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	An II		An I	Art 3	LC	VU
AVI	<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	An II	An A	An I	Art 3	EN	NA
AVI	<i>Ardeola ralloides</i>	Héron crabier	An II-III		An I	Art 3	LC	CR
AVI	<i>Elanus caeruleus</i>	Élanion blanc		An A	An I	Art 3	VU	NA
AVI	<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	An II			Art 3	NT	NT
AVI	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	An II			Art 3	VU	VU
AVI	<i>Casmerodius albus</i>	Grande Aigrette	An II-III	An A	An I	Art 3	NT	NA
AVI	<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	An II	An A	An I	Art 3	CR	NA
AVI	<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	An II-III			Art 3	NT	VU
AVI	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	An II			Art 3	NT	EN
AVI	<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	An II			Art 3	NT	CR
AVI	<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée	An II		An I	Art 3	VU	CR
AVI	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	An II		An I	Art 3	VU	VU
AVI	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	An II	An A	An I	Art 3	VU	CR
AVI	<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	An III			Art 3	EN	VU
AVI	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	An II		An I	Art 3	NT	LC
AVI	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	An II			Art 3	NT	NT
AVI	<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	An II-III			Art 3	VU	(VU)
AVI	<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	An II-III	An A	An I	Art 3	LC	VU
CHI	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	An II		An IV	Art 2	NT	NT
AMP	<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	An II		An II + IV	Art 2	VU	VU

*AVI : Avifaune, CHI : Chiroptères, AMP : Amphibiens

** An : Annexe / Art : Article

4. INVENTAIRES NATURALISTES FAUNE/FLORE/HABITATS

4.1. METHODES D'INVENTAIRES

4.1.1. Effort de prospection

En 2016, les campagnes de terrain se sont déroulées de mars à août. Les dates de prospections sont détaillées ci-après. Pour chacune d'entre elles, la tranche horaire, les conditions météo et le taxon ciblé sont précisés.

Tableau 3 : Dates des prospections

Date	Tranche horaire	Conditions météo				Taxon ciblé
		Nuages	Précipitations	Vent	Température	
30/03/2016	Après-midi	0%	nul	nul	15°C	Amphibiens
12/04/2016	Matinale	0%	nul	nul	9°C	Avifaune
17/05/2016	Journée	x	x	x	x	Botanique
31/05/2016	Matinale	100%	oui	nul	11°C	Avifaune
20/06/2016	Après-midi	voilé	nul	nul	22°C	Insectes
18/07/2016	Nocturne	0	nul	nul	25°C	Chiroptères
19/07/2016	Matinée	x	x	x	x	Botanique
20/07/2016	Après-midi	0%	nul	nul	33°C	Insectes
22/08/2016	Nocturne	0%	nul	nul	21°C	Chiroptères

Les autres taxons tels que mammifères et reptiles n'ont pas fait l'objet de journée spécifique de terrain mais ont été observés lors de chaque campagne.

4.1.2. Inventaires floristiques et habitats

Pour chaque ensemble naturel homogène, des relevés phytosociologiques ont été réalisés. Cela consiste à relever l'ensemble des espèces végétales dans un carré de 20x20 mètres en y associant un coefficient d'abondance (méthode Braun Blanquet). Cela permet d'avoir une liste exhaustive des espèces végétales composant cet ensemble et de caractériser le milieu à l'aide de la typologie EUNIS (et une correspondance Corine Biotopes).

Deux passages ont été effectués afin d'inventorier les espèces précoces et tardives. La liste des relevés floristiques est disponible en annexe.

Le choix du nombre de relevés et de leur localisation s'est fait à partir des photographies aériennes et des observations sur site du terrain. La carte ci-après localise ces stations.

Cette étape nous permet d'établir la carte des habitats et de connaître les espèces végétales présentes sur la zone d'étude. Toutefois, cela est complété par une recherche des espèces floristiques protégées et/ou à enjeu de conservation. Pour cela, l'ensemble de la zone d'étude est parcouru à pied.



Figure 4 : Localisation des stations d'inventaire floristique

4.1.3. Inventaires faunistiques

4.1.3.1. L'avifaune

L'identification des espèces s'est faite à la vue et au chant sur plusieurs points d'écoute situés sur la zone d'étude, sur la base de la méthode IPA.

La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance a été élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970.

Cette méthode consiste, aux cours de deux sessions distinctes de comptage, à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...).

Les 2 sessions d'écoute sont réalisées strictement au même emplacement. Les emplacements sont localisés sur la carte suivante.



Figure 5 : Carte de localisation des points d'écoute avifaunistiques (source fond de plan : Géoportail)

La première session, réalisée en début de printemps, permet de prendre en compte les espèces sédentaires et les migratrices précoces. La seconde, réalisée plus tard en saison, permet de dénombrer les migrants plus tardifs.

Les comptages sont effectués par temps calme (les intempéries, le vent et le froid vif sont évités), durant la période comprise entre 30 minutes et 4 à 5 heures après le lever du jour.

4.1.3.2. Les chiroptères

L'inventaire des chiroptères est entièrement réalisé par détection acoustique active. Cela consiste à réaliser 2 sessions d'écoute nocturnes pendant la période estivale (entre juin et août), hors période de pleine lune et en l'absence de pluie, de vent fort ou de température inférieure à 10°C (Barataud, 1999).

Les écoutes débutent au crépuscule et sont effectuées sur les différents points d'écoutes en échantillonnant les différents types de milieux du site d'étude. L'activité des chiroptères est maximale après le coucher du soleil et diminue progressivement par la suite. L'ordre des points est donc inversé à chaque séance pour comparer les activités enregistrées dans les différents milieux.

Les points d'écoute durent environ 20 minutes. Sur chaque point, l'activité des chiroptères est évaluée et l'espèce est déterminée. Lorsque l'identification ne peut pas se faire à l'oreille, les séquences sont enregistrées à l'aide d'un enregistreur numérique.

Les écoutes se font à l'aide du détecteur d'ultrasons Pettersson D240X muni d'un casque audio de bonne qualité et d'un enregistreur numérique Zoom H1. Les écoutes des ultrasons émis par les chiroptères se font en hétérodyne et en expansion de temps.

Analyse des enregistrements :

Lorsque l'identification n'est pas faite en direct, les enregistrements (en expansion de temps) sont analysés sur ordinateur à l'aide du logiciel Batsound 4.2.

Cela consiste à définir le type de structure sonore de l'ultrason enregistré et à analyser les répartitions de l'énergie de chaque signal afin de déterminer l'espèce.

4.1.3.3. Autres mammifères

Outre l'observation directe des mammifères sur le site lors des passages, la recherche de traces a été effectuée.

