



ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ DU BRET Site de Reyrieux



*Dossier de Demande de dérogation au droit des articles
L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement
Aménagement du Secteur du Bret et Près de Villars*



Commune de Reyrieux

Fd aérien BING

Août 2018

RESUME ET AUTEURS

Libellé de la mission	Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement relatif au projet de ZAC du Bret et de Près de Villars	
Maitre d'ouvrage	OPAC du Rhône 194, rue Duguesclin 69433 Lyon Cedex 03 Tél : 04 78 95 90 26 Contact : Mickaël Gabrici (responsable d'opérations) Mail : mgabrici@opacdurhone.fr	
Bureau d'études	Soberco Environnement Chemin de Taffignon, 69 630 CHAPONOST Tél. : 04 78 51 93 88 Mail : etude@soberco-environnement.fr Contact : Fabrice Vullion (directeur d'études)	
Inventaires naturalistes	Faune et flore	Olivier Benoit-Gonin (expert naturaliste)
	Faune aquatique	TEREO (experts naturalistes)
	Chiroptères	Thibaut Carvalho (chargé d'études, expert naturaliste) Thomas Ces (chef de projets d'études)
Rédaction dossier	Simon Tarabon (chargé d'études)	
Contrôle qualité de l'étude	Fabrice Vullion (directeur d'études)	
Suivi des modifications	Novembre 2016 – Diffusion des premiers enjeux écologiques Janvier 2017 – Développement et transmission de la stratégie ERC Mars 2017 – Finalisation des mesures (document de travail) Juillet 2017 – Dépôt d'une première version du DDEP Octobre 2017 – Retour de l'expert de l'ONCFS sollicité par la DREAL Novembre 2017 – Intégration des remarques Janvier 2018 – Dépôt de la version finale du DDEP / IndA Juin 2018 – Retour du CNPN Juillet 2018 – Reprise du dossier intégrant les propositions du CNPN Août 2018 – Dépôt de la version finale du DDEP / IndB	

PREAMBULE

Le présent dossier réglementaire est établi dans le cadre de l'aménagement du secteur du Brêt et Près de Villars sur la commune de Reyrieux (Ain). L'ensemble de l'opération consiste en l'aménagement d'une zone de 21 hectares en extension urbaine en continuité du centre-bourg. En l'absence de solutions alternatives, l'urbanisation répond aux orientations des documents d'urbanisme (SCOT, PLU, PLH,...) et aux besoins en termes de logements, de mixité sociale et fonctionnelle, de densification urbaine et de proximité aux équipements existants, et de développement durable. L'aménagement d'un bassin de rétention est quant à lui envisagé pour récupérer les eaux pluviales du projet d'urbanisme mais répond également aux enjeux de ruissellement du bassin versant.

L'opération comprend deux projets, regroupés dans un seul périmètre opérationnel, portés par deux maitrises d'ouvrage distinctes :

- **Un projet d'urbanisme sous forme de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC)** actuellement porté par l'OPAC du Rhône en sa qualité d'aménageur qui a fait l'objet de plus procédures visant à assoir son intérêt au regard du contexte sociodémographique, économique et juridique. A ce titre, le projet a été soumis à étude d'impact avec un avis de l'autorité environnementale en date du 8 janvier 2013, et un dossier de création de ZAC approuvé par le Conseil Municipal en date du 17 octobre 2016 ;
- **Un projet de bassin rétention de la Creusette et de restauration du cours d'eau de la Talançonne** porté par la ville de Reyrieux et dont la conception a été engagée depuis 2012 dans le cadre du schéma directeur d'assainissement de la commune de Reyrieux et de l'évolution du système de gestion des eaux pluviales sur le secteur .

Une demande de dérogation aux interdictions portant sur les espèces protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement est effectuée par chacun des porteurs de projet dans l'optique de respecter, par des moyens appropriés, des exigences indépendantes cohérentes aux emprises des projets et à leurs caractéristiques techniques.

Le présent dossier expose les raisons de la dérogation pour le projet d'urbanisme porté par l'OPAC du Rhône.

L'ensemble des étapes de conception a conduit à faire évoluer le projet d'aménagement, notamment afin de réduire significativement ses incidences environnementales et de manière à assurer la meilleure intégration possible du site dans son environnement. Toutefois, compte tenu des effets d'emprises et des risques liés à la phase des travaux, des incidences sur les espèces protégées sont attendues.

La mission d'expertise a été confiée au bureau d'études Soberco Environnement, qualifié pour la réalisation des inventaires faunistiques et floristiques, l'élaboration des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (application de la séquence ERC dite « Eviter-Réduire-Compenser »), ainsi que le montage juridique du présent dossier.

Ainsi, un diagnostic complet des espèces faune-flore et des habitats naturels a été réalisé sur le périmètre direct du projet ainsi que sur les zones d'influence immédiate. Ce diagnostic a consisté en la réalisation d'inventaires naturalistes dits « 4 saisons », permettant de couvrir l'ensemble des cycles biologiques des espèces potentiellement présentes sur site. Au total, afin de définir le plus pertinemment possible les enjeux naturalistes de la zone, 10 passages ont été effectués par des experts écologues sur l'année 2016 et début 2017.

Le site est d'espaces agricoles (cultures), de milieux prairiaux et de plusieurs espaces ou franges boisés qui présentent une tendance à l'enfrichement sur la partie Ouest au contact du milieu urbain. Sur le plan des espèces, aucune flore protégée n'a été identifiée sur le site, mais un total de 46 espèces animales protégées a été contacté sur le site ou à proximité, pour la plupart appartenant au cortège avifaunistique (36 espèces). Bien que le caractère commun de ces espèces soit prédominant, des enjeux de préservation modérés à forts apparaissent principalement de fait de l'évaluation de l'enjeu local, de la protection nationale et du statut de nidification pour l'avifaune. 12 espèces d'oiseaux ont un enjeu de conservation qualifié de modéré et une espèce d'odonates (Agrion de Mercure) est quant à elle à enjeu fort de conservation.

Afin de préserver l'ensemble de ces espèces protégées, la conception du projet s'est articulée autour de la démarche ERC et a permis de maintenir à travers le projet d'aménagement un ensemble de milieu favorables aux espèces identifiées par le biais ;

- De l'évitement par la préservation de haies et arbres isolés,
- De réduction des impacts sur les habitats d'espèces par l'adaptation du calendrier des travaux de déboisement, la réalisation d'aménagements à vocation paysagère et écologique (noues et parvis, berges du ruisseau), le maintien de la connectivité au sol, la pose de nichoirs à oiseaux et la mise en œuvre de prescriptions environnementales sur les lots privés

En outre, différentes mesures visent à encadrer les incidences en phase chantier mais également en phase d'exploitation afin d'offrir des espaces de repos, de développement et de reproduction pour l'ensemble de la faune ciblée. Ainsi, le dossier montre qu'après application de ces mesures, le projet ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées concernées dans leur aire de répartition naturelle. Aucune mesure de compensation n'a donc été envisagée.

Ces conclusions nécessitent néanmoins le dépôt particulier, dans le cadre du projet, d'une demande de dérogation **au titre de la destruction d'habitats (Hérisson d'Europe et 36 espèces d'oiseaux), de la destruction de spécimens (Grenouille rieuse, Lézard des murailles et Couleuvre verte et jaune) et de perturbation intentionnelle (Hérisson d'Europe, 36 espèces d'oiseaux, Lézard des murailles et Couleuvre verte et jaune).**

Des mesures d'accompagnement (aménagements paysagers et écologiques le long des voiries, gestion raisonnée des espaces verts et respect de la composition des palettes végétales) viennent compléter le panel des mesures prévues, permettant également de s'assurer de l'absence de perte nette de biodiversité, conformément à la loi du 8 août 2016 relative à la conquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (article L.110-1).

Enfin, le maître d'ouvrage s'engage à un objectif de résultats à travers les mesures d'évitement et de réduction qui seront inscrites dans un arrêté préfectoral. Une procédure de suivi sera ainsi menée en phase travaux pour s'assurer du respect de ses obligations, mais également en phase d'exploitation sur une période de 20 ans à l'issue de l'aménagement de la ZAC pour attester de la réussite des objectifs initiaux.

Notons que l'ensemble de l'analyse a été conduite dans le cadre d'une démarche globale en évaluant également les effets cumulés deux opérations imbriquées à l'échelle quartier du Brêt et de Près de Villars. Une partie du dossier s'attache par conséquent à montrer la pertinence de l'ensemble des mesures envisagées, porté par la ville de Reyrieux et par l'OPAC du Rhône, et leur cohérence à l'égard des espèces identifiées *in situ* et à proximité, dans une vision globale d'aménagement.

Le tableau ci-après reprend les conclusions de l'analyse développée dans le présent dossier en ciblant principalement les espèces ou groupes d'espèces faisant l'objet de la présente demande de dérogation. Les documents CERFA sont annexés au rapport.

Le tableau ci-après est la synthèse des espèces ou groupes d’espèces faisant l’objet de la demande de dérogation au titre des espèces protégées.

Espèces ou groupe d'espèces	Effets potentiels avant mesures	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Mesures de compensation et d'accompagnement	Bilan des mesures envisagées et analyse de l'effet cumulé avec le projet de ZAC	IR final	Suivi
Hérisson d'Europe	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces ; dérangement d'individus.	ME01 – Préservation de haies et arbres isolés MR01 – Adaptation du calendrier des travaux d'abattage d'arbres MR02 – Aménagement et gestion du parvis scolaire et de la noue aux abords de la zone de loisirs MR03 – Plantations arbustives et arborées des berges du ruisseau MR05 – Mise en place d'abris à petite faune MR06 – Maintien de la connectivité au sol pour la petite faune	Nul	Destruction d'habitats ; Perturbation intentionnelle	MC01 – Valorisation écologiques des bassins de rétention d'eaux pluviales par la plantation et la gestion de cordons boisés MC03 – Valorisation écologique des bassins de rétention d'eaux pluviales par une gestion extensive MC04 – Maintien et gestion écologique d'un milieu ouvert sur une ancienne gravière MA01 – Aménagements paysagers le long des espaces publics MA02 – Respect de la composition des palettes végétales	Les mesures envisagées permettent la préservation et la création d'habitats perméables favorables à l'espèce qui plus est commune et plutôt ubiquiste. Les mesures ERC envisagées dans le cadre du projet de ZAC sont autant d'opportunités de reconquête pour ce groupe taxonomique en facilitant le déplacement de l'espèce à l'échelle du quartier du Brêt et Près de Villars.	Nul	30 ans
Oiseaux (36 espèces)	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces ; dérangement d'individus.	ME01 – Préservation de haies et arbres isolés MR01 – Adaptation du calendrier des travaux d'abattage d'arbres MR02 – Aménagement et gestion du parvis scolaire et de la noue aux abords de la zone de loisirs MR03 – Plantations arbustives et arborées des berges du ruisseau MR04 – Pose de nichoirs pour l'avifaune	Faible et significatif	Destruction d'habitats ; Perturbation intentionnelle	MC01 – Valorisation écologiques des bassins de rétention d'eaux pluviales par la plantation et la gestion de cordons boisés MC02 – Développement des phases mûres de peuplements forestiers existants par des îlots de sénescence MC03 – Valorisation écologique des bassins de rétention d'eaux pluviales par une gestion extensive MC04 – Maintien et gestion écologique d'un milieu ouvert sur une ancienne gravière MA01 – Aménagements paysagers le long des espaces publics MA02 – Respect de la composition des palettes végétales	Les mesures envisagées permettent de ne pas impacter les individus dont la biologie est inféodée à la fois aux milieux bâtis, ouverts et arborés. Les aménagements permettent de maintenir un complexe d'habitats ; de fait, le projet ne nuit pas au bon accomplissement des cycles biologiques. Les mesures ERC envisagées dans le cadre du projet de bassin de la Creusette sont autant d'opportunités de reconquête pour ce groupe avifaunistique.	Nul	30 ans
Amphibiens (Grenouille rieuse)	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces ; dérangement d'individus	MR02 – Aménagement et gestion du parvis scolaire et de la noue aux abords de la zone de loisirs MR03 – Plantations arbustives et arborées des berges du ruisseau MR06 – Maintien de la connectivité au sol pour la petite faune	Faible mais non-significatif	Destruction d'individus	MC03 – Valorisation écologique des bassins de rétention d'eaux pluviales par une gestion extensive	Les mesures envisagées sont bénéfiques à l'espèce en maintenant des habitats favorables à sa présence. Les mesures ERC envisagées dans le cadre du projet de bassin de la Creusette et du ruisseau de la Talançonne sont autant d'opportunités de reconquête du milieu.	Nul	30 ans
Reptiles (Lézard des murailles et Couleuvre verte et jaune)	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces ; dérangement d'individus	ME01 – Préservation de haies et arbres isolés MR01 – Adaptation du calendrier des travaux d'abattage d'arbres MR02 – Aménagement et gestion du parvis scolaire et de la noue aux abords de la zone de loisirs MR03 – Plantations arbustives et arborées des berges du ruisseau MR05 – Mise en place d'abris à petite faune MR06 – Maintien de la connectivité au sol pour la petite faune	Faible mais non-significatif	Perturbation intentionnelle ; Destruction d'individus	MC03 – Valorisation écologique des bassins de rétention d'eaux pluviales par une gestion extensive MC04 – Maintien et gestion écologique d'un milieu ouvert sur une ancienne gravière MA01 – Aménagements paysagers le long des espaces publics	Les aménagements prévus permettent de maintenir un complexe d'habitats (hibernaculums, murets,...) favorables à ces deux espèces.	Nul	30 ans

SOMMAIRE

RESUME ET AUTEURS	2
PREAMBULE	3
SOMMAIRE	5
Partie 1 : PRESENTATION DU DOSSIER	7
1.1 Présentation des projets d'aménagement.....	7
1.1.1 Contexte général des opérations.....	7
1.1.2 Maitrises d'ouvrage.....	7
1.1.3 Fondements de l'intérêt public majeur du programme d'aménagement	9
1.2 Absence de solution alternative à l'égard de l'environnement.....	10
1.3 Description technique du projet.....	11
1.3.1 Intégrations du projet dans son environnement	11
1.3.2 Principe de déplacement	12
1.3.3 Principe d'assainissement	13
1.3.4 Réseaux secs	13
1.3.5 Principe de collecte des déchets	15
1.3.6 Principe d'éclairage	15
1.3.7 Principe d'aménagement paysager et écologique.....	15
1.3.8 Principe de gestion des espaces verts	15
Partie 2 : ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	16
2.1 Présentation du contexte écologique	16
2.2 Les grands ensembles écologiquement fonctionnels	16
2.2.1 Site Natura 2000.....	16
2.2.2 Zone Naturelle d'Intérêt Floristique et Faunistique (ZNIEFF).....	17
2.3 Présentation des politiques de protection de l'environnement sur le territoire	19
2.3.1 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	19
2.3.2 Schéma de Cohérence Territorial (SCOT)	20
2.3.3 Plan Local d'Urbanisme (PLU)	21
2.4 INVENTAIRES DES ESPECES PROTEGEES	22
2.4.1 Méthodologie de prospection	22

2.4.2 Méthodologie générale de l'étude	22
2.4.3 Périodes de prospections.....	22
2.4.4 Conditions météorologiques	23
2.4.5 Méthodologie des inventaires	23
2.5 Contexte réglementaire.....	26
2.5.1 Statut de protection	26
2.5.2 Liste Rouge des espèces menacées en France.....	26
2.6 Diagnostic des habitats naturels et contexte floristique	27
2.6.1 Inventaire des plantes vasculaires	27
2.6.2 Caractérisation des habitats naturels.....	27
2.6.3 Description des habitats naturels et enjeux écologiques.....	27
2.7 Diagnostic de la faune	30
2.7.1 Mammifères terrestres	30
2.7.2 Avifaune	30
2.7.3 Chiroptères.....	32
2.7.4 Amphibiens	34
2.7.5 Reptiles	34
2.7.6 Lépidoptères	34
2.7.7 Odonates.....	35
2.7.8 Coléoptères.....	35
2.7.9 Macro-faune benthique	35
2.7.10 Poissons.....	35
2.8 Evaluation des enjeux naturalistes	37
2.8.1 Synthèse des intérêts et des enjeux floristiques.....	37
2.8.2 Synthèse des intérêts et des enjeux faunistiques.....	37
2.8.3 Intérêts et enjeux des habitats naturels à l'égard des espèces protégées.....	38

**Partie 3 : ANALYSE DES IMPACTS PREVISIBLES SUR LES ESPECES PROTEGEES AVANT
EVITEMENT ET REDUCTION.....**

3.1 Préambule	42
3.1.1 Définitions des impacts	42
3.2 Description des impacts bruts sur les espèces protégées.....	42
3.2.1 Effets potentiels sur les habitats d'espèces	42
3.2.2 Effets potentiels sur les mammifères terrestres.....	42

3.2.3	Effets potentiels sur l'avifaune	42
3.2.4	Effets potentiels sur les chiroptères.....	42
3.2.5	Effets potentiels sur les reptiles.....	43
3.2.6	Effets potentiels sur les amphibiens	43
3.2.7	Effets potentiels sur les odonates.....	43
3.2.8	Synthèse des effets pressentis sur l'ensemble des espèces	43
3.3	Synthèse sur l'objet de la demande de dérogation	45
3.3.1	Dérogation à l'interdiction de destruction	45
3.3.2	Espèces faisant l'objet de la demande de dérogation.....	45
Partie 4 : MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ENVISAGEES POUR LES ESPECES PROTEGEES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE DANS LE CADRE DU PRESENT PROJET		
4.1	Préambule	46
4.1.1	Législation.....	46
4.1.2	Définitions	46
4.2	mesures d'évitement envisagées	46
4.2.1	ME01 – Préservation de haies et arbres isolés	46
4.3	mesures de réduction envisagées	52
4.3.1	MR01 – Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces pour l'abattage des arbres dans les bosquets et les haies	52
4.3.2	MR02 – Aménagement et gestion du parvis scolaire et de la noue aux abords de la zone de loisirs ..	53
4.3.3	MR03 – Plantations arbustives et arborées des berges du ruisseau de la Talançonne	55
4.3.4	MR04 – Pose de nichoirs pour l'avifaune	57
4.3.5	MR05 – Mise en place d'abris à petite faune	58
4.3.6	MR06 – Maintien de la connectivité au sol pour la petite faune	59
Partie 5 : IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPECES PROTEGEES CONCERNEES PAR LE PROJET		
60		
5.1	Préambule	60
5.2	Evaluation des mesures et appréciation des impacts résiduels du projet d'aménagement de ZAC60	
5.2.1	Impact résiduel sur les espaces naturels	60
5.2.2	Impact résiduel les mammifères terrestres.....	61
5.2.3	Impact sur l'avifaune.....	61
5.2.4	Impact résiduel sur les chiroptères.....	61
5.2.5	Impact résiduel sur les reptiles	62

5.2.6	Impact résiduel sur les amphibiens.....	62
5.3	Conclusion sur les espèces faisant l'objet de la demande de dérogation relative au projet de ZAC63	
Partie 6 : MESURES DE COMPENSATION ENVISAGEES POUR LES ESPECES PROTEGEES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE DANS LE CADRE DU PRESENT PROJET		
64		
6.1	Préambule	64
6.1.1	Contexte réglementaire.....	64
6.1.2	Rappel des enjeux et objectifs	64
6.2	Mesures de compensation envisagées	65
6.2.1	MC01 – Valorisation écologique des bassins de rétention d'eaux pluviales par la plantation et la gestion de cordons boisés.....	65
6.2.2	MC02 – Développement des phases mûres de peuplements forestiers existants par des îlots de sénescence et des arbres sénescents	68
6.2.3	MC03 – Valorisation écologique des bassins de rétention d'eaux pluviales par une gestion extensive	70
6.2.4	MC04 – Maintien et gestion écologique d'un milieu ouvert sur une ancienne gravière	72
6.3	Mesures d'accompagnement envisagées.....	74
6.3.1	MA01 – Aménagements paysagers le long des voiries et des espaces publics servant de corridors écologiques.....	74
6.3.2	MA02 – Respect de la composition des palettes végétales	76
6.4	Mesures de suivi envisagées	77
6.4.1	Préambule	77
6.4.2	MS01 – Suivi des mesures envisagées en phase travaux	77
6.4.3	MS02 – Suivi des mesures envisagées en phase d'exploitation	78
Partie 7 : CONCLUSION COMMUNE DE L'IMPACT RESIDUEL FINAL SUR LES ESPECES PROTEGEES		
79		
7.1	Analyse des coefficients de compensation.....	79
7.2	Synthèse des mesures envisagées sur les deux projets	79
7.3	Conclusion sur les effets cumulés	80
7.3.1	Effets cumulés des deux opérations	80
7.3.2	Effets cumulés avec d'autres opérations d'urbanisme	80
Partie 8 : CHIFFRAGE TOTAL ET CALENDRIER DES MESURES ENVISAGEES		
84		
ANNEXES - DOCUMENTS CERFA		
85		

Partie 1 : PRESENTATION DU DOSSIER

1.1 PRESENTATION DES PROJETS D'AMENAGEMENT

1.1.1 Contexte général des opérations

1.1.1.1 Localisation du site d'étude

La commune de Reyrieux est localisée à près d'une vingtaine de kilomètres au Nord de Lyon, en limite du plateau des Dombes et de la plaine alluviale de la Saône.

Le site d'étude de la ZAC du Brêt, d'une superficie d'environ 34 hectares, est localisé au Sud du territoire communal et est délimité par :

- Au Nord, par la rue du Stade,
- A l'Ouest, par l'ancienne voie ferrée et par la RD28,
- Au Sud, par le chemin du Plat,
- A l'Est, par le chemin du Bret.

La zone d'étude concerne les secteurs dit « Au Bret », « Sous le près de Villard » et « les Pesandières ».

1.1.1.2 Contexte opérationnel

L'ensemble de l'opération consiste en l'aménagement d'une zone de 21 hectares en urbanisation à proximité du centre-bourg. L'opération comprend néanmoins deux projets distincts regroupés dans un seul périmètre opérationnel, à savoir :

- **Un projet d'urbanisme sous forme de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC)**, créée par délibération du Conseil municipal le 15 avril 2013, qui vise la création de nouveaux quartiers d'habitats, avec diversification des types de logements (locatifs, accession à la propriété, logements sociaux), afin d'offrir à la population communale un parcours résidentiel complet. Le projet a été soumis à étude d'impact, approuvé par l'autorité environnementale (DREAL Rhône-Alpes) en date du 8 janvier 2013.

Par délibération en date du 20 juin 2014, le Conseil municipal a autorisé le Maire à signer le traité de concession d'aménagement avec le groupement d'aménageur OPAC DU RHONE, mandataire et DYNACITE, chargé de la mise en œuvre et de la réalisation de la ZAC. La concession a été actée le 9 juillet 2014.

Enfin, le conseil municipal de Reyrieux a approuvé par une délibération en date du 17 octobre 2016 le dossier de réalisation de la ZAC du Brêt et Près de Villard, lequel comprend notamment le projet de programme des équipements publics à réaliser dans la ZAC, le projet de programme global de construction à réaliser dans la zone ainsi que les modalités prévisionnelles de financement de l'opération d'aménagement.

Une enquête préalable à l'utilité publique va débuter et a pour but d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contrepropositions afin de permettre à l'autorité compétente de disposer de tous les éléments nécessaires. La Déclaration d'Utilité Publique (DUP) permettra de procéder à des expropriations (l'opération envisagée nécessite que l'OPAC du Rhône devienne propriétaire du foncier) lorsque les négociations amiables n'ont pu toutes aboutir.

- **Un projet de bassin de rétention et de renaturation du ruisseau de la Talançonne** qui tend à répondre à une problématique d'inondation sur le secteur du Brêt où plus de 228 ha de bassin versant viennent s'écouler dans le cours d'eau.

En application des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement, le projet fait l'objet d'une autorisation loi sur l'eau pour les travaux nécessaires au projet de création du bassin de la Creusette et à la renaturation du cours d'eau de la Talançonne. Le dossier sera déposé en même temps que celui de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

1.1.2 Maitrisés d'ouvrage

Le projet d'aménagement situé sur la commune de Reyrieux, est porté par plusieurs maitres d'ouvrage. Les deux opérations ont des enjeux communs mais chacun d'entre eux s'engage sur une demande de dérogation au titre des espèces pour respecter des exigences, cohérentes aux emprises des projets et à leurs caractéristiques techniques, par des moyens appropriés.

- Le projet de ZAC, **objet de la présente demande de dérogation au titre des espèces protégées**, est porté par le groupement d'aménageur OPAC DU RHONE et DYNACITE depuis la concession avec la ville de Reyrieux qui lui confie la conception, l'aménagement et la commercialisation du site.

Coordonnées : **OPAC du Rhône**
194, rue Duguesclin, 69433 Lyon Cedex 03
Tél : 04 78 95 90 26

Forme juridique : établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC)

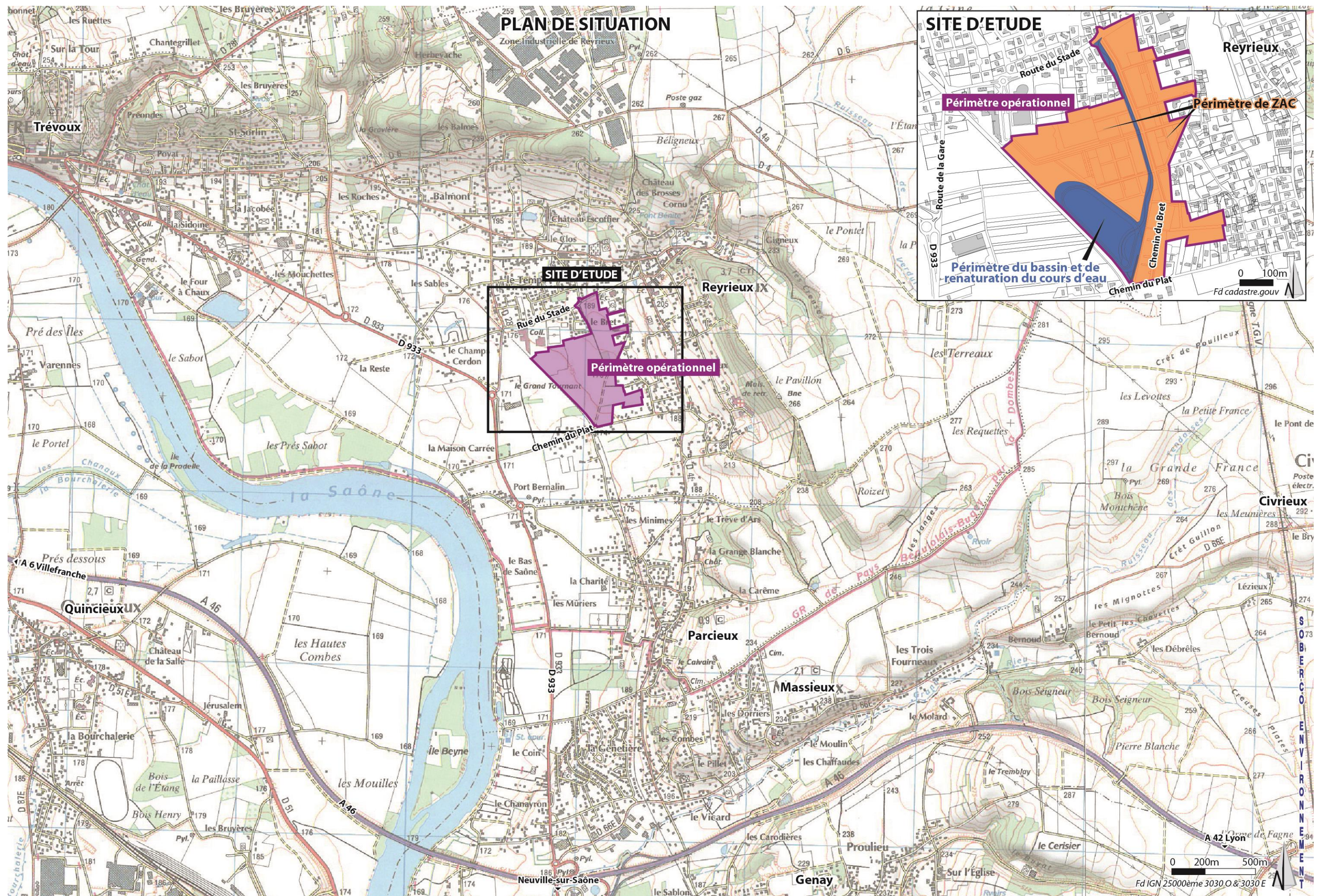


- Le projet de renaturation du ruisseau de la Talançonne et de création du bassin de rétention de la Creusette est porté par la ville de Reyrieux.

Coordonnées : **Ville de Reyrieux**
105, Grande Rue, 01600 Reyrieux
Tél : 04 74 08 95 20

Forme juridique : administration publique (collectivité territoriale)





1.1.3 Fondements de l'intérêt public majeur du programme d'aménagement

1.1.3.1 Contexte socio-économique

La commune de Reyrieux se trouve dans les périmètres de la Directive Territoriale d'Aménagement de l'Aire Métropolitaine Lyonnaise (DTA AML) et du SCOT Val de Saône- Dombes. Ces documents supra-communaux identifient l'ensemble Trévoux/Reyrieux comme pôle urbain devant accueillir une part importante de la croissance démographique du territoire et où la densification de la tache urbaine existante et la dynamisation des équipements doivent être privilégiées. Le Plan Local de l'Habitat en Saône Vallée reprend les orientations du SCOT et dresse un constat sur le fonctionnement du marché du logement sur la commune de Reyrieux, à savoir :

- **un très faible niveau de vacance**, marquant la pression sur les marchés immobiliers.
- **un parc de logement encore très largement dominé par l'individuel et souffrant d'un manque de diversification**. La typologie des logements est peu diversifiée, avec une très grande majorité de grands logements, circonstance qui pénalise notamment l'accès au logement des jeunes ménages. Ceux-ci sont d'ailleurs d'autant plus pénalisés que l'offre de logements locatifs (de même d'ailleurs que l'offre en accession à la propriété) est également limitée.
- **une forte pression de la demande locative sociale**, les demandeurs aux ressources très modestes étant fortement représentés.
- **des besoins à satisfaire en Saône Vallée** en termes de parc locatif social.
- **un vieillissement nettement marqué de la population de Reyrieux**, principalement dû la difficulté d'accueillir de jeunes ménages du fait de la rareté et des coûts du foncier.

Ainsi, un objectif de production de 330 logements sur une période de 2009 à 2016 pour la commune de Reyrieux, (soit 41 logements par an en moyenne) est fixé par les documents d'urbanisme supra pour atteindre une croissance démographique annuelle de +2,6%.

Le PLU, actuellement en cours de révision, prévoit également une grande part de logements sociaux sur les nouvelles opérations encadrées par des orientations d'aménagement et de programmation (OAP) pour combler le retard de la commune en termes de logements locatifs sociaux et répondre aux obligations légales de la loi SRU et DUFLOT (25% de logements locatifs sociaux).

1.1.3.2 Contexte hydraulique

La zone d'étude se trouve au niveau de l'exutoire (ruisseau de la Talançonne) du bassin versant de plus de 228 ha recouvrant la partie Ouest du tissu urbain communal délimité d'une part par les crêtes naturelles, en tête de bassin versant, et d'autre part par le découpage des parcelles dans la partie urbanisée et drainée par les collecteurs.

Le projet du bassin de la Creusette répond à une problématique d'inondation du lieu-dit le Brêt en période de forte pluviométrie. Le dimensionnement des ouvrages hydrauliques ne permet pas un écoulement suffisant et engendre des débords sur l'ensemble de la prairie au Sud du site d'étude. L'installation d'un système de gestion des eaux pluviales sur le secteur est préconisée par le schéma directeur d'assainissement de la commune de Reyrieux (2012).

1.1.3.3 Intérêt public majeur du projet de ZAC

- **Mise en œuvre du projet de territoire validé par les documents d'urbanisme**

L'écoquartier du Brêt et Près de Villard permet de répondre aux enjeux précités, aux prescriptions du SCOT et au constat dressé par le PLH en, notamment, augmentant l'offre en logements et en assurant leur diversification, dans le respect de la loi SRU et des préconisations du SCOT Val de Saône – Dombes. L'opération prévoit en effet la construction de 540 logements sur une période d'environ 10 ans.

Le programme de construction de la ZAC, qui diversifie l'offre résidentielle aux abords immédiats du centre-bourg, favorise une urbanisation sous forme de petits collectifs et de maisons groupées offre un parcours résidentiel permettant notamment :

- aux jeunes de rester sur la commune,
- d'attirer des jeunes ménages,
- d'offrir aux personnes âgées la possibilité de se loger sans les contraintes inhérentes à la maison individuelle,
- d'offrir des logements au personnel des entreprises installées dans la zone industrielle dont 5 % seulement habitent Reyrieux,

Les taux des typologies d'habitats préconisés par le SCOT sont respectés, comme en témoigne le tableau ci-dessous.

	Individuel pur	Individuel groupé	Petits collectifs
Objectif et orientation du SCOT	< 30 %	Résiduel	> 50 %
ZAC du Brêt et Près de Villard	29 %	11 %	60 %

- **Production d'habitat social**

Aussi, **40% de logements sociaux** sur l'ensemble de l'opération est tenu, soit au total 216 logements sociaux répartis comme suit : 131 logements collectifs, 46 maisons individuelles groupées, 39 logements intermédiaires.

Cela contribue ainsi à avoir une répartition équilibrée sur tous les secteurs de la ZAC en adéquation avec les orientations du SCOT, du PLH et du PLU, permettant de développer la mixité sociale, de diversifier l'offre d'habitat, de limiter l'étalement urbain, d'utiliser efficacement la ressource foncière et d'assurer le développement d'une qualité durable de l'habitat.

- **Structuration des équipements publics**

De surcroît, identifiée comme pôle urbain au SCOT, le projet communal vient, à travers l'aménagement du quartier, **étoffer la dynamisation de ses équipements publics** et renforcer l'urbanisation sur les secteurs agglomérés et équipés.

Une zone réservée à des équipements sportifs et de loisirs est identifiée à proximité du projet. L'aménagement paysager du bassin, lui conférant un usage de zone de loisirs et de promenades comprendra du mobilier urbain de qualité, et des espaces de jeux. Une zone est également réservée pour la création de jardins collectifs. L'évolution de population induite par le développement de la commune nécessite également la création d'un nouveau groupe scolaire, localisé sur l'opération.

Ces aménagements sont en lien direct avec le principal pôle d'équipements publics de la ville, déjà composé d'équipements scolaires, sportifs et de loisirs qui se verra donc renforcé en accord avec les prérogatives du PLU.

1.1.3.4 Intérêt public majeur du projet de bassin de rétention

- **Réponse au projet de ZAC**

L'opération prévoit un bassin de rétention des eaux pluviales. Ce bassin est intégré dans un schéma directeur des eaux pluviales de la ville de Reyrieux pour reprendre une partie des eaux pluviales de la ZAC ainsi que celles des bassins versants urbanisés situés en amont de la ZAC.

- **Enjeux de ruissellement sur le bassin versant**

Parallèlement à la création du bassin, le ruisseau de la Creusette est renaturé afin de lever les problématiques d'inondabilité du projet d'urbanisme. Cette renaturation consiste à élargir le ruisseau, reprendre son profil en long ainsi que de modeler et paysager ses berges. Ceci visera à améliorer sa qualité écologique en rendant au cours d'eau une bonne qualité de l'eau, un débit, un tracé et des berges proches de son état naturel et à retrouver des biotopes abritant une faune et une flore diversifiées.

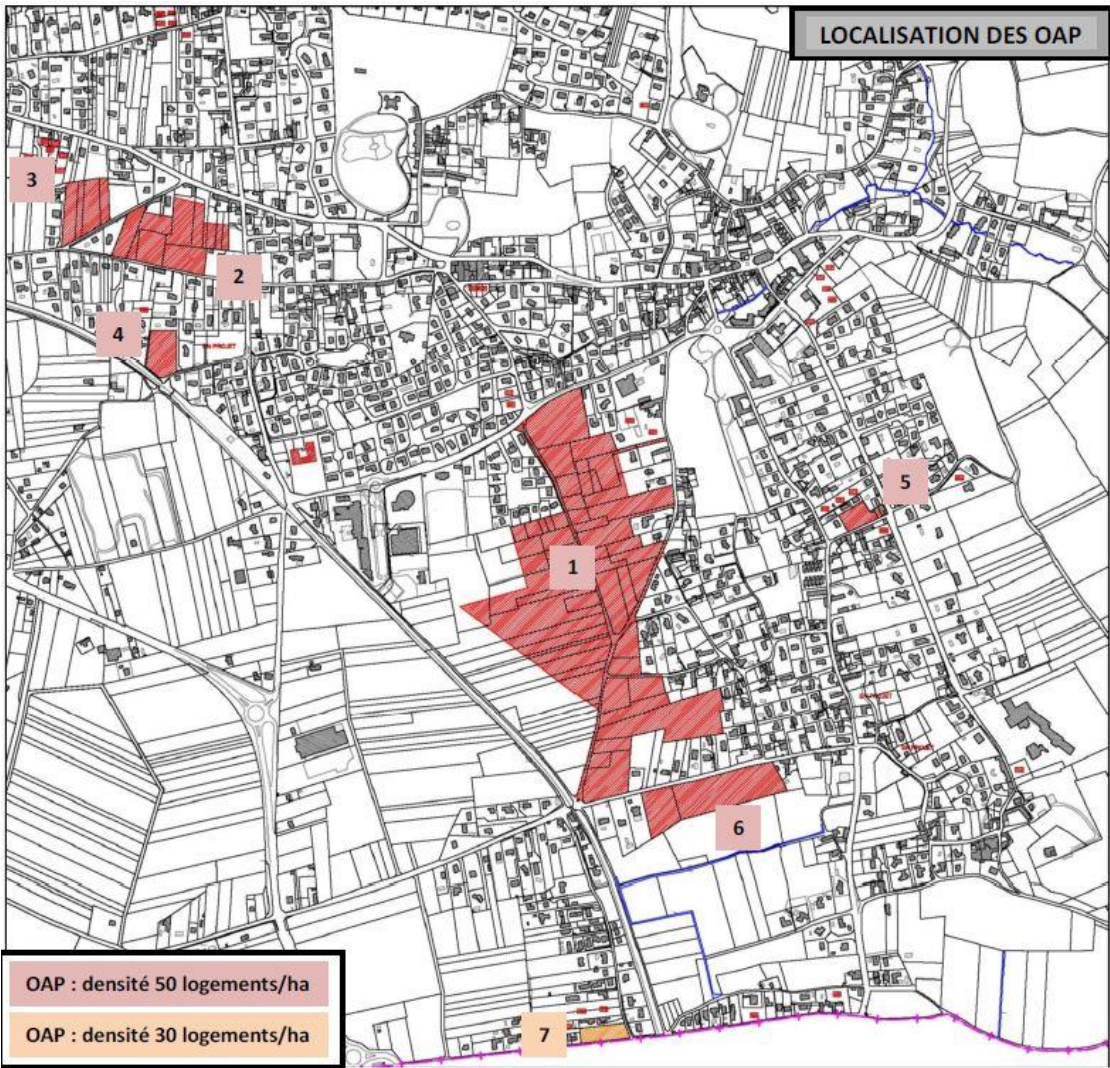
1.2 ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE A L'EGARD DE L'ENVIRONNEMENT

L'article L.411-2 du Code de l'environnement stipule que « la délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1 », ne peut être obtenue « qu'à condition qu'il n'existe pas d'autres solutions satisfaisantes et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle », et qu'elle intervienne « dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

Pour traduire le projet communal, le PLU répond à plusieurs objectifs, à savoir :

- Accueillir de nouveaux habitants au sein d'espaces inscrits au sein de l'enveloppe urbaine.
- Permettre une mixité des formes bâties complémentaires à l'offre existante, pour encourager le parcours résidentiel des ménages, accueillir de nouveaux habitants et maintenir la population existante.
- Concevoir une urbanisation qui s'inscrit en accord avec l'urbanisation existante en périphérie des sites.

Pour cela, plusieurs Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) ont été définies sur la commune de Reyrieux, afin de maîtriser l'urbanisation et évaluer son impact sur l'environnement du territoire, permettant ainsi de préserver de l'artificialisation les espaces naturels remarquables du territoire (étangs de la Dombes, espaces boisés,...).



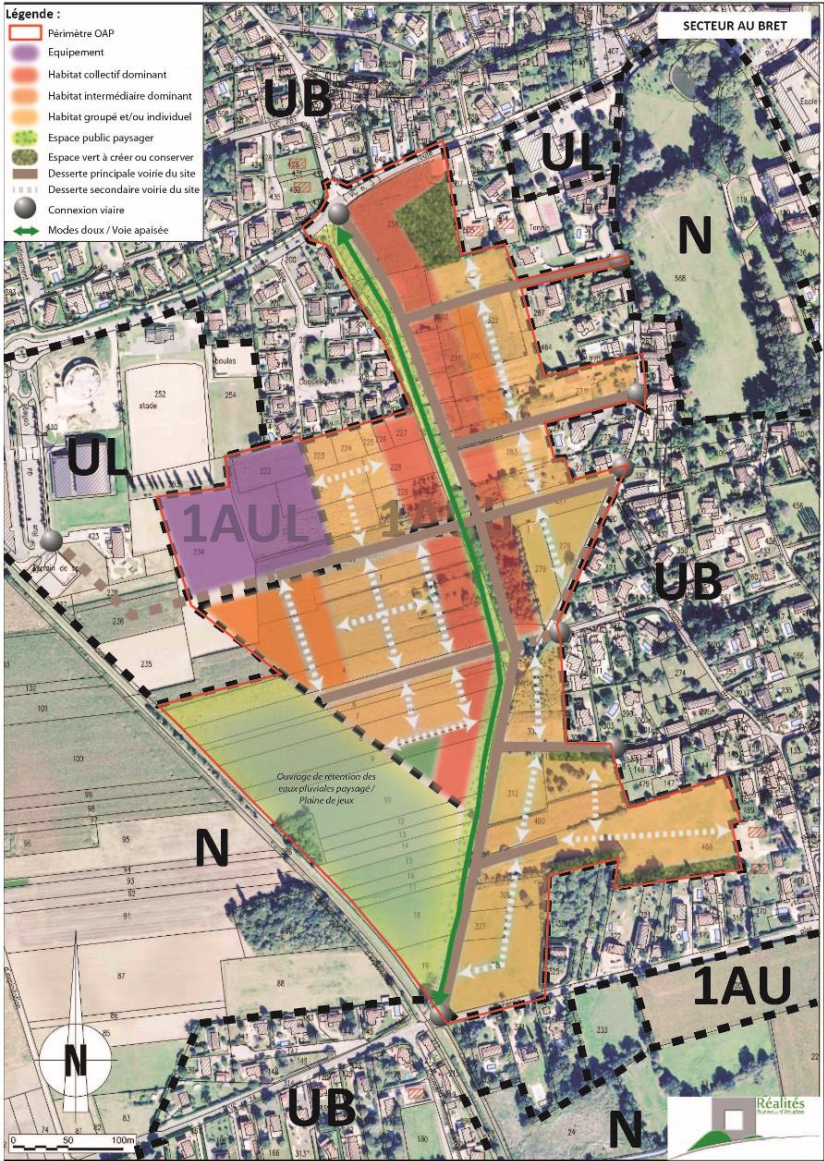
Localisation des périmètres d'OAP définies dans le PLU

L'opération d'aménagement du Brêt et Près de Villard est cadrée par une OAP annexée au PLU dont le projet est arrêté par le Conseil Municipal en date du 30 mai 2016, en cohérence avec les orientations du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du territoire.

Ce secteur a été en priorité ouvert à l'urbanisation car il se situe en continuité urbaine et concerne principalement des espaces agricoles présentant un faible intérêt écologique. Il se limite à la présence de quelques arbres, haies et fossés en bordure des terrains agricoles mixtes (maraichage, céréales, etc.), pouvant servir de lieux de chasse pour l'avifaune. L'urbanisation de cette zone d'interface urbaine permet de lutter contre l'étalement urbain et évite ainsi l'artificialisation de milieux plus sensibles (plateau).