Les pelotes de déjections, les traces de pattes en bordure du cours d'eau et d'autres indices liés à la nourriture permettent ainsi d'identifier la présence d'une espèce.

4.1.3.4. Amphibiens et reptiles

Pour les reptiles, aucun inventaire spécifique n'a été réalisé. Cependant, les signes de présence ou leur présence mis en évidence au cours des prospections ont été relevés.

L'inventaire des amphibiens se fait de nuit au cours de la période de reproduction, lorsque des sites de reproduction favorables sont présents. C'est en effet à ce moment qu'ils sont le plus faciles à repérer, soit grâce au chant des mâles, soit en raison des concentrations d'adultes autour des points d'eau où se déroule la ponte.

Les prospections de nuit sont généralement complétées par des prospections diurnes au troubleau qui sont efficaces notamment pour les tritons et l'observation des têtards.

Sur la zone d'étude, aucun point d'écoute spécifique n'a été réalisé car aucun site de reproduction n'a été observé. En revanche, une attention particulière a été portée sur la recherche des espèces de jour (présence de têtards ou adultes) lors de chaque campagne de terrain sur l'ensemble de la zone d'étude.

4.1.3.5. Odonates et lépidoptères

Les prospections entomologiques ont prioritairement visé les peuplements de lépidoptères rhopalocères et d'odonates, ainsi que les autres espèces à statut réglementaire.

La zone à prospector a été parcourue à pied de la manière la plus exhaustive possible, afin d'inventorier et cartographier précisément la distribution des espèces. Les espèces à enjeu de conservation sont localisées avec un GPS.

Les recherches à vue, éventuellement à l'aide d'un filet entomologique, constituent la méthode de base permettant de détecter la plupart des espèces (aux stades larvaires ou adulte). Elles se font de jour avec des conditions météorologiques favorables aux envols (chaleur, absence de vent et de pluie). Les différents habitats sont examinés, ainsi qu'une grande variété de micro-habitats (arbres morts, retournement de pierres, crottes, etc.).

4.1.4. **Evaluation patrimoniale**

4.1.4.1. Outils de bio-évaluation

❖ *Pré-requis*

Les textes législatifs de références

Au livre IV « faune et flore » du Code de l'Environnement, la protection stricte des espèces de faune et de flore sauvage est assurée par les articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement.

Ces dispositions sont complétées par les textes suivants :

- les sanctions pénales en cas de non-respect des dispositions (article L. 415-3) ;
- les modalités d'élaboration des arrêtés ministériels fixant les listes d'espèces protégées (articles R. 411-1 à R. 411-3) ; la liste de ces arrêtés ministériels figure en annexe des articles et définissent pour chaque espèce ou groupe d'espèces, les interdictions applicables ainsi que les parties du territoire national concerné ;
- les modalités d'octroi des dérogations (point 4 de l'article L. 411-2) ;
- les conditions de demande et d'instructions des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées (arrêté du 19 février 2007) ;
- la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département, pour lesquelles est prévu que les dérogations à certaines interdictions d'activités soient octroyées par le ministre chargé de la protection de la nature et non par les préfets (arrêté du 9 juillet 1999) ;
- des précisions quant à la constitution des demandes de dérogation et à leur instruction (circulaire du 21 janvier 2008 relative aux décisions administratives individuelles relevant du ministère chargé de la protection de la nature dans le domaine de la faune et de la flore sauvage). Cette circulaire complète les circulaires DNP N°98-1 du 3 février 1998 et DNP N°00-02 du 15 février 2000. Ces circulaires font en particulier état des modèles CERFA, nécessaires à la constitution d'une demande de dérogation en fonction des espèces et des activités.

Les listes rouges

Il s'agit de documents généralement validés en comité d'experts, indiquant les statuts de conservation sur une aire géographique considérée : départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale. Tous les groupes ne disposant pas de telles listes au niveau régional ou même national, l'identification des espèces dites « patrimoniales » peut s'appuyer sur les listes d'espèces déterminantes ou remarquables pour la désignation des ZNIEFF, ou uniquement sur dires d'experts.

Les différentes cotations des listes rouges sont les suivantes :

LC	Faible risque
NT	Quasi menacé
VU	Vulnérable
EN	En danger
CR	En grave danger
RE	Disparition de la région
EX	Eteinte
NA/DD/NE	Non applicable/Insuffisamment documenté (au moins VU)/Non évalué

❖ *Classement*

L'enjeu global de conservation d'une espèce est analysé en trois étapes :

1. Vérification de la protection réglementaire nationale et régionale (cf. chapitre précédant sur les textes législatifs de référence) et de l'inscription de l'espèce à l'annexe IV de la Directive Habitat-Faune-Flore ou à l'annexe I de la Directive Oiseaux

Hiérarchisation de la protection selon classification suivante :

ESPECE S	Enjeu	Protection réglementaire
	TRES FORT	X
	FORT	Directive Oiseaux - Annexe I
	ASSEZ FORT	Directive Habitat - Annexe IV
	MOYEN	Protection réglementaire nationale et/ou régionale
	FAIBLE	X

2. Vérification du statut de l'espèce aux Listes Rouges régionales et nationales

Hiérarchisation des enjeux de conservation selon la classification suivante :

ESPECES	Enjeu	Statut de conservation au niveau national	Statut de conservation au niveau régional
	TRES FORT	< EN	< VU
	FORT	< VU	< NT
	ASSEZ FORT	NT	X
	MOYEN	Espèce assez rare (déterminante ZNIEFF, ...)	
	FAIBLE	LC	LC

3. La dernière étape consiste à définir un enjeu global de conservation : l'enjeu retenu correspond au plus fort enjeu résultant des deux analyses précédentes, à l'exception :

- des espèces ayant un statut "LC" à la liste rouge nationale
- ou n'étant pas protégées réglementairement

l'enjeu sera alors automatiquement abaissé d'un niveau.

Exemple pour 2 espèces protégées (floristique et faunistique) :

Astragalus tragacantha (Astragale de Montpellier) :

- a. Protégée par l'article 1 des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français. Non inscrite à la Directive Habitat : Enjeu **MOYEN**
- b. Classée VU à Liste Rouge de la flore vasculaire de France Métropolitaine. Non classée à la Liste Rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes : Enjeu **FORT**
- c. Enjeu de conservation global :

FORT

Bufo bufo (Crapaud commun) :

- a. Protégé par l'article 3 des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français. Non inscrit à l'Annexe IV de la Directive Habitat : Enjeu **MOYEN**
- b. Classé **LC** à Liste Rouge des amphibiens de France Métropolitaine. Classé NT à la Liste Rouge des amphibiens de Rhône-Alpes : Enjeu **FORT**
- c. Enjeu de conservation global :

ASSEZ FORT

4.2. SYNTHÈSE DES DONNÉES NATURALISTES ET ÉVALUATION PATRIMONIALE

4.2.1. Les habitats de la zone d'étude

Le secteur d'étude est composé d'habitats diversifiés avec des habitats de type prairial, forestier et agricole.

La zone d'étude est limitée au nord par la gravière de Bardonnex, au sud par la route départementale n°1206. Un poste gaz est présent au nord-est du site. Ce dernier est desservi par le chemin communal n°14.



Figure 6 : Prairie de fauche
(HYDRETTUES, mai 2016)

A l'Est du secteur d'étude, une **Prairie de fauche planitiaire subatlantique** (Code EUNIS E2.22 et Code Corine biotopes 38.22) se situe à l'intersection entre la RD, le chemin communal et la ripisylve de l'Arande (point d'inventaire n°2). Cette prairie à fourrage est caractérisée par une végétation mésophile sur un sol bien drainé. On observe notamment *Crepis biennis*, *Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatius* et *Knautia arvensis*.

De l'autre côté du chemin communal, un secteur en friche présentant une végétation dense s'est développé sur une surface d'environ 700m² (point d'inventaire n°1). Ce dernier est composé d'espèces communes à large amplitude écologique. On recense *Cornus sanguinea* et *Euonymus europaeus* pour la strate arborescente, *Rosa canina* et *Rubus fruticosus* pour la strate arbustive et *Urtica dioica* et *Dipsacus fullonum* pour la strate herbacée. Ces dernières affectionnent des sols relativement riches et neutre à alcalin.

Ce cortège floristique correspond à un **Fourré médio-européen sur sols riches** (Code EUNIS F3.11 et Code Corine biotopes 31.81).



Figure 7 : Fourré médio-européen
(HYDRETTUES, mai 2016)

Cet habitat se poursuit le long du chemin communal (point d'inventaire n°3) et jusqu'à la ripisylve de l'Arande. Ces fourrés correspondent à la colonisation forestière s'étendant sur des sols riches en nutriments, neutres ou calcaires. La communauté arbustive qui se diversifie au plus près de la ripisylve est caractéristique de cet habitat avec notamment *Crataegus monogyna*, *Ulmus minor* et *Acer campestre*.

Un champ agricole occupe la majeure partie du secteur d'étude. Il s'agit d'une **Monoculture intensive de taille moyenne (1-25 Ha)** (Code EUNIS I1.12 et Code Corine biotopes 82.11) de colza.



Figure 8 : Monoculture intensive de taille moyenne
(HYDRETTUES, mai 2016)



Figure 9 : Communauté d'espèces rudérales des
constructions urbaines et sub-urbaines abandonnées
(HYDRETTUES, mai 2016)

A l'Ouest de ce champ, un terrain vague terrassé en bassin (point d'inventaire n°5) offre un habitat favorable aux espèces de plantes pionnières et rudérales. L'habitat EUNIS correspondant est une **Communauté d'espèces rudérales des constructions urbaines et sub-urbaines récemment abandonnées** (E5.11 et Code Corine biotopes 87.2).

Enfin, le secteur d'étude est occupé par la ripisylve de l'Arande. Cette dernière est relativement étroite (une vingtaine de mètres de largeur) et apparaît déconnectée de son cours d'eau. En effet, l'Arande est très affouillée et présente de nombreux assecs. On note par ailleurs la présence de la carrière de Bardonnex en rive droite qui doit participer à l'abaissement de la nappe.

Ce contexte explique la particularité du cortège floristique recensé qui présente :

- ✓ des espèces mésohygrophiles à hygrophiles telles que *Allium ursinum*, *Filipendula ulmaria*, *Fraxinus excelsior* et *Salix alba* ;
- ✓ et des espèces mésophiles à mésoxérophiles telles que *Acer campestre*, *Brachypodium sylvaticum*, *Corylus avellana* et *Hedera helix*.



Figure 10 : Ripisylve de l'Arande (HYDRETUDES, mai 2016)

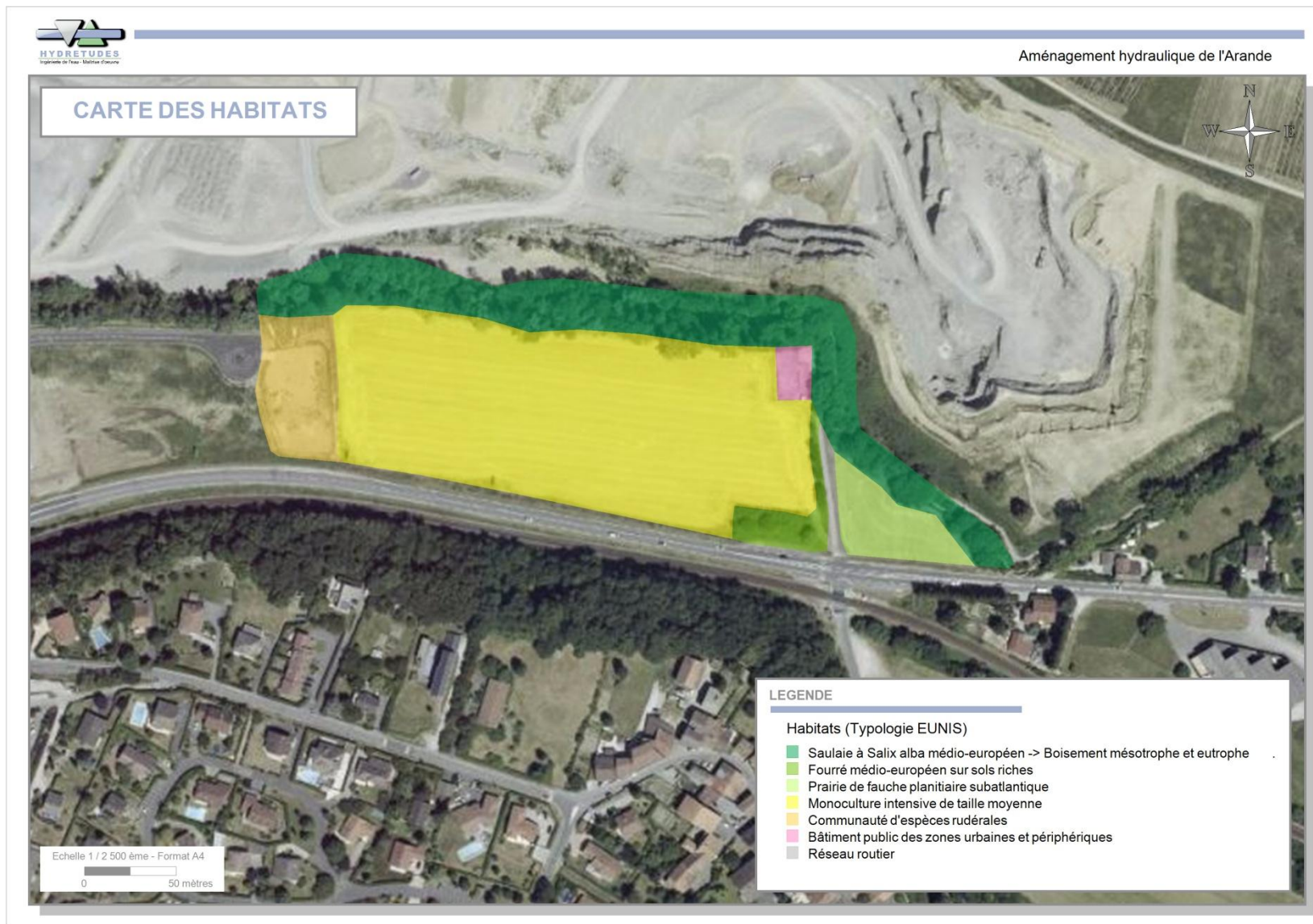
Ainsi, la ripisylve peut être caractérisée comme une **Saulaie à *Salix alba* médio-européen** (Code EUNIS G1.111 et Code Corine biotopes 44.13) qui s'assèche et qui tend à évoluer vers un cordon boisé de type **Boisement mésotrophe et eutrophe à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus*** (Code EUNIS G1.A et Code Corine biotopes 41.2).