La prise en compte régulière de la question environnementale et la mise en place de mesure d'évitement et de réduction des effets néfastes sur l'environnement ont fortement influencé le projet traduit à travers l'OAP ci-contre.

Définition de l'OAP du Brêt



Synthèse du projet et des variantes envisagées

- Le projet de ZAC et d'aménagement d'un bassin de rétention des eaux pluviales, est un projet d'intérêt public majeur qui s'intègre pour l'un dans une politique de redynamisation du territoire communal et de diversification de l'offre résidentielle, pour l'autre dans un schéma de gestion des eaux pluviales et des risques d'inondabilité à l'échelle de la ville et du projet.
- Le site accueillant le projet de ZAC a été choisi afin de maîtriser l'urbanisation et évaluer son impact sur l'environnement du territoire, permettant ainsi de préserver de l'artificialisation les espaces naturels remarquables du territoire.
- Les différentes phases du projet ont permis une meilleure intégration du projet dans l'environnement naturel du site. Les modifications ont notamment engendré une réduction globale de l'emprise du projet sur les habitats naturels et une optimisation des aménagements paysagers.

1.3 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

1.3.1 Intégrations du projet dans son environnement

La commune de Reyrieux a inscrit l'aménagement du site dans le respect général d'une stratégie de développement durable en s'intégrant dans une zone d'interface urbaine ce qui permet d'éviter le mitage du territoire communal. La ZAC vient ainsi combler l'espace jouxtant le bourg de Reyrieux et délimité très nettement par l'ancienne voie ferrée, le chemin du Plat et celui du Brêt.

Le projet a des besoins en termes de logements, de mixité sociale et fonctionnelle, de densification urbaine et de proximité aux équipements existants, et de développement durable. Il propose des constructions de typologie variable, de qualité économe en énergie, agréables à vivre, respectant l'architecture, le paysage et les milieux naturels dans lequel il s'insère.

Le programme d'aménagement comprend 540 nouveaux logements sur une période de 10 ans. Cette exigence quantitative est doublée d'exigences qualitatives, qui se traduisent par une composition urbaine cohérente et harmonieuse, et qui offrent une diversité d'équipements publics. Aussi, Les mixités de typologies d'habitat et morphologiques permettent de remplir les objectifs du SCOT avec un pourcentage de petits collectifs supérieur à 50%, et moins de 30% de logements individuels.

La composition des macro-lots devrait permettre de tendre vers une mixité sociale et intergénérationnelle sur chacun. Cela se décline par des morphologies et des typologies permettant de répondre à toutes les générations de population. Les cœurs d'îlots seront généreux et porteurs d'usages multiples. Les espaces publics et privés seront bien délimités pour préserver la qualité d'usage et éviter les sources de conflits, mais également pour organiser le « vivre ensemble » à l'échelle du quartier.

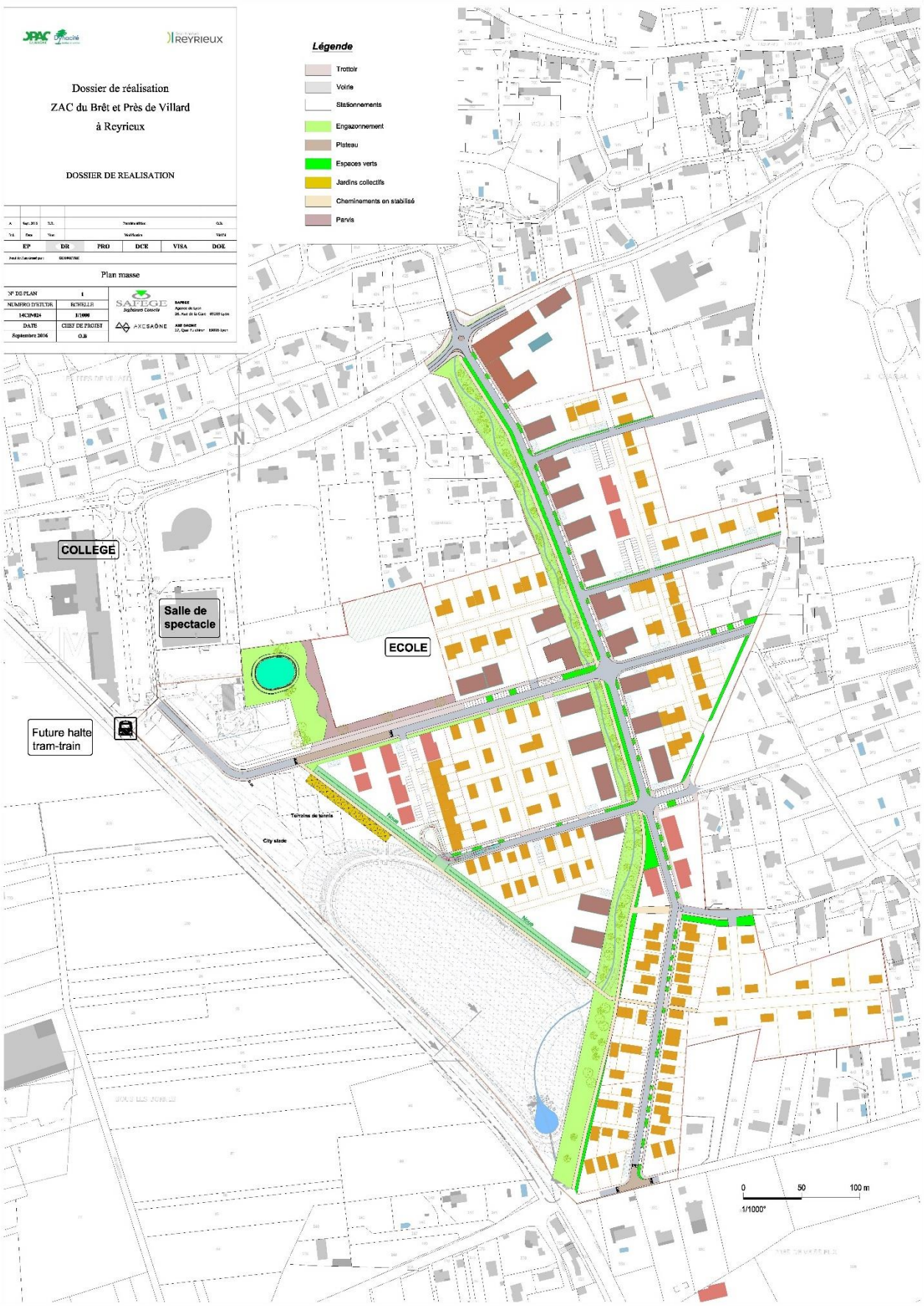
L'organisation urbaine s'organise autour d'un axe principal longeant le ruisseau renaturé de la Talançonne. Une voie Est-Ouest permettra de boucler la desserte de la ZAC avec le chemin du Brêt à l'est et le collège à l'ouest. Le groupe scolaire sera situé sur cet axe Est-Ouest, à proximité des équipements actuels. A l'interface des équipements actuels et de la ZAC, ce nouvel équipement vient créer un lien, et animer le cœur du quartier.

La proximité urbaine favorisera des distances courtes entre les logements, les commerces et les services. Les futurs habitants de la ZAC seront situés, selon le secteur du quartier, entre 8 et 15 minutes à pied de la place de la mairie.

Un arrêt de bus sera créé dans la ZAC, à proximité de l'école. Le parcours de la ligne Reyrieux / Anse sera dévié pour prendre en compte la desserte de la ZAC.

Quant à son insertion paysagère, la ZAC s'inscrit dans le paysage de la plaine alluviale existant. La trame des lanières bocagères existantes est conservée et renforcée dans le projet. Cela crée des continuités paysagères traitées avec des essences d'arbres et d'arbustes locales traversant le projet d'Est en Ouest.

Le programme de la zone de loisirs au Sud-Ouest reste à préciser par la commune de Reyrieux. Le plan de composition et le projet d'espaces publics sont dessinés de façon à assurer l'interface entre les quartiers de logements et cette zone, grâce à de nombreux maillages, sa proximité immédiate, et l'esplanade centrale située à la croisée de la ZAC et de la plaine. Cette zone de loisirs permettra ainsi de réaliser par ailleurs une transition paysagère entre les espaces bâtis et la plaine de la Saône.



1.3.2 Principe de déplacement

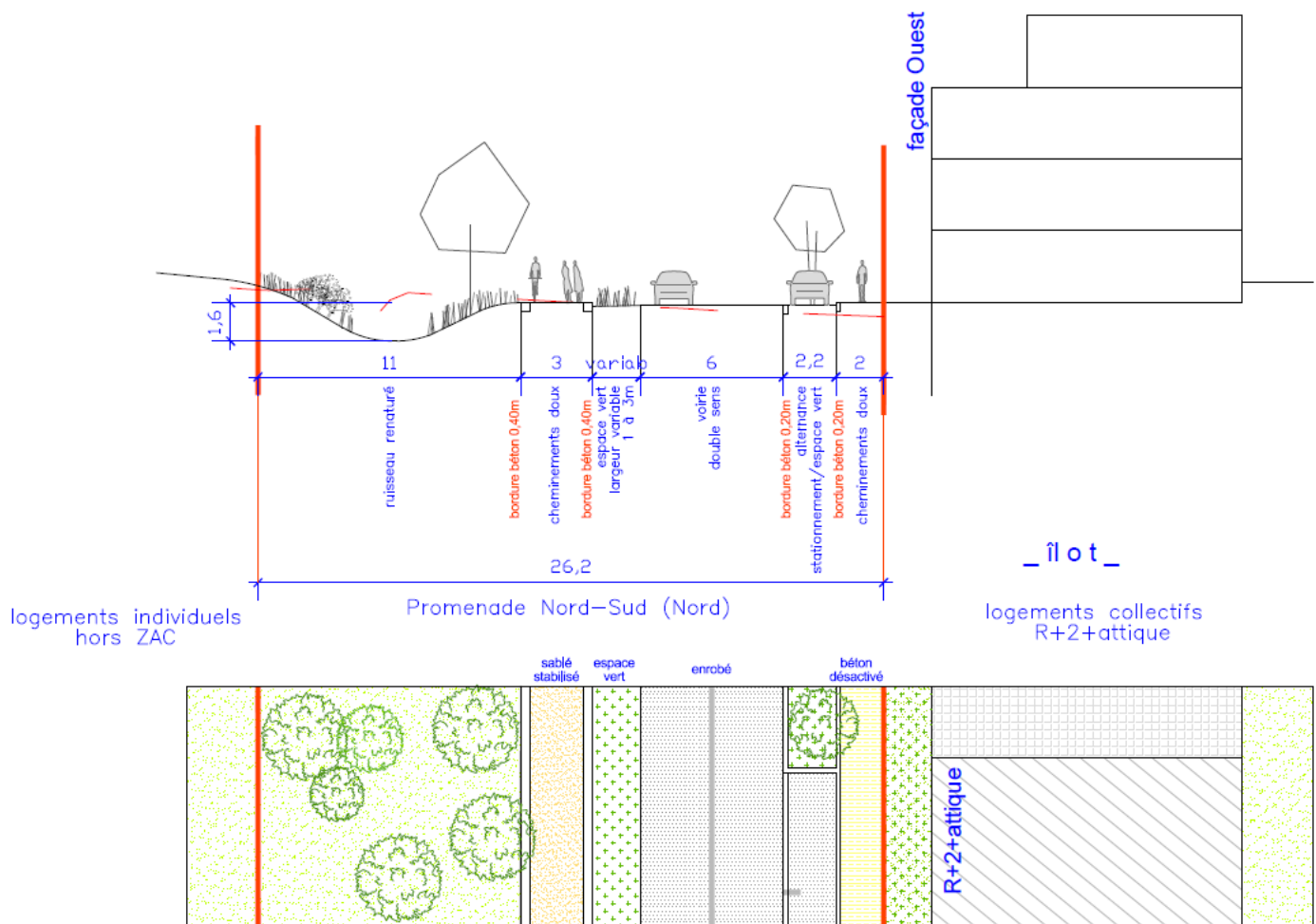
1.3.2.1 Réseau viaire et accessibilité

L'aménagement s'organise autour de 2 voies structurantes :

- Une voie principale Nord-Sud, longeant le ruisseau de la Creusette, depuis la rue du stade
- Une voie principale Est-Ouest, permettant de lier le chemin du Brêt au pôle d'équipement.

Une voie secondaire Nord-Sud permet de relier le chemin du Brêt au chemin du Plat. Les ilots sont desservis en profondeur par des « antennes » mixtes, se prolongeant par des voies douces carrossables.

Les véhicules pourront emprunter des axes structurants en double sens d'une largeur de 6 mètres, et accéderont également à axes inter-ilots d'environ 5 mètres de large.



Coupe type des voiries

Le nouveau quartier sera aménagé dans un objectif clair d'accessibilité pour tous. Les choix des revêtements et les jalonnements facilitent la lisibilité des espaces et la hiérarchisation des voiries. Des places de stationnement vélos sécurisées sont mises à disposition à proximité du groupe scolaire.

Le choix des matériaux, des équipements, du mobilier, a été guidé par ces impératifs fonctionnels et sensibles. On retrouve ainsi sur l'ensemble de la trame viaire :

- de l'enrobée bicouche, bétonné et grenailé pour les places de parking, trottoirs et principales voies ;
- du stabilisé pour les chemins piétons ;

1.3.2.2 Cheminements doux

Le projet a accordé dès la conception une place prépondérante aux circulations douces.

Les voies circulables sont toutes accompagnées d'un cheminement doux, de type trottoir. Des circulations piétonnes s'organisent de plus en cœur des quartiers, pour desservir le second rang des ilots ainsi que le long du chemin de la Creusette.

La partie Nord de l'aménagement bénéficie d'une situation très favorable, avec un axe sécurisé sur la voie nouvelle et la rue du stade, pour rejoindre le centre-ville, où se situe la majorité des équipements et services de proximité. Les liaisons douces vers l'arrêt de bus sont également privilégiées.

L'ensemble du quartier est à moins de 10 minutes à pied de la future école maternelle, et à moins d'un quart d'heure à pied du collège et des équipements sportifs.

Une réflexion est menée sur la mise en place de dispositifs permettant de réduire la vitesse sur l'ensemble des voiries : aire piétonne en cœur d'îlot, espace partagé ou zone de rencontre dans les venelles de desserte, zones 30 sur les voies structurantes.

Ces dispositifs participent également à la réduction des nuisances sonores liées à la circulation routière.

1.3.2.3 Stationnements

Il est à noter que le stationnement est non réglementé dans les zones 2AU de la commune, et 2 places de stationnement par logement sont exigées au minimum dans les zones urbanisées.

Par ailleurs, le PLU précise que le stationnement des véhicules automobiles ou des deux roues correspondant aux besoins des constructions et installations doit être assuré en dehors des voies publiques ou de desserte collective.

L'objectif de ce quartier repose sur la volonté de limiter les déplacements en véhicule. Cet objectif nécessite un principe de stationnement sur le secteur limitant la place de la voiture. Le parti pris consiste donc à proposer une offre de stationnement groupée afin d'économiser l'espace et de limiter la place de la voiture sur l'espace public :

- Pour les logements collectifs, il sera recherché un stationnement enterré ou semi-enterré. La place de la voiture en surface devra être minimisée sur ces parcelles
- Pour les logements intermédiaire et individuel en bande, le stationnement est regroupé en poches de proximité, libérant les derniers mètres jusqu'au logement au profit des piétons

1.3.3 Principe d'assainissement

1.3.3.1 Eau potable

Un réseau d'alimentation en eau potable sera créé sous maîtrise d'ouvrage du SIEP Dombes Saône. Il permettra d'alimenter toutes les parcelles ainsi que les poteaux « incendie ».

Le raccordement du réseau d'eau potable se fera :

- Au Nord, sur le réseau existant sur la route du Stade en diamètre 150 mm,
- A l'Est, sur le réseau du chemin du Bret en diamètre 100 mm,
- Au Sud, sur le réseau existant du chemin du Plat en diamètre 100 mm.

Des robinets vannes seront posés en nombre suffisant afin de ne priver qu'un nombre restreint d'abonnés en cas de fuite ou d'interventions sur le réseau. Des vidanges et des ventouses seront installées aux points bas pour les vidanges et aux points hauts pour les ventouses.

1.3.3.2 Eaux usées

Un réseau sera créé sur la totalité de la ZAC sous les voies de circulation. Les parties Est et Sud sont raccordées gravitairement au réseau existant sous le chemin du Plat.

La partie Ouest sera raccordée dans le réseau créé sur l'axe « Nord Sud tronçon 2 » via un poste de relevage et un réseau de refoulement implanté dans l'angle Nord-Est du bassin de rétention.

Les rejets iront ensuite vers la station d'épuration de REYRIEUX PARCIEUX MASSIEUX. Le réseau récupérera toutes les eaux usées des habitations et de l'école situées sur le site.

En noter qu'en première phase, le groupe scolaire et les premières constructions seront raccordées gravitairement sur le réseau présent au Nord de la ZAC, au niveau des équipements existants. Lors des phases ultérieures d'aménagement, ce secteur pourra être raccordé au réseau de la ZAC dirigé vers le chemin du Plat via le poste de relevage.

La pose des canalisations, des regards, le type de matériaux et leur mise en œuvre seront conformes aux prescriptions des services techniques de la commune.

1.3.3.3 Eaux pluviales

Le projet prévoit une gestion alternative des eaux pluviales à l'échelle de la ZAC avec un principe séparatif des eaux pluviales et des eaux usées. Les surfaces végétalisées et perméables seront maximisées afin de favoriser l'infiltration des eaux pluviales (noues, fossés, espaces enherbées,...).

Une zone de rétention pour la gestion des eaux de ruissellement du versant traitée est intégrée au cœur du quartier, dans le prolongement du ruisseau de la Creusette. Elle joue tout d'abord un rôle hydraulique en collectant les eaux pluviales de la ZAC et des bassins versants en amont, pour maîtriser les risques d'inondation sur le site. Au-delà de cette fonction technique, la gestion alternative des eaux pluviales rend visible le cycle de l'eau et favorise l'émergence d'un milieu humide propice au développement d'une biodiversité riche.

Le débit de fuite est limité à l'échelle de la ZAC à 5 L/s/ha. Les eaux pluviales sont collectées au niveau de la zone de loisirs pour assurer cette régulation.

Les revêtements perméables ou semi-perméables sont privilégiés sur les voies piétonnes, les pistes cyclables, les voies douces carrossables et les emplacements de parking extérieurs pour faciliter l'infiltration diffuse des eaux pluviales dans le sol : sable stabilisé renforcé, pavés enherbés,...

La gestion des eaux pluviales via le projet de renaturation du cours d'eau de la Creusette fait l'objet d'un dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'eau en cours d'instruction. Les principes mis en œuvre (collecte des fossés et noues) dans ce projet assurent un abattement de la population chronique qui permet de préserver les milieux aquatiques

1.3.3.4 Défense incendie

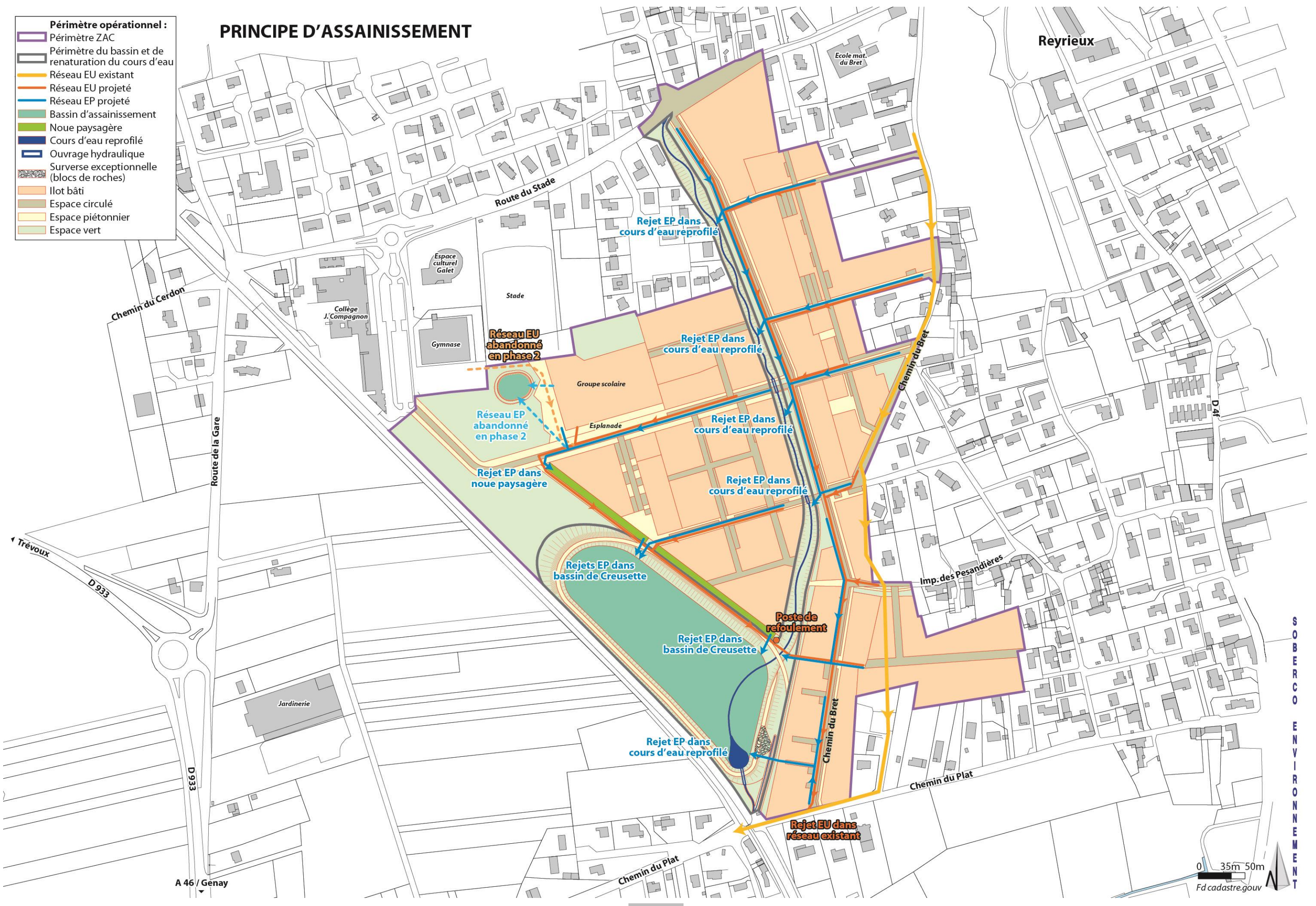
La lutte contre les incendie sera assurée par un poteau incendie positionné de manière centrale et sera implanté suivant l'avis du SDIS.

1.3.4 Réseaux secs

Il est prévu le déploiement d'un réseau moyenne tension alimentant un poste de transformation à créer et un réseau basse tension permettant la desserte de chacun des lots.

Le poste de transformation intégrera une réservation pour le raccordement de l'éclairage public du quartier.

Un réseau enterré de fourreaux permettra la desserte en téléphone de l'opération.



1.3.5 Principe de collecte des déchets

L'entretien et la collecte des déchets seront similaires aux pratiques déjà en place sur le reste du territoire communal avec la collecte des déchets ménagers et le tri sélectif.

Le ramassage des déchets sera assuré le long de la voie principale. Des plates-formes seront créées pour accueillir les conteneurs des futurs acquéreurs, évitant ainsi à la benne d'emprunter les voies en impasse. Un point d'apport volontaire pour le verre sera également créé en bordure de voie principale, en position centrale.

Le revêtement utilisé et le dimensionnement des voiries permettront la circulation des véhicules motorisés nécessaires à la collecte.

1.3.6 Principe d'éclairage

Le projet d'éclairage public de la ZAC est engagé dans une dynamique d'économie de projet et d'énergies avec les objectifs suivants :

- Limiter les consommations électriques ;
- Privilégier l'éclairage de la circulation des piétons et cycles plutôt que la circulation des voitures qui sont équipées de phares ;
- Protéger le ciel nocturne et réduire les pollutions lumineuses.

L'ensemble des éclairages envisagé répond à une implantation fonctionnelle et sécuritaire. L'éclairage public s'appuiera sur un choix de luminaires différencié suivant l'usage des voiries et leurs statuts (voiries de desserte et centralités). Les lampes retenues seront économes en énergie avec une efficacité lumineuse globale supérieure à 65 lumen/Watt. L'éclairage sera directif, vers le sol.

Un système de contrôle de l'éclairage public est mis en place pour maîtriser les durées d'allumage et moduler les valeurs d'éclairement.

1.3.7 Principe d'aménagement paysager et écologique

A l'Ouest du site, la zone de loisirs est conçue de manière à tirer parti de la multifonctionnalité du végétal : gestion alternative des eaux pluviales, usage récréatif, rafraîchissement de l'air estival, réponse aux attentes des habitants en termes d'esthétique et de qualité de vie.

Les espaces paysagers, le long du ruisseau de la Creusette, sont quant à eux traités sous la forme d'une coulée verte et d'un parc urbain (milieux prairiaux agrémentés d'une strate arborée et arbustive). Aussi, des arbres tiges ou en cépée d'essences différentes seront plantés de façon non régulière le long des différentes voiries. Ils s'intercaleront avec les places de stationnements longitudinales. L'objectif des aménagements paysagers le long des voiries et de recréer un maillage écologique le long de la trame viaire permettant la circulation de l'avifaune. Le maillage vert mettra en lien les principaux éléments d'intérêt écologique préservés (haies, arbres isolés,...) et environnants (milieux ouverts, franges boisés, patrimoine naturel du contexte urbain...).

Enfin, dans l'optique de renforcer le caractère rural du site, des jardins partagés sont installés au cœur du quartier, à proximité du groupe scolaire.

1.3.8 Principe de gestion des espaces verts

Les principes de gestion différenciés ont guidé la conception des aménagements paysagers afin de s'affranchir d'une conduite purement horticole (taille, tonte, émondage...) pour aller vers une approche plus écologique et plus naturelle.

L'objectif est d'assurer la pérennité d'un aménagement conçu dès le départ dans l'optique d'une gestion spécifique, de favoriser et d'augmenter la biodiversité et de proposer un entretien plus extensif.

Les arbres, massifs d'arbustes et vivaces sont choisis pour leurs caractéristiques et leur port naturel afin d'économiser des tailles de formation et d'entretien, les apports en eau, le désherbage. Un plan de gestion différenciée des espaces verts sera établi afin d'identifier les modes de gestion par secteur et de préserver des zones-refuges pour la biodiversité : désherbage, fleurissement, fréquences et périodes de fauche, arrosage, promotion de la végétation spontanée dans certains secteurs.

Des actions de sensibilisation aux pratiques alternatives de jardinage et à la préservation de l'environnement pourront être organisées, notamment à destination du groupe scolaire.



Principe d'aménagement paysager de l'opération

Synthèse du projet d'aménagement

- Le projet est à vocation d'habitat dont l'intégration urbaine passe par la proximité par rapport au bourg et une diversité de l'habitat permettant mixité sociale et intergénérationnelle qui garantit son urbanité et son dynamisme.
- L'intégration naturelle passe par la préservation d'éléments remarquables et sensibles, et l'aménagement à vocation paysager et écologique. Le projet prévoit le maintien de haies et prairies, la création d'une coulée verte le long de la Talançonne et l'aménagement de divers espaces verts (noues, arbres d'alignements, zones de loisirs à vocation écologique, etc.).

Partie 2 : ETAT INITIAL DE L’ENVIRONNEMENT

2.1 PRESENTATION DU CONTEXTE ECOLOGIQUE

Le territoire communal de Reyrieux où est localisé le projet d’aménagement intéresse principalement la plaine alluviale de la Saône ainsi qu’au pied des étangs de la Dombes. Si le plateau agricole présente un intérêt écologique plus limité, des bosquets, quelques haies ainsi que des arbres isolés sont ponctuellement présents. Ils constituent des milieux relais importants pour les déplacements de la faune.

Cette diversité écologique contribue à la qualité du cadre de vie du territoire dans lequel le site du Bret et Près de Villard d’insère de par sa situation en frange urbaine à l’entrée de la plaine agricole.

2.2 LES GRANDS ENSEMBLES ECOLOGIQUEMENT FONCTIONNELS

2.2.1 Site Natura 2000

Contexte réglementaire Natura 2000

Consciente de la nécessité de préserver les habitats naturels remarquables et les espèces végétales et animales associées, l’Union Européenne s’est engagée en prenant deux directives (la Directive « Oiseaux » en 1979 et la Directive « Habitats-Faune-Flore » en 1992) à donner aux Etats membres un cadre et des moyens pour la création d’un réseau de sites naturels remarquables, nommé Natura 2000.

Il constitue un réseau européen dont le but est la préservation de la biodiversité selon les objectifs fixés par la Convention sur la diversité biologique adoptée lors du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992 et ratifiée par la France en 1996.

La définition des sites Natura 2000 relève ainsi de deux directives européennes :

- **La Directive Oiseaux** (79/409/CEE) du 2 avril 1979 (mise à jour le 30 novembre 2009) est une mesure prise par l’Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d’espèces d’oiseaux sauvages jugés d’intérêt communautaire. Un intérêt tout particulier est accordé aux espèces migratrices et les espèces considérées comme les plus menacées.
- **La Directive Habitats-Faune-Flore** (92/43/CEE) du 21 mai 1992 est une mesure prise par l’Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels et des espèces de faune et de flore à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles.

Ce réseau de sites comprend ainsi l’ensemble des sites désignés en application des Directives « Oiseaux » et « Habitats-Faune-Flore », c’est-à-dire respectivement, les Zones de Protection Spéciales (ZPS), qui s’appuient notamment sur certains inventaires scientifiques comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et d’autre part les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) (futurs pSIC).

Le tableau ci-après reprend les sites Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour du site d’étude.

Sites Natura 2000 localisés aux alentours du site de projet	Intérêts patrimoniaux						Distance au projet		
	Habitats Flore	Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Insectes	Poissons	< 1 km	1-5 km	5-10 km
Sites Natura 2000 : ZSC									
FR8201635 – La Dombes	x		x	x	x			x	
Sites Natura 2000 : ZPS									
FR8212016 – La Dombes		x						x	

2.2.1.1 Sites Natura 2000 localisés à moins d’un kilomètre du site d’implantation du projet

Le périmètre du projet n’est concerné par aucune zone Natura 2000 à proximité immédiate.

2.2.1.2 Sites Natura 2000 localisés entre 1 et 5 km du site d’implantation du projet

La zone Natura 2000 la plus proche est située à plus de 4 kilomètres au Nord-Est et concernent les espaces protégés de la Dombes (ZCS, ZPS).

La Dombes est un plateau marqué par une multitude d’étangs alimentés par les précipitations. Les étangs sont de création artificielle dont la plus ancienne remonte au XIII^{ème} siècle. Il y a actuellement environ 1100 étangs, tous alimentés par les eaux de ruissellement et les pluies.

Les habitats d’intérêt communautaire identifiés sur les étangs de la Dombes sont tous menacés et en constante régression à l’échelle européenne : la responsabilité de la Dombes, comme l’une des principales zones d’étangs de la France, est donc majeure pour ces habitats.

Il en va de même pour les plantes aquatiques inféodées à ces milieux, ainsi que pour la libellule : Leucorrhine à gros thorax, qui présente ici l’une des populations les plus importantes d’Europe.

Une partie de l’originalité de la Dombes vient de l’exploitation traditionnelle des étangs qui fait alterner deux phases : l’évolage (phase de mise en eau des étangs) et l’assec (avec en général mise en culture). Cette pratique a favorisé l’extension de milieux de grèves riches en plantes rares en région Rhône-Alpes.

➤ Néanmoins, la zone d’étude ne présente aucune continuité fonctionnelle ou écologique avec la zone Natura 2000 de la Dombes.

2.2.2 Zone Naturelle d’Intérêt Floristique et Faunistique (ZNIEFF)

Contexte réglementaire ZNIEFF

Dans les années 1980, la France a entrepris de recenser les secteurs du territoire national qui, en dehors des Parcs Nationaux et des Réserves Naturelles déjà désignées, pouvaient être considérés comme représentant un intérêt particulier du point de vue de leur patrimoine écologique (faune, flore et/ou habitat naturel). Chacun de ces sites a fait l'objet d'une cartographie et d'une description précise de son patrimoine (espèces végétales et animales, état de conservation, menaces, suggestions pour la conservation).

Un réseau de plusieurs centaines de sites de ce type par région a ainsi été mis en place, et a fait récemment l'objet d'une remise à jour afin de réévaluer l'intérêt des zones désignées dans les années 80, de supprimer éventuellement certaines ZNIEFF de première génération qui auraient perdu de leur intérêt écologique, de modifier certains périmètres, et éventuellement d'ajouter de nouvelles zones.

Ce dispositif distingue deux types de sites :

- **les ZNIEFF de type I** sont des sites, de superficie en général limitée, caractérisés et délimités par leur intérêt biologique remarquable (présence d'espèces ou d'habitats de valeur écologique locale, régionale ou nationale). Elles recèlent au moins un type d'habitat de grande valeur écologique ou des espèces protégées, rares, en raréfaction ou en limite d'aire de répartition.

- **les ZNIEFF de type II** désignent elles, de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques remarquables. Ces zones plus vastes peuvent inclure plusieurs zones de type I ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre, mais qui possèdent un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

Cet outil de connaissance du patrimoine écologique n'a aucune valeur réglementaire en soi, mais la destruction d'espèces protégées sur ces sites (comme ailleurs) peut être sanctionnée au titre de la loi sur la protection de la nature de 1976, si cette destruction est constatée et dénoncée. Cependant il appartient à tout aménageur et gestionnaire de veiller à ce que leurs documents d'aménagement assurent la pérennité de ces zones comme le stipulent l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976, l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement et l'article 1 de la loi du 18 juillet 1985 relative à la définition et à la mise en œuvre de principes d'aménagement.

Ce réseau de ZNIEFF a également servi de support à la désignation ultérieure de nombreux sites éligibles au titre de la Directive Oiseaux (1979) puis de la Directive Habitats-Faune-Flore (1992), aujourd'hui regroupés dans le réseau Natura 2000.

Le tableau ci-après reprend les sites ZNIEFF dans un rayon de 10 km autour du site d'étude.

ZNIEFF localisées aux alentours du site de projet	Intérêts patrimoniaux						Distance au projet		
	Habitats Flore	Oiseaux	Mammifères	Amphibiens Reptiles	Insectes	Poissons	< 1 km	1-5 km	5-10 km
ZNIEFF de type I									
820030859 - Iles et prairies de Quincieux	x	x	x	x	x	x	x		
820030608 – Etangs de la Dombes	x	x	x	x	x	x		x	
ZNIEFF de type II									
820030870 - Val de Saône méridional	x	x	x	x	x	x	x		
820003786 – Ensemble formé par la Dombes des étangs et sa bordure orientale forestière	x	x	x	x	x	x		x	

2.2.2.1 ZNIEFF de type II du Val de Saône méridional

Cet ensemble naturel, à moins de 500 m à l'Ouest du site, concerne le cours de la Saône, ses annexes fluviales et sa plaine inondable. Cette dernière, large de plusieurs kilomètres au nord, se réduit progressivement vers le sud. A l'approche de Lyon, la délimitation se restreint à la rivière proprement dite, à ses îles et à ses franges immédiates.

Il concerne également certains milieux naturels annexes (secteurs sableux au nord, espaces bocagers frangeant le champ d'inondation vers l'est...), ainsi que le débouché de plusieurs vallées affluentes qui conservent sur une échelle moindre des ensembles remarquables.

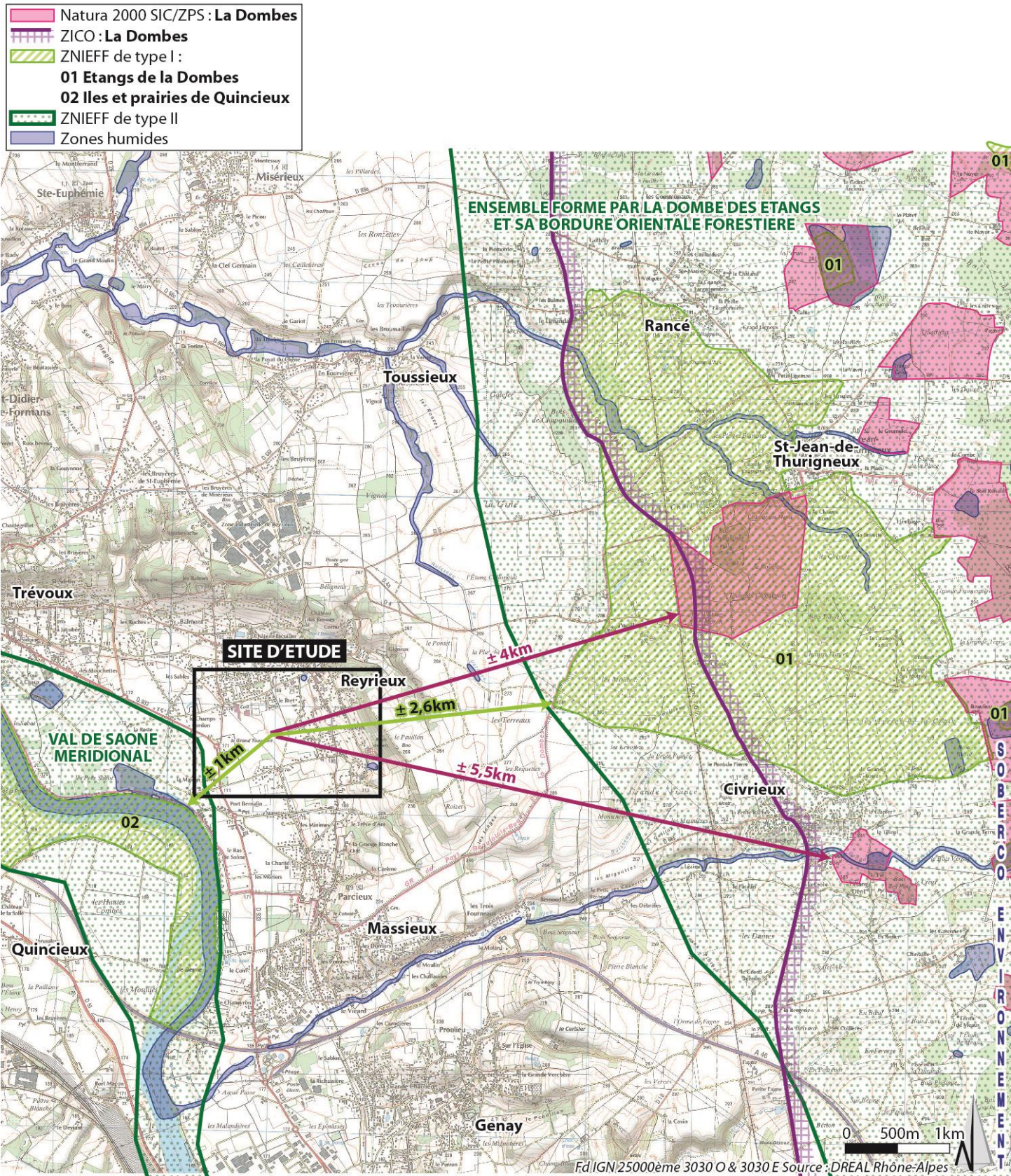
2.2.2.2 ZNIEFF de type I des îles et prairies de Quincieux

Quincieux est la première commune demeurée rurale en amont de Lyon, le long de la Saône. C'est là aussi que subsiste un ensemble naturel cohérent regroupant plusieurs îles boisées et leurs "lônes". Présent à 800 m au Sud-Ouest du site d'étude, il compte aussi, entre l'autoroute et la Saône, des prairies inondables, un réseau bocager dense, une ripisylve continue de huit kilomètres, des phragmitaies, des prés de fauche ou en jachère plus ou moins en eau, ainsi que de nombreuses zones humides. La diversité des écosystèmes rivalise avec celle du secteur de Belleville et Taponas.

La forêt alluviale, constituée essentiellement de bois durs (chênes, tilleuls, ormes) et d'aulnes, est fréquentée de façon irrégulière par le Castor d'Europe qui poursuit sa lente reconquête de l'ensemble du bassin versant de la Saône. L'avifaune est suivie attentivement et cent vingt espèces ont déjà été identifiées. Signalons la nidification du Courlis cendré (deux couples sont cantonnés chaque année), du Vanneau huppé et de l'Œdicnème criard (présent au lieu-dit "Varennnes"). La Bergeronnette printanière, La Chouette chevêche (ou Chevêche d'Athéna), l'Effraie des clochers, le Martin-pêcheur d'Europe (présent ici avec une forte densité), le Faucon hobereau (avec au moins un couple sur l'île de la Pradelle), le Pigeon colombin (rare), la Rousserolle effarvatte ainsi que l'Alouette des champs sont également présents. Quant aux îles, elles accueillent une bonne densité de Loriots. Enfin, l'observation de migrateurs rares ou occasionnels (Grande aigrette, marouettes, Bihoreau gris, Balbuzard pêcheur, Gorgebleue à miroir et Phragmite des joncs, ainsi que de nombreux limicoles et anatidés), en escale dans les prés et labours inondés, est révélatrice d'une qualité et d'une diversité de milieux d'accueil qui se révèlent primordiales pour la migration des oiseaux. La description du site ne pourrait se terminer sans signaler la présence, dans quelques friches vieillissantes aux alentours de l'île de la Pradelle, du Râle des genêts. L'espèce est devenue rarissime dans le département du Rhône et sa présence sporadique (un mâle chanteur en 2001 sans preuve certaine de reproduction), permet de ne pas perdre totalement espoir en ce qui concerne sa survie.

➤ La zone d'étude présente, de par sa proximité et à l'égard du plateau agricole à l'Ouest du site qui joue un rôle de milieux relais pour la faune, des continuités fonctionnelles ou écologiques avec les ZNIEFF des Iles et prairies de Quincieux et du Val de Saône méridional.

MILIEU NATUREL : CONTEXTE GENERAL



2.3 PRESENTATION DES POLITIQUES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE TERRITOIRE

2.3.1 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Contexte réglementaire

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique est le volet régional de la Trame Verte et Bleue dont l'élaboration est fixée par les lois Grenelle I et II et est encadrée par l'Article L. 371 du code de l'Environnement. Ce document cadre régional est élaboré par l'Etat et le Conseil régional, en association avec un Comité régional « Trames verte et bleue » et l'ensemble des partenaires régionaux concernés par le schéma et sa mise en œuvre.