La carte en page suivante localise ces différents habitats selon la typologie Eunis.

4.2.2. Les espèces floristiques présentes

Les relevés floristiques sont disponibles en annexe. Au total, plus de 90 espèces végétales ont été recensées dont aucune n'est protégée ou présente un enjeu de conservation.

Par ailleurs, deux espèces exotiques envahissantes sont observables au sein de la zone d'étude. Il s'agit de *Solidago gigantea* et *Buddleia davidii*.



4.2.3. La faune terrestre

37 espèces faunistiques ont été recensées sur la zone d'étude par HYDRETUDES en 2016 et complétées par les listes d'espèces localisées à proximité immédiate de la zone d'étude par l'association Faune Genève. Cela représente 24 espèces d'oiseaux, 6 espèces de mammifères dont 4 de chauves-souris, 1 espèce de reptile et 6 espèces d'insectes.

Pour chaque espèce recensée, son statut de protection est précisé ainsi que son statut de conservation. Ce dernier est déterminé d'après la méthode d'évaluation patrimoniale décrite précédemment.

Tableau 4 : Liste des espèces faunistiques présentes sur le zone d'étude

Taxon	Nom scientifique	Nom français	Statuts de protection						Enjeux de conservation
			Convention de Berne	Convention de Washington	Directive Habitats / Oiseaux	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale (RA)	
AVI	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	An II			Art 3	LC	LC	MOYEN
AVI	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	An II			Art 3	VU	VU	TRES FORT
AVI	<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	An II + III			Art 3	LC	LC	MOYEN
AVI	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	An II	An A		Art 3	LC	NT	ASSEZ FORT
AVI	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	An II			Art 3	VU	LC	FORT
AVI	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	An III		An II/2		LC	LC	FAIBLE
AVI	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	An II	An A		Art 3	NT	LC	ASSEZ FORT
AVI	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	An II			Art 3	LC	LC	MOYEN
AVI	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes			An II/2		LC	LC	FAIBLE
AVI	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	An III			Art 3	LC	LC	MOYEN
AVI	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	An III			Art 3	LC	LC	MOYEN
AVI	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	An III		An II/2		LC	LC	FAIBLE
AVI	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	An II			Art 3	LC	LC	MOYEN
AVI	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	An II + III			Art 3	LC	LC	MOYEN
AVI	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	An II	An A	An I	Art 3	LC	LC	ASSEZ FORT
AVI	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	An II			Art 3	LC	LC	MOYEN
AVI	<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	An III		An II/2		LC	VU	FORT
AVI	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier			An II/1 -		LC	LC	FAIBLE

Taxon	Nom scientifique	Nom français	Statuts de protection						Enjeux de conservation
			Convention de Berne	Convention de Washington	Directive Habitats / Oiseaux	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale (RA)	
					III/1				
AVI	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	An II			Art 3	VU	LC	FORT
AVI	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	An II			Art 3	LC	LC	MOYEN
AVI	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	An II			Art 3	VU	LC	FORT
AVI	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	An II-III			Art 3	NT	LC	ASSEZ FORT
AVI	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	An III		An II/2		LC	LC	FAIBLE
AVI	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	An II			Art 3	LC	LC	MOYEN
MAM	<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe					LC	LC	FAIBLE
MAM	<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux					LC	LC	FAIBLE
CHI	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	An III		An IV	Art 2	LC	LC	ASSEZ FORT
CHI	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kulh	An II		An IV	Art 2	LC	LC	ASSEZ FORT
CHI	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	An II		An IV	Art 2	NT	NT	FORT
CHI	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	An II		An IV	Art 2	LC	NT	ASSEZ FORT
REP	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	An II		An IV	Art 2	LC	LC	ASSEZ FORT
INS	<i>Argus sp.</i>	Azuré sp.							FAIBLE
INS	<i>Coenonympha sp.</i>	Fadet sp							FAIBLE
INS	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil					LC		FAIBLE
INS	<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave					LC		FAIBLE
INS	<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet					LC		FAIBLE
INS	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis					LC		FAIBLE

Au niveau avifaunistique, la diversité des espèces est faible. Les espèces présentes sont des espèces des milieux ouverts et de lisière ainsi que des espèces de petits bosquets. Un grand nombre d'espèces sont observées en vol dont certaines effectuent de nombreux allers/retours entre les milieux forestiers et la ripisylve survolant la voie ferrée, la nationale et le champ de colza concerné par le bassin. Quelques espèces de passereaux dont le territoire est restreint sont inféodées à la ripisylve de l'Arande et effectuent des allers/retours dans les cultures avoisinantes afin de se nourrir. Enfin, des espèces des milieux anthropisés fréquentent aisément le site de par la proximité avec des habitations et les zones artisanales.

Au niveau des mammifères, seules 2 espèces ont été observées en direct. Il s'agit du Lièvre d'Europe et du Renard roux. Le lièvre a été aperçu au levé du jour en train de se nourrir dans les espaces ouverts et cultivés. Quant au Renard roux, ce sont des jeunes qui ont été observés, ce qui laisse supposer la présence d'une tanière occupée entre la ripisylve de l'Arande et le champ de colza. Côté chiroptères, l'activité de chasse est très élevée à la tombée de la nuit. Les espèces observées appartiennent au groupe des Pipistrelles (4 espèces différentes contactées).

Côté herpétofaune, aucun amphibien n'a été observé lors de nos passages. Aucun site de reproduction favorable aux amphibiens n'a été relevé. Seul un petit fossé perpendiculaire à la RN et à l'Arande pourrait être fréquenté par des individus, mais nos observations de se sont pas révélées fructueuses lors de nos campagnes de terrain. Chez les reptiles, seul le Lézard des murailles a été observé sur la zone d'étude à plusieurs reprises au niveau du poste de gaz et du bassin de rétention aval.

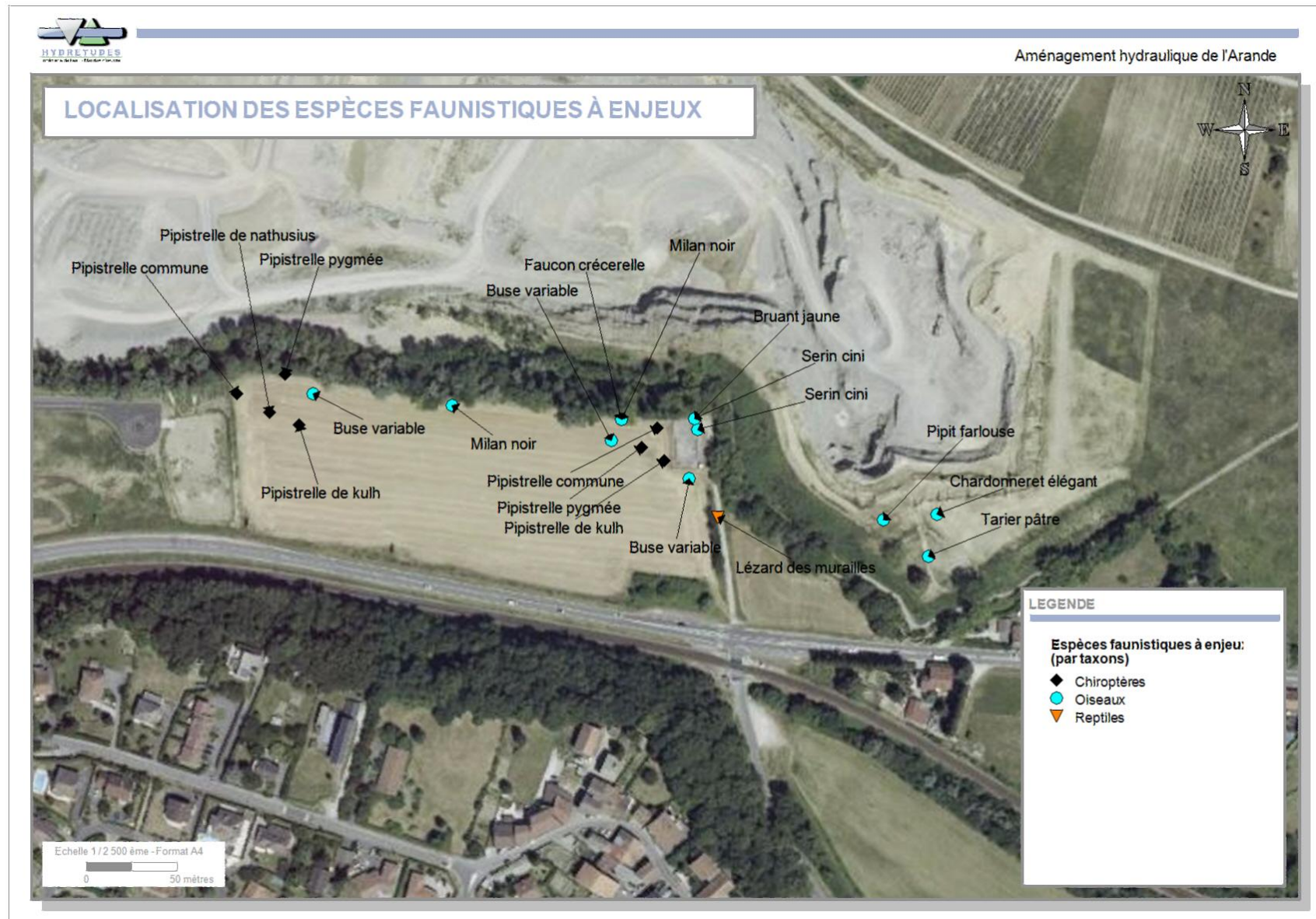
Enfin, au niveau des insectes, la diversité des insectes est très faible. Seuls quelques lépidoptères (papillons de jours) ont été observés. Il s'agit d'espèces relativement communes et présentes presque exclusivement en lisière entre la ripisylve de l'Arande et le milieu agricole.

4.2.4. Carte de localisation des espèces à enjeux

Parmi les espèces recensés sur la zone d'étude, 14 d'un statut de conservation allant de "Assez fort" à "Très fort" ; On considère ces espèces comme étant des espèces dites à enjeux sur la zone d'étude. Ces dernières sont listées dans le tableau suivant et localisées sur la carte ci-après.

Tableau 5 : Liste des espèces faunistiques à enjeux de conservation

AVI	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	TRES FORT
AVI	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	ASSEZ FORT
AVI	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	FORT
AVI	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	ASSEZ FORT
AVI	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	ASSEZ FORT
AVI	<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	FORT
AVI	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	FORT
AVI	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	FORT
AVI	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	ASSEZ FORT
CHI	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	ASSEZ FORT
CHI	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kulh	ASSEZ FORT
CHI	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	FORT
CHI	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	ASSEZ FORT
REP	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	ASSEZ FORT



5. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

5.1. IDENTIFICATION DES ENJEUX

5.1.1. Les habitats naturels

Parmi les habitats recensés, seule la "Saulaie à *Salix alba* médio-européen" correspond à un **habitat d'intérêt communautaire prioritaire** d'après la Directive Habitat n°92/43/CEE. Il correspond aux "Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*" (Habitat numéro 91E0*). Cependant, bien que la correspondance entre ces deux habitats soit certaine, la particularité de l'habitat du site avec une tendance à l'assèchement du milieu ne permet pas de l'associer avec l'habitat communautaire suscitée. En effet, ce dernier est décliné en onze habitats élémentaires dont aucun ne correspond vraiment à la ripisylve de l'Arande.

Il est probable que la ripisylve originelle de l'Arande était davantage humide et pouvait alors s'apparenter à cet habitat d'intérêt communautaire. Le potentiel écologique initial de ce milieu est donc à noter mais son état actuel est fortement dégradé.

Par ailleurs, la zone d'étude n'étant pas située au sein d'un site Natura 2000, ces informations sont données à titre indicatif et ne présentent pas d'enjeu réglementaire.


5.1.2. La flore





Comme évoqué précédemment, aucune espèce floristique protégée ou à enjeu de conservation n'a été observée lors des journées d'inventaire.