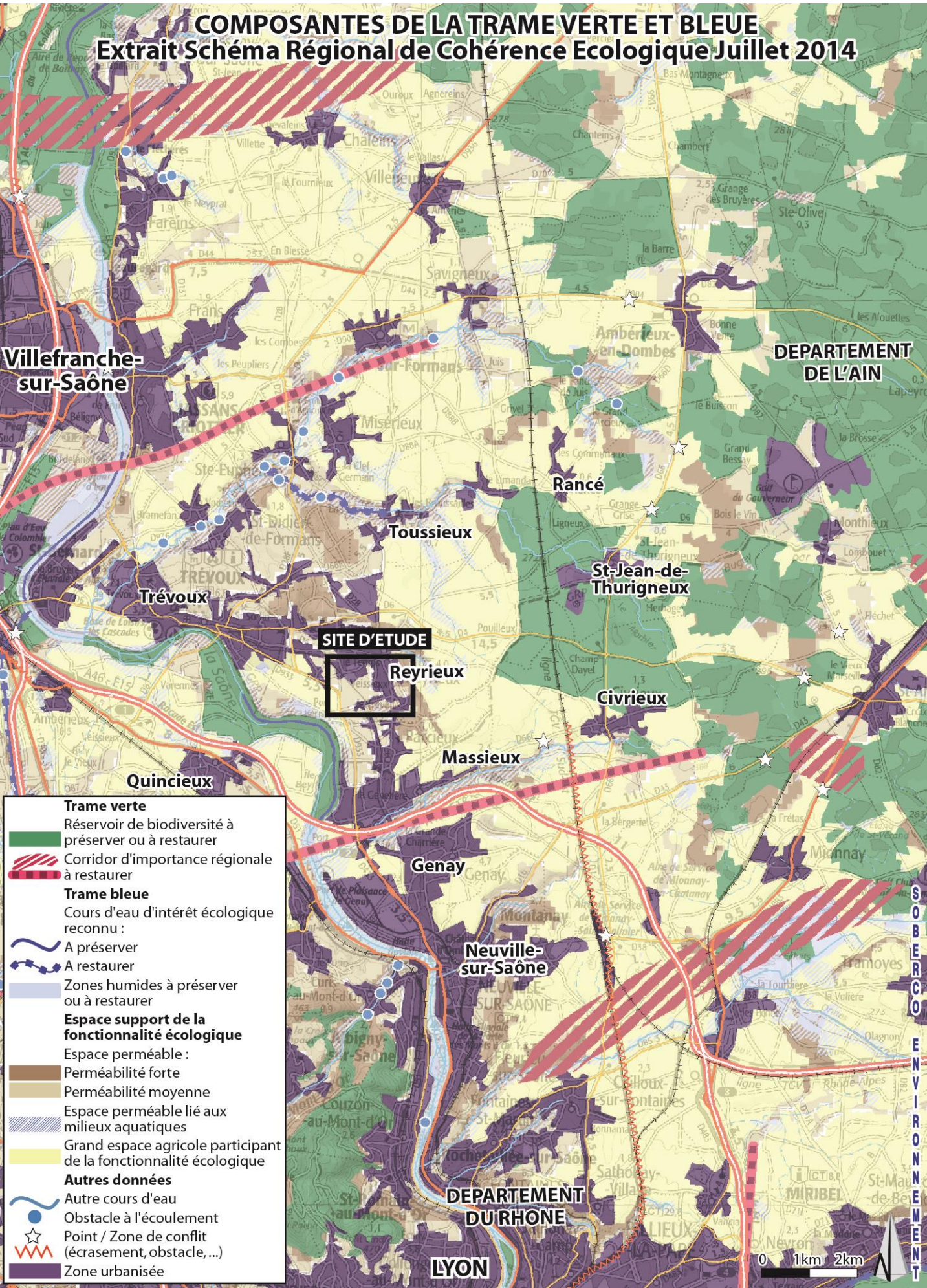
En région Rhône-Alpes, le SRCE a été adopté en juillet 2014 et définit 8 grands enjeux :

- L'étalement urbain et l'artificialisation des sols : des conséquences irréversibles sur la fonctionnalité du réseau écologique
- L'impact des infrastructures sur la fragmentation et le fonctionnement de la Trame verte et bleue
- L'accompagnement des pratiques agricoles et forestières pour favoriser une Trame verte et bleue fonctionnelle
- L'impact des activités anthropiques sur la continuité des cours d'eau et leurs espaces de mobilité
- Les spécificités des espaces de montagne en Rhône- Alpes
- L'accompagnement du développement des énergies renouvelables
- L'intégration de la biodiversité dans toutes les politiques publiques et leur gouvernance
- Le changement climatique et son impact sur la biodiversité

Sur la commune de Reyrieux, se distinguent plusieurs espaces constitutifs de la trame bleue : la vallée de la Saône, une partie du ruisseau de Verdure, du Talençon ainsi qu'une zone humide secteur de Bernalin.

Les boisements sont identifiés sur les pourtours de l'enveloppe urbaine, formant notamment une coupure verte entre l'urbanisation et la zone industrielle et l'urbanisation et la vallée de la Saône. Les espaces agricoles sont identifiés en vallée de la Saône et en plateau comme espaces de forte perméabilité terrestre pour le déplacement de la faune.

Il n'est pas identifié à proximité du secteur concerné par l'opération d'aménagement, enclavé en milieu urbanisé, de corridors ou de réservoirs de biodiversité d'importance régionale.



2.3.2 Schéma de Cohérence Territorial (SCOT)

2.3.2.1 Généralités

Contexte réglementaire

Le schéma de cohérence territoriale (SCOT), créé par la loi SRU du 13 décembre 2000, est un document de planification stratégique intercommunale, sur un territoire ayant une cohérence fonctionnelle et institutionnelle (bassin de vie, intercommunalités existantes...). Il s'agit de décider les grandes orientations d'organisation du territoire pour les quinze à vingt ans à venir, en croisant différents thèmes (aménagement de l'espace, économie, logements, équipements, transports, environnement...) afin d'en rechercher la meilleure cohérence.

La commune de Reyrieux appartient au territoire du SCOT Val de Saône Dombes, approuvé par délibération du Conseil Syndical le 7 juillet 2006. Depuis 2008, le syndicat mixte a engagé une procédure de modification du SCOT visant à rendre ses dispositions compatibles avec la DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise, approuvé en janvier 2007. La modification du SCOT a été approuvée le 18 février 2010.

Les grands objectifs du SCOT Val de Saône Dombes sont ainsi :

Objectif 1 : Habitat et cadre de vie

- Accroître et diversifier l'offre et le logement,
- Maitriser l'étalement urbain,
- Garantir un aménagement raisonné et valoriser les paysages et l'environnement,
- Améliorer l'équipement du territoire,
- Prendre en compte les risques et maitriser l'impact des activités humaines sur l'environnement.

Objectif 2 : Dynamique économique

- Privilégier une stratégie intercommunale pour le développement économique,
- Œuvre pour la qualité et l'équilibre de l'offre commerciale,
- Privilégier une stratégie intercommunale pour le développement touristique,
- Valoriser les ressources agricoles.

Objectif 3 : Organisation et fonctionnement du territoire

- Fonder le développement sur l'ensemble du territoire,
- Améliorer et qualifier les échanges du territoire avec les voisinages, notamment en transport en commun,
- Permettre une mobilité facilitée, diversifiée et sécurisée au sein du territoire du SCOT.

La zone, concernée par l'opération d'aménagement, est localisée sur un secteur destiné, selon le Document d'Orientations Générales (DOG), à la densification urbaine autour des gares Lyon-Trévoux de par sa situation de pôle urbain.

2.3.2.2 Trame Verte et Bleue (TVB)

Dans l'article 121 de la loi « Grenelle 2 », il est précisé que les collectivités compétentes en matière d'aménagement doivent « prendre en compte » les dispositions du SRCE.

Les documents de planification locale tels que les SCOT ou les PLU doivent donc intégrer dans leur formalisation la prise en compte des trames vertes et bleues sur leur territoire de compétence. Avec la loi « Grenelle 1 » du 3 Août 2009, certaines collectivités ont anticipé cette prise en compte dans l'élaboration de leur document, leur donnant un caractère précurseur. Dans les articles 17 et 19 de la loi « Grenelle 2 », il est fait référence aux principes des « continuités écologiques » à mettre en œuvre, sans attendre l'existence du SRCE.

Conformément à la DTA, le SCOT n'autorise aucun développement résidentiel ou économique sur les espaces identifiés comme armature écologiques (corridors, réservoirs de biodiversité,...), à l'exception d'aménagements limités de loisirs respectueux du caractère naturel de la zone.

Deux coupures vertes sont identifiées sur le territoire dont une jouxtant le secteur d'aménagement dans sa partie Sud. L'emprise du projet n'est néanmoins pas localisée sur la zone définissant cette trame écologique.

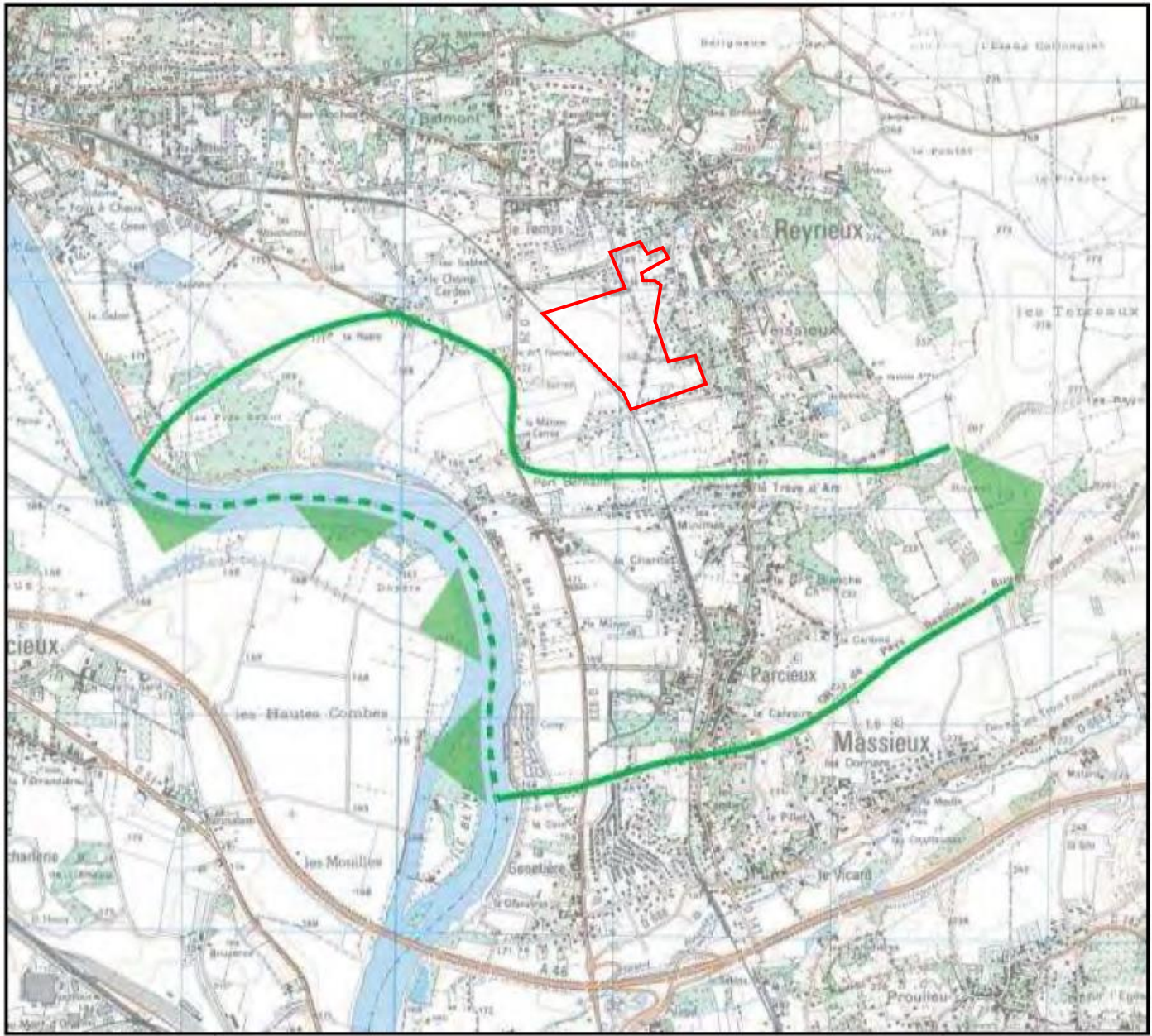


Schéma indicatif de la coupe verte située entre l'agglomération de Reyrieux et celle de Massieux (en rouge, l'emprise du projet)

2.3.3 Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Le PLU est le bon outil, pour protéger clairement et précisément tous les espaces naturels, agricoles, forestiers qui fondent et structurent le paysage et l'intérêt touristique du territoire communal.

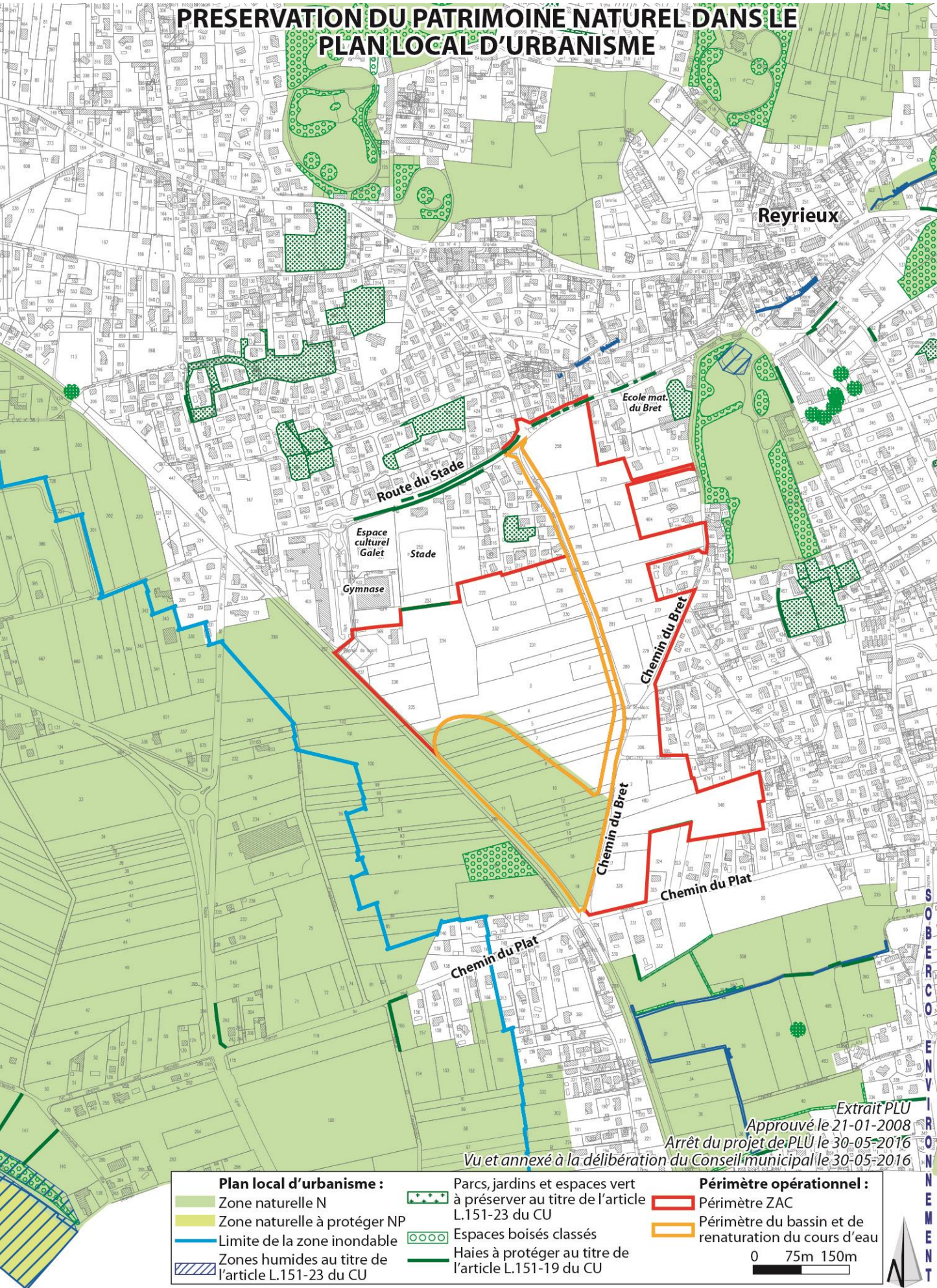
Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du PLU de Reyrieux, dont le projet est arrêté par le Conseil Municipal en date du 30 mai 2016, définit des objectifs généraux quant au développement du territoire communal et à la préservation de son patrimoine naturel.

Certains éléments du patrimoine végétal urbain (parc de château, arbres remarquables, pré agricoles...) jouent un triple rôle dans la structure urbain de la ville puisqu'ils structurent la trame verte urbaine assurant des continuités écologiques entre la vallée et le plateau, repère paysager et éléments constitutifs de l'histoire de Reyrieux.

Sur le secteur de l'opération, aucun élément fort du patrimoine naturel n'est protégée au titre des articles L.151-23 et L.151-19 du Code de l'Urbanisme dans le projet de PLU, hormis une haine en limite de périmètre au Sud du stade.

Synthèse du contexte environnemental

- La zone d'étude est localisée dans un secteur réservé pour l'urbanisation en continuité d'un milieu urbanisé et dont l'intérêt écologique est faible.
- La préservation du caractère naturel de la zone est traduite à travers les politiques régionale et locale, retranscrites dans les différents documents d'urbanisme.



2.4 INVENTAIRES DES ESPECES PROTEGEES

2.4.1 Méthodologie de prospection

Dans le but de compléter l'état initial et de préciser au mieux les enjeux naturalistes de la zone impactée par l'aménagement du secteur du Brêt et Près de Villard, des inventaires faunistiques et floristiques ont été conduits en 2016 et 2017. Cette expertise naturaliste a pour objectif d'analyser le site concerné par le projet, selon une vision écosystémique et paysagère hiérarchisée, afin de connaître les fonctionnalités favorables à l'accomplissement du cycle biologique des espèces présentes. Elle a permis à terme d'identifier les espèces de la flore et de la faune présente, de réaliser une évaluation patrimoniale de la zone d'étude et d'évaluer la qualité écologique du site et de son rôle fonctionnel.

L'état initial botanique et faunistique concerne les données suivantes :

- Botanique (cartographie des habitats, liste des plantes vasculaires) ;
- Faunistiques (inventaires exhaustifs : mammifères, oiseaux, amphibiens, insectes, reptiles, poissons, écrevisses, odonates, lépidoptères ; recherche des espèces protégées : coléoptères rhopalocères).

2.4.2 Méthodologie générale de l'étude

La méthode déclinée pour réaliser cette étude technique est celle utilisée pour réaliser une expertise naturaliste. Dans le cadre des deux opérations aménagement, l'approche s'est déclinée sur plusieurs phases :

- Analyse bibliographique (interrogation des sites internet naturalistes et cartographiques, atlas régionaux et départementaux, etc.) ;
- Relevés de terrain sur plusieurs saisons en couvrant l'ensemble des besoins biologiques des espèces ciblées ;
- Synthèse et évaluation écologique des données collectées.

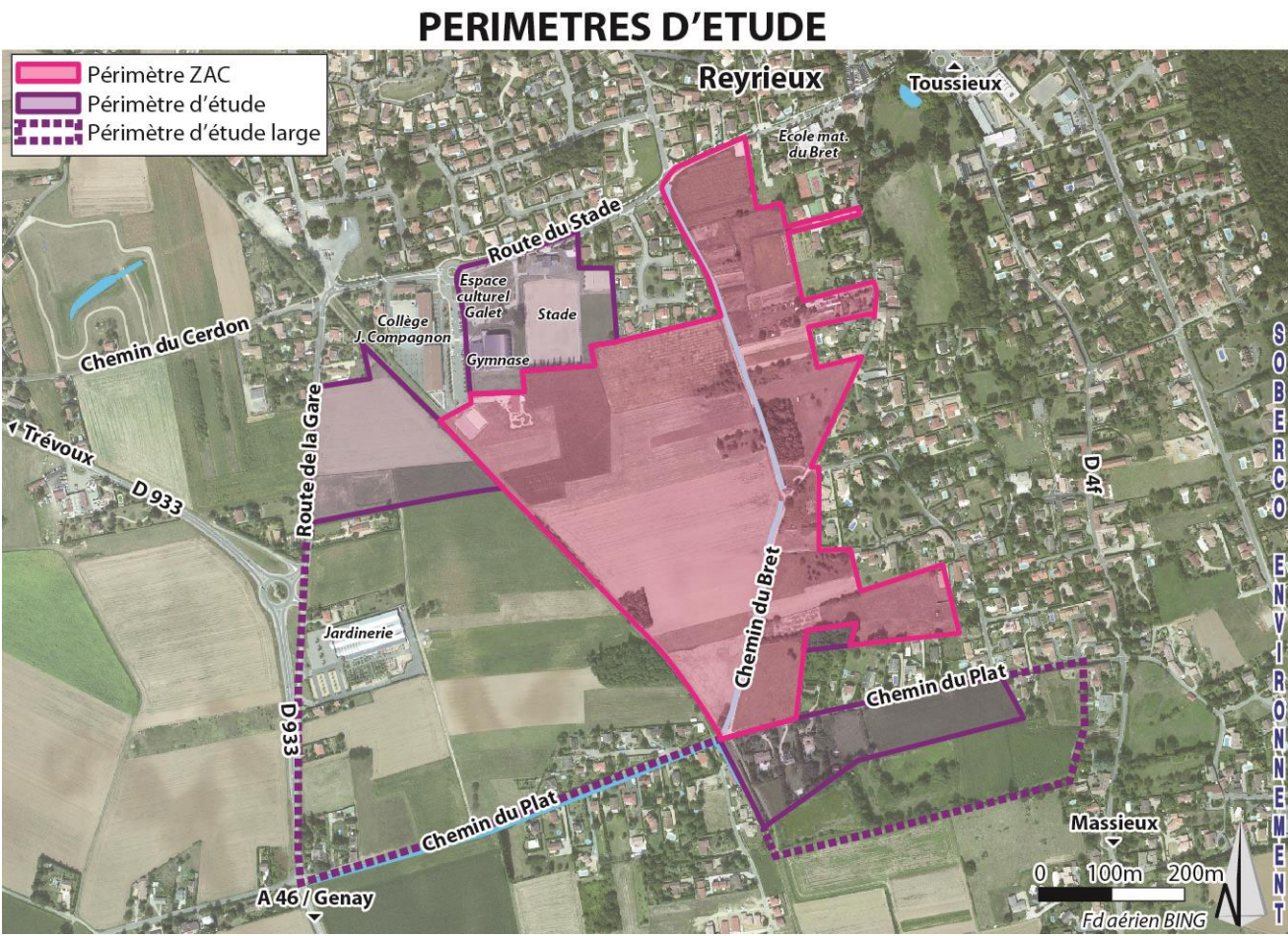
Les campagnes d'inventaires ont été réalisées, à partir de 11 passages sur le terrain par les bureaux d'études Soberco Environnement et Téréo. L'aire de prospection, reportée sur la carte page suivante, a été élargie à une zone immédiate d'influence permettant d'appréhender les espèces présentes à une échelle plus large.

Les relevés de terrain se sont calés sur les pics d'activités des espèces conditionnées par le comportement reproducteur, territorial, alimentaire, migratoire et les conditions météorologiques (températures, vent, pluviométrie).

2.4.3 Périodes de prospections

Le tableau suivant présente l'adéquation entre les périodes d'observations favorables et les prospections réalisées ou planifiées (en bleu : 2016, en vert : 2017).

Groupe	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Flore et habitats naturels				Floraison								
				19 avril	18 mai	20 juin	5 juillet			12 octobre		
Poissons						Période d'activité						
						21 juin						
Ecrevisses						Période d'activité						
						21 juin						
Lépidoptères, Odonates					Période d'activité, par temps chaud							
					18 mai	20 juin	5 juillet			12 octobre		
Coléoptères protégés						Période d'activité, par temps chaud						
							5 juillet					
Amphibiens			Sortie d'hibernation puis reproduction									
			18 et 24 mars	19 avril	18 mai	20 juin	5 juillet			12 octobre		
Reptiles				Sortie d'hibernation								
				19 avril	18 mai	20 juin	5 juillet			12 octobre		
Oiseaux	Hivernage			Migration prénuptiale, nidification				Migration postnuptiale				Hivernage
	9 janvier		18 mars	19 avril	18 mai		5 juillet			12 octobre		
Mammifères terrestres				Reproduction et déplacements								
					18 mai		5 juillet			12 octobre		
Chiroptères	Hibernation					Estivage, déplacements						Hibernation
								8 et 15 septembre				



2.4.4 Conditions météorologiques

Les données météorologiques relatives aux différentes prospections du site d'étude réalisés en 2016 et début 2017 sont reportées dans le tableau suivant.

DATES PASSAGES	VENT	NEBULOSITE	TEMPERATURES
18/03/2016	Nul	Nuageux	9°
24/03/2016	Nul	Eclaircies	11°
19/04/2016	Nul	Beau	14°
18/05/2016	Nul	Beau	18°
20/06/2016	Nul	Beau	23°
05/07/2016	Nul	Beau	27°
12/10/2016	Nul	Nuageux	14°
09/01/2017	Nul	Eclaircies	3°

2.4.5 Méthodologie des inventaires

2.4.5.1 Habitats naturels et de la flore

L'analyse paysagère s'est basée sur les limites des habitats, constitués lorsqu'elles sont évidentes par des lignes de force qui aident à la délimitation des surfaces propres à chaque milieu naturel. Ces lignes peuvent être des limites géographiques et/ou liées aux activités humaines.

La typologie des habitats a été identifiée à partir d'une analyse sommaire de la richesse spécifique des plantes vasculaires, de l'abondance et de la dominance des différentes espèces de la flore présentes sur le périmètre d'étude. Les associations végétales relevées ont été rattachées à un code proposé par le manuel typologique « Corine Biotope » de Devillers et al. (1997). Lorsque cela est nécessaire, le statut d'habitats a été précisé lorsqu'ils auraient un intérêt d'ordre communautaire ou un intérêt d'ordre communautaire avec un intérêt prioritaire. Ces habitats d'intérêt communautaire identifiés, inscrits en Annexe I de la Directive Européenne « Habitats », sont codifiés conformément au manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (EUR 15).

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru à pied et chaque habitat naturel a été différencié à partir d'une analyse paysagère et botanique. L'inventaire botanique a été réalisé au printemps et l'été pour la plupart des espèces. La détermination est effectuée à vue à partir d'une prospection ciblée qui inventorie chaque espèce différente au sein d'un habitat sur une placette d'environ 10 m² et homogène dans sa structure physionomique.

2.4.5.2 Mammifères terrestres (hors chiroptères et micromammifères)

Les observations et les recherches d'indices de présence des mammifères ont été conduites sur toutes les sessions (4 passages) durant l'étude.

La méthode de prospection utilisée durant les inventaires a été de type :

- Observation directe et identification à vue et/ou jumelles, et à l'ouïe lors des périodes de rut ;
- Identification par recherche d'indices de présence (débris de repas, cadavres, empreintes, fèces, gîtes...)

Les mammifères sont recherchés principalement pendant les périodes de rut et de phases de recherche alimentaire (aube et crépuscule).

Durant ces inventaires mammalogiques, 3 espèces protégées terrestres ont été particulièrement recherchées : le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*), le Hérisson d'Europe (*Erinaceus erinaceus*) et l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*).

Les mammifères aquatiques protégés (Loutre d'Europe *Lutra lutra*, Campagnol amphibie *Arvicola sapidus*, Crossope de Miller *Neomys anomalus*,...) ont également été recherchés dans leurs habitats potentiels. Des inventaires spécifiques ont été menés en même temps que les inventaires nocturnes des amphibiens.

2.4.5.3 Avifaune

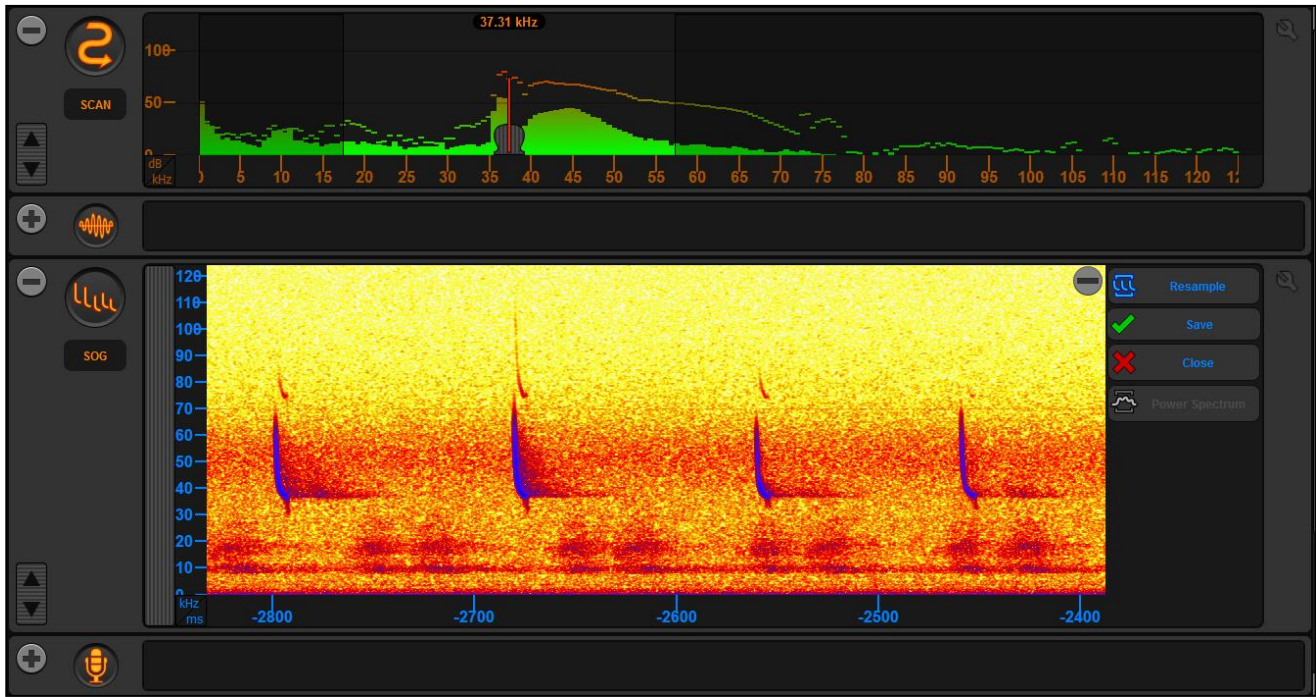
Lors du diagnostic ornithologique, 4 types de protocoles ont été mis en œuvre pour définir le peuplement avifaunistique :

- Inventaire nocturne pour les rapaces nocturnes et l'Œdicnème criard ;
- Ecoutes IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) pendant plus de 20 min sur 2 sessions printano-estivales avec recensement de tous les contacts (auditifs et visuels). Les points n°3, 4 et 5 sont situés à moins de 100 m des principales structures boisées, tout en sachant que ce type d'écoute est efficace dans un périmètre de 300 m. De plus, des prospections systématiques visuelles sont effectuées dans les boisements, puisqu'il est toujours difficile d'être exhaustif à l'écoute avec les espèces inféodées aux milieux boisés ;
- Recensement des indices de reproduction : définition d'un statut de nicheur appartenant à l'un des 3 niveaux (possible, probable, certain) en identifiant des indices de présence (plumes, squelettes, nids, œufs, restes d'activité alimentaire, empreintes...) et en recherchant des nids
 - à vue et à distance pendant la période de reproduction des espèces (de manière à limiter le dérangement des espèces) ;

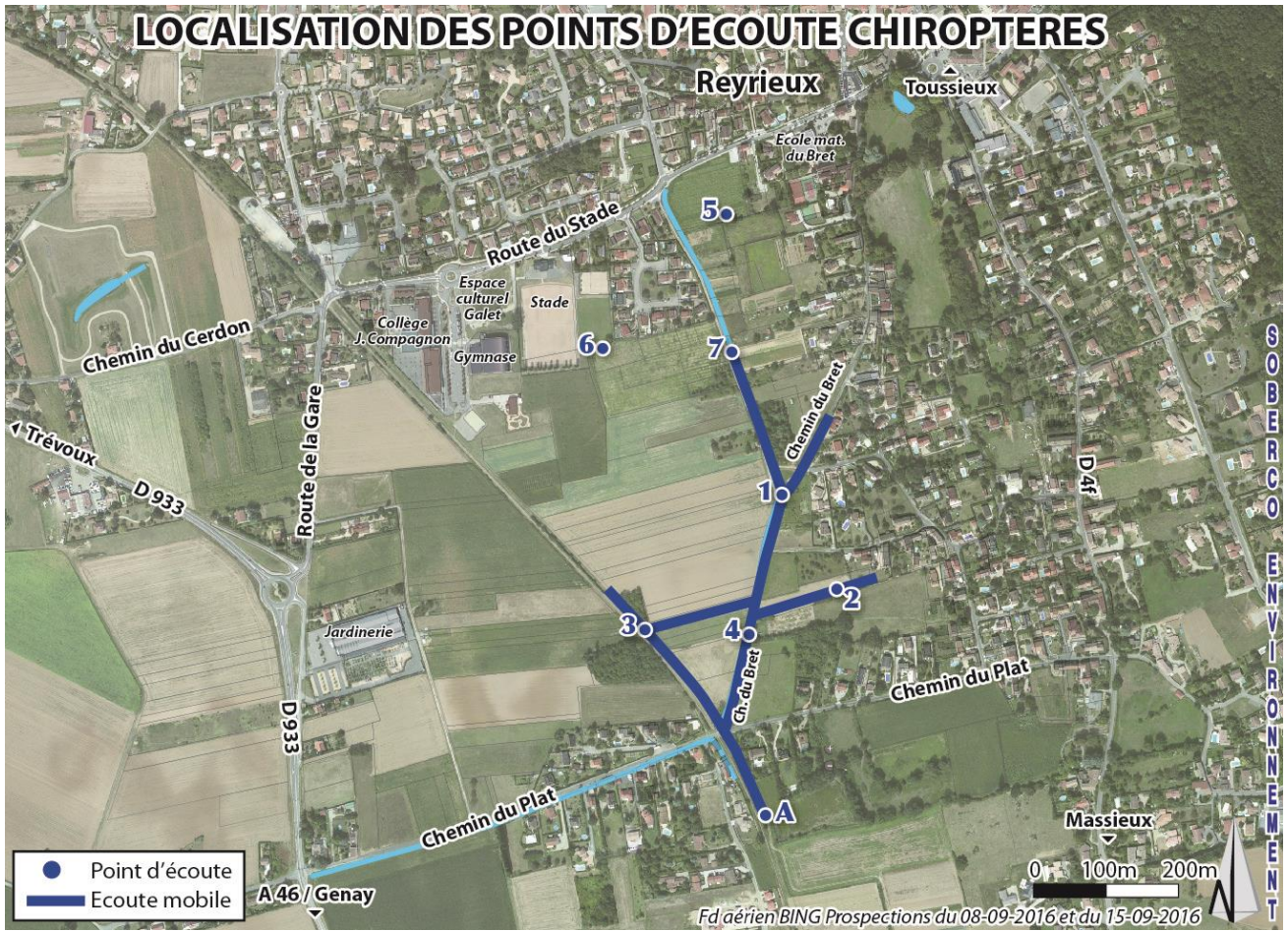
- à vue et par recherche active dans les sites de nidification potentiels (Haie mésophile, arbres à cavité, fourrés) après la période de reproduction ;
- Recensement automnal et hivernal sur 2 sessions le recensement de l'avifaune automnale (le 12/10/2016) et hivernale (09/01/2017).



Localisation des points d'écoute IPA



Exemple de contact de Pipistrellus kuhlii sur le site de projet avec le logiciel SoundChaser



Localisation des points d'écoute IPA

2.4.5.4 Chiroptères

L'inventaire des chiroptères a été mené suivant une méthode IPA (Indice Ponctuel d'Abondance). Les chauves-souris s'orientant, se déplaçant et détectant leur proie dans l'espace par écholocation, cette méthode est basée sur l'écoute statique en plusieurs points, suivant un plan d'échantillonnage prédéfini. Elle permet entre autre d'échantillonner des espaces de grande superficie et d'obtenir des informations qualitatives (espèces contactées, type de signaux) et quantitatives (activités, abondance relative...) sur les chiroptères fréquentant le site.

De plus, des écoutes mobiles ont été réalisées entre les différents points d'écoute prédéfinis. Il s'agit de compléter l'inventaire par des données ponctuelles en identifiant les espèces rencontrées lors du trajet entre deux points d'écoutes. La détermination acoustique des espèces est basée sur la méthode proposée par Michel Barataud (1996), consistant à croiser les informations issues des systèmes hétérodyne et expansion de temps.

La durée totale des enregistrements réalisés lors des deux soirées de prospection est de 320 minutes (5h20 min) :

- 205 minutes lors de la soirée du 26 juillet 2016 (20 min par point fixe + écoutes mobiles),
- 115 minutes lors de la soirée du 15 septembre 2016 (15 min par point fixe + écoutes mobiles).

2.4.5.5 Reptiles

Les reptiles ont été recherchés dans l'ensemble des habitats terrestres et aquatiques permanents et/ou temporaires visibles sur le site. Ceux-ci ont été préalablement identifiés par photo-interprétation paysagère (photos aériennes et carte IGN au 1/25000^{ème}).

La période couverte par cette étude correspond dans la phénologie annuelle des reptiles à la sortie de leur période d'hivernage et à la période de reproduction.

La méthode de prospection utilisée durant les inventaires des reptiles a été de type :

- Observation directe et identification à vue et/ou jumelles ;
- Identification par recherche des mues et autres indices de présence (débris de coquilles d'œufs, cadavres...).

2.4.5.6 Amphibiens

Les amphibiens ont été recherchés dans l'ensemble des habitats terrestres et aquatiques permanents et/ou temporaires, préalablement identifiés par photo-interprétation paysagère (photos aériennes et carte IGN au 1/25000^{ème}).

Les recherches sur site sont réalisés dans tous les endroits où la présence est possible en période de reproduction ou non : zones humides, caches, abris divers, souches... Les observations sont généralement effectuées en adéquation avec la phénologie des amphibiens de mars à juin.

Les inventaires des amphibiens ont ici été réalisés durant les mois de mars à juillet, ce qui semble concorder avec la présence d'œufs (avril) et de jeunes individus métamorphosés (juin). Chaque espèce a été inventoriée suivant des méthodes sans capture qui ne nécessitent pas d'autorisation administrative. Ces méthodes ont été énumérées ci-après mais n'ont pas pu toutes être menées à bien, faute de site de reproduction sur la zone d'étude.

- Détection des migrateurs : la migration de reproduction des sites terrestres aux sites aquatiques est un moment privilégiée pour détecter les amphibiens.
- Détection des anoues chanteurs : le chant diurnes et nocturnes des grenouilles, rainettes et crapauds est spécifique et il permet d'identifier les différentes espèces.
- Détection visuelle des amphibiens à l'eau : l'utilisation d'une lampe frontale permet de détecter de nuit des amphibiens présents dans des sites de reproduction.
- Détection visuelle des amphibiens au sol : plusieurs espèces utilisent régulièrement des abris (bois, pierres, etc.) qui peuvent être inspectés avec profit.
- Détection des œufs et des pontes : la recherche des œufs et de pontes (dans les plantes aquatiques pour les Triturus, près des berges des étangs pour les Rana, accrochés à des brindilles pour les Hyla, Bombina, Pelodytes).
- Identification des indices de présence (cadavres, traces...) : les amphibiens sont des espèces proies pour de nombreux animaux (renard, rapaces, chat domestique, Ardéidés...). Les restes de nourrissage de ces espèces (cadavres, pelotes de réjection...) révèlent la présence de certains amphibiens.

2.4.5.7 Lépidoptères, odonates, orthoptères et coléoptères (insectes)

Les insectes ont été recherchés sur les habitats favorables. Les prairies, lisières, ripisylves et forêt ont été échantillonnées de manière systématique ainsi que les habitats anthropisés qui peuvent aussi abriter quelques espèces.

Ceux-ci ont été échantillonnés de manière systématique. Seules les espèces protégées potentiellement présentes sur le site ont été recherchées. Certains taxons sont univoltin ou bivoltin (une période de vol ou deux périodes de vol des adultes durant le printemps ou l'été). Les observations ont ainsi été réalisées au mois de mai, juin, juillet et octobre 2016.

La méthode d'inventaire des papillons de jour, des libellules, des orthoptères et des coléoptères est la suivante : identification par observation directe à vue et/ou jumelles des adultes (capture au filet lorsque l'identification n'est pas possible à distance par les jumelles) ; identification des chenilles sur les plantes hôtes ; Identification au stade chrysalide lorsque cela est possible.

Les espèces protégées de Coléoptères qui ont été particulièrement recherchées sont le le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) et le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*).

2.4.5.8 Macro-faune benthique

L'inventaire de la macro-faune invertébrée benthique a été effectué au niveau d'un point, situé dans la partie aval du ruisseau de la Creusette, le long du chemin du Brêt. Ce prélèvement a été réalisé selon le protocole RCS normalisé (norme XP T 90-333, Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes, AFNOR, 2009), permettant le calcul de l'IBGN.

Le traitement des échantillons prélevés in-situ a été effectué comme prescrit dans la norme XP T-90- 388 (Traitement d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau, AFNOR, 2010).

Une fois la liste faunistique établie, le calcul de l'équivalent IBGN pour le point de prélèvement a été effectué sur la base des 8 premiers échantillons sur un total de 12 (substrats marginaux et substrats dominants par ordre d'habitabilité), selon le mode de calcul prévu dans la norme NF T-90-350 (Détermination de l'Indice Biologique Global Normalisé, AFNOR, 2004).

2.4.5.9 Ecrevisses

Le linéaire du ruisseau de la Creusette sur la zone projet, ainsi que le linéaire de cours d'eau longeant le chemin du Plat, entre le passage sous le chemin des Minimes et la RD933 a été parcouru de nuit. L'objectif était de définir la présence ou non d'écrevisses et le cas échéant d'identifier l'espèce et sa répartition.

L'activité des écrevisses étant essentiellement nocturne, l'étude de ses populations est généralement réalisée de nuit par prospection des fonds à la lampe électrique. Ces prospections se font en période estivale de préférence, laquelle correspond au pic d'activité de l'espèce.

2.4.5.10 Poissons

Un sondage piscicole a été réalisé sur tout le linéaire du ruisseau de la Creusette sur la zone projet, ainsi que sur le cours d'eau longeant le chemin du Plat, entre le passage sous le chemin des Minimes et la RD933. L'objectif des sondages est de collecter des données qualitatives sur la présence/absence des espèces et de fixer leurs limites de répartition.

Synthèse de la méthodologie des inventaires réalisés

- **L'expertise naturaliste a été réalisée selon une vision écosystémique et paysagère hiérarchisée.**
- **L'état initial botanique et faunistique concerne les habitats, les plantes vasculaires, les mammifères, les oiseaux, les amphibiens, les insectes et les reptiles.**
- **Ont été recherchées en priorité des espèces protégées.**
- **Les campagnes d'inventaires ont été réalisées sur toutes les saisons avec des conditions globales météorologiques favorables.**

2.5 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

2.5.1 Statut de protection

La contrainte réglementaire traduit le niveau de protection d'une espèce (individus) ou d'un milieu donné (habitat). Cette protection peut être déclinée à différentes échelles (européenne, nationale ou régionale), ce qui doit obligatoirement être pris en compte par le maître d'œuvre.

La définition des contraintes réglementaires à l'échelle du projet s'effectue en tenant compte :

- Du **droit européen** dont les dispositions sont régies par les articles 5 à 9 de la Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, dite directive « Oiseaux », et les articles 12 à 16 de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore ». Ces directives impliquent des contraintes réglementaires sur des espèces et des habitats particuliers et présentes au sein des sites du réseau Natura 2000.
- Du **droit français**, où la protection des espèces est régie par le Code de l'Environnement et notamment l'article L411-1. Les prescriptions générales édictées dans le code sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci. Le Code de l'Environnement est complété par divers arrêtés fixant les détails, des circulaires d'application et différents guides produits par la Commission Européenne et par le Conseil National pour la Protection de la Nature (CNP).

Ainsi, pour prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et permettre la conservation de leurs biotopes, l'article L 411-1 du Code de l'Environnement stipule que sont interdits :

« 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces. »

De nouveaux arrêtés pris en 2007 concernant les mammifères, les amphibiens, les reptiles, les insectes et les mollusques, et en 2009 concernant les oiseaux, définissent les listes d'espèces protégées pour lesquelles l'**habitat est maintenant également protégé**.

- **Arrêté du 8 décembre 1988** fixant la liste des poissons protégés sur l'ensemble du territoire national ,
- **Arrêté du 9 juillet 1999** fixe la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département,
- **Arrêté du 23 avril 2007** modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des **mammifères** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- **Arrêté du 23 avril 2007** modifiant l'arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des **insectes** protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection ;
- **Arrêté du 23 avril 2007** modifiant l'arrêté du 7 octobre 1992 fixant la liste des **mollusques** protégés en France ;
- **Arrêté du 19 novembre 2007** modifiant l'arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des **amphibiens et reptiles** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- **Arrêté du 23 avril 2008** fixant la liste des espèces de **poissons et de crustacés** et la granulométrie caractéristique des frayères ;
- **Arrêté du 29 octobre 2009** modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

2.5.2 Liste Rouge des espèces menacées en France

Les Listes rouges des espèces menacées, établies selon la méthodologie et la démarche de l'UICN, constituent un état des lieux visant à dresser un bilan objectif du degré de menace pesant sur les espèces à l'échelle d'un territoire donné. Elles permettent de mesurer le risque de disparition d'espèces se reproduisant en milieu naturel ou étant présentes régulièrement dans une région.