Cependant, la présence de *Buddleia davidii* et *Solidago gigantea*, espèces exotiques envahissantes, constitue un enjeu important de par l'importance que représente leur pouvoir de dissémination.





5.1.3. La faune

Les espèces à enjeux de conservation "Assez fort" à Très fort" et nicheuses potentielles sur la zone d'étude sont présentées ci-après. Pour chacune d'entre elles, l'habitat et la période de nidification sont précisés dans le tableau suivant.

Nom français	Habitat	Période de nidification	Photos (sources internet diverses)
Bruant jaune	Régions découvertes, cultivées ou non, avec haies, buissons, bocages ou lisières de bois.	Mai à août	

Nom français	Habitat	Période de nidification	Photos (sources internet diverses)
Buse variable	Tous les types de boisements	Avril à juillet	
Chardonneret élégant	Milieus boisés ouverts. On le trouve ainsi au niveau des lisières, clairières et régénérations forestières, dans la steppe arborée, en forêt riveraine le long des cours d'eau et des plans d'eau, dans la garrigue ou le maquis méditerranéen, dans le bocage, le long des routes, et en milieu anthropique dans les parcs, vergers et jardins arborés.	Mai à août	
Faucon crécerelle	Régions cultivées ou peu boisées, landes. Présent du bord de la mer jusqu'en montagne (2 500 m)	Avril à juillet	
Milan noir	Nombreux types d'habitats : des vallées de montagnes et aux terrains bas. Le site choisi doit tenir compte de deux impératifs : premièrement, la présence de grands arbres ou d'escarpements rocheux favorables à la nidification ; deuxièmement la proximité de cours d'eau, de lacs ou d'étangs qui sont nécessaires à son approvisionnement et à son alimentation. Le milan noir peut également stationner en bordure des villes.	Avril à juin	

Nom français	Habitat	Période de nidification	Photos (sources internet diverses)
Pigeon colombin	Bois non exploités de feuillus ou d'essences mixtes, mais s'installe aussi parfois dans les grands parcs. Il apprécie également les falaises, les flancs de montagne et les à-pics plutôt dans les terres que sur la côte, occupant des carrières. Il est typique des fermes très arborées de plaines et de lisières de bois, surtout quand il peut nicher dans les gros trous de vieux arbres.	Mars à novembre	
Pipit farlouse	Zones marécageuses, prés humides et marais	Avril à juillet	
Serin cini	Anthropophile et s'installe plus souvent dans les jardins, parcs et vergers qu'en pleine campagne. Il affectionne particulièrement les forêts de pins.	Mai à août	
Tarier pâtre	Il niche dans divers milieux de landes et de prés ainsi que dans les friches ou en marge des cultures.	Mars à juin	
Pipistrelle commune	Villes, villages, parcs, jardins, bois et forêts. Gîte arboricole ou anthropique	Juin à août	

Nom français	Habitat	Période de nidification	Photos (sources internet diverses)
Pipistrelle de Kulh	Plaine et vallées de montagnes. Gîte dans les fissures de bâtiments ou fentes des rochers	Juin à août	
Pipistrelle de Nathusius	Forêts de feuillus et de résineux et dans les parcs	Juin à août	
Pipistrelle pygmée	Ses gîtes d'estivage sont assez variés allant de la cavité arboricole aux toitures des habitations. En hiver, elle semble néanmoins utiliser les constructions ou les cavités souterraines.	Juin à août	
Lézard des murailles	Multiplés biotopes depuis les dunes littorales jusqu'au talus, rocailles, carrières et voies de chemins de fer	Juin à août	

5.2. EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES

5.2.1. Emprise du projet

L'aménagement hydraulique envisagé sur l'Arande au moment des investigations de terrain est le suivant.

Il comprend la réalisation d'un bassin (décaissement du terrain naturel sur 0.3 mètres), la construction d'une digue, la réalisation d'un ouvrage de vidange à l'extrémité du bassin, l'abaissement du chemin communal n°14 jusqu'au terrain naturel et enfin la mise en place d'un canal "venturi" dans le lit mineur de l'Arande.

L'ensemble de ces aménagements a une emprise totale d'environ 1,7 hectare.



Figure 11 : Emprise approximative des aménagements hydrauliques

Tableau 6 : Surfaces impactées

Typologie Habitats EUNIS	Surface zone d'étude	% zone d'étude	Surface impactée	% impacté par rapport à la zone d'étude
Réseau routier	0,14	3,02	0,03	0,65
Prairie de fauche planitiaire subatlantique	0,22	4,78	0	0,00
Bâtiment public des zones urbaines et périphériques	0,06	1,23	0	0,00
Fourré médio-européen sur sols riches	0,13	2,88	0,05	1,08
Monoculture intensive de taille moyenne	2,36	50,89	1,5	32,38
Saulaie à Salix alba médio-européen	1,14	24,52	0,02	0,43
Communauté d'espèces rudérales	0,59	12,67	0,13	2,81
Sommes	4,63	100,00	1,73	37,35

5.2.2. Incidences du projet en phase travaux

5.2.2.1. Destruction ou détérioration d'habitat naturel ou habitat d'espèce

La **destruction des habitats et de la végétation** au niveau des emprises des aménagements hydrauliques et du chantier sera totale, et représente environ 1,7 ha.

Au droit de ces emprises, les espèces floristiques et les habitats d'espèces seront donc détruits. Cela concerne principalement le champ agricole ainsi qu'une partie de ses bordures, le chemin communal et son fossé ainsi qu'une entaille dans le lit mineur de l'Arande et sa ripisylve. Exceptée la ripisylve du cours d'eau qui présente un potentiel écologique plus marqué, les habitats concernés par les travaux concentrent essentiellement des espèces rudérales sans potentiel écologique notable.

Pendant (et bien qu'aucun habitat ne soit remarquable ou d'intérêt patrimonial, qu'aucune espèce floristique ne soit protégée ou remarquable et qu'aucune zone humide recensée à l'inventaire des zones humides de Haute-Savoie ne soit présente), cette mosaïque d'habitats accueille des espèces floristiques et faunistiques et fait office d'espace fonctionnel pour chacune d'entre elles.

5.2.2.2. Destruction ou perturbation d'espèces

Au niveau floristique, aucune destruction ni perturbation d'espèces protégées et/ou à enjeu de conservation n'est envisagée.

Toutefois, la présence d'espèces floristiques exotiques envahissantes sur la zone d'étude a un impact sur les espèces pionnières endémiques. En effet, ces espèces s'installent plus aisément au détriment des espèces endémiques et ont un impact négatif sur la biodiversité de la zone d'étude.

Au niveau faunistique, aucune destruction ou perturbation d'espèces n'est envisagée sauf si l'une d'entre elles niche exclusivement au droit des emprises travaux. La perturbation directe concerne les espèces d'oiseaux et de chiroptères qui nichent dans les arbres de haut jet pouvant présenter des cavités, qui composent la ripisylve **juste à l'endroit où l'ouvrage de canal "Venturi"** va être mis en place soit sur un linéaire de moins de 30 mètres. Cela apporterait une légère discontinuité dans la ripisylve de l'Arande.

5.2.2.3. Perturbations possibles des espèces dans leurs fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation, ...)

Pendant la période de travaux, la fréquentation du site sera fortement augmentée avec la présence de pelles et de camions. Ces engins généreront une **nuisance sonore et vibratoire** importante.

Ces nuisances ont un impact négatif sur la faune en période de reproduction et de nidification car ils provoquent un stress néfaste au succès de la reproduction ou de la ponte (abandon de couvée, difficulté de nourrissage). Hors période de reproduction, ce stress a des effets moins importants car les individus se déplacent et évitent les zones bruyantes. A cet effet du bruit s'ajoute généralement un dérangement lié à la présence de l'homme.

Cas spécifique des espèces faunistiques à enjeux :

Parmi les espèces dites à enjeux de conservation que nous avons mises en avant, les espèces avifaunistiques de types passereaux (tel que le Serin cini, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Pipit farlouse et le Tarier pâtre) seront dérangées par le bruit, la fréquentation des engins et des hommes. Leurs zones de nourrissage seront également restreintes. Ces espèces seront contraintes à se déplacer provisoirement.

Quant aux espèces avifaunistiques de haut vol dont leur aire fonctionnelle est plus vaste comme le Milan noir, la Buse variable, le faucon crécerelle et le Pigeon colombin, elles seront également contraintes à survoler voire éviter la zone pendant les travaux du fait de la nuisance sonore et de l'absence de zone de repos et de nourrissage.

Concernant les chiroptères recensés, ces espèces fréquentent la zone en tant que zone de chasse/nourrissage. En phase travaux, en l'absence de travaux de nuit, l'impact est nul. Toutefois, le champ agricole sera décaissé et présentera donc une absence de végétation. Dans ce cas, la réserve d'insectes et donc de nourriture pour les chiroptères sera fortement diminuée.

Enfin, concernant la présence du Lézard des murailles, les travaux vont restreindre son espace fonctionnel du fait de la fréquentation des engins et hommes, sans nuire à son habitat.

5.2.3. Incidences permanentes du projet

5.2.3.1. Incidences sur les zones de protection du milieu naturel

La présence proche de ZNIEFF et autres périmètres n'engendre pas de portée réglementaire directe mais indique la richesse et la qualité des milieux naturels composant l'aire d'étude.

Le site de projet n'étant dans aucun périmètre de protection/inventaire et s'inscrivant dans un paysage déjà anthropisé, la réalisation des aménagements hydrauliques ne remet pas en cause la fonctionnalité de ces milieux.

5.2.3.2. Destruction ou détérioration d'habitat naturel ou habitat d'espèce

Une fois le bassin créé, la digue construite, la route communale rabaissée et l'ouvrage "Venturi" mis en place, d'autres habitats et habitats d'espèces plus ou moins similaires occuperont le site. Il s'agira d'un bassin de rétention et d'une digue plus ou moins entretenue. Ces derniers sont généralement enherbés et fauchés annuellement. Ces milieux ouverts seront potentiellement favorables aux espèces déjà présentes.

5.2.3.3. Destruction ou perturbation d'espèces

Aucune destruction ni perturbation d'espèces n'est à signaler une fois le milieu créé et fonctionnel. La seule contrainte est la petite rupture de ripisylve au droit de l'ouvrage

"Venturi". Avec le temps, les arbres avoisinant vont combler le "trou" par le rapprochement des houppiers.

5.2.3.4. Perturbations possibles des espèces dans leurs fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation, ...)

Une fois les aménagements créés et fonctionnels, peu de perturbations des espèces sont à retenir. En période de fortes eaux, le bassin sera rempli d'eau et se videra progressivement. Des fluctuations de niveaux d'eau et des périodes d'assec sont à prévoir au sein du bassin. De plus, un entretien annuel se fera au droit des aménagements, il s'agit de débroussaillage, ... ces interventions ponctuelles sont peu perturbatrices pour la faune.

5.2.4. **Mesures d'évitement et d'atténuation des impacts**

Afin d'éviter la destruction ou perturbations d'espèces en phase travaux, il est important de réaliser les **coupes d'arbres hors période de nidification des oiseaux et hors hibernation des chauves-souris**, soit entre les mois de septembre et novembre.

Quant aux opérations de terrassements, il est préconisé de les réaliser **hors période de nidification/reproduction de la faune** pour éviter tout dérangement, soit de préférence entre les mois de septembre et de mars.

Enfin, sur le long terme, nous recommandons de mettre en place un charte qui préconise la **fauche tardive** des ouvrages dans le cadre de l'entretien des ouvrages. Cela se traduit par une non-intervention avant le 15 juin, afin de laisser à un grand nombre de fleurs, d'invertébrés et d'oiseaux nichant au sol suffisamment de temps pour se reproduire.

Une attention particulière devra également être portée sur la **surveillance des espèces floristiques invasives** pour les contenir et éviter leur prolifération. En cas de prolifération, des mesures devront être prises pour limiter cette dernière.

5.2.5. **Impacts résiduels**

La prise en compte du calendrier des sensibilités écologiques dans la réalisation des coupes d'arbres et des terrassements permet d'éviter la destruction et la perturbation des espèces faunistiques.

De plus, les emprises travaux restent très limitées sur les milieux les plus intéressants en termes d'accueil et de refuge pour les espèces faunistiques, qui trouveront par ailleurs des milieux similaires à proximité immédiate.

Les impacts résiduels du projet sont donc peu significatifs.