Les listes rouges et inventaires des espèces menacées ont été établis au niveau international, national et régional pour mobiliser l'attention du public et des responsables politiques sur l'urgence et l'étendue des problèmes de conservation de certaines espèces, et pour inciter la communauté internationale à agir en vue de limiter le taux d'extinction des espèces.

Au niveau mondial, il s'agit de la liste rouge de l'IUCN des espèces menacées.

Au niveau européen, plusieurs listes existent : Statut et distribution des mammifères européens (Temple & Terry, 2007), Liste rouge des amphibiens d'Europe (Temple & Cox, 2009), Liste rouge des reptiles d'Europe (Cox & Temple, 2009), Liste rouge des libellules d'Europe (Kalkman et al., 2010), Liste rouge des papillons d'Europe (Van Swaay et al., 2010), Liste rouge des insectes saproxyliques d'Europe (Nieto & Alexander, 2010), et Liste rouge des poissons d'eau douce (Freyhof & Brooks, 2011).

Au niveau national, on retrouve également la Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (UICN France et al., mai 2011), la Liste rouge des espèces de mammifères, de reptiles et d'amphibiens menacées en France (UICN France et al., 2009), la Liste rouge des espèces de Rhopalocères menacées en France (UICN France et al., 2012) ; le livre Rouge de la faune menacée de France (MNHN, 1995), la Liste Rouge Nationale des libellules (Dommanget, 1987) ou la Liste rouge des orthoptères de France (Sardet & Defaut, 2004), et la Liste rouge des espèces de poissons d'eau douce menacées en France (UICN France et al., 2010).

Les espèces sont classées en plusieurs catégories, allant de préoccupation mineure à en danger critique de disparition (Cf. figure ci-après). Pour évaluer le risque d'extinction, différents critères sont appréhendés sur lesquels se basent les Listes rouges de l'UICN :

- La réduction marquée de la population ;
- La répartition géographique limitée (avec fragilisation de l'habitat ou de l'espèce) ;
- La taille de la population (petite et en déclin, très petite ou restreinte) ;
- L'analyse quantitative de la probabilité d'extinction

Ces listes font donc office d'indicateurs de référence pour apprécier l'état de santé de la biodiversité à différentes échelles géographiques et fournissent ainsi un outil adapté à un ensemble d'acteurs pour justifier et susciter l'instauration de mesures nécessaires à la conservation et au maintien d'une diversité biologique riche.

2.5.2.1 Enjeux de préservation

Dans le cadre de la présente étude, une évaluation des enjeux de préservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sur l'aire d'étude a été réalisée. La hiérarchisation des enjeux est établie selon 4 catégories allant de nul à fort, traduisant respectivement l'absence d'enjeu ou l'enjeu de portée locale, et l'enjeu de portée régionale voire supra-régionale (nationale à européenne).

La détermination d'un niveau d'enjeu de conservation local est issue du croisement entre plusieurs types de données : administratives (informations à caractère d'inventaires), réglementaires (protection), évaluatives (Listes Rouges régionales UICN) et dire d'expert : évaluation à dire d'expert naturaliste du statut local de l'espèce avant un projet d'aménagement. (viabilité biologique, fonctionnalité des habitats naturels, fonctionnalité des connexions, validité des données bibliographiques, valeur socio-économique).

2.6 DIAGNOSTIC DES HABITATS NATURELS ET CONTEXTE FLORISTIQUE

2.6.1 Inventaire des plantes vasculaires

Au total, 145 espèces végétales ont été inventoriées dont aucune n'est protégée par la réglementation nationale et aucune n'est considérée comme patrimoniale.

2.6.2 Caractérisation des habitats naturels

Les différents milieux naturels, ou « habitats » au sens de la directive communautaire « Habitats faune flore » présents au droit du site d'étude sont caractérisés par la classification de CORINE BIOTOPE (*Corine Biotopes, version originale, type d'habitats français*, Bissardon et Guidal, 1997), qui est un outil qui se base sur la physionomie et sommairement sur les associations végétales.

Au total, 12 habitats ont été identifiés et cartographiés sur la carte ci-après. Les principaux habitats sont décrits succinctement dans les parties qui suivent.

Hormis un habitat qui présente un intérêt patrimonial, les autres formations végétales ne présentent pas d'intérêt remarquable. Nous distinguons deux ensembles d'après des caractères morpho-pédologiques, liés à la présence de l'eau ou subissant une influence issue des activités humaines.

Les habitats qui bordent la zone d'étude principale sont, pour informations, des jardins privatifs, des champs de culture intensive, des friches, des bosquets, des bassins de récupération des eaux des pluies et des plantations de conifères.

L'analyse permet de conclure essentiellement que les parcelles de friches et de champs en cultures intensives peuvent être pointées car elles ont un lien fonctionnel avec les parcelles du site d'étude car elles constituent des espaces perméables qui permettent le transit à l'avifaune, les mammifères et l'entomofaune.

2.6.3 Description des habitats naturels et enjeux écologiques

2.6.3.1 Prairie des plaines médio-européennes à fourrage

Code CORINE BIOTOPE : 38.2

Code NATURA 2000 : 6210 Habitat d'intérêt communautaire

Cet habitat naturel bénéficie d'une évaluation patrimoniale car il est mentionné comme : « d'intérêt communautaire » dans le cadre de Natura 2000. Ces prairies occupent une superficie de 2,4 ha sur le site d'étude.



Prairie des plaines médio-européennes à fourrage

Artificielles, ces prairies à fourrage des basses altitudes, sont fertilisées et bien drainées. Elles sont caractérisées par les plantes vasculaires suivantes dont le cortège floristique est relativement faible : *Arrhenatherum elatius*, *Heracleum sphondylium*, *Daucus carota*, *Crepis vesicaria*, *Knautia arvensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Poterium sanguisorba*, *Ranunculus acris*; *Rumex* sp. Elles sont bien caractéristiques de la zone euro-sibérienne. Aucune plante patrimoniale n'a été identifiée.

Cet habitat joue un rôle de refuge négligeable pour l'entomofaune. Les autres groupes faunistiques utilisent ces prairies comme zones alimentaires (Lièvre, Chevreuil) ou pour certains oiseaux (Passereaux insectivores).

2.6.3.2 Pâtures mésophiles

Code CORINE BIOTOPE : 38.1

Les pâtures mésophiles, pâtures temporaires à chevaux, occupent une surface sur l'emprise du projet de ZAC de 1,25 ha. Les sols sont très sollicités, et souvent décapés, signe de surpâturage.

La sensibilité écologique de ce type de milieu est faible, il ne représente pas un habitat favorable et déterminant pour les espèces présentes qui l'utilisent essentiellement comme zone de nourrissage et de transit.



Prairie des plaines médio-européennes à fourrage

2.6.3.3 Zones de friches et zones rudérales

Code CORINE BIOTOPE : 87.1, 87.2

Les zones de friches sont caractérisées par un ensemble de friches post-culturelles (anciennes prairies de fauche, anciens jardins, anciens vergers,...).

Ces secteurs sont aujourd'hui largement envahis par les ronces, acacias, plantes et boisements rudéraux, et profite principalement à l'Hypolaïs polyglotte.



Zones en friche



Haies en bordure de parcelles

2.6.3.4 Haies, bosquets et arbres remarquables

On retrouve sur le site quelques haies en bordure de voirie. La plus importante est celle bordant la voie ferrée sise sur la parcelle 286. Plusieurs autres haies discontinues viennent border quant à elle les terrains potagers, les friches et les pâtures à chevaux.

Plusieurs bosquets viennent compléter l'offre en secteur boisé. Ceux-ci sont principalement situés de part et d'autre de la voie ferrée et jouxtant la prairie des plaines ainsi qu'au Nord du bassin d'infiltration bordant le Chemin du Bret.



Bosquets et haies en bordure de chemin

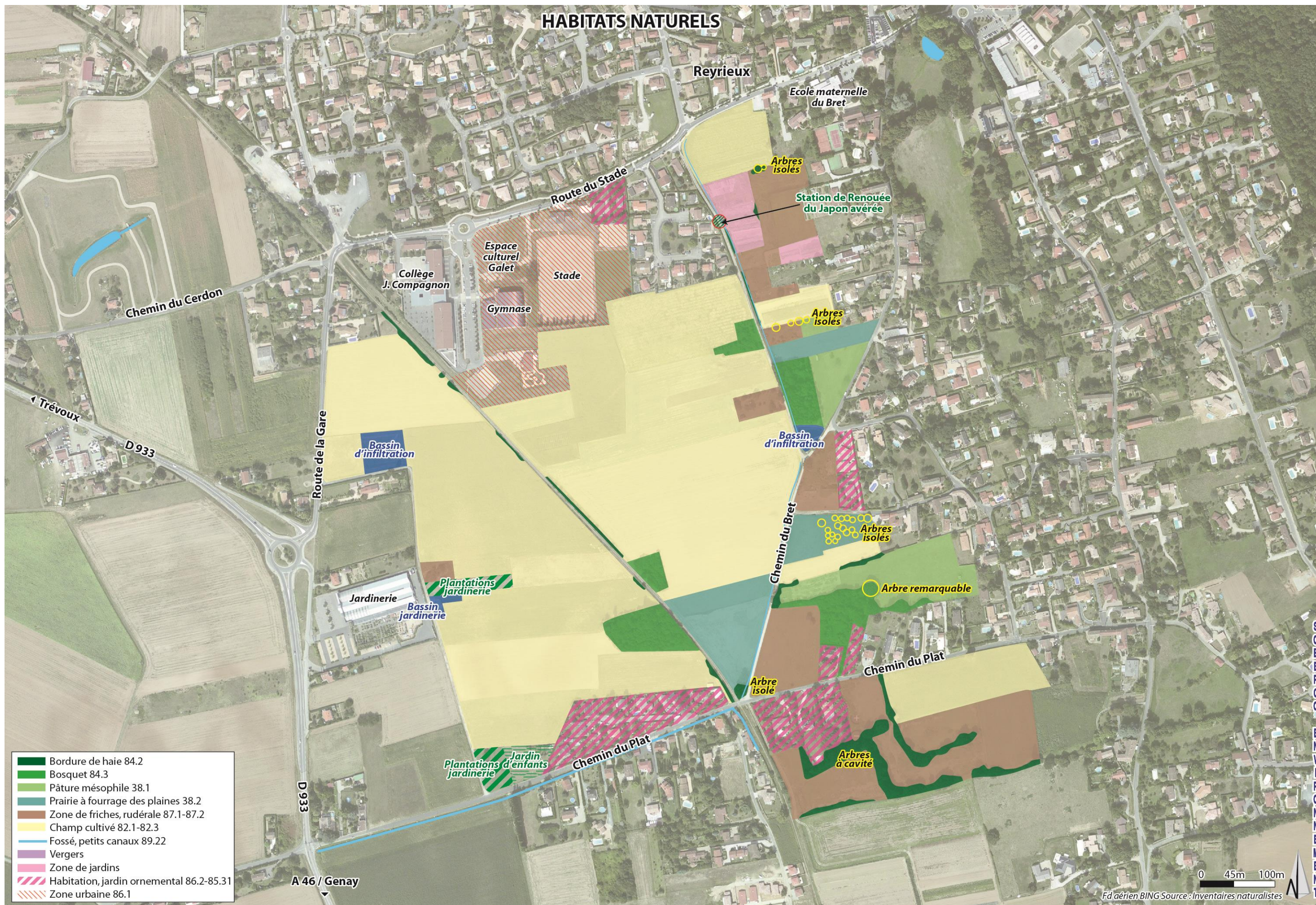
Les boisements identifiés sur la zone d'étude sont pour l'essentiel des boisements hydromorphes post-cultureux (jardins individuels, parcs...) qui ont évolué en friche. On retrouve certaines essences caractéristiques des vergers mais également des espèces invasives comme le Robinier faux-acacia (partie Sud-Est).

Seules les bordures de haies (résidu de bocage) ont un caractère de naturalité plus affirmé. L'enjeu en termes de continuité écologique est plus fort sur l'axe Nord-Sud (chemin d'exploitation) avec une organisation d'entités boisées sous forme de pas japonais. La haie située le long de l'ancienne voie ferrée est également de fonctionnalité moyenne servant de zone de refuge dans une zone d'agriculture intensive marquée.

Synthèse des plantes vasculaires protégées présentes sur l'aire d'étude

- Aucune plante vasculaire protégée ou patrimoniale n'a été identifiée sur l'emprise des prospections.
- La zone d'étude n'abrite aucun secteur présentant une sensibilité écologique forte. Les prairies des plaines, les haies et bosquets arbustifs sont néanmoins plus intéressants que le reste du secteur car ils abritent certaines espèces venant se nourrir et se reproduire.

HABITATS NATURELS



2.7 DIAGNOSTIC DE LA FAUNE

2.7.1 Mammifères terrestres

2.7.1.1 Richesse spécifique et évaluation patrimoniale

La zone d'étude est relativement pauvre en mammifères terrestres (hors micromammifères). Certaines espèces ont été systématiquement recherchées mais n'ont pas été observées :

- Le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*) : nous l'avons recherché activement dans les zones de noisetiers et de lisières mais sans résultats ;
- L'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) a été recherché dans l'ensemble des boisements et des arbres isolés mais sans résultats ;
- Le Hérisson d'Europe (*Erinaceus erinaceus*).

Les mammifères aquatiques ont également fait l'objet d'observations systématiques. Aucune des espèces potentielles (Loutre d'Europe, Campagnol amphibie, Crossope de Miller) n'a été identifiée.

4 espèces sont présentes sur le site et l'utilisent comme site de recherche alimentaire et/ou de zone de transit.

Nom latin	Nom français	Statut de protection	LR Europe	LR France	LR Région	Enjeu réglementaire
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril	Aucune	LC	LC	LC	Faible
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	Aucune	LC	LC	LC	Faible
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	Aucune	LC	LC	LC	Faible
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	Aucune	LC	LC	LC	Faible

Liste rouge des espèces menacées

NA : Espèce introduite
NE : Non-évaluée
DD : Données insuffisantes
LC : Préoccupation mineure
NT : Quasi menacée
VU : Vulnérable
EN : En danger
CR : En danger critique d'extinction.

2.7.1.2 Espèces réglementées

Aucune espèce de mammifères identifiée n'est protégée à l'échelle nationale.

2.7.2 Avifaune

2.7.2.1 Richesse spécifique et évaluation patrimoniale

L'expertise de terrain des oiseaux a été menée sur l'aire d'étude des inventaires écologiques et ses abords en période de reproduction. Au total, **51 espèces** ont été contactées sur le site d'emprise du projet et en zone périphérique immédiate (inférieur à 50 m du projet).

Parmi ces espèces, 12 ont un statut réglementaire régional qui présente un enjeu modéré.

Nom latin	Nom français	Directive oiseaux	Protection	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes	Enjeu réglementaire
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Ann. 2	-	LC	LC	NT	VU	Modéré
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	-	Art. 3	LC	LC	EN	VU	Modéré
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Faible
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	Modéré
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Ann. 2	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Faible
<i>Athene noctua</i>	Chouette chevêche	-	Art. 3	LC	LC	LC	VU	Modéré
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	NT	VU	Modéré
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	-	Art. 3	LC	LC	NT	EN	Modéré
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	Modéré
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	-	Art. 3	LC	LC	NT	CR	Modéré
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Faible

<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Ann. 1	Art. 3	LC	VU	VU	VU	Modéré
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Faible
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	LC	RE	Faible
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvate	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Faible
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	Modéré
<i>Columba livia var. domestica</i>	Pigeon biset domestique	Ann. 2	-	LC	LC	NA	NA	Faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familial	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	-	Art. 3	LC	LC	NT	NT	Faible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Ann. 2	-	LC	LC	LC	NT	Faible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Faible
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	Modéré
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Ann. 2	-	VU	LC	VU	NT	Modéré
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible

Liste rouge des espèces menacées en France

NA : Espèce introduite
NE : Non-évaluée
DD : Données insuffisantes
LC : Préoccupation mineure
NT : Quasi menacée
VU : Vulnérable
EN : En danger
CR : En danger critique d'extinction.

2.7.2.2 Espèces réglementées

Au total, 36 espèces identifiées sont protégées à l'échelle nationale.

2.7.2.3 Statut de nidification et espèces migratrices

Les nicheurs (toute classe de reproduction confondue) constituent 68,7 % des espèces inventoriées. D'autres espèces nichent dans la périphérie proche ou lointaine du site, elles traversent en vol ou l'utilisent en ressource alimentaire.

Le site est exploité par quelques migrateurs qui représentent 19 % des espèces présentes.

Espèce			Statut de reproduction local			Migrateur	Transit
			Certain	Probable	Possible		
N°	Nom vernaculaire	Nom binomial					
1	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>				X	X
2	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>					X
3	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>			X		
4	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>				X	X
5	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>			X		
6	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>			X		
7	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>			X		
8	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>					X
9	Chouette chevêche	<i>Athene noctua</i>			X		
10	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>					X
11	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>			X		
12	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			X		
13	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>					X
14	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>			X		
15	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		X			
16	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		X			
17	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			X		
18	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>			X		
19	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			X		
20	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>					X
21	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>					X
22	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>			X		
23	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>			X		X
24	Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>				X	
25	Martinet noir	<i>Apus apus</i>					X
26	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>					X
27	Merle noir	<i>Turdus merula</i>		X			
28	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>			X		

29	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		X			
30	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		X			
31	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>			X		
32	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>					X
33	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>			X		
34	Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>				X	
35	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>			X		
36	Pigeon biset domestique	<i>Columba livia var. domestica</i>					X
37	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			X		
38	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>			X		
39	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>			X		
40	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>			X		
41	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>			X		
42	Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			X		
43	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>			X		
44	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>				X	
45	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>		X			
46	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	X				
47	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>			X		
48	Serín cini	<i>Serinus serinus</i>			X		
49	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>		X			
50	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>				X	X
51	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>			X		

Les enjeux en migration concernent 3 espèces (considéré à enjeu réglementaire) :

- Les populations nordiques du Bruant des roseaux utilisent le site, d'avril à octobre, comme zone d'alimentation hivernale, principalement dans les chômes des zone cultivée et les riches secondaires (partie Sud-est du site). L'espèce ne trouve ici aucune ressource dans les milieux caractéristiques des bords de cours d'eau (graminées aquatiques,...).
- La Locustelle tachetée, inféodée aux milieux secs et humides à végétation dense et basse des bords de cours d'eau, est une espèce migratrice essentiellement en transit sur la zone d'étude, aucune preuve de nidification n'a été trouvée.
- La Tourterelle des bois est considérée comme une espèce migratrice sur la zone d'étude. Elle est nicheuse possible au regard des habitats naturellement mais aucune utilisation hivernale n'a été identifiée. L'espèce utilise les principales fonctionnalités des habitats que sont les secteurs boisés (Sud-Est), les haies âgées et les zones de pâtures.

2.7.3 Chiroptères

2.7.3.1 Richesse spécifique et évaluation patrimoniale

Les inventaires des chiroptères ont relevées 5 espèces sur le site d'étude : Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Noctule de Leisler, Noctule commune et Murin de Daubenton.

Nom français	Nom latin	Direct. habitats	Conv. de Berne	Protect. nationale	LR Mondiale	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes	Enjeu règlementaire
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Ann. 4	A II	Art. 2	LC	LC	LC	VU	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ann. 4	A II	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Ann. 4	A II	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Ann. 4	A II	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Ann. 4	A II	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Faible

Liste rouge des espèces menacées en France

NA : Espèce introduite
NE : Non-évaluée
DD : Données insuffisantes
LC : Préoccupation mineure
NT : Quasi menacée
VU : Vulnérable
EN : En danger
CR : En danger critique d'extinction.

Statut de protection

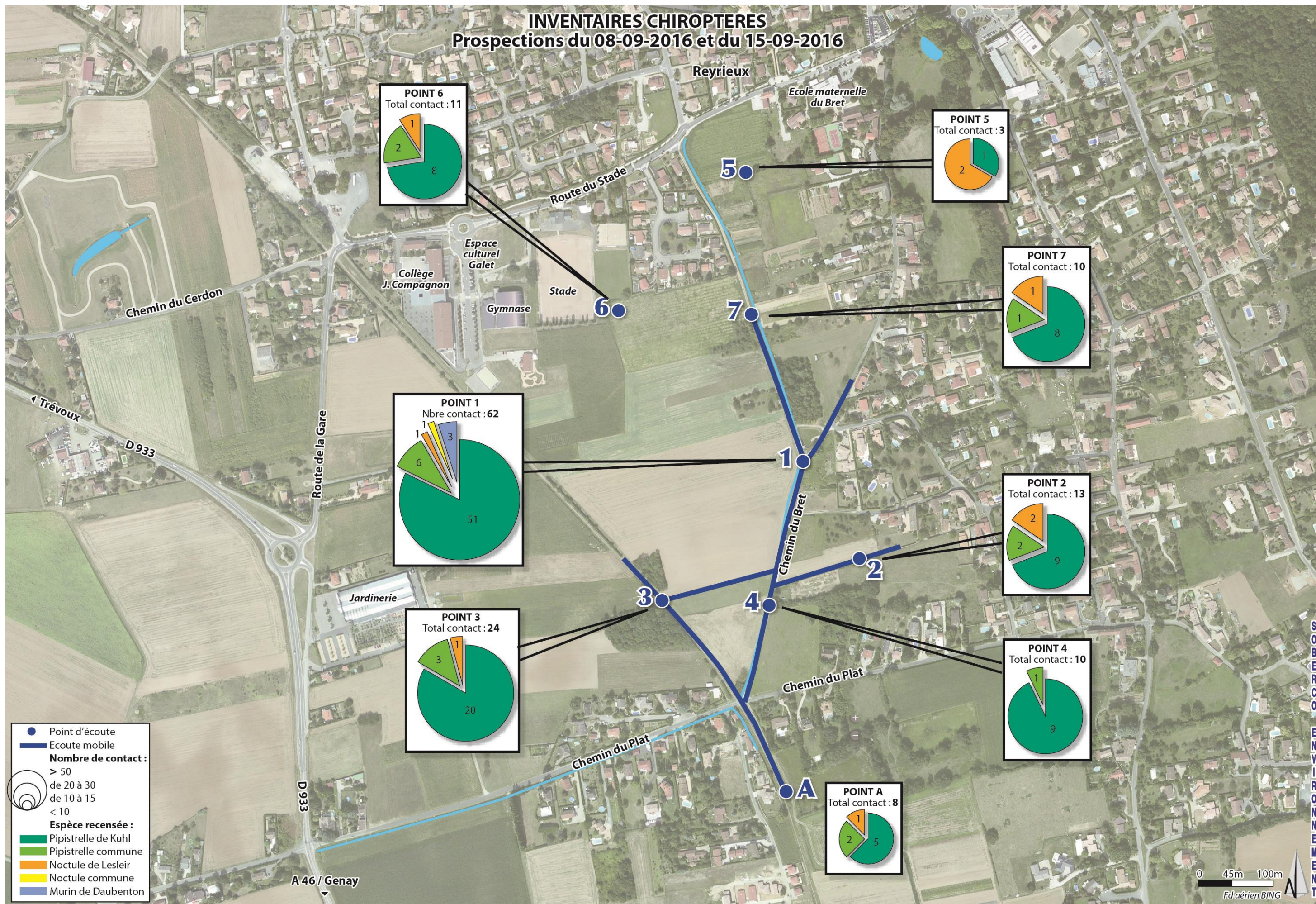
DO : Directive Oiseaux (annexe I)
DH : Directive Habitats (annexe II et/ou annexe IV et V)
PN : Protection Nationale
EEE : Espèce Exotique Envahissante

Les résultats de cet inventaire montrent une activité des chiroptères faible à moyenne sur le site et ses environs (141 contacts, soit une activité d'environ 26 contact par heure). Les espèces les plus actives appartiennent au groupe des pipistrelles, relativement ubiquistes. 91 % des contacts obtenus sont associés à la Pipistrelle de Kuhl (79 %) et la Pipistrelle commune (12 %). Les trois autres espèces ont été contactées de manière plus ponctuelle.

2.7.3.2 Espèces réglementées

Toutes les espèces contactées sont présentes en annexe IV de la Directive Habitats. Elles sont toutes intégralement protégées en France selon l'Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 : sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

INVENTAIRES CHIROPTERES Prospections du 08-09-2016 et du 15-09-2016



2.7.4 Amphibiens

2.7.4.1 Richesse spécifique et évaluation patrimoniale

Les espèces patrimoniales suivantes ont particulièrement été recherchées : Pélodyte ponctué, Crapaud commun, Salamandre tachetée, ainsi que le Triton palmé, mais n'ont pas été contactées sur le site d'étude.

Deux espèces ont été vues, à savoir :

- L'Alyte accoucheur, qui constitue une petite colonie (environ 5 individus) dans le bassin de récupération des eaux de pluie au Sud du site ;
- La Grenouille rieuse, espèce commune des cours d'eau, que l'on retrouve localement au niveau de la Creusette et certains fossés.

Nom vernaculaire	Nom latin	Directive oiseaux	Convention	Protection	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes	Enjeu réglementaire
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Ann. 4	A II	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Modéré
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Ann. 5	A III	Art. 3	LC	LC	LC	NA	Faible

2.7.4.2 Espèces réglementées

Ces deux espèces sont protégées à l'échelle nationale :

- Article 2 (protégée au niveau national, l'espèce et son habitat) pour l'Alyte accoucheur,
- Article 3 (protégée au niveau national seulement l'espèce) pour la Grenouille rieuse.

2.7.5 Reptiles

2.7.5.1 Richesse spécifique et évaluation patrimoniale

Plusieurs ont été recherchées spécifiquement car elles sont potentiellement présentes dans les habitats de la zone d'étude (espèces mentionnées dans les zonages environnementaux proches) :

- L'Orvet fragile (*Anguis fragilis* Linnaeus, 1758)
- La Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768))
- La Coronelle lisse (*Coronella austriaca*)
- La Vipère aspic (*Vipera aspis*)
- La Couleuvre à collier (*Natrix natrix*)
- Le Lézard vert (*Lacerta bilineata* Daudin, 1802)

Seules la Couleuvre verte et jaune et le Lézard des murailles ont été contactées sur le site.

Nom français	Nom latin	Directive habitats	Convention de Berne	Protection nationale	LR Mondiale	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes	Enjeu réglementaire
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Ann. 4	A II	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Ann. 4	A II	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Faible

Liste rouge des espèces menacées en France

NA : Espèce introduite
NE : Non-évaluée
DD : Données insuffisantes
LC : Préoccupation mineure
NT : Quasi menacée
VU : Vulnérable
EN : En danger
CR : En danger critique d'extinction.

2.7.5.2 Espèces réglementées

Ces deux espèces sont protégées et classées en Directive Habitats Annexe 4.

2.7.6 Lépidoptères

2.7.6.1 Richesse spécifique et évaluation patrimoniale

L'inventaire de l'entomofaune pour cette étude concerne l'ordre des lépidoptères et exclusivement le sous-ordre des Rhopalocères (Papillons diurnes). Les espèces et les habitats de rhopalocères protégés potentiellement présentes sur le site (*Euphydryas aurinia*, *Lycaena dispar*, *Maculinea arion*) ont été particulièrement recherchés.

Au total, 12 espèces de papillons de jour ont été contactées, soit une diversité relativement faible. Le cortège lépidoptérique est dominé par des espèces indicatrices d'habitats fortement marqués par les activités humaines. Quelques espèces sont originales et témoignent de conditions stationnelles plus sèches (Demi-deuil, Machaon).

Nom vernaculaire	Nom latin	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes	Enjeu réglementaire
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible
Azuré bleu-céleste	<i>Lysandra bellargus</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible
Mélictée du mélampyre	<i>Mellicta athalia</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible
Mélictée des scabieuses	<i>Mellicta parthenoides</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible

Liste rouge des espèces menacées en France LC : Préoccupation mineure

2.7.6.2 Espèces réglementées

Aucune de ces espèces identifiées n'est protégée à l'échelle nationale

2.7.7 Odonates

2.7.7.1 Richesse spécifique et évaluation patrimoniale

L'essentiel des observations d'odonates a été réalisé sur la Creusette qui se trouve au milieu de la ZED. Les potagers, friches, prairie de fauche sont des zones de chasse et de maturation des imagos.

Noms français	Noms latins	Directive habitats	Convention de Berne	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes	Enjeu réglementaire
Caloptéryx hémorroidal	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	-	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	-	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible
Calopteryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	-	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Ann. 2	A II	Art. 3	NT	NT	LC	LC	Fort
Cordulegastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	-	-	-	LC	LC	LC	S	Faible
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible
Agrion à pattes larges	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible

Liste rouge des espèces menacées en France

NA : Espèce introduite
NE : Non-évaluée
DD : Données insuffisantes
LC : Préoccupation mineure
NT : Quasi menacée
VU : Vulnérable
EN : En danger
CR : En danger critique d'extinction.

Avec 7 espèces, le cortège est qualifié de très peu diversifié ; ce qui est cohérent avec l'absence de zones humides stagnantes permanentes présentes sur le site d'étude principal. Le cortège recensé est conforme avec ce qui est attendu pour les cours d'eau et zones humides présentes sur le site d'étude.

L'**Agrion de Mercure** est une **espèce protégée à enjeu fort** présent sur la Creusette avec preuves de reproduction. Il utilise les friches et prairies adjacentes pour les zones de maturation des sub-adultes et comme zone de chasse.

15 individus adultes ont été contactés le 05/07/2016 par beau temps. 4 autres individus ont été contactés ex-situ au Sud du site d'étude.

In situ l'espèce trouve les conditions favorables au déroulement de son cycle biologique : fossé ensoleillé berges avec cortège de plantes hélophytes favorables, prairies de fauche permettant la maturation des immatures et la recherche alimentaire. La connexion du ruisseau avec d'autres fossés de la plaine permet la circulation et la dispersion des individus.

2.7.7.2 Espèces réglementées

Seule l'Agrion de Mercure est protégée à l'échelle nationale.

2.7.8 Coléoptères

Les deux espèces suivantes ont été recherchées : le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) et le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*). Les inventaires nocturnes en date du 05/07/2016 n'ont donné aucun résultat pour ces deux espèces cibles.

2.7.9 Macro-faune benthique

Le peuplement identifié s'avère pauvre et indicateur d'un milieu perturbé. Aucun des taxons identifiés n'est considéré comme polluo-sensible.

La liste faunistique est constituée de taxons ubiquistes, peu exigeants quant à la qualité des habitats.

Elle s'avère fortement déséquilibrée avec une domination écrasante des gammars (96 % des effectifs). Seuls les Baetidae (éphéméroptères) et les oligochètes présentent par ailleurs des effectifs significatifs (entre 100 et 200 individus).

Les taxons présents sont caractérisés par un cycle de développement rapide qui leur permet de coloniser des milieux secs une partie de l'année.

On signalera la présence dans les prélèvements de deux larves de libellules (odonates) : *Cordulegaster boltonii* et *Orthetrum sp.* Le cordulegastre annelé (*C. boltonii*) est caractéristique des petits ruisseaux à fond sablo-graveleux. Les adultes pondent en début d'été, la larve passant ensuite au moins un an dans le cours d'eau. Celle-ci tolère des assècs sous réserve que les substrats restent humides, ce qui ne semble pas le cas ici. On peut donc penser que la larve identifiée ne parviendra pas au stade adulte. Les orthétrums sont des espèces pionnières dont les adultes pondent dans divers types de milieux aquatiques. Là encore, les larves devant passer au moins une année dans l'eau, il est peu probable que l'individu contacté ait une postérité.

Le peuplement invertébré identifié dans le ruisseau de la Creusette illustre donc la faible diversité des habitats et surtout le caractère temporaire des habitats aquatiques.

2.7.10 Poissons

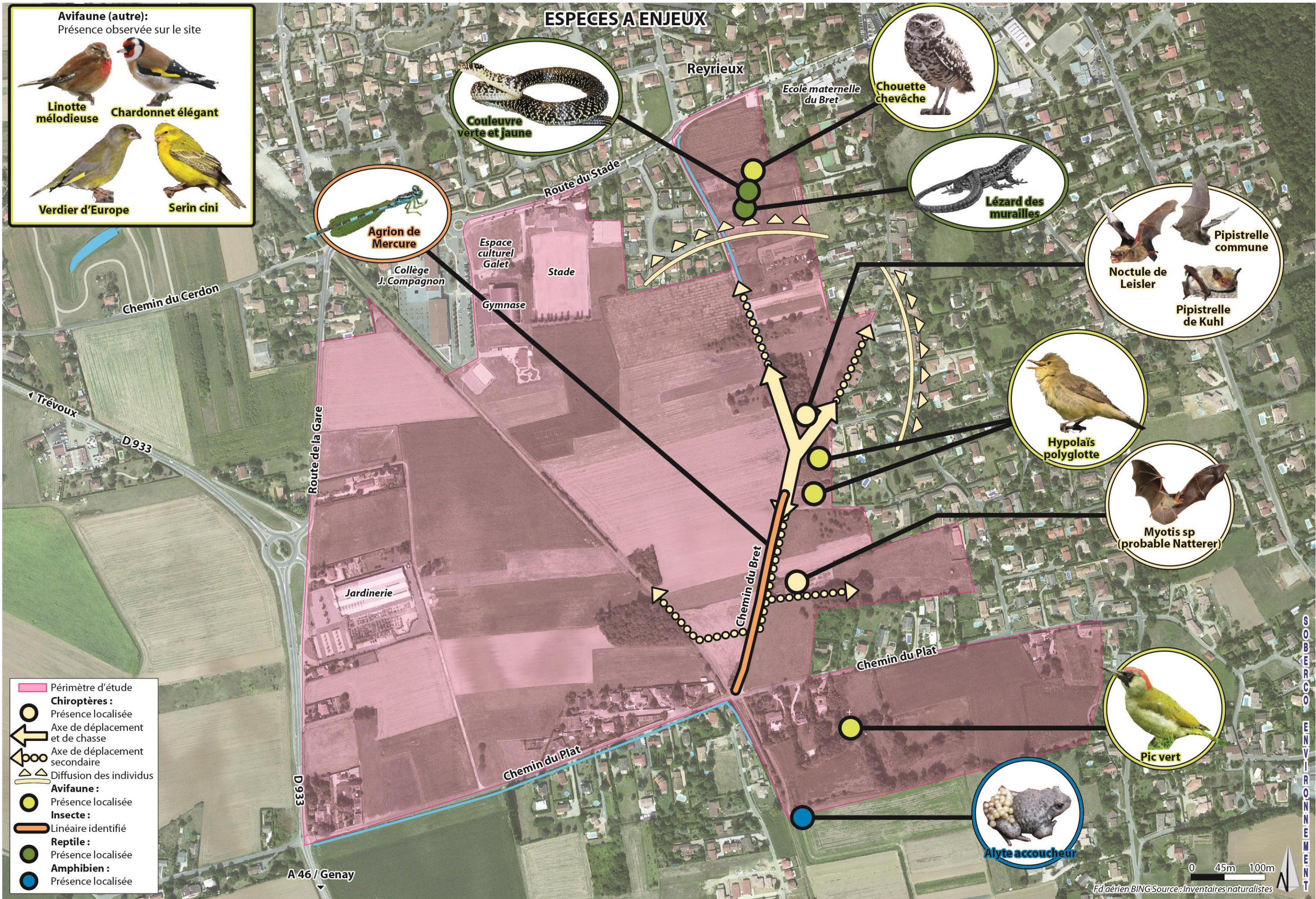
2.7.10.1 Richesse spécifique

Deux espèces de poissons ont été identifiées, toutes deux dans le cours d'eau longeant le chemin du Plat : L'épinoche (*Gasterosteus aculeatus*) et Le pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*).

2.7.10.2 Espèces réglementées

Aucune de ses deux espèces n'est protégée à l'échelle nationale.

Le pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*) est une espèce exotique envahissante en France, considérée comme pouvant provoquer des déséquilibres biologiques.



2.8 EVALUATION DES ENJEUX NATURALISTES

2.8.1 Synthèse des intérêts et des enjeux floristiques

2.8.1.1 Plantes vasculaires

Les campagnes d'inventaires n'ont identifié aucune espèce végétale protégée par la réglementation nationale ou ayant un statut patrimonial particulier.

➤ Aucun enjeu lié aux plantes vasculaires n'a été mis en évidence sur le site d'étude.

2.8.1.2 Plantes envahissantes

Une station de Renouée du Japon a été identifiée en bord du ruisseau de la Creusette au Nord du chemin du Brêt.



Station de Renouée du Japon – Décembre 2016

➤ L'enjeu lié aux espèces invasives est modéré à fort sur l'emprise du projet de renaturation du cours d'eau. Une attention particulière sera portée au risque de dispersion lors des travaux de terrassement.

2.8.2 Synthèse des intérêts et des enjeux faunistiques

2.8.2.1 Mammifères terrestres

Aucune espèce protégée de mammifère n'a été identifiée lors des inventaires naturalistes.

A noter que le **Hérisson d'Europe** est une espèce protégée commune en France et dans le Rhône. Elle fréquente des milieux extrêmement variés. Aucun individu n'a été observé sur le site mais sa présence est probable sur le secteur à l'égard des habitats identifiés (zones boisées et en friches).

➤ Le niveau d'enjeu pour le Hérisson d'Europe est faible à nul sur le site d'étude.

2.8.2.2 Avifaune

Les oiseaux à enjeux se répartissent suivant l'éco-fonctionnalité du site caractérisé par un **territoire essentiellement composé de zones de cultures intensives, de friches post culturelles (anciens jardins et potagers) et de prairie de fauche nitrophile, associées à des zones buissonnantes et des bosquets.**

Ces milieux ont une **capacité d'accueil moyenne pour les oiseaux** et notamment les passereaux. Les cortèges d'oiseaux à enjeux et protégés dans leur milieu correspondant sont les suivants :

- Cortège des habitats aquatiques : Bihoreau gris, Martin pêcheur, Locustelle tachetée, Rousserolle effarvatte.
- Cortège des habitats agricoles : Buse variable, Faucon crécerelle, Alouette des champs, Tarier pâle, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Bruant zizi, Chouette chevêche.
- Cortège des habitats forestiers : Pic épeiche, Troglyte mignon, Rouge gorge familier, Pouillot véloce, Pouillot fitis, Mésange à longue queue, Tourterelle des bois.
- Cortège des habitats bâtis : Martinet noir, Hirondelle rustique, Rougequeue noir, rouge queue à front blanc, Choucas des tours, Moineau domestique, Bergeronnette grise, Serin cini, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe.
- Cortège des espèces généralistes : Pic vert, Accenteur mouchet, Rossignol philomèle, Hypolaïs polyglotte, Fauvette à tête noire, Corneille noire, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres.

Dans le cas d'une demande de dossier de dérogation au titre des espèces protégées, l'enjeu local peut-être défini en combinant les critères suivants : enjeu fort à modéré, protection nationale, et statut de nidification avérée.

A ce titre, les espèces dont les enjeux sont les plus importantes sont les suivantes : **la Linotte mélodieuse, la Chouette chevêche, le Serin cini, le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, et le Pic vert.**

➤ Le niveau d'enjeu pour les oiseaux est faible à modéré sur le site d'étude et concerne principalement les espèces inféodées aux habitats agricoles, aux habitats bâtis ou encore les espèces généralistes.

2.8.2.3 Chiroptères

Avec 5 espèces, le site d'étude présente une **diversité chiroptérique faible**. Les écoutes nocturnes montrent une activité des chiroptères faible à moyenne. Les espèces les plus actives appartiennent au groupe des pipistrelles, relativement ubiquistes.

Les potentialités de de gîtes semblent nulles à très faible à l'égard des caractéristiques arboricoles du site d'étude. Celui-ci est principalement utilisé par ces espèces à des fins de nourrissages (présence d'insectes le long du cours d'eau et à proximité des éclairages publics).

➤ Le niveau d'enjeu pour les chiroptères est faible à nul sur le site d'étude.

2.8.2.4 Reptiles

Le secteur d'étude étant en limite de site urbain et encadré par deux routes départementales ainsi que des zones de lotissement, il semble **peu favorable à l'herpéthofaune**.

Seuls le **Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune** sont présents en bordure de potagers au Nord-Est du site, et en **très faible densité** (un seul individu a été identifié pour la Couleuvre verte et jaune). Il s'agit d'**espèces communes et non-menacées** en France et en Rhône-Alpes.

➤ Le niveau d'enjeu pour les reptiles est faible à nul sur le site d'étude.

2.8.2.5 Amphibiens

Le site d'étude offre par le biais d'un habitat artificiel un **site favorable à l'Alyte accoucheur**. Cette espèce anthropophile constitue une très petite colonie en limite du bassin de rétention ex-situ au Sud du site d'étude. Les individus sont cantonnés dans les talus qui bordent le ruisseau de drainage du bassin de récupération des eaux de pluies.

La **Grenouille rieuse**, est quant à elle présente localement au niveau de la Creusette et de certains fossés.

➤ Le niveau d'enjeu pour les amphibiens est faible à nul sur le site d'étude.

2.8.2.6 Odonates

L'Agrion de Mercure est une espèce protégée à enjeu fort présent sur la Creusette où l'espèce se reproduit. Les individus fréquentent également les friches et prairies adjacentes servant de **zones de maturation des sub-adultes et comme de zone de chasse**.

➤ Le niveau d'enjeu pour l'Agrion de Mercure est fort sur le site d'étude.

2.8.2.7 Lépidoptères et coléoptères

Les papillons et coléoptères représentent des **cortèges sans enjeu**. L'absence d'espèce patrimoniale, de cortèges constitués par des espèces communes à très communes ou absentes (coléoptères réglementés) nous signale une faible capacité d'accueil sur le site pour l'entomofaune remarquable.

➤ Aucun enjeu lié aux lépidoptères et coléoptères n'a été mis en évidence sur l'ensemble du site.

2.8.2.8 Poissons

Aucune espèce piscicole protégée n'a été identifiée sur l'ensemble de la zone d'étude.

➤ Aucun enjeu lié aux poissons n'a été mis en évidence sur le site.

2.8.3 Intérêts et enjeux des habitats naturels à l'égard des espèces protégées

Les enjeux liés aux habitats d'espèces résident principalement dans l'éco-fonctionnalité du site, à savoir dans les milieux ouverts, les espaces boisés et le ruisseau de la Talançonne.

2.8.3.1 Milieux ouverts

Les prairies (photos n°02 et n°07, figure « Milieux ouverts et boisés » page suivante), malgré leurs cortèges floristiques qui restent très limités et banals, ont un intérêt pour l'avifaune et ponctuellement pour les insectes, car **elles servent de zones d'alimentation et de transit**.

Les pâtures mésophiles (photo n°05, figure « Milieux ouverts et boisés » page suivante) représentent quant à elles peu ou pas d'intérêt écologique : sols très sollicités, surpâturage, ... Néanmoins, **l'enjeu local pour ces milieux n'est pas nul**, puisqu'on ne les retrouve pas aux abords du site d'étude principalement constitué de champ en culture et jardins.

2.8.3.2 Espaces boisés

Le site s'étude comprend plusieurs boisements arbustifs et arborés sous forme de haies, bosquets et arbres isolés. La valeur écologique des habitats naturels boisés peut-être précisé selon leur intérêt à l'égard de la faune protégée identifiée sur la zone d'étude.

Les éléments décrits ci-après sont illustrés page suivante sur la figure « Milieux ouverts et boisés ».

De nombreux bosquets, haies ou arbres isolés ne représentent que peu de potentialité pour l'avifaune. Il s'agit des zones boisées unistrate, des arbres mal formés (photo n°04), des baliveaux (bosquet le long de l'ancienne voie ferrée et bordant le bassin de rétention, photos n°03, n°06 et n°13), des espèces invasives (Robinier faux-acacia le long du chemin du Bret, photo n°11), ... Le niveau d'enjeu de préservation est donc faible pour ces habitats qui offrent peu de refuge ou lieux d'alimentation pour l'ensemble de la faune sur le site d'étude.

Certains secteurs peuvent néanmoins être montrés du doigt pour leur intérêt écologique plus important. Certaines haies et arbres isolés (photos n°01, n°08 et n°14) représentent quant à eux des **habitats favorables pour l'avifaune** (zone de nidification et/ou nourrissage pour la Linotte mélodieuse, la Chouette Chevêche, le Serin cini, le Chardonnet élégant, le Pic vert, ...), et potentiellement des « points d'accroche » pour les futurs aménagements paysagers du projet, créant ainsi un nouveau maillage à partir des éléments naturels d'intérêt existants.

2.8.3.3 Ruisseau de la Talançonne

L'analyse du cours d'eau de la Talançonne, canalisé dans un fossé perché (les terrains avoisinants en rive droite et en rive gauche se trouvent en contrebas des hauts de berges), permet d'appréhender la sensibilité du ruisseau et de ses berges sur l'ensemble du site.

Les éléments décrits ci-après sont illustrés page suivante sur la figure « Ruisseau de la Talançonne ».

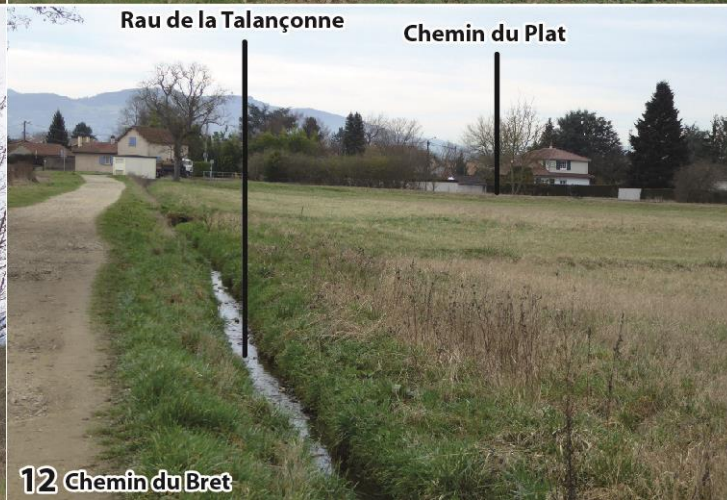
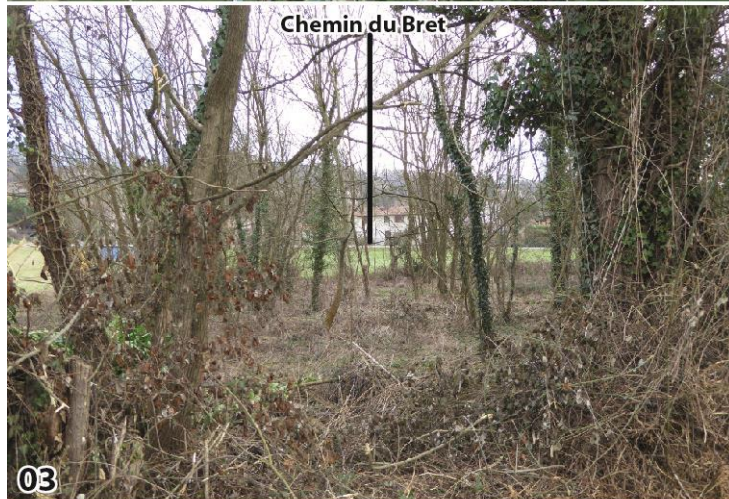
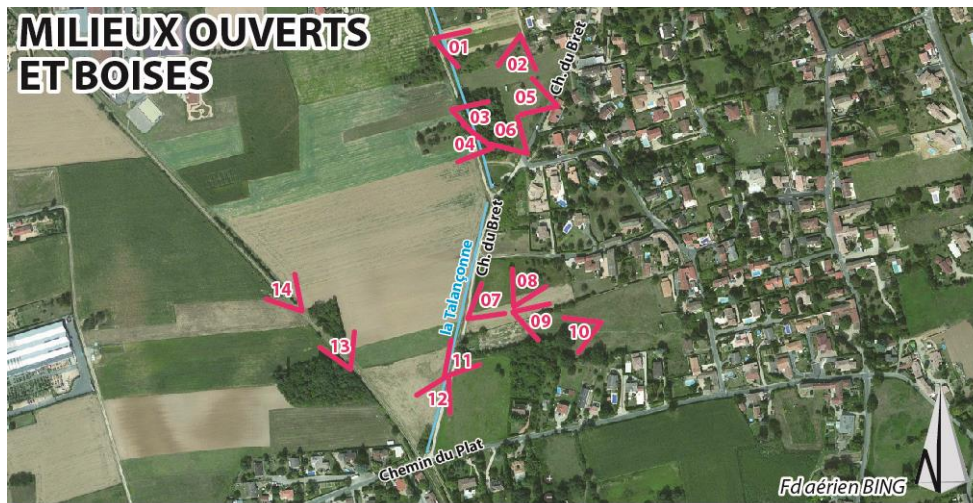
Il a été identifié que la partie Nord du ruisseau sur le site d'étude est bordé d'un talus sur lequel des buissons s'y sont largement développés ces dernières années faute d'entretien (photo n°01). Le talus sépare le cours d'eau des champs en culture intensive et des jardins-maraichers.

Sur le talus, une station de Renouée du Japon est également présente (photo n°02) et traduit **le faible intérêt écologique des bords du ruisseau sur sa partie Nord**. Ce type d'espèce colonise de façon mono-spécifique les berges et entre en concurrence avec les autres espèces ligneuses qui garantissent quant à elles une plus-value écologique pour la faune.

La Talançonne, avant de rejoindre le chemin du Bret, est bordé de formations fourragères et buissonnantes. Les parcelles jouxtant le fossé sont pour la plus part en friche ou destinés aux cultures (photos n°03, n°04 et n°05).

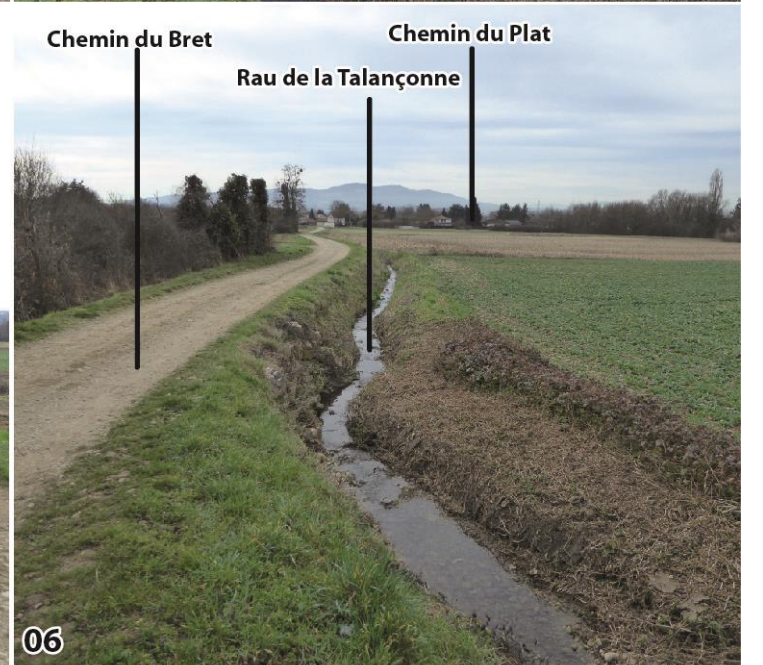
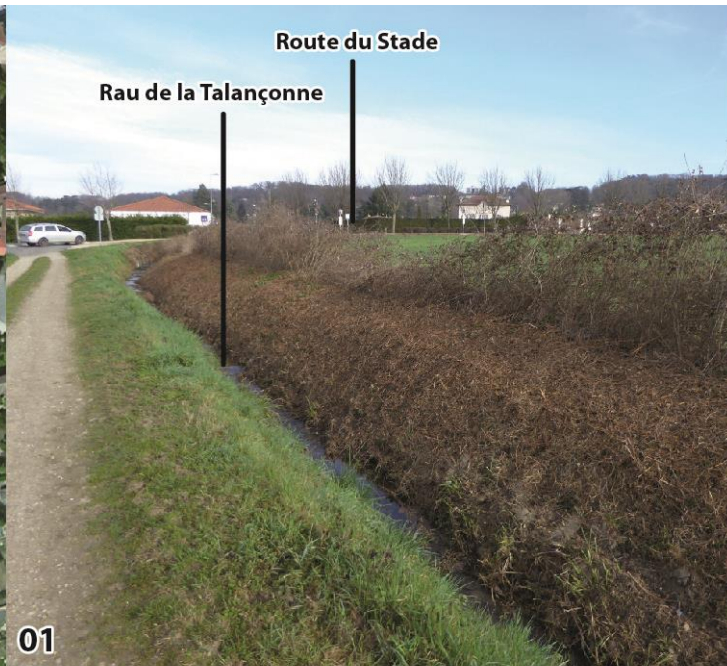
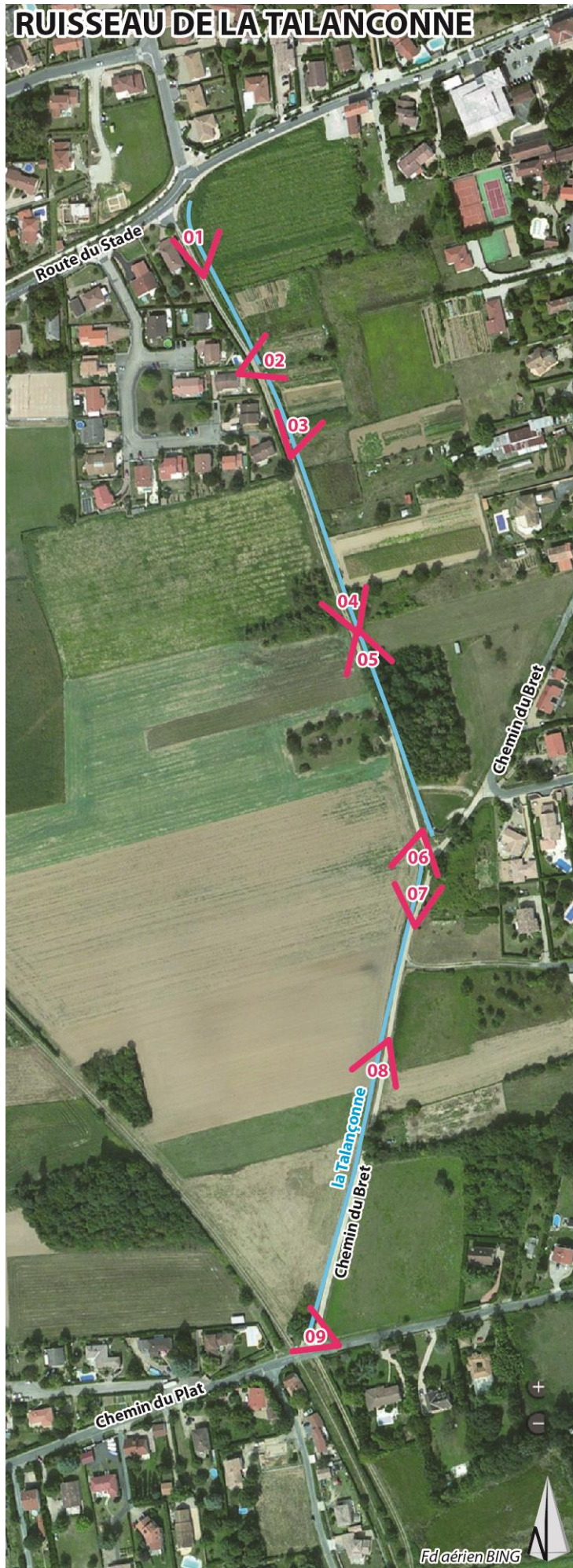
Canalisé sous le chemin du Bret au niveau du bassin de rétention, le ruisseau s'écoule pour finir à ciel ouvert dans un fossé qui borde tout d'abord une culture (photos n°06 et n°07) puis **qui longe la prairie d'intérêt communautaire et dont l'intérêt pour l'Agrion de Mercure est fort** (photo n°08).

MILIEUX OUVERTS ET BOISES

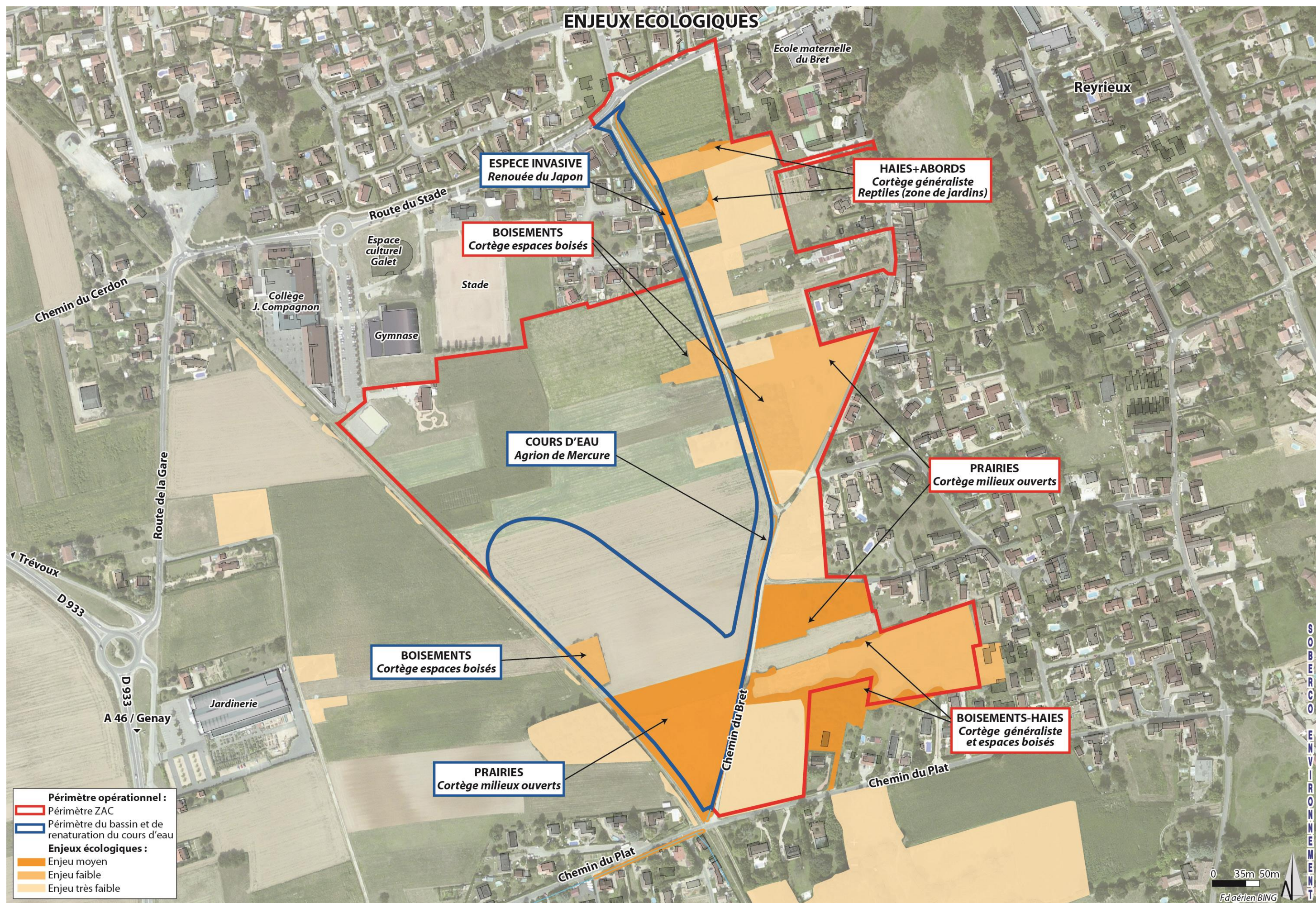


SOBERCO ENVIRONNEMENT

RUISSEAU DE LA TALANÇONNE



ENJEUX ECOLOGIQUES



Partie 3 : ANALYSE DES IMPACTS PREVISIBLES SUR LES ESPECES PROTEGEES AVANT EVITEMENT ET REDUCTION

3.1 PREAMBULE

3.1.1 Définitions des impacts

De manière générale, un projet d'aménagement peut générer deux types d'impacts sur l'environnement :

- des **impacts directs**, résultants d'un effet direct du projet sur un élément de l'environnement dont les conséquences peuvent être négatives (disparition d'une espèce végétale) ou positive (destruction d'espèces végétales invasives) ;
- des **impacts indirects**, résultants quant à eux de conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et pouvant également être négatifs (disparition d'une espèce animale patrimoniale liée à la destruction de ses habitats) ou positifs (restauration de continuités écologiques).

Indépendamment de la nature de l'impact, celui-ci peut se révéler **temporaire** lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée **ou permanent**, dès lors que l'impact persiste dans le temps. Un impact peut s'établir sur différentes périodes : à court terme (en phase chantier), à moyen terme (en phase exploitation) ou à long terme (après remise en état du site notamment)

3.2 DESCRIPTION DES IMPACTS BRUTS SUR LES ESPECES PROTEGEES

Cette partie est un exercice théorique d'analyse en appréhendant les « impacts maximales » du projet sur l'environnement naturel du site d'étude. Aucune mesure, qu'elle soit d'évitement ou de réduction, n'est encore envisagée à cette étape du processus.

3.2.1 Effets potentiels sur les habitats d'espèces

L'inventaire des milieux naturels, de la flore et de la faune a permis d'évaluer la sensibilité des milieux au regard des espèces protégées. Les superficies de ces habitats potentiellement impactés par l'opération d'urbanisme sont reportées ci-après. Aucune emprise hors périmètre de ZAC n'est nécessaire en phase travaux.

Habitats	Code CORINE	Enjeu écologique	Superficie	
Milieux boisés	Bosquets 84.3	Faible à moyen	1,06 ha	1,18 ha
	Bordure de haie 84.2	Faible à moyen	0,12 ha	
Milieux prairiaux	Pâturage mésophile 38.1	Faible	1,25 ha	2,61 ha
	Prairie à fourrage des plaines 38.2	Moyen	1,36 ha	
Zones rudérales	Zones de friches, rudérale 87.1-87.2	Faible à très faible	2,48 ha	2,95 ha
	Jardins potagers 85.32	Faible à très faible	0,47 ha	

3.2.2 Effets potentiels sur les mammifères terrestres

Les impacts potentiels sur le Hérisson d'Europe considéré comme possiblement présent sur le site, sont :

- Impacts directs en phase travaux : destruction d'habitats et modification des sites de reproduction, des aires de repos, des territoires de chasses et des corridors de déplacement (milieux prairiaux et haies), dérangement de l'espèce lors des travaux de terrassement et destruction d'individu, notamment si les travaux interviennent en période sensible (hibernation – à partir d'octobre –, reproduction et élevage des jeunes – jusqu'à fin août –) ;
- Impacts indirects en phase d'exploitation : risque de collisions avec les véhicules empruntant les nouvelles voiries, notamment entre le bassin de rétention et les jardins privatifs à l'Est du chemin du Brêt.

Pour ces raisons,

- Le Hérisson d'Europe est potentiellement inclus dans la demande de dérogation **relative à l'opération d'urbanisme portée par l'OPAC** et dans celle **relative à l'opération d'aménagement de bassin et de renaturation du ruisseau portée par la ville de Reyrieux**.

3.2.3 Effets potentiels sur l'avifaune

L'opération d'aménagement s'insère dans une mosaïque d'habitats d'espèces où ont été observées des espèces protégées inféodées aux milieux agricoles, aquatiques, bâtis, forestiers ainsi que des espèces généralistes.

Les impacts potentiels directs dus à l'aménagement du site sont en phase travaux la perte d'habitats favorables (zone de nourrissage, nidification,...) pour l'ensemble des cortèges identifiés, soit 36 espèces d'oiseaux protégées.

La destruction d'habitats peut également entraîner la destruction d'individu, notamment si les travaux interviennent en période sensible (de mars à fin août).

Pour ces raisons,

- L'ensemble des espèces protégées identifiées est potentiellement inclus dans la demande de dérogation **relative à l'opération d'urbanisme portée par l'OPAC** et dans celle **relative à l'opération d'aménagement de bassin et de renaturation du ruisseau portée par la ville de Reyrieux**.

3.2.4 Effets potentiels sur les chiroptères

Les 5 espèces contactées sont peu susceptibles d'être impactées en phase travaux et en phase d'exploitation par le nouvel aménagement notamment en termes de perte de terrain de chasse, d'interruption de corridors de déplacement de destruction direct d'individu et de dérangement.

L'enjeu est en effet faible pour ces espèces sur le site d'étude. Les espèces contactées sont ubiquistes et les conditions favorables à leur présence seront globalement préservées par l'opération. De plus, aucun arbre jugé favorable au gîte des chiroptères n'a été identifié dont l'emprise du projet au droit des bosquets le long du chemin de Brêt ne viendra pas détruire de gîtes.

On ne peut cependant pas exclure le dérangement de ces espèces par modification des terrains de chasse et des corridors de déplacement par le développement de l'urbanisation.

Pour ces raisons,

- Les espèces de chiroptères sont potentiellement incluses dans la demande de dérogation **relative à l'opération d'urbanisme portée par l'OPAC**.

3.2.5 Effets potentiels sur les reptiles

Deux espèces protégées sont impactées par le projet d'urbanisme puisque celle-ci ont été identifiées dans la partie Nord-est du site. Les impacts pressentis sont :

- Impacts directs jugés faibles pour la couleuvre à collier et le Lézard des murailles : perte d'habitats (zones rudérales et haies en bord de parcelles),
- Impacts indirects pour les deux espèces en phase travaux et d'exploitation : risque de collision soit dans ses déplacements soit par l'attrait de la chaleur du bitume.

Pour ces raisons,

- Pour cette raison, les espèces de reptiles sont potentiellement incluses dans la demande de dérogation **relative à l'opération d'urbanisme portée par l'OPAC**.

3.2.6 Effets potentiels sur les amphibiens

L'Alyte accoucheur, qui constitue une petite colonie dans le bassin de récupération des eaux de pluie au Sud du site n'est pas concerné par les aménagements projetés, son domaine vital étant relativement restreint. Il présente néanmoins une capacité de reconquête sur des milieux favorables mais les individus identifiés restent contenus vers le bassin, même en phase d'hivernage.

La Grenouille rieuse, espèce commune des cours d'eau, est quant à elle présente localement au niveau de la Creusette et de certains fossés qui représentent les seuls habitats favorables de reproduction de l'espèce.

- Impacts directs en phase travaux : perte d'habitats et de corridors de déplacement (destruction des éléments structurants du paysage (haies, fossés, réseaux humides,...).
- Impacts indirects en phase travaux et phase d'exploitation : écrasement accidentels d'individus par les engins techniques par empiètement sur des habitats de reproduction (fossés, ruisseau,...), ensevelissement liés aux déplacements de matériaux terreux durant les travaux, collision routière en phase d'exploitation, piégeage en dans les nouveaux bassins réalisés (nouveaux milieux humides attractifs pour les batraciens) en fonction de la géométrie des ouvrages,...

Pour ces raisons,

- L'Alyte accoucheur n'est inclus dans aucune demande de dérogation.
- La Grenouille rieuse est quant à elle potentiellement incluse dans la demande de dérogation **relative à l'opération d'urbanisme portée par l'OPAC** et dans celle **relative à l'opération d'aménagement de bassin et de renaturation du ruisseau portée par la ville de Reyrieux**.

3.2.7 Effets potentiels sur les odonates

L'Agrion de Mercure est une espèce protégée à enjeu fort présent sur le ruisseau de la Talançonne où l'espèce se reproduit. Les individus fréquentent également les friches et prairies adjacentes servant de zones de maturation des sub-adultes et comme de zone de chasse.

Les impacts potentiels sur l'Agrion de Mercure, espèce protégée à enjeu fort présente sur le site, sont :

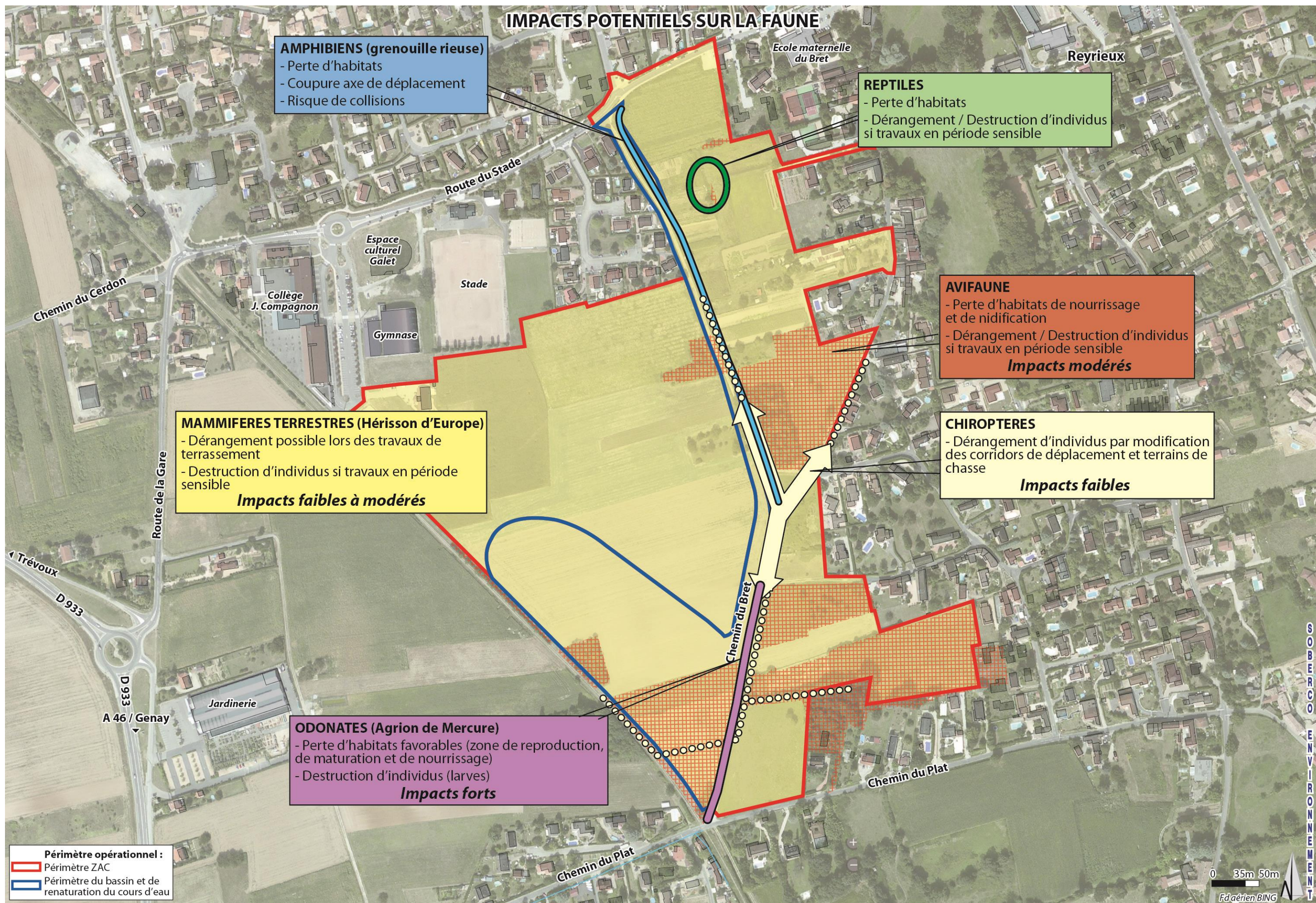
- Impacts directs en phase travaux : destruction d'individus (larves), destruction d'habitats et modification des sites de reproduction (ruisseau), des zones de maturation des sub-adultes et des zones de chasses (friches et prairies adjacentes), modification du régime hydraulique remettant en cause le bon fonctionnement du cycle biologique de l'espèce nécessaire à la préservation de la population ;
- Impacts indirects en phase travaux : pollution du cours d'eau par les engins techniques altérant la qualité du cours d'eau de la Talançonne.

Pour ces raisons,

- L'Agrion de Mercure est potentiellement inclus seulement dans la demande de dérogation **relative à l'opération d'aménagement de bassin et de renaturation du ruisseau portée par la ville de Reyrieux**.

3.2.8 Synthèse des effets pressentis sur l'ensemble des espèces

Voir carte ci-après.



3.3 SYNTHÈSE SUR L'OBJET DE LA DEMANDE DE DÉROGATION

3.3.1 Dérogation à l'interdiction de destruction

3.3.1.1 Contexte réglementaire

La destruction des espèces protégées et/ou de leurs sites de reproduction et aires de repos peuvent remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces, et sont soumis à des contraintes réglementaires.

Cette remise en cause potentielle nécessite dès lors le dépôt particulier d'une demande de dérogation au titre des articles L.411-1 et L. 411-2 du Code de l'Environnement.

L'article L. 411-2 précise que : « A condition qu'il n'existe pas une autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle, l'autorité administrative compétente peut délivrer, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature, des autorisations exceptionnelles pour déroger aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1 pour les motifs ci-après :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels,
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété,
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement,
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes,
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

Ces dérogations peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R. 411-6 à R. 411-14 du Code de l'Environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.

Les raisons de l'intérêt public majeur sont rappelées au début du présent dossier.

3.3.1.2 Destruction d'espèces et d'habitats

Pour rappel, la destruction des espèces protégées et ce, à tous les stades de l'espèce (œufs, fructifications...), et/ou de leurs sites de nidification (nids occupés ou vides), de reproduction et aires de repos, est interdite.

Néanmoins, on considérera lors de notre analyse que la perte d'habitats de reproduction ou de repos au niveau de la zone d'étude sera considérée comme une contrainte réglementaire seulement lorsque celle-ci remet en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces.

Une demande de dérogation pour destruction d'habitats ne sera pas envisagée dans le cas échéant.

3.3.1.3 Perturbation intentionnelle

La notion de perturbation est utilisée sans distinction, que ce soit par rapport aux espèces rares ou sensibles. Elle concerne tous les mammifères protégés, tous les oiseaux « pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée », tous les amphibiens et reptiles (sauf vipères et grenouilles) ainsi que certains insectes et de mollusques.

L'intentionnalité est une notion qui a, quant à elle, été définie à l'échelle européenne par jurisprudence (affaires C-103/00 et C-221/04) : « Ce n'est pas seulement la personne qui capture ou qui met à mort délibérément un spécimen d'un animal qui commet un délit, mais également la personne qui n'a pas l'intention de capturer ou de mettre à mort un spécimen, mais qui est suffisamment informée et consciente des conséquences plus que probables de son acte et qui néanmoins commet cet acte débouchant sur la capture ou la mise à mort de spécimens (par exemple, comme effet collatéral non voulu mais accepté) (...) ».

Les perturbations intentionnelles sont interdites et cela pourrait comprendre toutes les perturbations, même non significatives : « (...) la perturbation au sens de l'article 6 (...) doit être susceptible d'avoir un effet significatif, ce n'est pas le cas à l'article 12, le législateur n'ayant pas expressément ajouté cette précision. Cela n'exclut cependant pas une certaine marge de manœuvre dans la détermination de ce qui peut être décrit comme une perturbation. ».

« (...) des perturbations isolées sans aucun effet négatif vraisemblable sur l'espèce, comme par exemple le fait d'effrayer un loup pour l'empêcher de pénétrer dans un enclos à moutons afin d'éviter tout dommage, ne devrait pas être considérées comme une perturbation au sens de l'article 12. »

La demande de dérogation intéressera ainsi la perturbation intentionnelle pour tous les groupes d'espèces, et ce à titre préventif bien que toutes les mesures nécessaires aient été prises pour éviter tout dérangement (réalisation des travaux préventifs hors période sensible, absence de travaux de nuit, etc.).

3.3.2 Espèces faisant l'objet de la demande de dérogation

Malgré des mesures d'évitement possibles le maintien ou la recréation de milieux ouverts, des franges boisés ou d'arbres isolés, les impacts négatifs bruts de l'opération sur les espèces protégées révèlent des enjeux non nuls pour le projet.

Cette analyse motive une démarche « Eviter-Réduire-Compenser » et très probablement de dérogation au titre de l'article L. 411-1 et L. 411-2 du Code de l'Environnement.

Au total, sur l'ensemble des espèces protégées inventoriées, ce sont **45 espèces animales protégées** qui sont possiblement impactées et qui font l'objet potentiellement de la présente demande de dérogation :

- **1 espèce de mammifères terrestres** potentiellement présente (Hérisson d'Europe) ;
- **36 espèces d'oiseaux** dont :
 - o 4 espèces inféodées aux habitats aquatiques dont l'enjeu est faible,
 - o 7 espèces inféodées aux habitats agricoles dont l'enjeu est faible à modéré (2 espèces),
 - o 6 espèces inféodées aux habitats forestiers dont l'enjeu est faible,
 - o 10 espèces inféodées aux habitats bâtis dont l'enjeu est faible à modéré (3 espèces)
 - o 9 espèces généralistes, dont l'enjeu est faible à modéré (1 espèce)
- **5 espèces de chiroptères** à enjeu faibles ;
- **2 espèces de reptiles** à enjeu faible ;
- **1 espèce d'amphibien** à enjeu faible.

L'analyse des impacts résiduels (après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction) permettra de conclure sur espèces protégées soumises à de réelles contraintes réglementaires (raisons de la dérogation).

Partie 4 : MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ENVISAGEES POUR LES ESPECES PROTEGEES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE DANS LE CADRE DU PRESENT PROJET

4.1 PREAMBULE

4.1.1 Législation

La stratégie « Eviter, Réduire, Compenser » les impacts sur le milieu naturel est définie par les paragraphes suivants, extrait de la doctrine relative à la séquence ERC (MEDDTL 2012) :

« La séquence « éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de plans, programmes et projets (qui seront dénommés « projets » dans la suite du texte) dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (étude d'impacts ou étude d'incidences thématiques i.e. loi sur l'eau, Natura 2000, espèces protégées, ...).

Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, les maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement. Cette démarche doit conduire à prendre en compte l'environnement le plus en amont possible lors de la conception des projets d'autant plus que l'absence de faisabilité de la compensation peut, dans certains cas mettre, en cause le projet. »

Le principe est à présent défini dans l'article 2 du projet de loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages dite « loi Biodiversité » et « implique d'éviter les atteintes significatives à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées ».

4.1.2 Définitions

Les mesures d'évitement et réduction sont définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet sur les espèces protégées. Ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales. On distingue donc :

- Les **mesures d'évitement** qui sont des dispositions prises à la conception du projet ou en phase travaux, et qui servent à supprimer les effets d'un impact potentiel sur l'environnement. Ces mesures peuvent être un évitement géographique (changer de site ou choisir une zone à moindre impact) ou technique (adaptation du projet ou du déroulement de la phase chantier) ;
- Les **mesures de réduction**, lorsque la suppression de l'impact ne peut être totale, qui ont pour objectif de réduire au maximum les impacts. Ces mesures peuvent avoir lieu en phase chantier (bonnes pratiques, déplacement d'individus...) ou en phase d'exploitation (adaptations techniques).

4.2 MESURES D'EVITEMENT ENVISAGEES

4.2.1 ME01 – Préservation de haies et arbres isolés

Cette mesure encadre la préservation et la protection d'éléments paysagers dont l'intérêt écologique motive la prise en compte des enjeux à l'égard des espèces protégées identifiées par les inventaires naturalistes.

Les structures végétales faisant l'objet de la présente mesure d'évitement sont détaillées dans les paragraphes qui suivent. Il est également montré que leur maintien en l'état est compatible avec le projet défini à ce jour et que le découpage parcellaire est adapté pour que les arbres faisant l'objet de la mesure ne soient pas, ou le moins possible, en limite parcellaire pour assurer leur pérennité en cas de clôtures.

Cette mesure permet de préserver 2 500 m² d'espaces boisés.

Pour assurer la pérennité de la mesure dans le temps, les arbres préservés apparaîtront dans les fiches de lots qui constituent une pièce du CCCT et seront retranscrits dans le CPAUPE. De plus, une clause sera insérée dans les actes de vente et l'arrêté préfectoral relatif à la mesure annexé.

- Cette mesure joue un rôle fonctionnel pour la faune terrestre (Hérisson d'Europe) et l'avifaune (espèces inféodées aux milieux boisés et espèces ubiquistes). Le maintien d'éléments naturels structurant assurent des points d'appui sur lesquels vont venir se greffer les aménagements paysagers à vocation écologique du projet d'urbanisme, créant ainsi un réseau fonctionnel à partir d'éléments favorables à la présence des espèces dès le début des travaux.

4.2.1.1 Préservation des arbres isolés au Nord de la parcelle 372

Cette mesure a pour objectif la préservation de deux arbres localisés entre les parcelles 258 et 372 et situés dans le prolongement des structures linéaires boisées du secteur urbain contre lequel le projet d'urbanisme vient se greffer.

Une précaution sera portée lors du traitement des fourrés aux alentours afin de ne pas blesser les deux individus cités en phase chantier. La protection sera mise en œuvre par la pose d'un balisage précis et durable (clôture agricole, balises,...) et sera effective, pour chaque lot, durant toute la période de travaux.

Les deux arbres viendront s'insérer dans le projet paysager et constitueront des éléments naturels en fond de lots concernés (voir extrait du plan masse ci-contre).



Localisation des éléments naturels préservés au Nord de la parcelle 372



Photographie des éléments naturels préservés au Sud de la parcelle 372



Insertion dans le projet des éléments naturels préservés au Sud de la parcelle 372

4.2.1.2 Préservation des arbres isolés en bordure des parcelles 282 et 276

Cette mesure d'évitement encadre également la préservation d'arbres isolés en limite Nord des parcelles 282 et 276. L'alignement permet la préservation de corridors de déplacement pour l'avifaune entre les espaces verts urbains et les futurs aménagements paysagers du projet d'urbanisme (coulée verte,...).

En phase chantier, une précaution sera portée lors du traitement des fourrés aux alentours afin de ne pas blesser les deux individus cités. La protection sera mise en œuvre par la pose d'un balisage précis et durable (clôture, balises,...) et sera effective, pour chaque lot, durant toute la période de travaux.

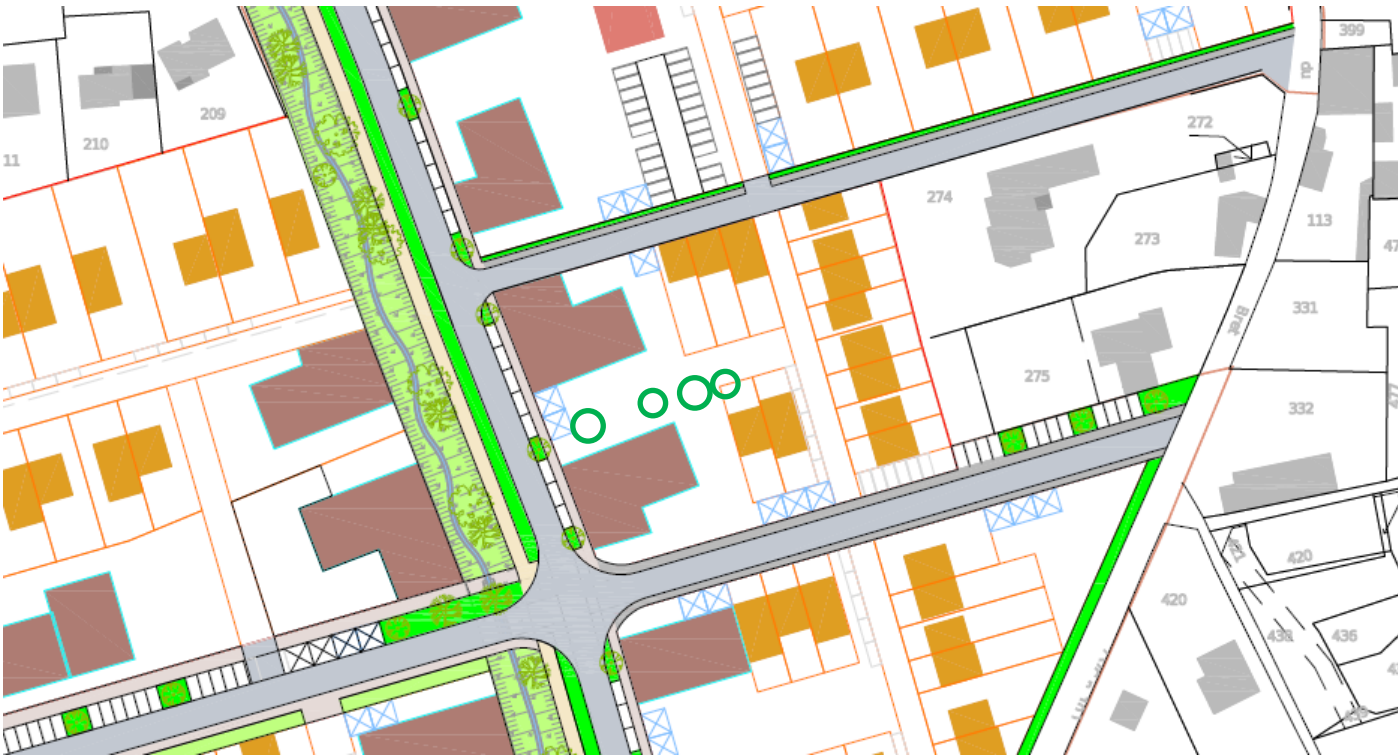
Les arbres viendront s'insérer dans le projet paysager et constitueront des éléments naturels remarquables en cœur d'îlot (voir extrait du plan masse ci-contre) ou le long de l'espace public en prévoyant par exemple un cheminement piétons.



Localisation des éléments naturels préservés au Nord des parcelles 282 et 276



Photographies des éléments naturels préservés au Nord des parcelles 282 et 276



Insertion dans le projet des éléments naturels préservés au Nord des parcelles 282 et 276

4.2.1.3 Préservation d'arbres isolés et bosquet sur parcelle 419

Cette mesure a pour objectif la préservation de 4 arbres isolés localisés sur la parcelle 719. Ces éléments paysagers sont pour la plus part des chênes plantés (espaces verts).

Le maintien sur l'emprise du projet de ces arbres isolés permet de préserver des points de fixation pour l'avifaune ubiquiste entre les habitats existants à proximité et les futurs espaces verts du projet d'aménagement.

En phase chantier, une précaution sera portée pour ne pas blesser les individus ciblés par la mesure d'évitement. La protection sera mise en œuvre par la pose d'un balisage précis et durable (clôture, balises,...) et sera effective, pour chaque lot, durant toute la période de travaux.



Localisation des éléments naturels préservés sur la parcelle 419



Photographies des arbres isolés préservés sur la parcelle 419

Les éléments préservés viendront s'insérer dans le projet paysager et constitueront, pour 2 d'entre eux, la trame de l'espace public en bordure de voirie, ou seront situés, pour les 2 autres, en limite parcellaire des futurs lots aménagés (voir extrait du plan masse ci-dessous).