ANNEXE

Liste des espèces végétales (HYDRETUDES 2016)

Station	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Coeff A/D	Protection						Enjeux de conservation
				Convention de Washington	Convention de Berne	Directive Habitats	Protection nationale	Protection Rhône-Alpes	LR flora vasculaire Rhône-Alpes	
1 Friche dense	<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre	+	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Ajuga genevensis</i>	Bugle de Genève	+	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Buddleia davidii</i>	Arbres aux papillons	+	X	X	X	X	X	NA	Faible
	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	+	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	3	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Epilobium hirsutum</i>	Epilobe hérissé	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Equisetum sp.</i>	Prêle sp.	2	X	X	X	X	X	X	Faible
	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Galium aparine</i>	Gaillet grateron	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Geranium columbinum</i>	Géranium colombin	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes	+	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	+	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariole	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	+	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Origanum vulgare</i>	Origan	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>rubus fruticosus</i>	Ronce commune	3	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Salix alba</i>	Saule blanc	+	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Solidago gigantea</i>	Tête d'or	1	X	X	X	X	X	NA	Faible
	<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	1	X	X	X	X	X	NA	Faible
2 Prairie de fauche	<i>Ajuga genevensis</i>	Bugle de Genève	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Arum italicum</i>	Arum	+	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	+	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Crepis biennis</i>	Crépide bisannuelle	1	X	X	X	X	X	X	Faible
	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Galium aparine</i>	Gaillet grateron	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Geranium pusillum</i>	Géranium fluet	+	X	X	X	X	X	X	Faible
	<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Potentilla sp.</i>	Potentilla sp.	1	X	X	X	X	X	X	Faible
	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Sanguisorba minor</i>	Petite pimprenelle	2	X	X	X	X	X	X	Faible
	<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Trisetum flavescens</i>	Trisète commune	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Veronica officinalis</i>	Véronique officinale	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	1	X	X	X	X	X	NA	Faible
3 Entre friche et prairie avec influence de l'Arande	<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	+	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Crepis vesicaria</i>	Crépis à vésicule		X	X	X	X	X	X	Faible
	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux	3	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Epilobium hirsutum</i>	Epilobe hérissé	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Euphorbia platyphyllos</i>	Euphorbe à feuilles larges	+	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Galium sp.</i>	Gaillet sp.	1	X	X	X	X	X	X	Faible
	<i>Geranium pusillum</i>	Géranium fluet	2	X	X	X	X	X	X	Faible
	<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Humulus lupulus</i>	Houblon	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Juglans regia</i>	Noyer commun	1	X	X	X	X	X	NA	Faible
	<i>Origanum vulgare</i>	Origan	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge commune	3	X	X	X	X	X	NA	Faible
	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>rubus fruticosus</i>	Ronce commune	3	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Sanguisorba minor</i>	Petite pimprenelle	1	X	X	X	X	X	X	Faible
	<i>Solidago gigantea</i>	Tête d'or	2	X	X	X	X	X	NA	Faible
	<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	1	X	X	X	X	X	NA	Faible

Station	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Coeff A/D	Protection						Enjeux de conservation
				Convention de Washington	Convention de Berne	Directive Habitats	Protection nationale	Protection Rhône-Alpes	LR flora vasculaire Rhône-Alpes	
4 Ripisylve Arande	<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Acer platanoides</i>	Erable plane	+	X	X	X	X	X	X	Faible
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire	+	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Allium ursinum</i>	Ail des ours	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Arum italicum</i>	Gouet d'Italie	+	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois	3	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Carex sylvatica</i>	Laîche des bois	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Castanea sativa</i>	Châtaigner commun	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Cephalanthera damasonium</i>	Céphalanthère à grandes fleurs	+	Annexe B	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Circaea lutetiana</i>	Circée commune	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Clematis vitalba</i>	Clématite vigne blanche	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Dioscorea communis</i>	Sceau de Notre Dame	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Epilobium hirsutum</i>	Epilobe à grandes fleurs	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Epipactis helleborine</i>	Epipactis à larges feuilles	1	Annexe B	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Euphorbia platyphyllos</i>	Euphorbe à feuilles larges	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Festuca gigantea</i>	Fétuque géante	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Filipendula ulmaria</i>	Reine des prés	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Galium aparine</i>	Gaillet grateron	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert	+	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Humulus lupulus</i>	Houblon	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Juglans regia</i>	Noyer commun	+	X	X	X	X	X	NA	Faible
	<i>Lamium galeobdolon</i>	Lamier jaune	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Lonicera xylosteum</i>	Camérisier	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Ornithogale en ombelle	+	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Picea abies</i>	Epicéa	+	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux acacia	1	X	X	X	X	X	NA	Faible
	<i>rubus fruticosus</i>	Ronce commune	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Rumex crispus</i>	Rumex crépu	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Salix alba</i>	Saule blanc	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Sanguisorba minor</i>	Petite pimprenelle	1	X	X	X	X	X	X	Faible
	<i>Solidago gigantea</i>	Tête d'or	0 à 2	X	X	X	X	X	NA	Faible
	<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit	+	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à grandes feuilles	+	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Valeriana officinalis</i>	Valériane officinale	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Veronica officinalis</i>	Véronique officinale	2	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Viburnum lantana</i>	Viorne lantane	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Viburnum opulus</i>	Viorne obier	1	X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	1	X	X	X	X	X	NA	Faible
5 Digue/Bassin	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore		X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Barbarea vulgaris</i>	Barbarée commune		X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Crepis vesicaria</i>	Crépis à vésicule		X	X	X	X	X	X	Faible
	<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux		X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs		X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Leucanthemum maximum</i>	Grande marguerite		X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot		X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé		X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir		X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue		X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Solidago gigantea</i>	Tête d'or		X	X	X	X	X	NA	Faible
	<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude		X	X	X	X	X	LC	Faible
	<i>Trifolium sp.</i>	Trèfle sp.		X	X	X	X	X	X	Faible
6 Champs cultivé	<i>Brassica napus</i>	Colza	5	X	X	X	X	X	NA	Faible



HYDRETUDES

Ingénierie de l'eau - Maîtrise d'oeuvre

Siège social – Centre technique principal

815, route de Champ Farçon
74 370 ARGONAY
Tél : 04.50.27.17.26
Fax : 04.50.27.25.64
E.mail : contact@hydretudes.com

Agence Alpes du Nord

Alpespaces
50, Voie Albert Einstein
73 118 FRANCLIN

Tél : 04.79.96.14.57
Fax : 04.70.33.01.63
E.mail : contact-savoie@hydretudes.com

Agence Alpes du Sud

Bât 2 – Résidence du Forest
d'entraîs
25, rue du Forest d'entraîs
05 000 GAP

Tél : 04.92.21.97.26
Fax : 04.92.21.87.83
E.mail : contact-gap@hydretudes.com

Agence Dauphiné-Provence

9, rue Praneuf
26 100 ROMANS SUR ISERE

Tél : 04.75.45.30.57.
Fax : 04.75.45.30.57.
E.mail : contact-romans@hydretudes.com

Agence Grand Sud-Pyrénées

Immeuble Sud América
20, bd. de Thibaud
31 100 TOULOUSE

Tél : 05.62.14.07.43
Fax : 05.62.14.08.95
E.mail : contact-toulouse@hydretudes.com

Agence Océan Indien

« Les Kréolis »
8-10, rue Axel Dorseuil
97 410 SAINT PIERRE

Tél : 02.62.96.82.45
Fax : 02.62.32.69.05
E.mail : contact-reunion@hydretudes.com