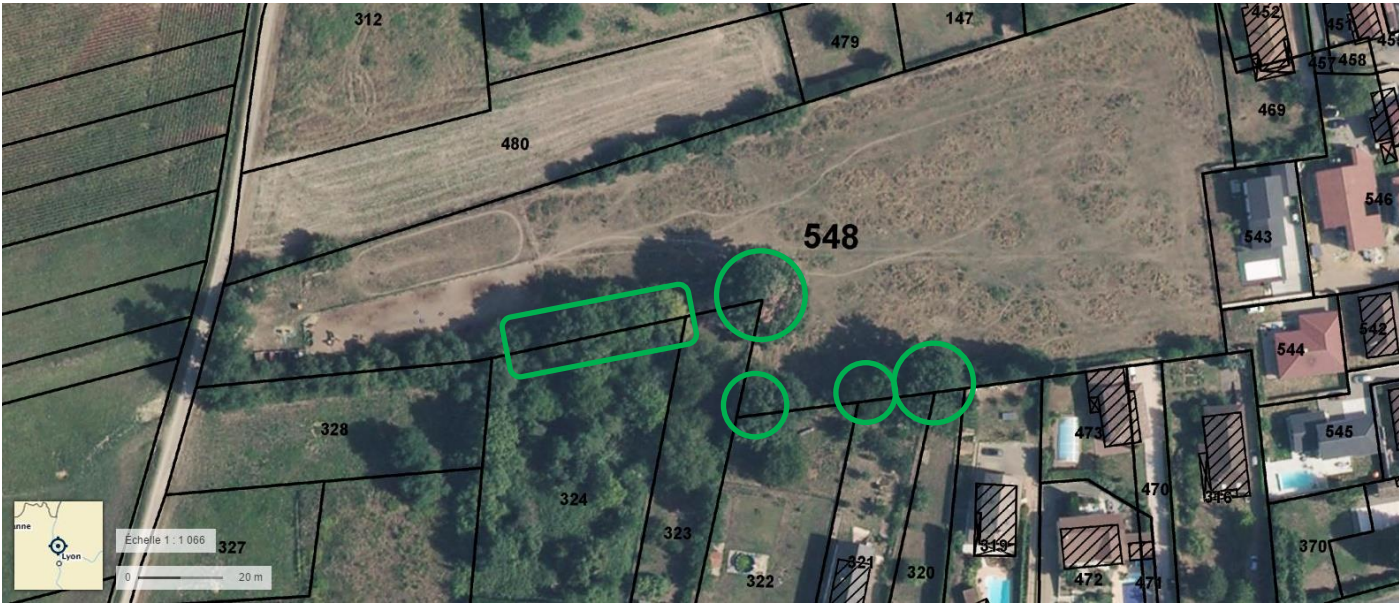
Insertion dans le projet des éléments naturels préservés sur la parcelle 419

4.2.1.4 Préservation de la frange boisée au Sud de la parcelle 548

Cette mesure a pour objectif la préservation de la frange boisée au Sud de la parcelle 548 qui représente un intérêt écologique fort pour l'avifaune et sur laquelle le projet et son parti paysager viendront s'appuyer. La frange est constituée d'arbres remarquables, principalement de chênes présentant un houppier développé.

Les grands arbres seront préservés et une précaution sera portée en phase chantier lors du traitement des fourrés aux alentours afin de ne pas blesser les deux individus cités. La protection sera mise en œuvre par la pose d'un balisage précis et durable (clôture, balises,...) et sera effective, pour chaque lot, durant toute la période de travaux.

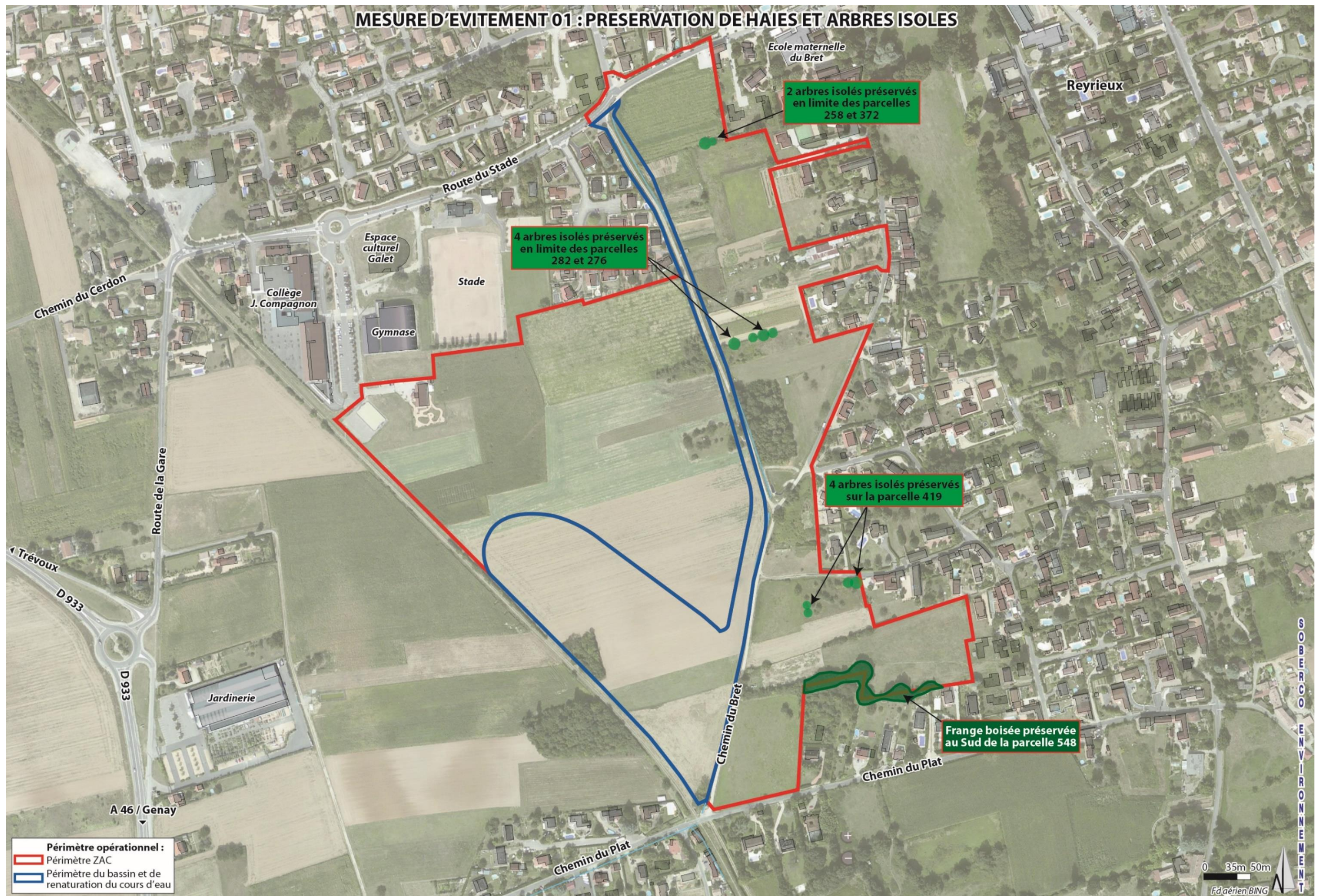
Les arbres viendront s'insérer dans le projet paysager et constitueront des éléments naturels de fond de parcelle.



Photographies des arbres préservés sur la parcelle 548

La mesure ne concerne pas les arbres situés le long du chemin du Brêt (Robinier faux-acacia) de faible intérêt écologique et au caractère invasif (forte capacité de dissémination et concurrence avec d'autres essences locales).

MESURE D'EVITEMENT 01 : PRESERVATION DE HAIES ET ARBRES ISOLES



4.3 MESURES DE REDUCTION ENVISAGEES

4.3.1 MR01 – Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces pour l'abattage des arbres dans les bosquets et les haies

Les différentes espèces qui seront impactées par le projet d'aménagement du site ont des exigences écologiques diverses. La période la plus sensible pour ces animaux est la période de reproduction (période printanière / estivale) et d'hibernation (période hivernale). Il s'ensuit que les travaux doivent dans la mesure du possible débuter en dehors de ces périodes sensibles.

L'enjeu écologique sur l'emprise du projet réside principalement sur les mammifères terrestres (Hérisson d'Europe), l'avifaune et les reptiles (Couleuvre verte et jaune et Lézard des Murailles). Aucun gîte pour les chiroptères n'a été identifié au niveau des espèces boisés, le risque de détruire des individus en hibernation est donc nul.

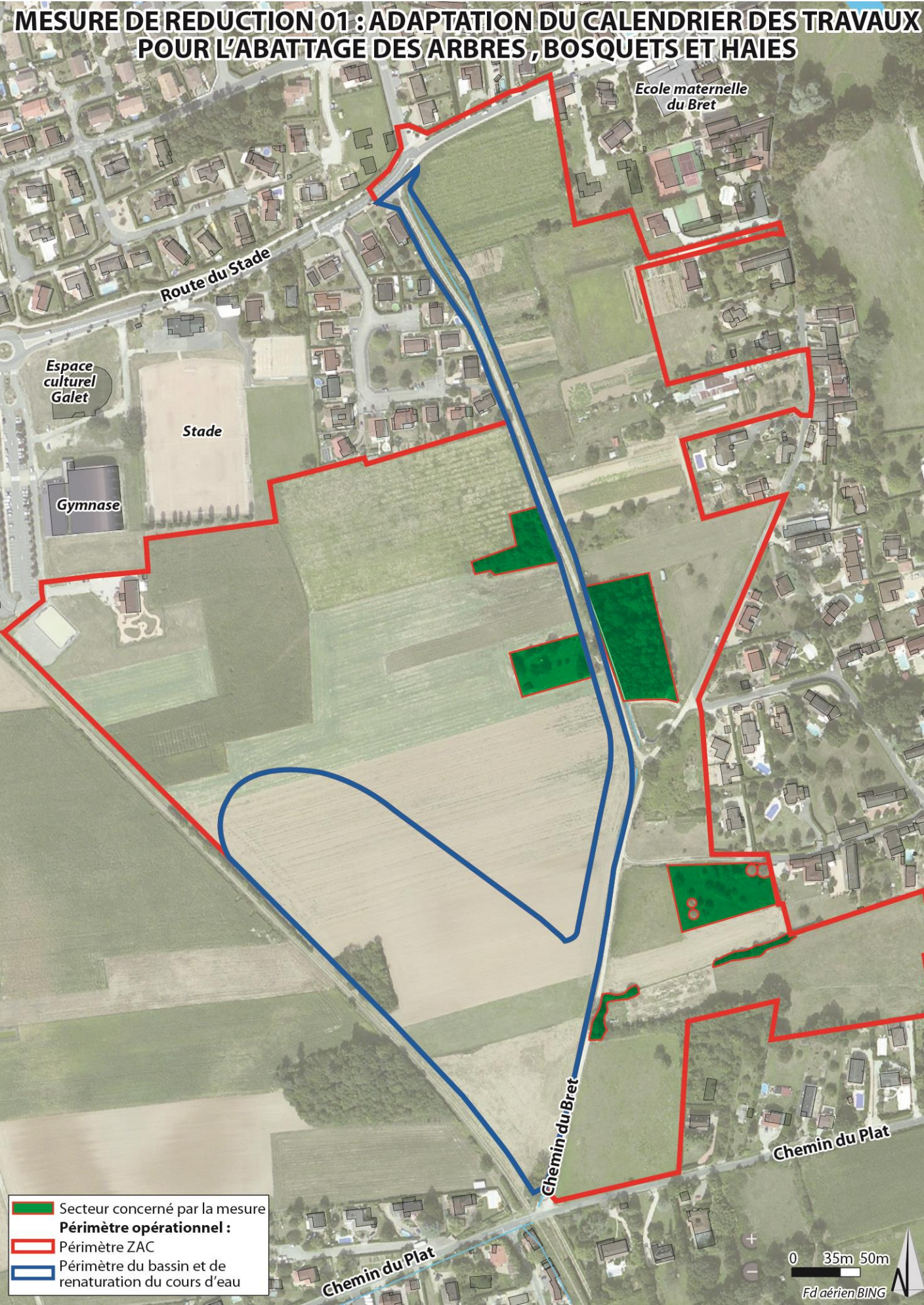
Le tableau suivant présente les périodes sensibles (en orange), pour chaque groupe présent sur le site, définissant de fait les périodes où les travaux préparatoires (défrichement) ne seront pas réalisés.

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Mammifères												
Avifaune												
Reptiles												

Période sensible pour les travaux préparatoire par groupe d'espèce (en orange)

Ainsi, compte tenu de la sensibilité des espèces contactées et de l'environnement naturel local, **la coupe des arbres et le dessouchage** concerneront les structures localisées sur la carte ci-contre, et seront **réalisés de fin septembre à mi-novembre** (période non sensible pour le Hérisson d'Europe).

- Cette mesure permet d'éviter tout risque de destruction ou perturbation d'individus, pouvant remettre en cause le bon fonctionnement des cycles biologiques des espèces et, de fait, leur état de conservation localement.



4.3.2 MR02 – Aménagement **et gestion** du parvis scolaire et de la noue aux abords de la zone de loisirs

4.3.2.1 Aménagement d'une noue

Cette mesure a pour objectif l'aménagement d'une noue d'environ 300 ml et de surface équivalente à 1600 m², située entre le fond des parcelles Ouest (secteur Creusette) et le bassin de rétention créé.

La noue présentera des pentes de talus faibles (4/1) et sera paysagée. L'ouvrage hydraulique sera valorisé par la plantation de baliveaux, arbustes d'essences locales (Cf. mesure d'accompagnement **MA02** – Respect de la composition des palettes végétales) et prairies fleuries.



Exemples d'aménagement de noue

4.3.2.2 Valorisation écologique du parvis du groupe scolaire

Le parvis du groupe scolaire (≈ 3000 m²), avec l'aménagement d'un bassin de rétention provisoire, fera également l'objet d'un traitement paysager favorable à la faune présente sur le site (avifaune, Hérisson d'Europe, insectes,...). La zone enherbée sera agrémentée de baliveaux et cépées en bosquet, et d'arbres fruitiers dans la zone d'esplanade.

Dans un premier temps, une partie du parvis sera dédiée à la gestion des eaux pluviales renforçant ainsi le caractère écologique (faible fréquentation par le public). Le bassin provisoire deviendra par la suite, une fois le bassin de rétention de la Creusette mise en œuvre (en théorie, 2019), un espace vert favorable au développement du cadre de vie (espace de détente,...) mais également d'une biodiversité riche (habitats favorables aux mammifères, à l'avifaune, aux insectes,...).

Les plantations respecteront la palette des essences végétales définie dans la mesure d'accompagnement **MA02** – Respect de la composition des palettes végétales.

L'esplanade végétale sera directement connectée à la noue aménagée et au bassin de rétention comprenant une mare et divers aménagements à vocation écologique (bosquets, arbres isolés, prairies humides,...).

L'ensemble formera ainsi un réseau fonctionnel en interface avec les aménagements urbains et l'environnement agricole à l'Ouest qui fait office de zone de nourrissage pour certaines espèces avifaunistiques.



Illustration des aménagements envisagés sur le parvis scolaire

4.3.2.3 Plan de gestion des aménagements

Dans la mesure où les habitats préservés ou restaurés constitueront un habitat potentiel pour la faune (amphibiens, reptiles, oiseaux, invertébrés, etc.), une gestion particulière des milieux doit être conduite. Nous préconisons les gestions suivantes sur une durée de 30 ans.

Un faucardage de la végétation sera réalisé pour la noue afin d'éviter un comblement accéléré des zones d'eau libre. Les produits de coupe seront exportés afin de ne pas enrichir et combler les ouvrages.

Afin de préserver certaines zones refuges après les coupes, les interventions pourront n'être réalisées que partiellement, et alternativement une saison sur l'autre. Ces interventions seront réalisées hors période de reproduction de la faune, soit de septembre à début mars seulement.

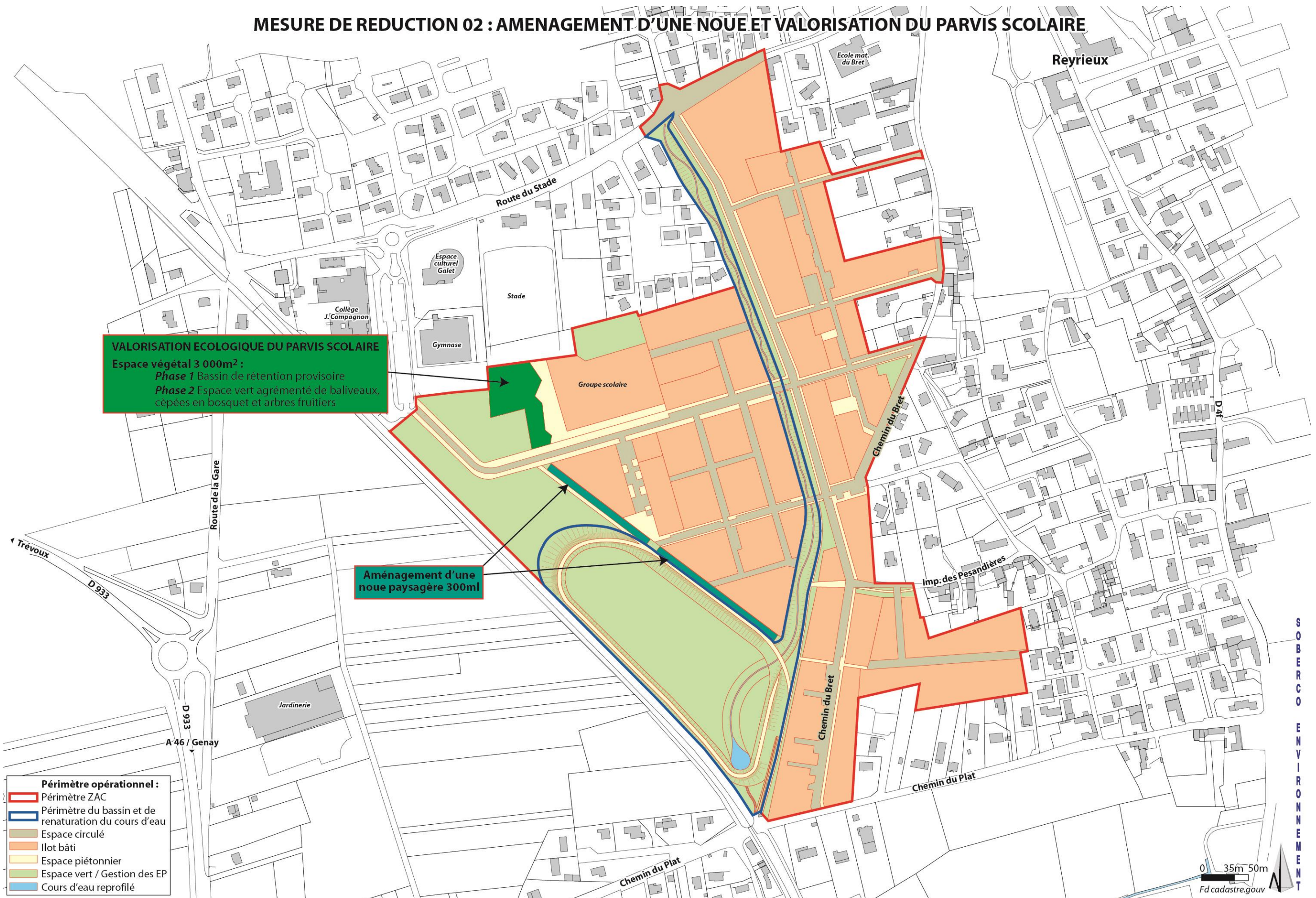
Afin de limiter une trop grande expansion des arbustes plantés sous forme de bosquets, un entretien léger est préconisé. Elle consiste en une taille tous les 3 à 4 ans, et ce à l'automne.

La partie supérieure devra en aucun cas être taillée, au risque d'entraver le développement des jeunes arbres, de créer des discontinuités, et de détruire les abris pour oiseaux.

Enfin, l'entretien sera réalisé sans utilisations de produits phytosanitaires. Ces derniers sont interdits aux collectivités territoriales et à leurs groupements par l'article 68, entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2017, de la loi de transition énergétique du 17 août 2015).

- Cette mesure joue un rôle fonctionnel pour la faune terrestre (Hérisson d'Europe), les amphibiens et les reptiles (Lézard vert des murailles notamment) ainsi que l'avifaune (tous les cortèges). Les aménagements envisagés permettent en effet la création de gîtes, de refuges, de sources d'alimentation ou des lieux de reproductions, nécessaires au bon fonctionnement des cycles biologiques de toutes les espèces impactées par le projet.

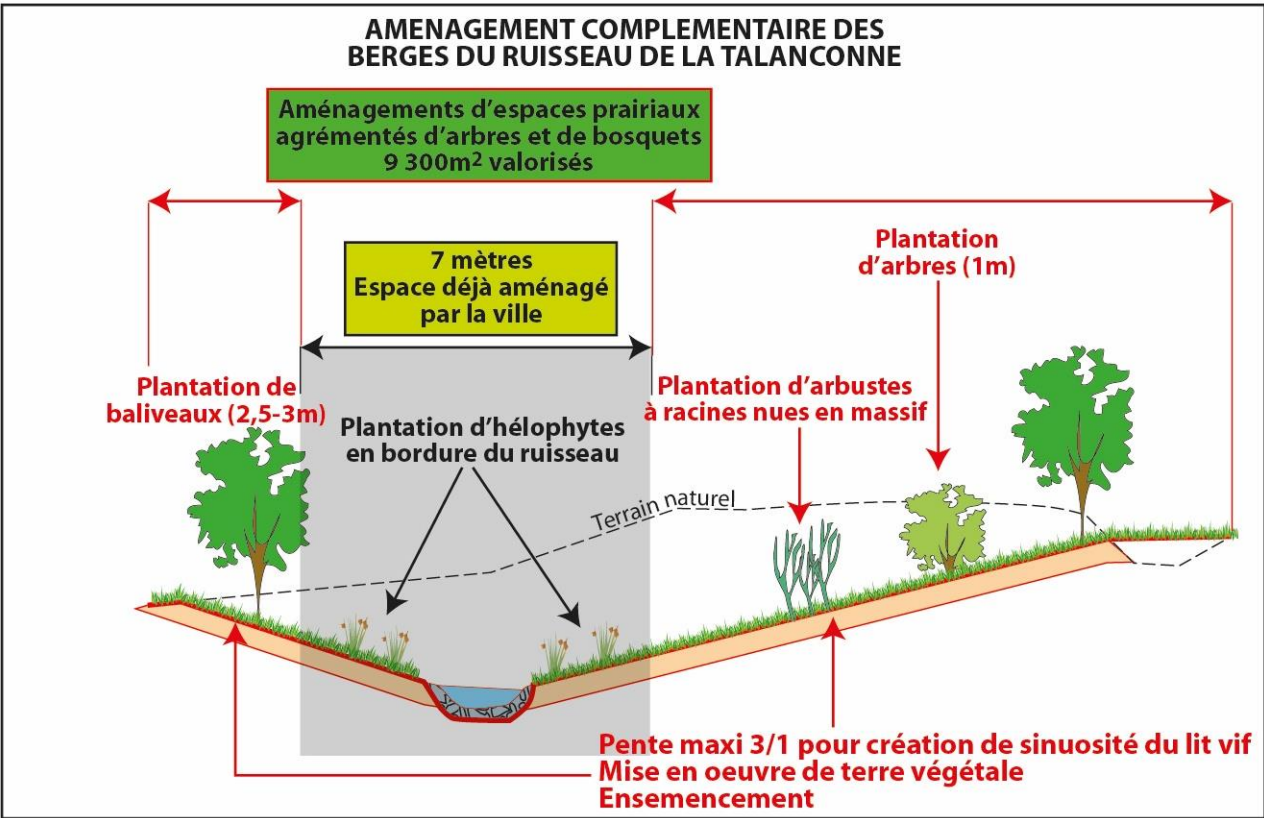
MESURE DE REDUCTION 02 : AMENAGEMENT D'UNE NOUE ET VALORISATION DU PARVIS SCOLAIRE



4.3.3 MR03 – Plantations arbustives et arborées des berges du ruisseau de la Talançonne

4.3.3.1 Aménagement de la coulée verte

Cette mesure encadre l'aménagement des espaces paysagers le long du ruisseau restauré de la Talançonne. En complément du projet de renaturation du cours d'eau porté par la ville, sur une emprise de 7 mètres de large (comprenant également la mise en œuvre d'une terre végétale et l'ensemencement brut de l'ensemble des talus), les berges seront traitées sous la forme d'un parc arboré : espace vert largement planté accessible au public.



Coupe de principalement des aménagements complémentaires des berges du ruisseau

Etant donné que les pentes du futur profil en long de cours d'eau ont été adaptées et les berges adoucies de l'ordre de 3H/1V, les forces d'arrachements du cours d'eau en période de crue n'imposent pas de technique de renforcement particulière.

Ainsi, 9 300 m² seront valorisés avec des espaces prairiaux et agrémentés d'aménagements spécifiques arbustifs et arborescents sur la partie supérieure en combinant des espèces d'arbres et d'arbustes propices à la biodiversité en créant notamment un ripisylve constituée de différentes strates.

Les surfaces libres seront traitées, aménagées et plantées d'arbres de haute tige et d'arbustes en favorisant la plantation sous forme de massifs ou bosquets. Au total, 230 arbustes et 120 arbres à haute tige seront répartis sur l'ensemble sur l'ensemble de la zone.

Les plantations respecteront la palette des essences végétales (espèces locales) définie dans la mesure d'accompagnement MA02 – Respect de la composition des palettes végétales.



Exemples d'aménagements paysagers pour la coulée verte

Cette coulée verte sera prévégétalisée dans les premières phases des travaux afin de recréer le plus rapidement possible un ripisylve d'accompagnement, de préparer la structure végétale en amont de l'aménagement du quartier (urbanisation sur 10 ans) et créer de fait un réseau fonctionnel de différentes strates pour l'avifaune et les chiroptères (chauve-souris).

Etant conscient que ces aménagements souffrent d'un problème de temporalité vis-à-vis de son efficacité écologique, puisqu'il faudra une dizaine d'année avant que les plantations offrent des habitats utilisables pour la faune arboricole, seulement 4 650 m² (la moitié) seront comptabilisés dans le bilan des impacts résiduels immédiats du projet.

4.3.3.2 Principe de gestion de la coulée verte

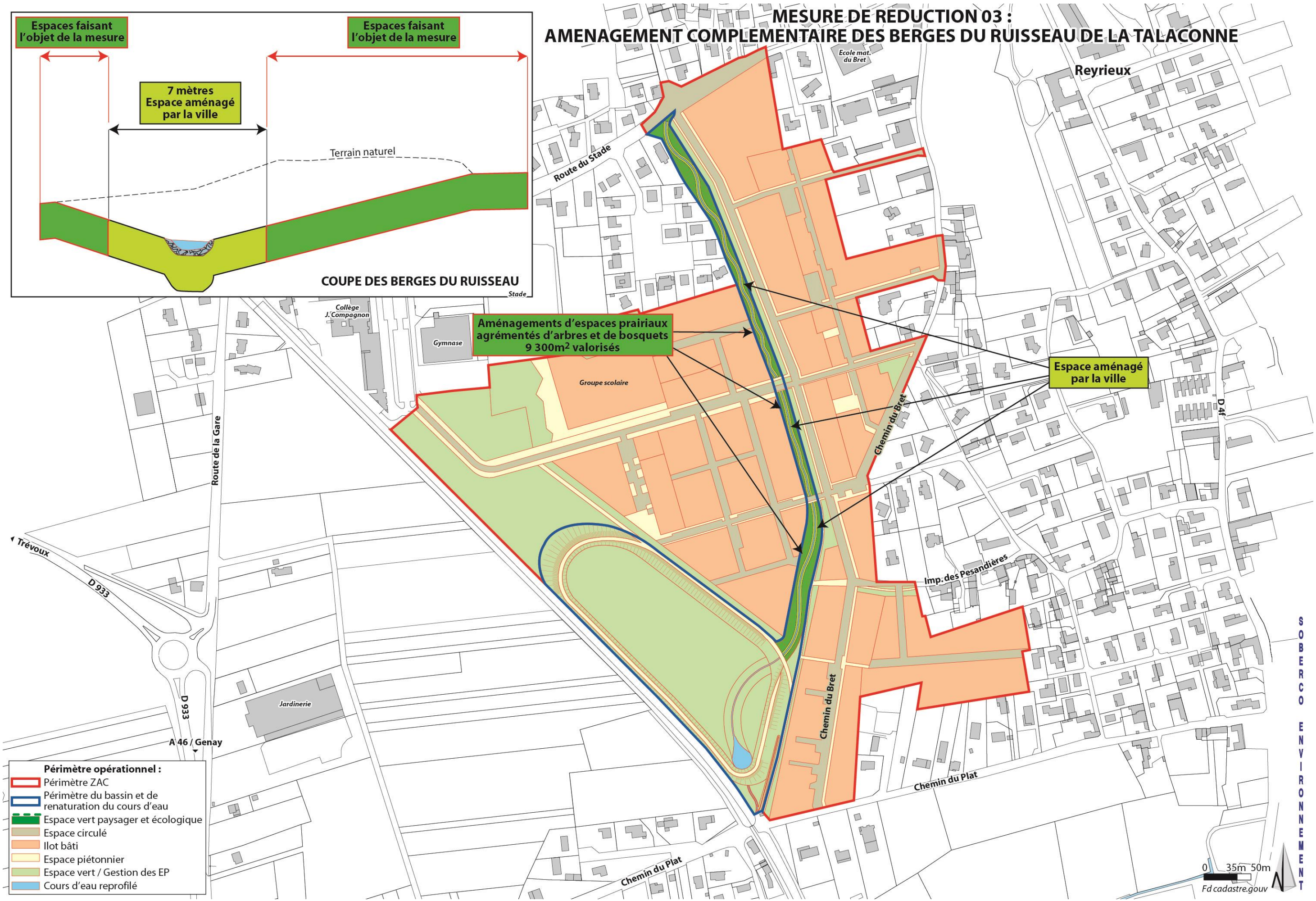
Dans la mesure où les habitats préservés ou restaurés constitueront un habitat potentiel pour la faune (amphibiens, reptiles, oiseaux, invertébrés, etc.), une gestion particulière des milieux doit être conduite. Nous préconisons les gestions suivantes sur une durée de 30 ans.

La gestion sera portée par la ville et favorisera un maximum de surface gérée de manière extensive (fauche tardive, fauche centrifuge et maintien de bandes herbeuses).

Pour les plantations arbustives, entretien léger est préconisé. Elle consiste en une taille tous les 3 à 4 ans, et ce à l'automne. La partie supérieure devra en aucun cas être taillée, au risque d'entraver le développement des jeunes arbres, de créer des discontinuités, et de détruire les abris pour oiseaux.

L'entretien sera réalisé sans utilisations de produits phytosanitaires. Ces derniers sont interdits aux collectivités territoriales et à leurs groupements par l'article 68, entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2017, de la loi de transition énergétique du 17 août 2015).

- Cette mesure d'aménagement de la partie haute des berges du ruisseau joue un rôle fonctionnel pour la faune en aménagement, recréant et valorisant des habitats prairiaux, arbustifs et arborescents (zones de chasse et de nourrissage, sites de nidification,...) bénéfiques au maintien et au développement des espèces (oiseaux, chiroptères, Agrion de Mercure,...).



4.3.4 MR04 – Pose de nichoirs pour l'avifaune

Afin de faciliter le maintien des espèces avifaunistiques dont les zones de nidification et de repos ont été impactées par le projet d'aménagement, et de pallier l'artificialisation des milieux et le manque de cavités naturelles nécessaires à l'accueil de la faune, cette mesure prévoit la mise en place de nichoirs sur l'ensemble du site.

15 nichoirs seront installés sur l'espace public (Cf. carte de principe ci-contre) afin que le maintien, la gestion et l'entretien, défini sur une durée de 20 ans, soit facilitée pour l'aménageur.

Pendant la phase de travaux, des nichoirs provisoires seront installés à proximité du chantier (haies ou arbres isolés préservés,...). Ces abris feront office de refuge temporaire puis seront définitivement installés en phase d'exploitation.

4.3.4.1 Caractéristiques des nichoirs

Il existe de nombreuses variétés de nichoirs. Cette diversité est en relation avec le nombre d'espèces susceptibles de les coloniser. Ainsi, les abris mis en place seront conformes aux exigences des principales espèces impactées et devront être représentatifs à l'échelle du quartier des caractéristiques techniques suivantes :

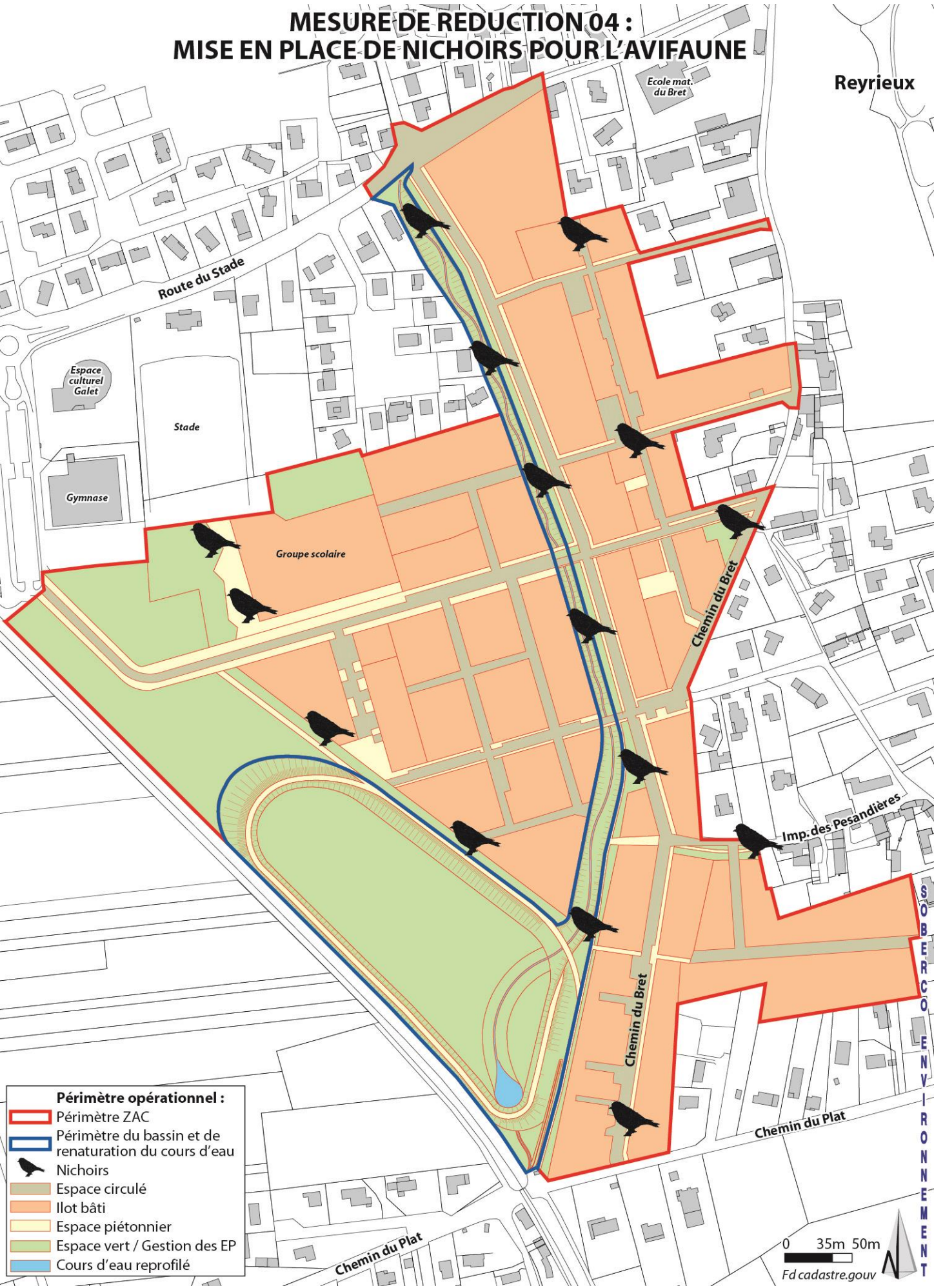
Hôtes	Trou d'envol (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Profondeur (mm)	Hauteur (m)	Nombre à installer
Nichoir ouvert						
Rouges-queues, Moineau friquet,...	150 × 100	200	250	200	1,5 – 3	3
Nichoir semi-ouvert						
Troglodyte mignon	25 × 100	120	100	100	2 – 5	2
Rouges-queues, Bergerette grise,...	70 × 150	120	200	150	2 – 5	3
Nichoir fermé						
Chouette chevêche	Ø 70	250	300	250	3 – 10	1
Choucas des tours	Ø 70	300	350	300	2 – 6	1
Mésanges, Moineau friquet,...	Ø 30	120	300	120	2 – 6	3
Pics (Pic vert, Pic épeiche...)	Ø 65	180	400	180	4 – 6	2

4.3.4.2 Protocole d'entretien

- Les nichoirs seront nettoyés en fin d'hiver (février ou mars) car les nids végétaux de l'année précédente servent d'abris pendant les grands froids ;
- Avant nettoyage, il faudra s'assurer qu'aucun autre occupant n'a pris place dans le nichoir (il arrive souvent qu'un mammifère – lérôt ou autre rongeurs – s'installe dans les nids) ;
- Tout produit chimique sera proscrit : l'abri sera vidé et débarrassé simplement des salissures avec une brosse métallique (à noter également que les nichoirs devront garder un aspect naturel et ne devront pas être traités) ;
- Enfin, des traitements pourront être appliqués tous les 2 ou 3 ans (un coup de chalumeau, de l'essence de thym ou de la pyréthrine à faible dose).

Remarque : un nichoir est rarement utilisé la première année à cause des odeurs. Cependant, si après 3 ans le nichoir n'est toujours pas occupé, il sera nécessaire de le déplacer.

➤ Cette mesure permet de façon simple et efficace de favoriser la nidification des oiseaux par des nichoirs adaptés se substituant aux sites naturels détruits par la ZAC.



4.3.5 MR05 – Mise en place d’abris à petite faune

Cette mesure encadre l’aménagement d’abris à petite faune, et spécifiquement pour le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune présents dans la partie Nord-Est du site et impactés par le projet d’urbanisme. Des abris spécifiques au Hérisson d’ Europe seront également prévus.

Les abris à petites faunes seront constitués d’amas de cailloux, de galets, de briques, de stère de bois, de souches, de branches (issus par exemple des déboisements du site) ménageant des cavités, le tout sur un sol préalablement décompacté et légèrement sur creusé. L’ensemble est ensuite recouvert de végétation. **Deux abris seront à aménager le long de la coulée verte** de la Talançonne conformément à la carte ci-contre.

Les hibernaculums seront aménagés dans un trou d’environ 60-80 cm de profondeur à partir de tuiles, de pierres et de branches et devront être recouverts de matières végétales. **Deux abris à reptiles seront à aménager sur l’espace public** conformément à la carte ci-contre.

Ces aménagements seront réalisés avant l’hiver lors de la phase de travaux. **De plus, une protection durable permettra de s’assurer de la pérennité de ces aménagements dans le temps.**

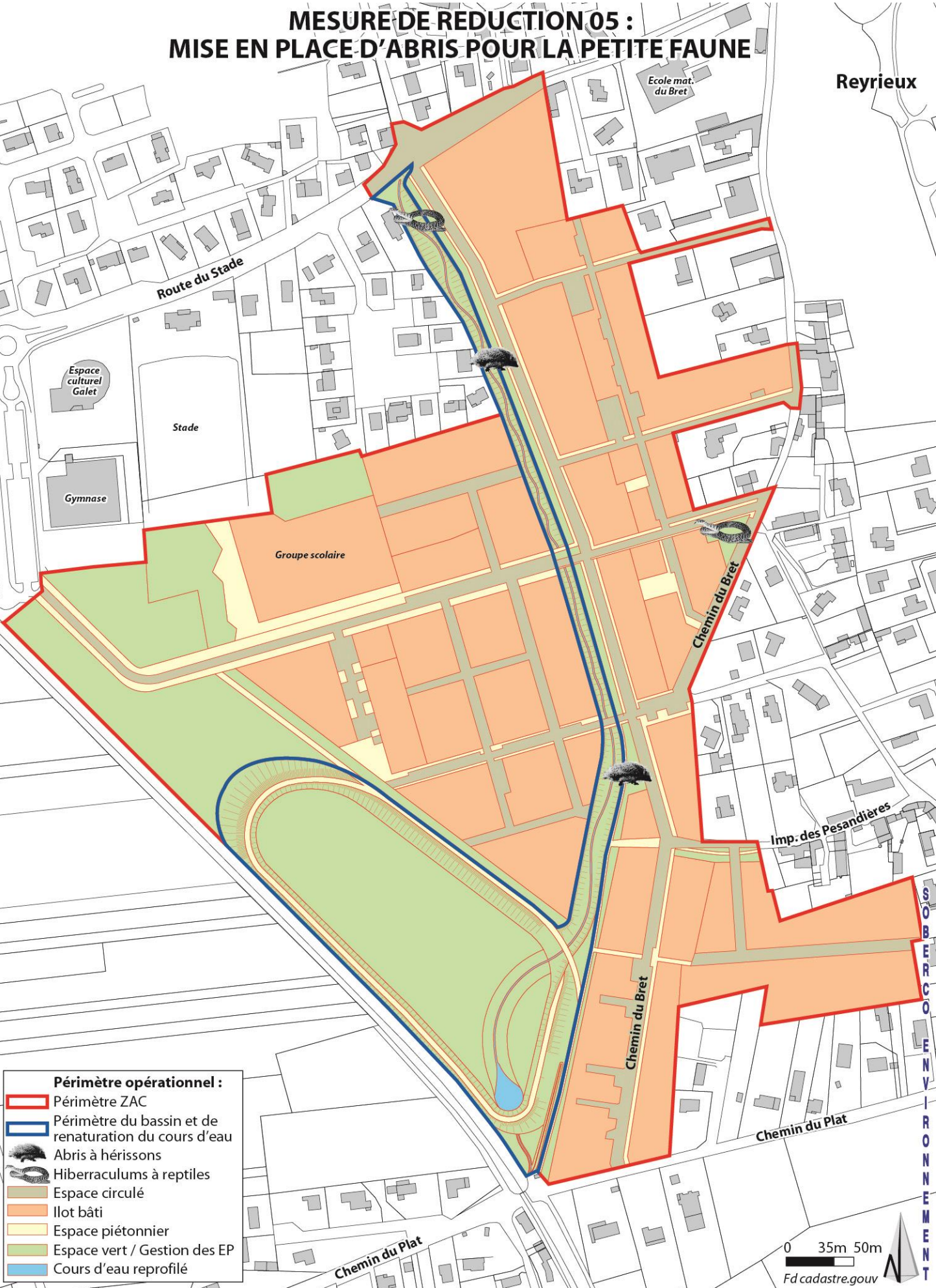


Exemples d’abris à reptiles : souches et branches ou amas de pierres



Illustration de mise en place d’hibernaculums à partir de tuiles.

- Cette mesure permet l’aménagement d’abris pour la petite faune terrestre servant de refuge en phase travaux mais également d’exploitation pour le Hérisson d’Europe potentiellement présent sur site, et pour les espèces de reptiles identifiées dans les jardins maraichers au Nord-Est de la ZAC.



4.3.6 MR06 – Maintien de la connectivité au sol pour la petite faune

Cette mesure a pour objectif d'améliorer les fonctionnalités écologiques au sein de la ZAC pour la petite faune terrestre et notamment le Hérisson d'Europe, considéré potentiellement présent sur le site, en encadrant la typologie des clôtures en limite de parcelles.

L'imperméabilité des ilots, par l'aménagement de bordures, murets, clôtures à mailles fines,... participent à la fragmentation des milieux en limitant les déplacements de la petite faune commune présente en milieu urbain comme le Hérisson d'Europe. Cette espèce protégée franchit en effet difficilement des obstacles verticaux supérieurs à 20 cm.

La mesure encadre le maintien de la perméabilité sur la ZAC permettant à la petite faune d'exploiter l'ensemble des lieux de reproduction (présence de micro-habitats favorables à l'espèce pour nicher), de recherche de nourriture et de protection nécessaire au bon fonctionnement du cycle biologique des espèces.

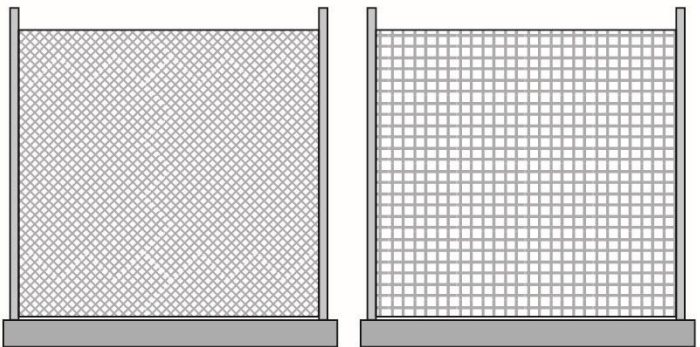
La mise en œuvre des prescriptions est à envisager à deux échelles :

- à l'échelle de l'ilot : des prescriptions sur les limites de parcelles (murets, clôtures) s'assureront de la porosité de l'ensemble des lots privés. Elles s'imposeront par le cahier des charges de cession de terrain qui obligera à « rendre perméables les clôtures des parcelles par des dispositifs adaptés ».
- à l'échelle des espaces publics qui sont de la compétence de l'aménageur. Les ouvrages seront franchissables par la petite faune en évitant les obstacles verticaux et en optimisant les ouvrages hydrauliques pour assurer des passages de la petite faune (forme adapté, pente douce en tête de canalisation, continuités assurées avec les espaces verts,...).

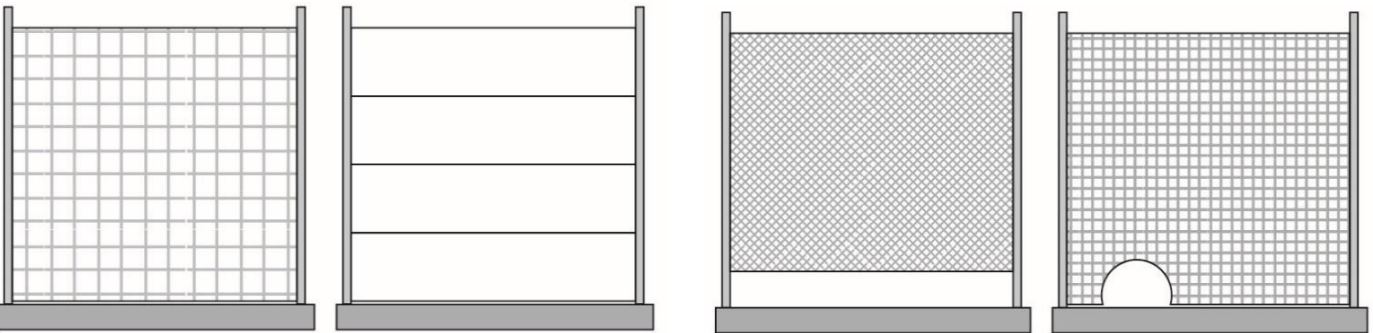
Ainsi, les clôtures mises en place favoriseront le passage de la petite faune pour les clôtures :

- entre **lots privés** avec des **mailles suffisamment grandes de l'ordre de 12 x 15 cm à minima ou des interceptions à intervalles réguliers (tous les 10 m)** ;
- entre **lot privé et espace public** avec l'aménagement **de passages de 15 à 20 cm** en cas de murets, soubassements, ou palissade.

Les clôtures seront conformes au CPAUPE et aux fiches de lots qui constitueront une pièce du CCCT.



CLOTURES A EVITER :
Limitation des déplacements de la petite faune



Principe des clôtures à éviter (en haut) et celles permettant le passage de la petite faune (en bas) © Soberco Environnement

Partie 5 : IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPECES
PROTEGEES CONCERNEES PAR LE PROJET

5.1 PREAMBULE

La mise en place de mesures d'évitement et d'atténuation permet de réduire considérablement les impacts sur les habitats d'espèces, sur les espèces elles-mêmes faunistiques et floristiques, et sur les fonctionnalités écologiques nécessaires à leur maintien dans un état de conservation favorable.

Dans certains cas, les mesures ne permettent pas de réduire totalement l'impact du projet sur les éléments évoqués précédemment. Il convient ainsi de mesurer l'intensité des impacts résiduels par le projet sur les espèces protégées afin de justifier la mise en place de mesures supplémentaires que sont les mesures compensatoires, encadrées par la doctrine nationale ERC et par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (loi Biodiversité, 2016) : « ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité » (Article 2).

L'évaluation des impacts résiduels repose sur le croisement des critères suivants :

- La nature et la durée de l'impact, compte tenu des mesures d'évitement et de réduction déjà prévus ;
- La sensibilité au projet de d'espèces ou des cortèges d'espèces protégées ;
- La taille de la station (flore) ou population (faune) et la proportion impactée, en tenant compte de l'altération des fonctionnalités et des continuités écologiques du site et de son environnement ;
- Le caractère artificiel ou naturel du milieu impacté ;
- Le niveau d'enjeu de l'espèce (rareté, état de conservation et menace, statut de protection).

Dans le présent dossier, 4 niveaux permettront de quantifier l'impact résiduel par groupe taxonomique. Ces différents niveaux sont résumés dans le tableau qui suit.

Impact résiduel	Enjeux
Impact nul	Pas de contrainte vis-à-vis du projet au vu de la faible sensibilité des espèces (éloignement notamment) et/ou de sa faible patrimonialité.
Impact faible	Contrainte limitée du fait de la faible sensibilité des espèces au projet. L'impact résiduel faible pourra être non-significatif ou significatif . Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire dans le premier cas, mais des mesures d'accompagnement peuvent toujours être envisagées dans le deuxième.
Impact moyen	Impact non-négligeable du projet sur les espèces. La sensibilité et/ou la patrimonialité des espèces justifie une attention particulière. Des mesures supplémentaires peuvent être mises en place.
Impact fort	L'impact causé par le projet sur l'espèce est conséquent du fait de la sensibilité des espèces. L'impact n'est pas total mais le projet peut aboutir à la remise en cause du cycle biologique des espèces à l'échelle locale. Des mesures strictes supplémentaires sont indispensables.

Ainsi, à titre d'exemple : un enjeu écologique modéré fortement touché par le projet (destruction d'habitats d'espèces importante) correspondra à un impact fort ; alors qu'un enjeu écologique fort très mais très faiblement touché par le projet (altération faible en périphérie, perturbations temporaires en phase de chantier...) pourra correspondre à un impact modéré voire faible.

L'exercice d'évaluation des impacts sur les milieux ou sur chaque espèce (ou cortège) étudiée est produite qualitativement et quand c'est possible, quantitativement. On notera que la quantification de l'impact est souvent délicate car elle est très approximative lorsqu'il s'agit d'évaluer des individus (en l'absence le plus souvent d'études précises) et est plus solide lorsque cela concerne les emprises sur les stations avérées.

Pour les autres impacts, notamment sur les fonctionnalités écologiques (fragmentation, coupure de corridors...), la quantification ne peut être appliquée précisément mais peut être sensiblement évaluée dans la mesure du possible.

Des impacts « potentiels » pourront être régulièrement définis. Il s'agit majoritairement d'impacts qui pourraient survenir (en fonction du mode de déroulement des chantiers, des choix techniques...), mais aussi d'impacts qui ne sont pas certains, par exemple en raison de doutes sur la présence effective d'une espèce.

Ces impacts sont ainsi évoqués, principalement dans le but :

- d'attirer l'attention sur des impact supplémentaires que pourrait avoir le projet ;
- de définir ensuite des mesures (d'accompagnement) visant à ce qu'ils ne deviennent pas effectifs et à s'assurer de l'absence de perte nette de biodiversité.

5.2 EVALUATION DES MESURES ET APPRECIATION DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET
D'AMENAGEMENT DE ZAC

5.2.1 Impact résiduel sur les espaces naturels

Les sensibilités principales du projet à cette étape du processus portent sur les milieux prairiaux ainsi que les haies et bosquets, dont l'enjeu a été néanmoins qualifié de faible à modéré à l'égard des espèces protégées observées.

Le tableau ci-dessous reprend les surfaces des différents habitats d'espèces impactés par l'opération ainsi que les surfaces d'habitats à vocation écologique préservés et/ou créés.

Habitats	Superficie (état initial)	Mesures d'évitement et de réduction	Superficie	Impact résiduel
Milieux boisés	1,18 ha	Préservation de haies et arbres isolés (2500 m²), valorisation écologique du parvis scolaire (1500 m²), plantations arbustives et arborées des berges du ruisseau (4650 m²),...	0,86 ha	0,32 ha
Milieux prairiaux	2,61 ha	Aménagement d'une noue paysagère, valorisation du parvis scolaire, ensemencement des berges du ruisseau,...	1,39 ha	1,22 ha

Pour les espaces boisés, la mise en place des mesures d'évitement et de réduction permet globalement de retrouver des habitats similaires sur l'emprise du projet. La pose de nichoirs ne réduit pas directement la perte d'un habitat naturel mais permet le maintien des sites de nidification pour l'avifaune dans l'attente de la reprise de la végétation. La réduction pourra être significative mais à condition que ces installations accueillent les espèces visées et que celles-ci s'y reproduisent. L'impact résiduel sur les milieux boisés (0,3 ha) nécessite une compensation.

Pour les milieux prairiaux, les mesures de réduction des impacts envisagées (0,46 ha valorisés par l'aménagement d'une noue et d'un bassin de rétention sur le parvis du groupe scolaire, et environ 0,93 ha par l'encensement des berges du ruisseau) **ne permettent pas de retrouver en intégralité des milieux équivalents à l'échelle du projet. L'impact résiduel, significatif, nécessite une compensation qui sera recherchée par une gestion ou des travaux écologiques sur des milieux similaires maîtrisés par la collectivité.**

La cohérence de ces habitats préservés ou recréés doit néanmoins être évaluée au regard des différents groupes d'espèces protégées. En effet, toutes les espèces faunistiques ne seront pas concernées de la même façon par les habitats préservés ou recréés.

L'objectif, dans les paragraphes qui suivent, est de montrer que le projet s'attache à intégrer suffisamment d'espaces et d'aménagements sur l'emprise du projet mais également environnants, offrant ainsi des habitats favorables assurant le bon accomplissement des cycles biologiques de ces espèces (destruction limitée et nombreux habitats de report disponible localement).

5.2.2 Impact résiduel les mammifères terrestres

Bien que l'espèce n'ait pas été identifiée, elle fréquente potentiellement cet espace d'interface urbaine dont les milieux sont favorables à sa présence.

La mise en place de l'ensemble des mesures décrites précédemment permet de diminuer de manière efficiente les impacts directs et indirects du projet d'aménagement sur le Hérisson d'Europe :

- 1) Les périodes de déboisement sont déterminées en fonction des périodes sensibles du Hérisson d'Europe (reproduction, hibernation,...) et n'impliqueront donc pas en phase chantier la destruction de juvéniles et/ou d'adultes hibernants ;
- 2) La perméabilité des clôtures maintiendra les conditions favorables à la divagation libre de l'espèce ;
- 3) La préservation d'éléments naturels (haies, franges boisées,...) et la création d'abris spécifiques offriront des refuges temporaires en phase de chantier mais également en phase d'exploitation.

Toutefois, le risque de collision en phase d'exploitation n'est pas nul, mais reste néanmoins non-significatif (absence d'obstacle le long de la voirie, aménagement de corridors de déplacement attractifs le long des voiries principales,...).

- Ainsi, pour cette opération l'impact résiduel sur le Hérisson d'Europe est considéré comme nul. **Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire pour ce groupe.**
- Les contraintes réglementaires, dans le cadre de la présence dérogation au titre de l'article L.411-2 du CE, concernent la destruction d'habitats et **la perturbation intentionnelle.**

5.2.3 Impact sur l'avifaune

Les mesures d'évitement et de réduction permettent de créer un réseau écologiquement fonctionnel au sein de la ZAC offrant à l'avifaune un panel varié de zones de repos, d'alimentation et de nidification pour l'ensemble des cortèges identifiés et inféodés aux milieux boisés, ouverts et bâtis :

- 1) Les travaux de déboisement des structures végétales (haies et bosquets) sur l'ensemble de l'emprise de l'opération sont déterminées en fonction des périodes sensibles de l'avifaune (reproduction / nidification) et n'impliqueront donc pas en phase chantier la destruction d'individus ;

- 2) La préservation des structures végétales fonctionnelles (haies, franges boisées et arbres isolées) et la mise en place de nichoirs adaptées aux espèces à enjeux préservent les sites nécessaires à la nidification, au repos et au nourrissage des individus.

Néanmoins, le site à caractère naturel et agro-naturel localisé, en frange urbaine, est profondément altéré par le projet d'urbanisme. Si des habitats de substitution sont disponibles à proximité (plaine agricole à l'Ouest du site), l'impact résiduel sur les cortèges avifaunistiques présents est considéré non-nul et significative pour la perturbation engendrée.

- Ainsi, pour cette opération l'impact résiduel sur l'avifaune est considéré comme **faible mais significatif. Des mesures compensatoires sont nécessaires pour ce groupe** : il s'agira de créer de nouveaux habitats favorables (zones de repos, de nourrissage, de nidification,...) à l'avifaune. **Des aménagements spécifiques (haies pluristrates) seront mises en œuvre** sur des secteurs dont l'intérêt écologique est actuellement faible à l'égard de ces espèces.
- Les contraintes réglementaires, dans le cadre de la présence dérogation au titre de l'article L.411-2 du CE, concernent principalement la destruction d'habitats et **la perturbation intentionnelle.**

5.2.4 Impact résiduel sur les chiroptères

Les espèces de chiroptères présents sur le site sont ubiquistes et les conditions favorables à leur présence seront globalement préservées par l'opération. L'enjeu est faible pour ces espèces sur le site d'étude et aucune potentialité de gîte n'a été identifiée lors des expertises.

L'ensemble des mesures envisagées (préservation de haies, aménagement d'une noue et du parvis scolaire,...) seront autant d'opportunités de reconquête pour ce groupe faunistique (zones d'alimentation et terrains de chasse, corridors de déplacement,...).

- Ainsi, pour cette opération l'impact résiduel sur les chiroptères est considéré comme nul. Les mesures envisagées dans le cadre du projet d'urbanisme assurent la non-remise en cause du bon fonctionnement du cycle biologique des espèces. **Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire pour ce groupe.**
- Aucune contrainte réglementaire, dans le cadre de la présence dérogation au titre de l'article L.411-2 du CE, n'est identifiée.

5.2.5 Impact résiduel sur les reptiles

Les mesures d'évitement et réduction mises en œuvre en faveur de ce groupe ont pour conséquence des impacts résiduels non-significatifs :

- 1) Les périodes de déboisement de la principale pièce boisée sont déterminées en fonctions des périodes sensibles des espèces de reptiles identifiées (reproduction, hibernation,...) et n'impliqueront donc pas en phase chantier la destruction d'individus hibernants ;
- 2) Les différents hibernaculums mise en place sur les espaces publics dès le début des travaux permettront le maintien des espèces identifiées dans un état favorable de conservation en leur offrant des refuges de substitution (phase chantier) mais également des zones de repos permanentes en phase d'exploitation ;
- 3) Le contexte urbain sera globalement favorable aux espèces identifiées dont la capacité d'adaptation est importante.

Néanmoins, malgré toutes les précautions mises en place en phase chantier (hibernaculums, respect des périodes d'intervention,...) le risque d'écrasement accidentel d'individus n'est pas nul.

- Ainsi, pour cette opération l'impact résiduel sur les reptiles est considéré comme faible et non-significatif. Les mesures envisagées dans le cadre du projet d'urbanisme assurent la non-remise en cause du bon fonctionnement du cycle biologique des espèces. **Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire pour ce groupe.**
- Les contraintes réglementaires, dans le cadre de la présence dérogation au titre de l'article L.411-2 du CE, concernent principalement à titre préventif **la destruction d'individus et la perturbation intentionnelle.**

5.2.6 Impact résiduel sur les amphibiens

La mise en place des mesures décrites précédemment (aménagement supplémentaires des berges du cours d'eau, aménagement d'une noue,...) permet de diminuer de manière efficiente les impacts directs et indirects du projet d'aménagement sur les amphibiens et particulièrement sur la Grenouille rieuse.

Néanmoins, le risque de destruction d'individus n'est pas nul en phase chantier comme d'exploitation (collision,...).

- Ainsi, pour cette opération l'impact résiduel sur les amphibiens est considéré comme faible et non-significatif. Les mesures envisagées dans le cadre du projet d'urbanisme assurent la non-remise en cause du bon fonctionnement du cycle biologique des espèces. **Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire pour ce groupe.**
- Les contraintes réglementaires, dans le cadre de la présence dérogation au titre de l'article L.411-2 du CE, concernent principalement à titre préventif **la destruction d'individus.**

5.3 CONCLUSION SUR LES ESPECES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION
RELATIVE AU PROJET DE ZAC

La modification du projet initial par l'appréhension de différentes mesures d'évitement et d'atténuation a permis de limiter considérablement les impacts prévisibles sur l'ensemble des espèces identifiées sur site. Les mesures ont en effet conditionné la préservation ou l'aménagement de nombreux habitats favorables au développement des espèces (nidification, nourrissage, repos) nécessaires au bon accomplissement des cycles biologiques.

Néanmoins, dans certains cas, **les mesures envisagées sont insuffisantes et entraînent des conséquences réglementaires** conformément au 4° de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement et à l'arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction de dérogation.

Les espèces protégées concernées par la présente demande de dérogation ainsi que l'objet de celle-ci sont indiquées dans le tableau ci-après. **La demande de dérogation porte uniquement sur des espèces animales, aucune espèce végétale protégée n'est concernée par le projet de ZAC (documents CERFA en annexe).**

Groupe	Nom commun	Nom scientifique	Objet de la demande de dérogation
Mammifères	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus erinaceus</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
Avifaune	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle

	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
Reptiles	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Destruction d'Habitats ; Perturbation intentionnelle
	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Destruction d'individus ; Perturbation intentionnelle
Amphibiens	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Destruction d'individus ; Perturbation intentionnelle
	Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Destruction d'individus

Partie 6 : MESURES DE COMPENSATION ENVISAGEES POUR LES ESPECES PROTEGEES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE DANS LE CADRE DU PRESENT PROJET

6.1 PREAMBULE

6.1.1 Contexte réglementaire

Les mesures de compensation interviennent lorsque les mesures d'évitement et de réduction sont insuffisantes pour supprimer les impacts du projet sur les espèces protégées. Elles permettent de garantir le maintien, ou de proposer une amélioration, de l'état de conservation des espèces, et de permettre le bon accomplissement des cycles d'activité biologiques.

La compensation d'atteinte à la biodiversité implique ainsi la réalisation de mesures pour restaurer, créer, améliorer ou empêcher la perte d'écosystèmes, afin de compenser les impacts résiduels sur les habitats et/ou les espèces associées. Le principal fondement du processus de compensation est, à minima, la non-perte nette voire un gain net de biodiversité.

L'ensemble des mesures de compensation définies dans le présent projet doit répondre aux principes suivants :

- Atteindre un résultat de non-perte nette de biodiversité,
- Tendre vers un gain de biodiversité,
- Respecter la hiérarchie de mesures d'atténuation (processus ERC),
- Poser des limites au principe de compensation,
- Prendre en compte le contexte local environnemental,
- Faire participer l'ensemble des parties prenantes,
- Mettre en œuvre une mesure de compensation de façon justifiée, équilibrée et équitable,
- Fixer un objectif de résultats sur du long terme,
- Etre transparent et communiquer ses résultats,
- Respecter les savoir-faire traditionnels lors de la mise en place des mesures de compensation.

La compensation doit correspondre à des actions de terrain avec une obligation de résultats. Le dédommagement financier n'est pas une fin en soi, mais doit servir à la réalisation de ces actions. Le maître d'ouvrage peut effectuer lui-même les mesures compensatoires ou bien financer un tiers, public ou privé, pour leur réalisation.

6.1.2 Rappel des enjeux et objectifs

De manière générale, **la compensation visera les mêmes habitats (milieux ouverts et arbustifs) et espèces (Hérisson d'Europe, oiseaux et reptiles) que ceux impactés par le projet de ZAC** du Bret et de Près de Villars. La priorité sera donnée à une mesure in-situ, c'est-à-dire à proximité immédiate ou dans la continuité du site affecté par les travaux du projet, et à des espaces qui sont identifiés notamment par leur intérêt fonctionnel. Il sera privilégié la restauration, avant la préservation et la création d'habitats.

Le présent dossier doit montrer qu'après application de ces mesures, la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées concernées dans leur aire de répartition naturelle. Les **mesures de compensation** proposées porteront prioritairement sur les espèces protégées impactées.

Des **mesures supplémentaires, dites d'accompagnement** (ou d'atténuation), viendront également compléter le panel de mesures envisagées et cibleront quant à elles l'ensemble des espèces (biodiversité commune, patrimoniales,...). Elles ne répondent pas directement à un impact direct du projet sur les espèces protégées mais peuvent largement être valorisées dans le cadre d'un dossier réglementaire pour leur bénéfice sur l'ensemble de la faune présente.

6.2 MESURES DE COMPENSATION ENVISAGEES

6.2.1 MC01 – Valorisation écologique des bassins de rétention d’eaux pluviales par la plantation et la gestion de cordons boisés

Dans le tissu urbain environnant, plusieurs espaces dédiés à la régulation des eaux pluviales génèrent des emprises importantes, et ne représentent pas de réels intérêts écologiques (sols sableux, contexte floristique pauvre, tontes fréquentes,...). Ces milieux présentent ainsi un fort potentiel de gain écologique et sont ciblés pour mettre en œuvre des plantations de haies et bosquets d’une superficie totale de 8 000 m².

En complément de ces travaux écologiques, une gestion différenciée des surfaces enherbées sera mise en œuvre sur ces sites afin d’augmenter l’intérêt écologique des milieux (MC03)

6.2.1.1 Valorisation du futur bassin de la Creusette

L’aménagement du bassin de la Creusette, sur l’emprise du projet, est envisagé comme un vaste espace enherbé avec dans sa partie Sud une prairie humide et quelques structures arborées.

Pour venir compenser les impacts sur les milieux prairiaux et arbustifs induits par le projet d’urbanisme, la mesure prévoit, dans la partie Nord, la mise en œuvre d’aménagements paysagers à vocation écologique de structures arbustives qui se découperont de la manière qui suit :

- **Une haie pluristrates**, le long du talus du bassin longeant l’ancienne voie ferrée, d’une superficie de 1500 m², qui se composera sur un linéaire d’environ 150 m, de plusieurs strates (arbustive à herbacée) sur 10 m de large, conformément aux principes de plantations déclinées ci-après ;
- **Des groupements arbustifs composés principalement de baliveaux** et valorisés aux abords par une bande herbacée type graminées de 2 à 3 mètres dont la superficie totale (si découpés en plusieurs unités) sera de 1500 m².

La biodiversité profitera d’un espace avec une diversité d’habitats qui seront autant d’opportunité de reconquête favorable à son maintien dans un bon état de conservation.

6.2.1.2 Valorisation du bassin du Champ du Cerdon

Le bassin du Champ du Cerdon, localisé sur les parcelles n°500, 296, 297, 386 et 727 à 400 mètres au Nord-Ouest du secteur du Brêt et Près de Villard, est un vaste espace enherbé. L’espace est valorisé en son centre par une mare, agrémentée d’hélophytes sur ses abords. L’intérêt écologique du bassin pour la faune terrestre et avienne est faible (absence de complexes d’habitats, faible diversité des milieux, tontes régulières...) et mérite des aménagements à vocation écologique supplémentaires.



Etat actuel du bassin de rétention situé au Nord-Ouest du périmètre de projet

La mesure prévoit l’aménagement de 3 à 4 pièces boisées (haies, bosquets,...) pluristrates dont les principes de localisation sont déclinés ci-après, d’une superficie totale de 4 000 m².

6.2.1.3 Valorisation du bassin Sud

Le bassin du Champ du Cerdon, localisé sur les parcelles n°31, 33, 34 et 559 à moins de 200 mètres au Sud du secteur du Brêt et Près de Villard, est également un vaste espace enherbé.



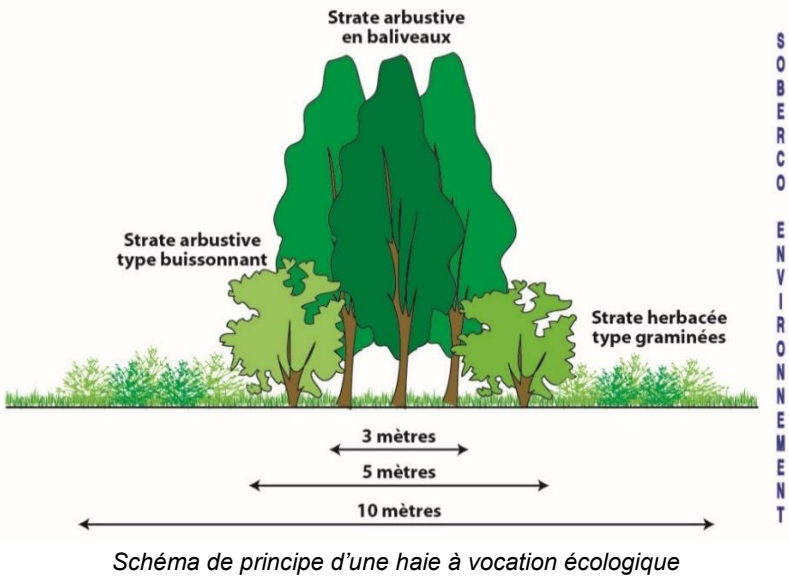
Etat actuel du bassin de rétention situé au Sud du périmètre de projet

La mesure prévoit sur ce bassin l’aménagement d’une pièce boisée pluristrate d’une superficie de 1 000 m². Les principes de localisation sont déclinés ci-après.

6.2.1.4 Principes de plantation

Les cordons boisés se composeront de plusieurs strates suivant les principes du schéma ci-après, à savoir :

- Une bande de 3 mètres de large **plantés essentiellement de baliveaux** tous les 80 à 100 cm,
- Un alignement de part et d'autre **d'arbustes de type buissonnant**,
- Une **strate basse herbacée** composée de graminées et fleurs (bande de 2 à 3 mètres).



Les bosquets seront composés principalement de baliveaux et valorisés aux abords par une bande herbacée (type graminées) de préférence fleurie de 2 à 3 mètres de large.



Illustrations d'une strate arbustive (à gauche) et d'une strate herbacée à vocation écologique (à droite). Photos prises hors-site.

Conformément aux objectifs de l'étude « sur le cadre de vie et les paysages du village » (avril 2016) réalisée par le CAUE de l'Ain, des essences arborées plus remarquables pourront venir agrémenter le paysage en lien avec le caractère habité et coloré de la « terrasse » (partie urbanisée sous l'influence de la Saône qui a dessiné la vallée).

Les aménagements respecteront la palette des essences végétales **locales** (MA02 – Respect de la composition des palettes végétales) en favorisant les espèces indigènes (essences locales) et prohibant les espèces exotiques, invasives et exogènes.

Les plantations de haies et de bosquets seront réalisées sur les bassins de rétention des eaux pluviales **dès les premières phases des travaux** (aménagement du parvis scolaire et du bassin de la Creusette).

6.2.1.5 Principe de gestion

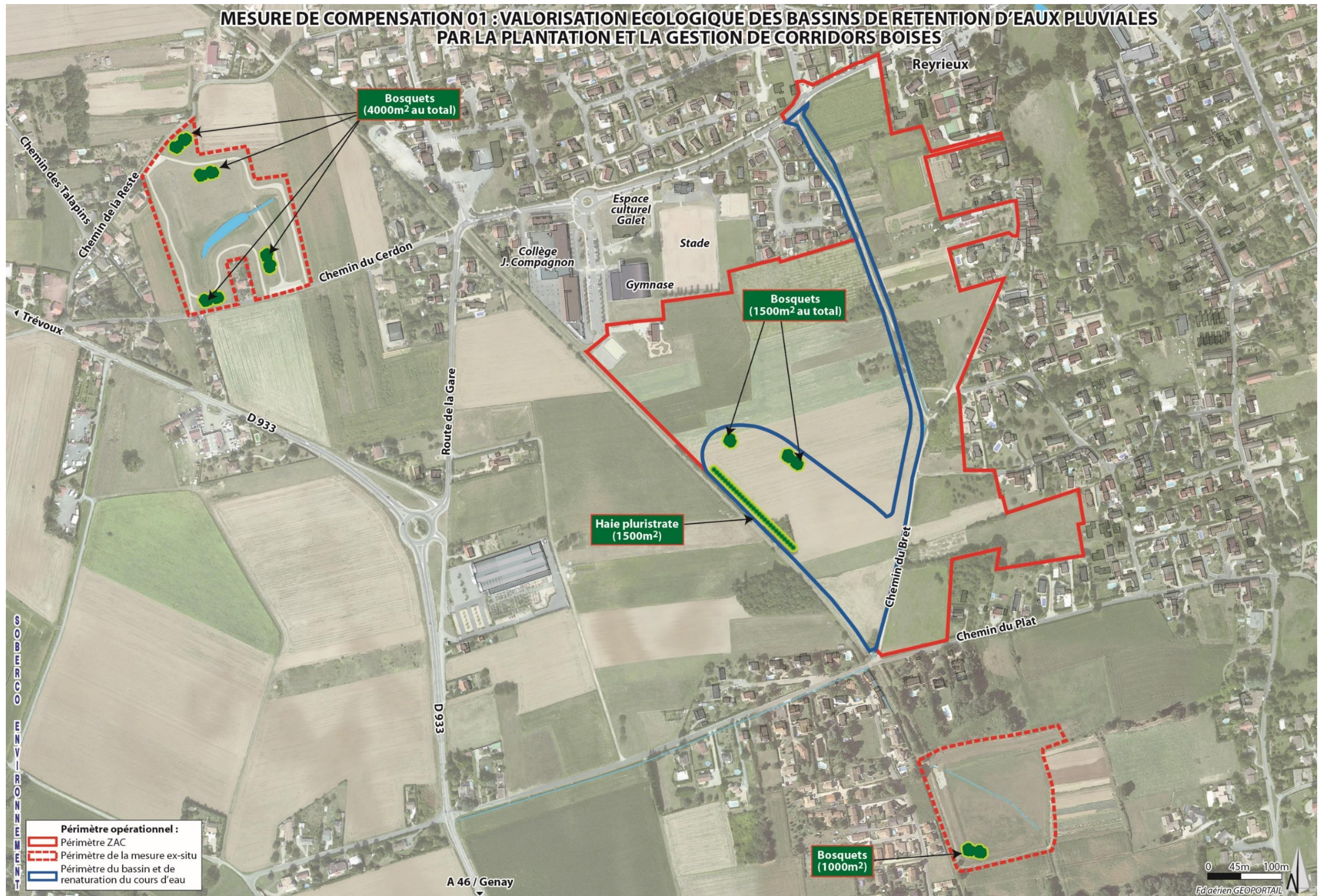
Ces aménagements seront préservés et entretenus sur le long terme, pendant au moins 30 ans

Afin de limiter une trop grande expansion des arbustes plantés sous forme de bosquets, un entretien léger est préconisé. Elle consiste en une taille tous les 3 à 4 ans, et ce à l'automne. La partie supérieure devra en aucun cas être taillée, au risque d'entraver le développement des jeunes arbres, de créer des discontinuités, et de détruire les abris pour oiseaux.

Les bandes enherbées fleuries feront l'objet d'une fauche annuelle en fin d'été (septembre) sera réalisée avec exportation du foin hors de la zone. Cette période tardive d'intervention permettra aux différentes espèces animales d'effectuer leur cycle complet de reproduction au sein de ce type d'habitat tout en empêchant les espèces ligneuses de venir coloniser la parcelle.

- Cette mesure vient compenser la destruction de haies et bosquets composés pour la plupart de baliveaux et joue un rôle fonctionnel pour la faune terrestre et l'avifaune en aménageant des habitats de repos, d'alimentation, de nidification nécessaires au bon fonctionnement des cycles biologiques des espèces.

MESURE DE COMPENSATION 01 : VALORISATION ECOLOGIQUE DES BASSINS DE RETENTION D'EAUX PLUVIALES PAR LA PLANTATION ET LA GESTION DE CORRIDORS BOISES



6.2.2 MC02 – Développement des phases mûres de peuplements forestiers existants par des îlots de sénescence et des arbres sénescents

L'objectif de cette mesure est de mettre en œuvre une stratégie environnementale durant 20 ans sur un boisement déjà adulte qui permettra d'obtenir à moyen terme un environnement forestier très favorable aux espèces potentiellement touchées par le projet (avifaune cavernicole, chiroptères,...).

Les phases mûres des forêts sont rares dans les peuplements, pourtant elles sont considérées comme le support de près d'un tiers de la biodiversité forestière, en particulier les gros bois.

Pour cela, un boisement d'environ 1,2 ha maîtrisé par la collectivité a été ciblé pour mettre en œuvre cette mesure. Il concerne les parcelles 183 à 190 au niveau du Bois du Chatel et est localisé sur la carte qui suit.

Ce boisement est constitué d'arbres remarquables (gros bois) présentant des cavités qui représentent un potentiel important pour la conservation dans le cadre de cette mesure.

Les principes de la mesure sont les suivants :

- Recherche de gros bois ou très gros bois de diamètre > 50 cm à 1,30 m du sol et/ou présentant des signes de sénescence, des cavités, des fissures, des blessures, des branches mortes, des descentes de cimes, etc. de nature à conditionner la survie des arbres ;
- Recherche d'une diversité d'essences et de localisation (cœur de boisement, bordure,...) ;
- Marquage à la peinture d'un triangle pointe en bas et géolocalisation des arbres (prise des coordonnées GPS) ;
- Information du public sur l'existence d'un danger lié à la présence d'arbres sénescents.

En termes de gestion du boisement, il sera intéressant de laisser autant que possible du bois mort au sol ou sur pied sous quelque forme que ce soit. Les chandelles et chablis naturels du boisement seront également conservés.

Les arbres identifiés devront être maintenus jusqu'à leur mort naturel, sauf s'ils constituent un danger, par exemple pour la circulation des véhicules ou des personnes. Dans ce cas, des arbres de remplacement seront désignés. Les autres arbres (non identifiés comme sénescents ou de faible diamètre) seront entretenus à la convenance de la collectivité (coupe de gestion, de sécurité, etc.)

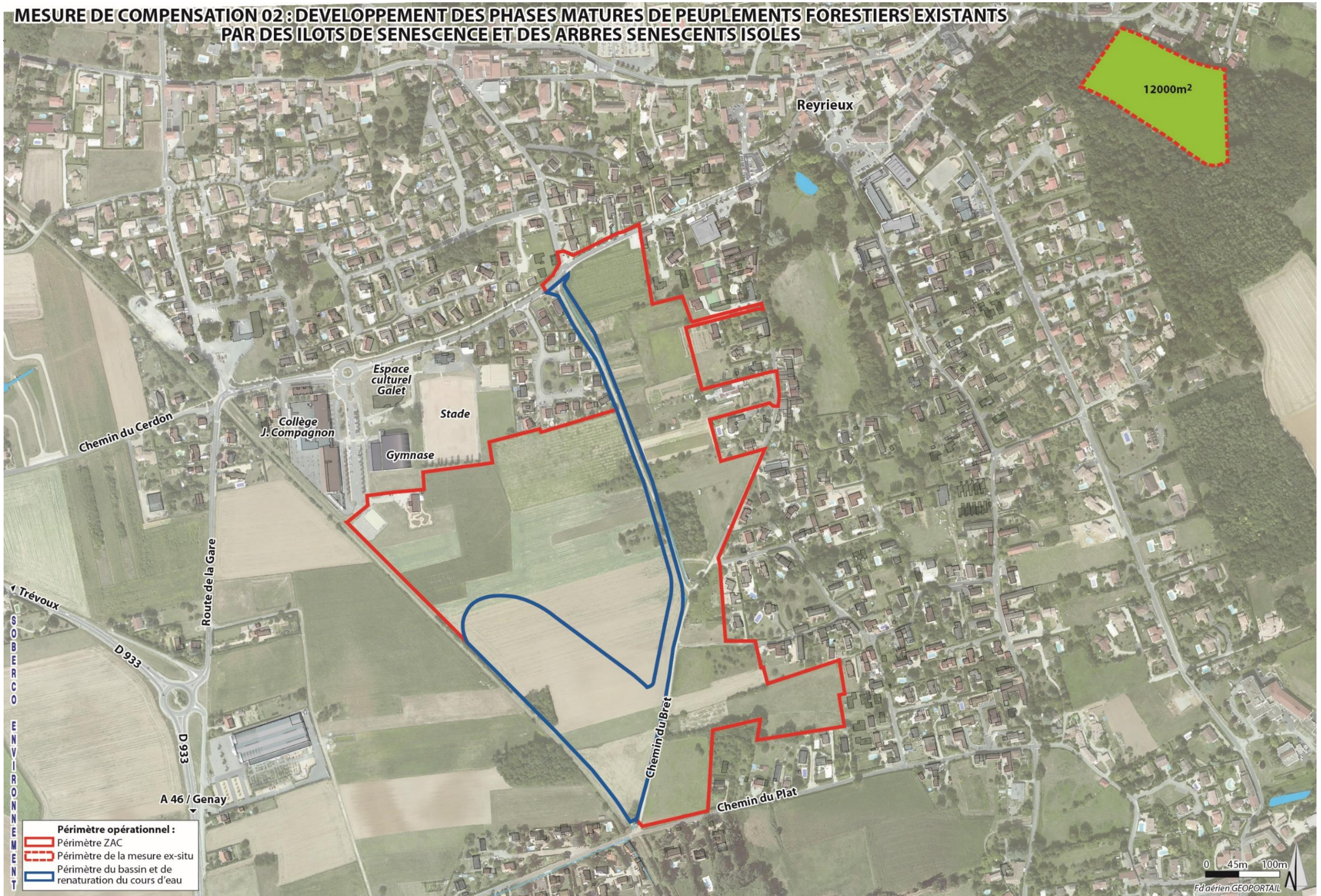
Les arbres concernés par la mesure devront être situés à plus de 30 m des voies ou des sites fréquentés par le public.

Les données de géolocalisation de ces arbres seront fournies à la DREAL lors de la première année du suivi en phase exploitation (MS02).



Photographies d'arbres observés dans le boisement ciblé

MESURE DE COMPENSATION 02 : DEVELOPPEMENT DES PHASES MATURES DE PEUPELEMENTS FORESTIERS EXISTANTS PAR DES ILOTS DE SENESCENCE ET DES ARBRES SENESCENTS ISOLES



6.2.3 MC03 – Valorisation écologique des bassins de rétention d'eaux pluviales par une gestion extensive

Dans la mesure où les habitats ouverts constituent un habitat potentiel pour la faune (amphibiens, reptiles, oiseaux, invertébrés, etc.), une gestion particulière des milieux doit être conduite en compensation des impacts du projet de la ZAC du Brêt.

6.2.3.1 Sites concernés

Au total, 2,1 ha sont concernés par la mesure. Les secteurs concernés par la mesure MC01 (plantations de cordons boisés) ont été en priorité ciblés pour augmenter le potentiel de gain écologique à travers des complexes d'habitats favorables à l'ensemble de la biodiversité. En effet, la diversité d'habitats offrira des espaces de repos, de nourrissage, de déplacement et de nidification favorables à leur maintien dans un bon état de conservation.

Les surfaces gérées de manière extensive sont donc réparties sur les sites suivants :

- Le bassin du Champ de Cerdon (8 000 m²) ;
- Le futur bassin de la Creusette (11 000 m² correspondant à la prairie humide restaurée) ;
- Le bassin Sud (3 000 m²)

6.2.3.2 Principes de gestion des milieux concernés

Pour assurer leur intérêt écologique, nous préconisons les gestions suivantes sur une durée de 30 ans.

Dans le cadre de la mesure compensatoire, ces espaces feront l'objet d'une fauche tardive, d'une fauche centrifuge et d'un maintien de bandes herbeuses.

La fenaison différée permet entre autres d'éviter les interventions sur les parcelles durant les périodes sensibles du cycle de reproduction de certaines espèces d'oiseaux nichant au sol, tout particulièrement entre la période de la ponte et l'émancipation des jeunes.

Pour cela une fauche annuelle en fin d'été (septembre) sera réalisée avec exportation du foin hors de la zone. Cette période tardive d'intervention permettra aux différentes espèces animales d'effectuer leur cycle complet de reproduction au sein de ce type d'habitat tout en empêchant les espèces ligneuses de venir coloniser la parcelle.

Des bandes enherbées pourront être exceptionnellement fauchées plus fréquemment, permettant au public de s'approprier l'espace comme zone de loisirs ou de déambulation, mais cela doit être minimisé le plus possible. Cela ne sera possible que sur les bassins de la Creusette et du Champ de Cerdon. La délimitation de zones gérées de manière extensive permet à la fois de garder des espaces en fauche tardive et de montrer que l'espace est géré par la collectivité. Le bassin Sud fera l'objet en intégralité d'une gestion extensive (MC03).



Illustration de gestion raisonnée des milieux prairiaux

La fauche centrifuge est préconisée afin de sauvegarder les individus qui se concentrent dans la partie non fauchée de la parcelle. Lors des fauches classiques (de l'extérieur vers l'intérieur), certains individus d'espèces d'oiseaux mais aussi de mammifères se retrouvent piégés des espaces enherbés et bon nombre d'entre eux, en majorité des jeunes, se font tuer par les machines. Face à ce risque, il est à présent assez courant de pratiquer des fauches centrifuges. Elles consistent à faucher en repoussant la faune vers l'extérieur de la parcelle ou vers une zone refuge, en commençant par le centre.

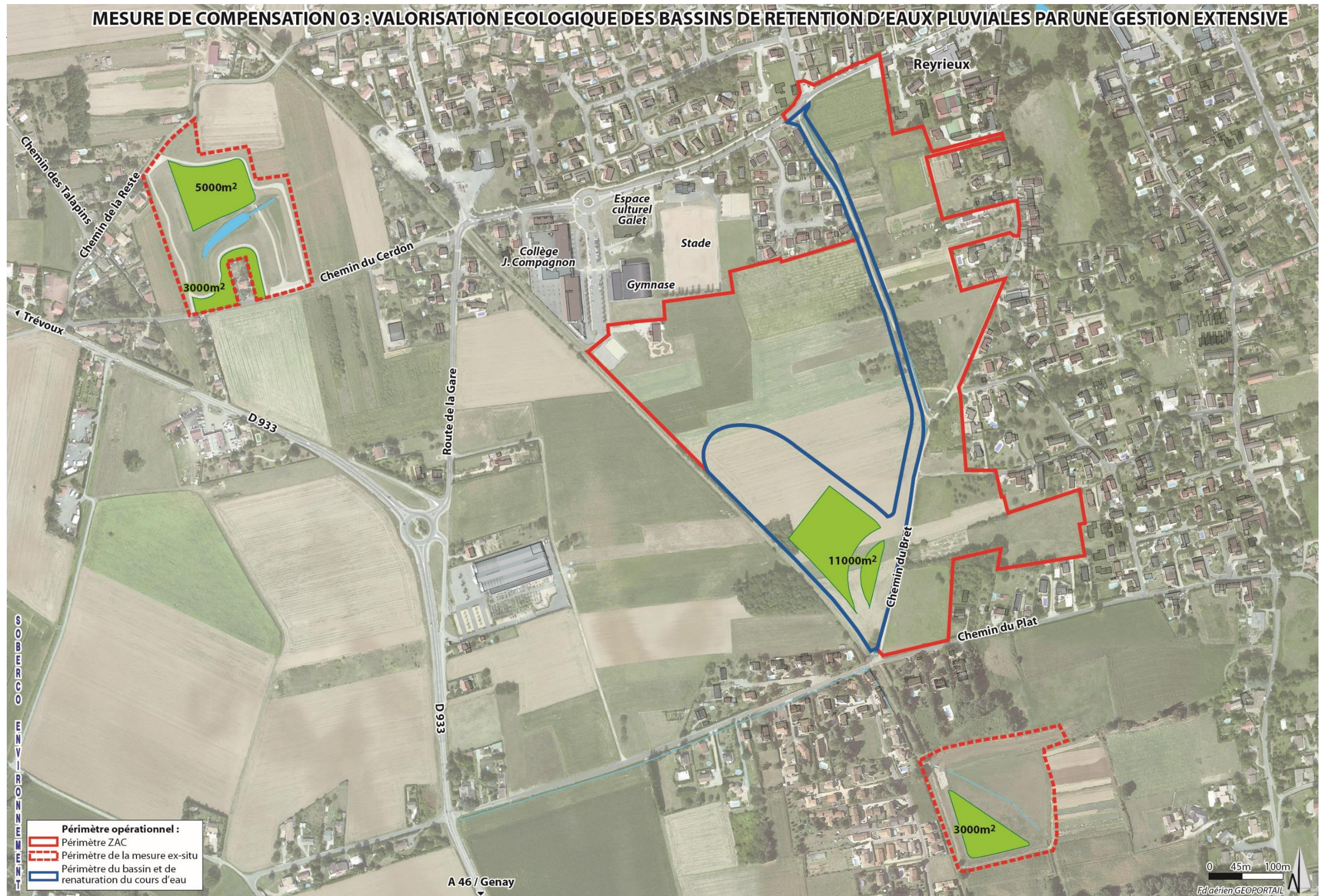
Le maintien d'une vitesse de fauche modérée constitue aussi une recommandation importante. Afin de laisser toutes les chances à la faune d'atteindre la bande refuge, il est préférable de ralentir à moins de 6 km/h dans les dernières bandes. Enfin, la modernisation du matériel utilisé est à suivre. Le matériel moderne consiste en faucheuses conditionneuses et multibarres de coupes. Jusqu'à trois barres sont utilisées simultanément, permettant la coupe sur une largeur de 9 à 12 m ce qui est bien trop important pour permettre à la faune de s'échapper. L'utilisation de tel matériel doit être évitée sur les types de milieux comme les prairies alluviales.

Quand cela est possible dans les parcelles les plus larges, quelques largeurs de coupes (idéalement 3 m) seront maintenues, afin que les espèces puisse s'y réfugier lors de la fenaison.

Pour les fauches, la végétation coupée restera en place quelques jours pour permettre à la faune présente de se déplacer. Ensuite, les produits de la coupe seront évacués pour ne pas enrichir le sol en matières organiques. Ils pourront éventuellement être entreposés en tas sur la périphérie pour constituer un habitat particulier propice à la petite faune (micromammifères, entomofaune, reptiles, etc.).

- Cette mesure de gestion permet le développement en phase d'exploitation d'habitats favorables à la biodiversité. Une gestion différenciée des espaces naturels ouverts permettra en effet d'optimiser les sites de repos, de nourrissage, de reproduction ou de nidification pour un grand nombre d'espèces.

MESURE DE COMPENSATION 03 : VALORISATION ECOLOGIQUE DES BASSINS DE RETENTION D'EAUX PLUVIALES PAR UNE GESTION EXTENSIVE



6.2.4 MC04 – Maintien et gestion écologique d'un milieu ouvert sur une ancienne gravière

Les habitats ouverts constituent un habitat potentiel pour la faune (amphibiens, reptiles, oiseaux, invertébrés, etc.), une gestion particulière des milieux doit être conduite en compensation des impacts du projet de la ZAC du Brêt.

Nous avons pour cela ciblé une parcelle maitrisée par la collectivité (parcelle AB 370 à la Gravière) qui est une ancienne gravière et pour laquelle la végétation est aujourd'hui laissée à son libre développement bien que des fauches soient réalisés par les services communaux tous les 3 ou 4 ans. Cette parcelle accueille également des ruches.

Ainsi, sur les 5,5 ha de la parcelle, une gestion particulière est envisagée sur la partie Nord où l'on retrouve 1,2 ha de milieux herbacés entouré de boisements ou grandes haies. La gestion consistera en une fauche annuelle pour éviter le développement des ligneux. Le secteur concerné par la mesure est localisé sur la carte qui suit.

La fauche sera réalisée en fin d'été (septembre) avec exportation du foin hors de la zone. Cette période tardive d'intervention permettra aux différentes espèces animales d'effectuer leur cycle complet de reproduction au sein de ce type d'habitat tout en empêchant les espèces ligneuses de venir coloniser la parcelle.

Une fauche centrifuge est préconisée afin de sauvegarder les individus qui se concentrent dans la partie non fauchée de la parcelle. Lors des fauches classiques (de l'extérieur vers l'intérieur), certains individus d'espèces d'oiseaux mais aussi de mammifères se retrouvent piégés des espaces enherbées et bon nombre d'entre eux, en majorité des jeunes, se font tuer par les machines.

Le maintien d'une vitesse de fauche modérée constitue aussi une recommandation importante. Afin de laisser toutes les chances à la faune d'atteindre la bande refuge, il est préférable de ralentir à moins de 6 km/h dans les dernières bandes. Enfin, la modernisation du matériel utilisé est à suivre. Le matériel moderne consiste en faucheuses conditionneuses et multibarres de coupes. Jusqu'à trois barres sont utilisées simultanément, permettant la coupe sur une largeur de 9 à 12 m ce qui est bien trop important pour permettre à la faune de s'échapper. L'utilisation de tel matériel doit être évitée sur les types de milieux comme les prairies alluviales.

Quand cela est possible dans les parcelles les plus larges, quelques largeurs de coupes (idéalement 3 m) seront maintenues, afin que les espèces puisse s'y réfugier lors de la fenaison. Des rotations seront effectuées chaque année en ce qui concerne leur localisation.

Pour les fauches, la végétation coupée restera en place quelques jours pour permettre à la faune présente de se déplacer. Ensuite, les produits de la coupe seront évacués pour ne pas enrichir le sol en matières organiques. Ils pourront éventuellement être entreposés en tas sur la périphérie pour constituer un habitat particulier propice à la petite faune (micromammifères, entomofaune, reptiles, etc.).

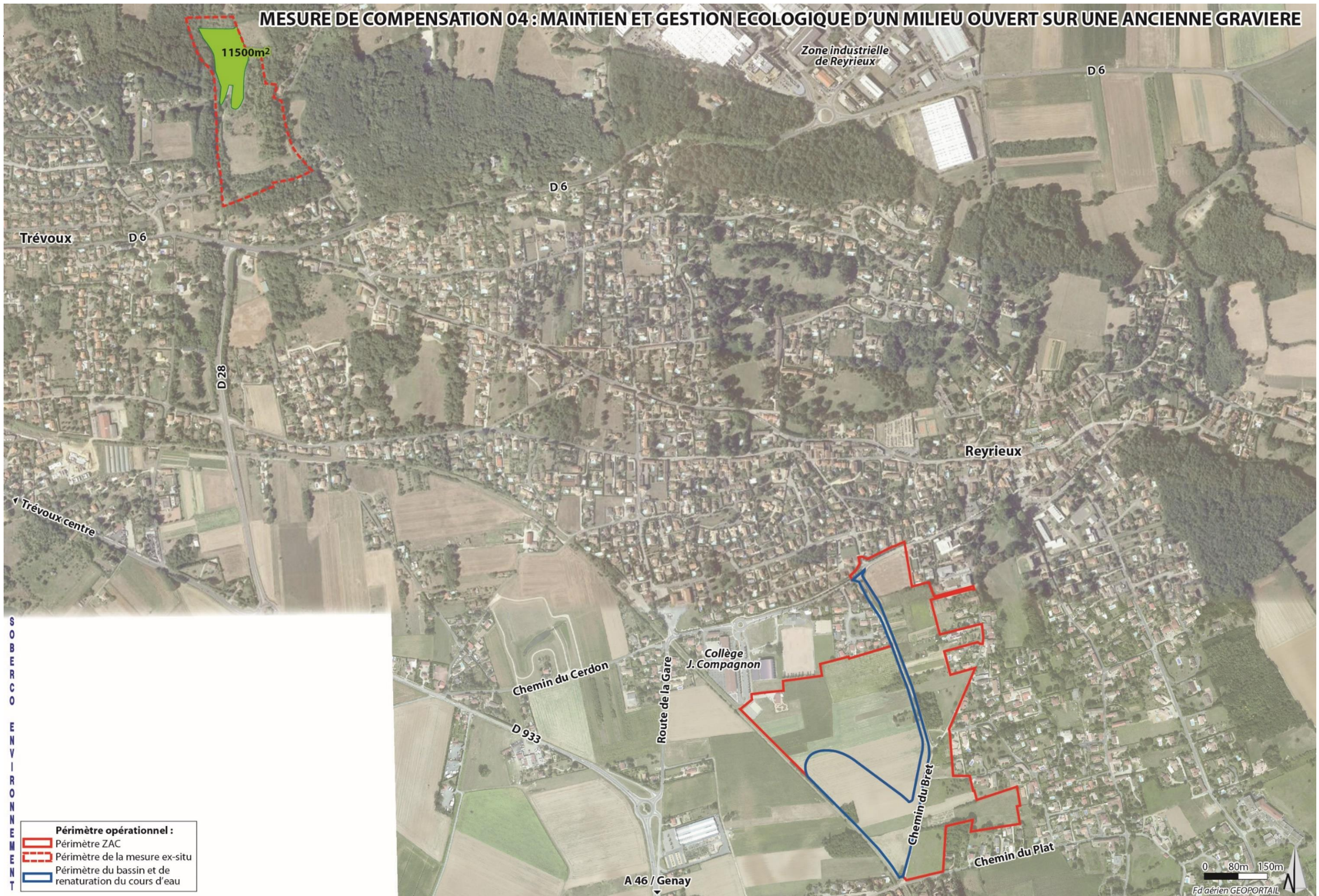
Une veille sur la présence de plantes invasives (Renouée du Japon, Amrboisie, etc.) sera également mise en place et des dispositifs adéquats (fauches spécifiques, éco-pâturage) seront envisagés en cas de présence avérée pour éradiquer ou limiter le risque de dispersion des plantes.

- Cette mesure de gestion permet le développement en phase d'exploitation d'habitats favorables à la biodiversité. Une gestion différenciée des espaces naturels ouverts permettra en effet d'optimiser les sites de repos, de nourrissage, de reproduction ou de nidification pour un grand nombre d'espèces.



Photographies de la parcelle ciblée

MESURE DE COMPENSATION 04 : MAINTIEN ET GESTION ECOLOGIQUE D'UN MILIEU OUVERT SUR UNE ANCIENNE GRAVIERE



6.3 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ENVISAGEES

6.3.1 MA01 – Aménagements paysagers le long des voiries et des espaces publics servant de corridors écologiques

En termes de dynamique des populations faunistiques, le projet d'urbanisme doit jouer à la fois un rôle de lieu de reproduction, de recherche de nourriture, de protection, et enfin, de déplacement aisé permettant le bon fonctionnement des cycles biologiques des espèces impactés par les aménagements.

L'objectif des aménagements paysagers le long des voiries et des espaces publics est de recréer un maillage écologique le long de la trame viaire permettant la circulation de l'avifaune et de la faune terrestre. En effet, cette mesure permettra d'atténuer la perte de fonctionnalités écologiques induit par le projet par la création de corridors écologiques traversant la ZAC de part et d'autre :

- Selon l'axe longitudinal Nord-Sud (en renforcement de la coulée verte, MR03),
- Selon des axes transversaux Est-Ouest.

Ces connexions écologiques sont localisées sur la carte de principe page suivante.

Le maillage vert mettra en lien, à partir de ces nouvelles connexions écologiques, les principaux éléments d'intérêt écologique préservés (haies, arbres isolés,...) et environnants (milieux ouverts, franges boisés, patrimoine naturel du contexte urbain...). Des bandes de plus de 3 m de large seront ainsi végétalisées, assurant en particulier les fonctionnalités pour la faune entre la coulée verte (ruisseau de la Talançonne renaturée), le parvis scolaire et la bassin de la Creusette où l'on retrouve de nombreux aménagements écologiques.

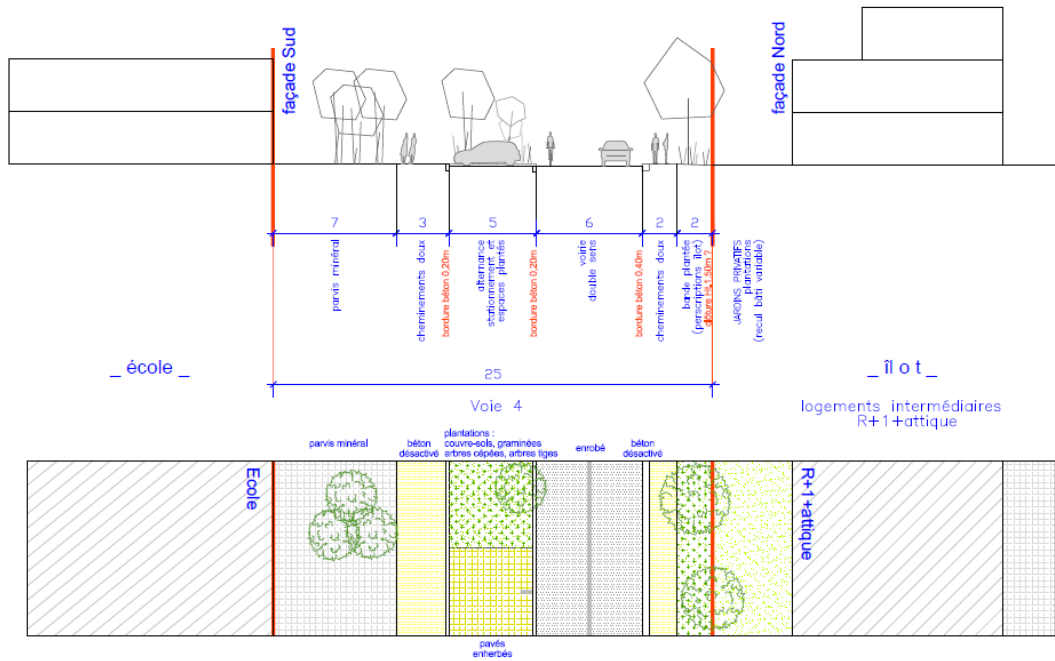
Ainsi, des arbres tiges ou en cépée d'essences différentes seront plantés de façon non régulière le long des différents espaces publics et sur le parvis du groupe scolaire. Les plantations intégreront des espaces perméables au pied des arbres, avec une strate arbustive suffisamment large et naturelle pour servir de refuges et de sites de transit pour la dispersion des espèces.

4500 m² d'espace public seront valorisés par ce type d'aménagement.

Les plantations respecteront la palette des essences végétales définie dans la mesure d'accompagnement MA04 – Respect de la composition des palettes végétales, en se limitant à des plantations d'essences locales.



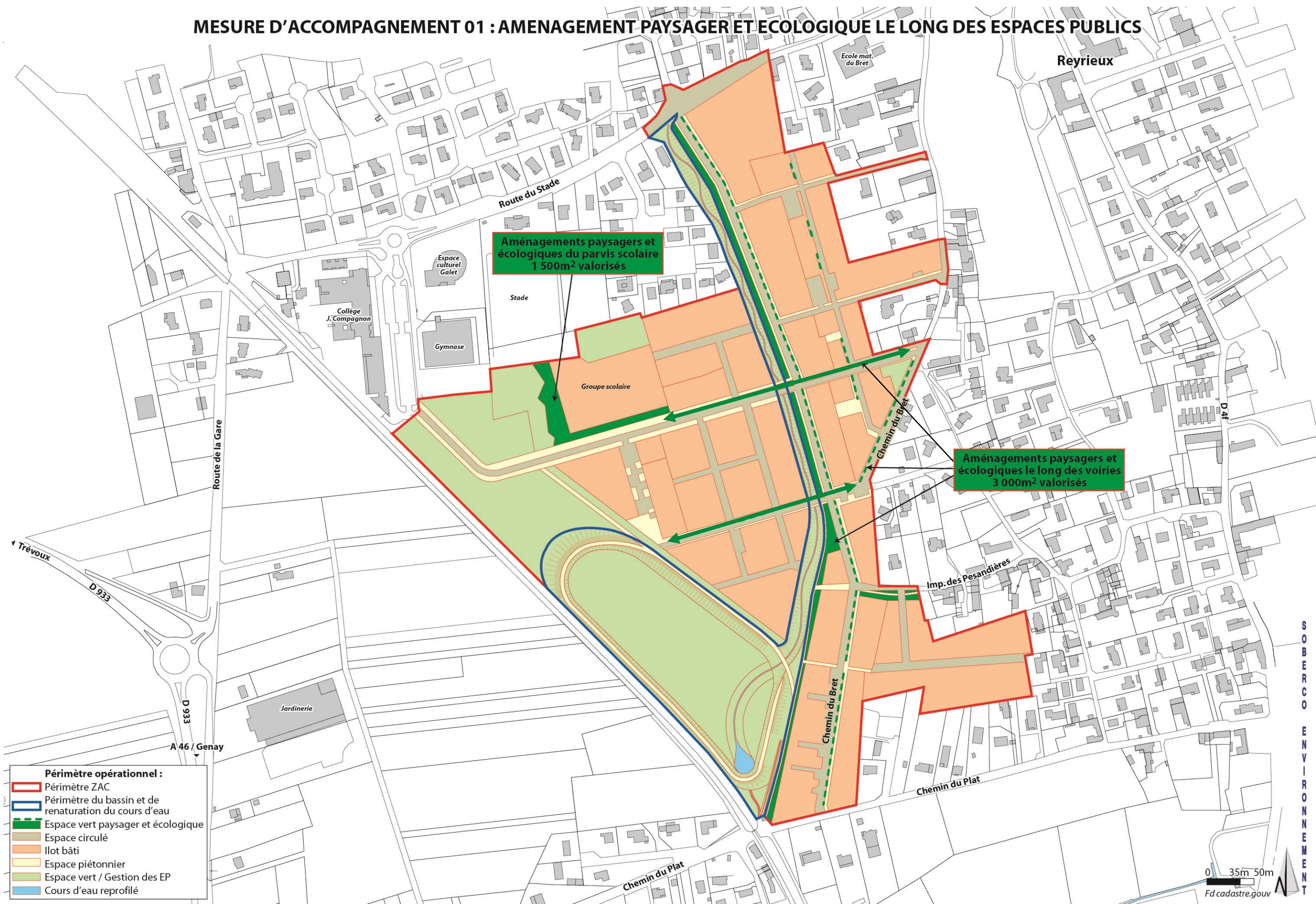
Exemples d'aménagement à vocation paysager et écologique en bord de voirie.



Coupes et principe d'aménagements des voiries de la ZAC.

- Cette mesure de requalification des espaces publics joue un rôle fonctionnel pour l'avifaune ubiquiste ou des espaces boisés en présence, en aménagement, recréant et valorisant des secteurs arbustifs bénéfiques au maintien et au développement des espèces.

MESURE D'ACCOMPAGNEMENT 01 : AMENAGEMENT PAYSAGER ET ECOLOGIQUE LE LONG DES ESPACES PUBLICS



6.3.2 MA02 – Respect de la composition des palettes végétales

Cette mesure encadre le choix des espèces végétales plantées sur les espaces publics et privés du projet d'urbanisme. La palette végétale utilisée s'attachera à répondre à différents enjeux détaillés ci-après.

Enjeux	Mesures
Favoriser la diversité des milieux	Le projet s'attachera à développer les différentes strates arborées, arbustives et herbacées bénéfiques à une multitude de petits animaux (avifaune, petits mammifères, etc.)
Prohiber les espèces exotiques, invasives et exogènes	Des essences adaptées aux conditions de climat et de sols seront préférentiellement choisies en déclinaison avec celles présentes dans le centre de l'agglomération
Maintenir des variétés mellifères et à pollens au détriment des variétés ornementales	Eviter les plantes pauvre en pollens en favorisant les essences mellifères, fructifères et à baies

Ainsi, des espèces comestibles (arbres fruitiers, arbustes nourriciers ou aromatiques) seront plantées sur l'ensemble de la ZAC pour représenter un véritable réservoir de biomasse et de biodiversité en prolongement des espaces verts publics urbains et ou des zones naturelles environnantes.

Des essences adaptées aux conditions climatiques et de sols seront préférentiellement choisies en déclinaison avec les essences locales (communales ou supra-communales) en favorisant les espèces indigènes et prohibant les espèces exotiques, invasives et exogènes.



Illustration du respect de la composition des palettes végétales

Les plants seront pertinents dans le choix des essences. Conformément à l'étude réalisée par le CAUE de l'Ain sur le cadre de vie et les paysages de Reyrieux, la palette végétale déclinée sera en lien avec le caractère habité de la « terrasse », en préférant des essences vivrières et colorées :

- L'alisier blanc,
- Le charme commun,
- Le merisier,
- L'aulne glutineux,
- Le peuplier fastigié,
- Le saule vannier,
- Le noisetier commun,
- Le Lila,
- Le groseiller,
- Le framboisier
- Les Aster,
- La clématite des haies
- Le rosier en buisson,...

➤ Cette mesure permet la création et la valorisation d'habitats d'espèces favorables au maintien de la biodiversité (petite faune terrestre, avifaune, insectes,...) sur le site d'étude.

6.4 MESURES DE SUIVI ENVISAGEES

6.4.1 Préambule

6.4.1.1 Contexte réglementaire

La doctrine nationale mentionne que le maître d'ouvrage doit s'attacher aux objectifs de résultats lorsqu'il propose à travers les mesures d'évitement, de réduction et de compensation. L'autorité décisionnaire doit, sur cette base, estimer si les mesures proposées rendent ces résultats atteignables.

Afin d'en permettre le suivi et le contrôle, l'acte d'autorisation doit déterminer avec le juste niveau de précision les objectifs que doivent atteindre les mesures et indiquer les moyens à mettre en œuvre pour atteindre ces résultats.

Dans leur rédaction, les prescriptions doivent s'attacher à être contrôlables. À partir des propositions du maître d'ouvrage, l'acte d'autorisation fixe les modalités essentielles et pertinentes de suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures. Des indicateurs doivent être élaborés par le maître d'ouvrage et validés par l'autorité décisionnaire pour mesurer l'état de réalisation des mesures et leur efficacité.

Les « lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels », (Collection « Références » du Service de l'Économie, de l'Évaluation et de l'Intégration du Développement Durable (SEEIDD) du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), octobre 2013) encadre plusieurs principes qu'il est nécessaire de prendre en compte :

- Le maître d'ouvrage doit mettre en place un programme de suivi conforme à ses obligations et proportionné aux impacts du projet ;
- Le chantier ainsi que la mise en œuvre des mesures de réduction doivent être accompagnés d'un dispositif pluriannuel de suivi et d'évaluation destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations.
- Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices.

6.4.1.2 Mise en œuvre dans le cadre du projet d'aménagement

L'ensemble de mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement du projet de ZAC dans le secteur du Brêt et Près de Villard sera intégré à un programme de suivi dont les objectifs seront de :

- vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées dans le présent dossier ;
- vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place à moyen et long termes à l'égard des populations contactées lors des inventaires naturalistes initiaux.;
- proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas ;
- composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, accidents en phase chantier, incendies,...) ;
- garantir auprès des services de l'Etat et autres acteurs locaux la qualité et le succès des mesures programmées ;
- réaliser un bilan pour un retour d'expérience et une diffusion des résultats aux différents acteurs (élus, autorité environnementale, associations naturalistes,...).

6.4.2 MS01 – Suivi des mesures envisagées en phase travaux

Plusieurs mesures d'évitement et de réduction seront mises en œuvre en phase chantier (ME01 : préservation de haies et arbres isolés, MR01 : Adaptation du calendrier des travaux préparatoires, MR02 : Aménagement d'une noue et valorisation écologique du parvis scolaire, MR03 : Plantations arbustives et arborées des berges du ruisseau de la Talançonne, MR04 : Pose de nichoirs et MR05 : Mise en place d'hibernaculums). A cette fin, un encadrement écologique sera mis en place dès le démarrage des travaux enfin de vérifier le respect des arrêtés préfectoraux et la bonne mise en place des mesures envisagées.

Il sera composé d'audits de chantier qui permettront de repérer avec le(s) chef(s) de chantier(s), les secteurs sensibles d'un point de vue écologique, les précautions à prendre, et vérifier tout au long de la phase travaux la bonne application des mesures.

Cet encadrement pourra être assuré par le responsable « qualité, sécurité, environnement » du chantier appuyé par un expert écologue. Plusieurs audits seront organisés sur l'ensemble de la période de chantier :

- **Audit avant travaux** où une première rencontre avec le(s) chef(s) de chantier sera réalisée, afin de bien repérer les secteurs sensibles à baliser et d'expliquer le contexte écologique sur la zone en chantier ;
- **Audits pendant travaux** où régulièrement, suivant le planning d'avancement des travaux, des visites de chantier seront effectuées afin de s'assurer que l'ensemble des mesures de réduction prévues en phase travaux soient correctement réalisées. Un compte-rendu de visite de chantier sera rédigé à l'issue de chacune de ces visites puis transmis à la maîtrise d'œuvre ainsi qu'à la maîtrise d'ouvrage. Ce compte-rendu retracera notamment :
 - l'état d'avancement des opérations en cours conformément aux cahiers des charges prescrits aux entreprises sous-traitantes ;
 - les éventuels points de non-conformité constatés ou difficultés rencontrées lors de l'exécution des travaux ;
 - les actions correctives à mettre en œuvre le cas échéant.
- **Audit après travaux** afin de réceptionner la mise en œuvre effective de l'ensemble des mesures de réduction prévues. Un compte rendu final sera réalisé et transmis à la maîtrise d'ouvrage ainsi qu'à l'autorité environnementale, chargés de suivre également l'état avancement de la réalisation des mesures, à savoir la DREAL.

6.4.3 MS02 – Suivi des mesures envisagées en phase d'exploitation

Pour suivre l'efficacité des mesures envisagées dans le temps, un suivi écologique pluriannuel sera confié (par contractualisation) à un bureau d'études spécialisé dans l'expertise des milieux naturels ou à des associations naturalistes composées d'experts écologues locaux.

La recolonisation du site par les espèces peut intervenir plus ou moins longtemps après la mise en place des aménagements. De plus, certaines espèces pionnières pourront peut-être profiter de la jeunesse des nouveaux sites pour s'installer, laissant au bout de quelques années la place à des espèces préférant les habitats plus matures. Ainsi, afin d'observer l'évolution du site et des communautés animales et végétales à une échelle temporelle la plus pertinente possible, une **procédure de suivi naturaliste sera engagée sur une période de 30 ans à partir de la 1^{ère} année des travaux de renaturation du ruisseau de la Talançonne, portés par la ville de Reyrieux, et de la ZAC du Brêt et Près de Villars (2021).** Les inventaires naturalistes réalisés au fur et à mesure de l'avancement de l'urbanisation du secteur du Brêt et Près de Villars seront réalisés avec la fréquence suivante :

- 1 passage à 1 ans ;
- 1 passage à 3 ans ;
- 1 passage à 5 ans ;
- 1 passage à 7 ans ;
- 1 passage à 10 ans ;
- 1 passage à 15 ans ;
- 1 passage à 20 ans ;
- 1 passage à 30 ans.

Les prospections viseront les espèces protégées et/ou à enjeu local de conservation en se basant sur les résultats des études écologiques réalisées lors de l'état initial du site et qui constitueront l'état de référence avant-projet.

Le principal effort de prospection lors du suivi à N+1 et N+3 après travaux sera porté sur l'Agrion de Mercure qui a fait l'objet d'un protocole particulier pour maintenir sa population. L'accent sera donc mis sur le linéaire de cours d'eau restauré et renaturalisé (ruisseau de la Talançonne, mares,...), et sur les espaces à vocation écologique conservées ou créées (prairie humide,...). A partir de N+5, le principal effort de prospection en plus de l'Agrion de Mercure sera porté sur l'avifaune pour le suivi de l'efficacité des mesures bénéfiques à ce groupe et qui représente le plus d'enjeu à l'égard du projet d'urbanisme. L'accent sera donc mis sur les linéaires de haies buissonnantes et arbustives aménagés et sur les espaces à vocation écologique conservées ou créées.

Il est entendu que les territoires des oiseaux peuvent dépasser en surface la stricte emprise du projet. Une zone d'étude cohérente devra donc être proposée au cahier des charges du suivi écologique, et devra notamment s'étendre sur une zone d'influence immédiate (contexte urbain, habitats agricoles,...).

Quant à la méthodologie à suivre, les inventaires faunistiques seront réalisés sur l'ensemble de l'année permettant de couvrir tous les cycles biologiques des espèces présentes sur le site. Pour cela, trois passages annuels seront nécessaires.

Enfin, le suivi des plantations de haies et de boisements seront effectués sur 3 ans suivant l'année de plantation, considérant qu'au-delà de cette période la végétation est bien développée.

Le maître d'ouvrage produira un bilan complet comprenant l'ensemble des documents faisant état de la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et de compensation aux années **N+1, N+3**, N+5, N+7, N+10, N+15, N+20 et N+30. Le bilan, adressé à la DREAL, devra comprendre :

- les rapports d'inventaires naturalistes ;
- une rédaction comprenant texte, cartes et photos pour rendre compte des actions mises en place en faveur des espèces protégées et de la biodiversité ;
- les autres initiatives en faveur de l'environnement.

Partie 7 : CONCLUSION COMMUNE DE L'IMPACT RESIDUEL
FINAL SUR LES ESPECES PROTEGEES

7.1 ANALYSE DES COEFFICIENTS DE COMPENSATION

Le tableau ci-après reprend les habitats naturels à enjeu impactés par le projet d'urbanisme ainsi que le panel de mesures à vocation écologique (réduction, compensation et accompagnement) mis en œuvre.

Habitats	Impact résiduel	Mesures compensatoires et d'accompagnement	Superficie	Ratio
Milieux boisés	0,32 ha	Valorisation écologique des bassins de rétention d'eau pluviale par la plantation de cordons boisés (8000 m²), plantations d'arbres le long des voiries et espaces publics (4500 m²), développement des phases mûres de peuplements forestiers existants par des îlots de sénescence et des arbres sénescents (1,2 ha)	2,45 ha	7,6
Milieux prairiaux	1,22 ha	Gestion écologique des bassins de rétention d'eau pluviale par une gestion extensive (2,2 ha) et maintien et gestion écologique d'un milieu ouvert sur une ancienne gravière (1,2 ha)	3,4 ha	2,8

7.2 SYNTHESE DES MESURES ENVISAGEES SUR LES DEUX PROJETS

Le projet d'aménagement du secteur du Brêt et Près de Villard comprend deux opérations imbriquées portées par deux maitres d'ouvrage. Les inventaires naturalistes ont été réalisés sur un périmètre élargi commun mais chacun des projets a fait l'objet d'évaluations respectives des impacts potentiels sur les habitats naturels et sur les espèces protégées, ce qui a motivé la mise en place de mesures de la séquence ERC propres à chaque opération.

La synthèse des mesures envisagées sur l'ensemble des opérations du secteur du Brêt et Près de Villars et intégrée dans les deux dossiers de demande de dérogation au titre des espèces protégées (DDEP) est rapportée ci-contre.

DDEP	Synthèse des mesures envisagées sur l'ensemble du secteur du Brêt et Près de Villard	Emprise			Porteur(s)	
		ZAC	Bassin	Ex-situ	OPAC	Ville
Mesures d'évitement						
OPAC	ME01 – Préservation de haies et arbres isolés	x			x	
Ville	ME01 – Protocole de protection de la population d'Agrion de Mercure		x			x
Mesures de réduction						
OPAC	MR01 – Adaptation du calendrier des travaux d'abattage d'arbres	x			x	
Ville	MR01 – Adaptation du calendrier des travaux d'abattage d'arbres		x			x
OPAC	MR02 – Aménagement et gestion du parvis scolaire et de la noue aux abords de la zone de loisirs	x			x	
Ville	MR02 – Restauration et renaturation sommaire du ruisseau de la Talançonne		x			x
OPAC	MR03 – Plantations arbustives et arborées des berges du ruisseau		x		x	
Ville	MR03 – Rétablissement d'une prairie spécifique en fond de bassin		x			x
OPAC	MR04 – Pose de nichoirs pour l'avifaune	x			x	
Ville	MR04 – Reconstitution de bosquets		x			x
OPAC	MR05 – Mise en place d'abris à petite faune	x			x	
Ville	MR05 – Mise en place d'un protocole de surveillance et de lutte contre la dissémination des espèces invasives		x			x
OPAC	MR06 – Maintien de la connectivité au sol pour la petite faune	x			x	
Mesures de compensation						
OPAC	MC01 – Valorisation écologiques des bassins de rétention d'eaux pluviales par la plantation et la gestion de cordons boisés		x	x	x	
OPAC	MC02 – Développement des phases mûres de peuplements forestiers existants par des îlots de sénescence et des arbres sénescents isolés			x		x
OPAC	MC03 – Valorisation écologique des bassins de rétention d'eaux pluviales par une gestion extensive		x	x		x
OPAC	MC04 – Maintien et gestion écologique d'un milieu ouvert sur une ancienne gravière			x		x
Mesures d'accompagnement						
OPAC	MA01 – Aménagements paysagers le long des espaces publics	x			x	
Ville	MA01 – Création d'une mare en fond de bassin de rétention		x			x
Ville	MA02 – Respect de la composition des palettes végétales		x			x
OPAC	MA02 – Respect de la composition des palettes végétales	x			x	
Mesures de suivi						
OPAC	MS01 – Suivi des mesures envisagées en phase travaux	x		x	x	
Ville	MS01 – Suivi des mesures envisagées en phase travaux		x			x
OPAC	MS02 – Suivi des mesures envisagées en phase d'exploitation	x	x	x	x	
Ville	MS02 – Suivi des mesures envisagées en phase d'exploitation		x			x

7.3 CONCLUSION SUR LES EFFETS CUMULES

7.3.1 Effets cumulés des deux opérations

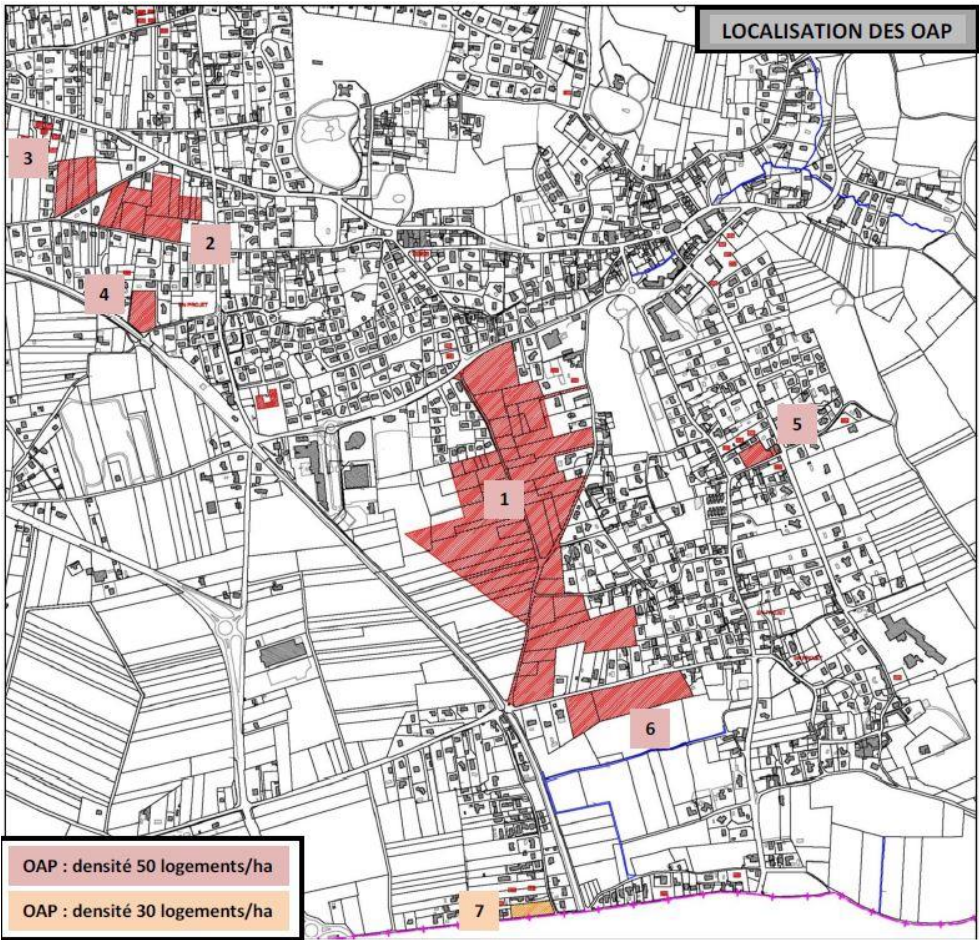
L'ensemble de l'analyse est conduit dans le cadre d'une démarche globale adaptée aux enjeux du territoire et du projet à l'échelle du secteur du Brêt et Près de Villars.

Le tableau page suivante s'attache par conséquent à montrer la pertinence de l'ensemble des mesures envisagées (porté à la fois par la ville de Reyrieux et l'OPAC du Rhône) à l'égard des espèces faunistiques identifiées *in situ* et à proximité (et potentiellement impactées par les opérations), dans une vision globale d'aménagement.

L'impact résiduel final (considérant l'ensemble des mesures afférentes aux deux projets) est nul, le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces n'étant pas remis en compte à l'échelle du quartier. Les aménagements prévus dans chacune des opérations sont d'autant d'opportunités de reconquête pour les espèces protégées et l'ensemble de la biodiversité.

7.3.2 Effets cumulés avec d'autres opérations d'urbanisme

Au regard de la localisation du périmètre d'urbanisation du secteur du Brêt et Près de Villars, d'autres programmes d'aménagement sur le territoire peuvent entraîner des effets cumulés sur les écosystèmes, notamment à l'échelle de la commune de Reyrieux. Pour rappel, plusieurs secteurs ont été ouverts à l'urbanisation à travers des Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP).



Localisation des périmètres d'OAP définies dans le PLU

Afin de maîtriser l'urbanisation et évaluer l'impact cumulé des programmes sur l'environnement du territoire, permettant ainsi de préserver de l'artificialisation les espaces naturels remarquables du territoire (étangs de la Dombes, espaces boisés,...), une analyse des enjeux sur la biodiversité et les milieux naturels a été menée en 2015 lors de la révision du Plan Local d'Urbanisme. Les enjeux, dont l'évaluation environnementale du projet d'aménagement et de développement durable (PADD) a montré l'importance, sont déclinés comme suit :

- Préservation des espaces naturels d'intérêt écologique (Val de Saône, zones humides, cours d'eau, boisements, haies et prairies,...) ;
- Maintien de la fonctionnalité des continuités écologiques essentiellement assurée par la « nature ordinaire », les espaces naturels et les milieux agricoles de la Côtière et du Plateau ;
- Maîtrise de la consommation foncières de ces espaces ;
- Mobilisation des nombreuses dents creuses.

À partir des sensibilités recensées dans l'état initial de l'environnement, les principales incidences du projet de développement communal ont été définies. Les grandes orientations ont été analysées au regard des différents enjeux environnementaux (consommation d'espace, risques naturels, milieu naturel, ressource en eau, espaces agricoles, risques technologiques et pollution des sols, nuisances acoustiques, qualité de l'air, maîtrise de l'énergie, émissions de gaz à effet de serre, patrimoine et paysage...) identifiés sur le territoire. Cette analyse a permis de montrer que le projet d'aménagement à l'échelle d'un territoire prend bien en compte les enjeux environnementaux et de mettre en relief des points de vigilance sur lesquels des réponses devront être apportées à une échelle globale

Un ensemble de mesures d'évitement et de réduction a ainsi été développé à l'échelle du territoire communal afin de ne pas engendrer d'effets néfastes sur les habitats naturels et les fonctionnalités écologiques à cette échelle de réflexion :

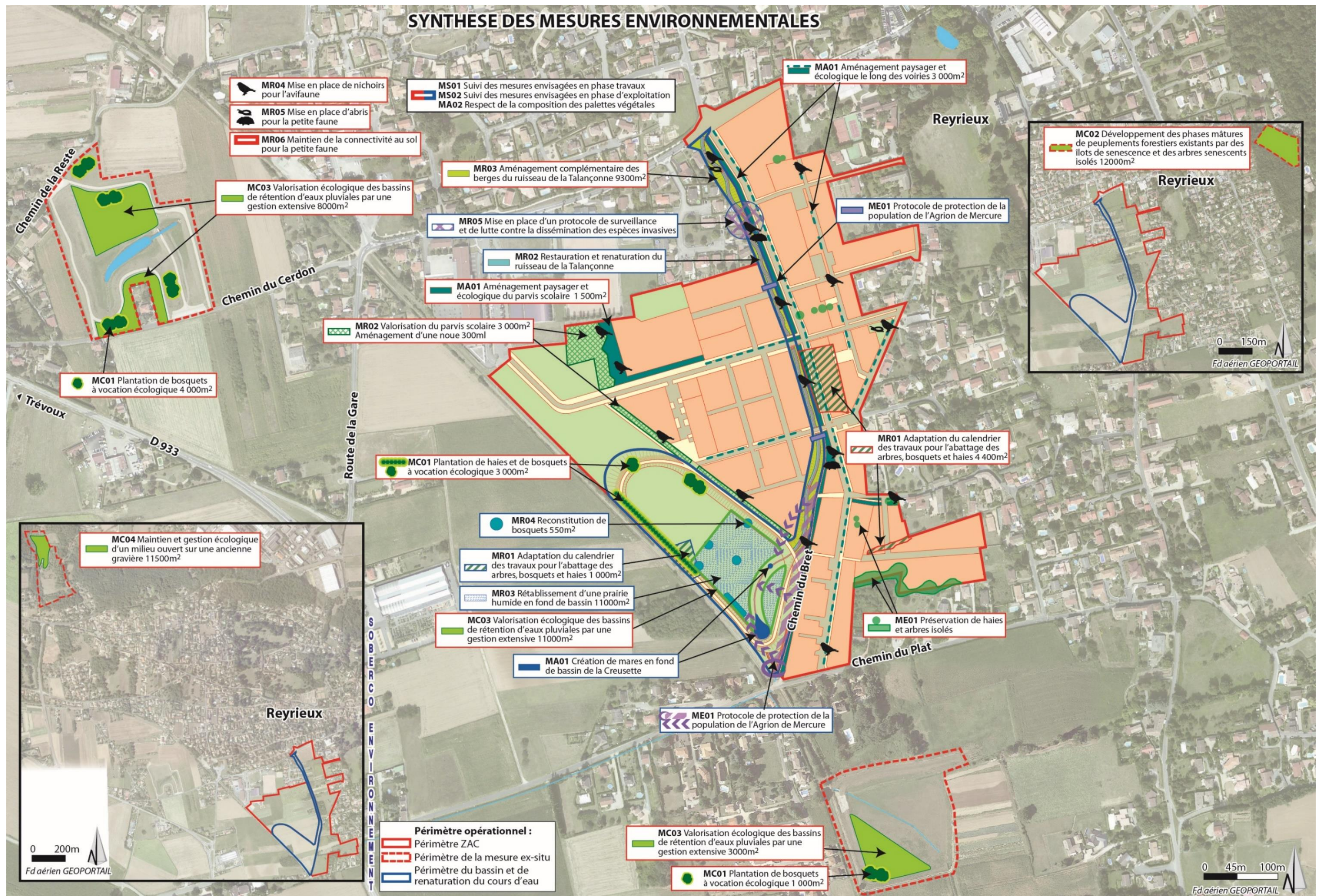
- Les zones Natura 2000 liées aux étangs de la Dombes et les ZNIEFF de type 1 sont intégralement identifiées en zone naturelle protégée (zone Np) où seules les constructions liées à l'entretien et la mise en valeur des zones naturelles sont autorisées ;
- Les espaces boisés et les abords de cours d'eau sont identifiés en zone naturelle où seules les extensions des bâtiments existants sont admises et réglementées ;
- Les terrains agricoles du Val de Saône, en grande partie situés en zone inondable, sont identifiés en zones naturelles où les nouvelles constructions ne sont pas autorisées ;
- L'OAP sur la zone UC Trèves d'Ars impose de maintenir les franges Sud et Nord du site en espace boisé pour garantir le libre passage de la faune. D'autre part, le site est limitrophe à des espaces naturels qui pourront accueillir les espèces présentes sur la zone UC Trèves d'Ars ;
- L'OAP En Maret 2 impose le maintien d'un espace vert linéaire pour garantir les continuités entre le secteur naturel de Trèves d'Ars et le secteur naturel En Maret situé à l'Est du site ;
- En articulation avec les enjeux de maîtrise du ruissellement et de préservation de la qualité de l'eau, le PLU classe les abords du ruisseau de Verdure (50 m de part et d'autre des berges) assurant ainsi l'absence d'obstacles le long de ce corridor ;
- Les corridors écologiques avérés et potentiels identifiés dans le diagnostic font l'objet d'un classement en zone naturelle où peu de constructions sont autorisées ;
- Les OAP des secteurs En Maret 1 et En Maret 2 maintiennent des espaces verts linéaires qui permettent de préserver un corridor écologique.

L'impact résiduel est par conséquent faible à nul sur le territoire communal au regard des diverses mesures environnementales mises en œuvre dans le cadre de la révision du PLU.

Espèces ou groupe d'espèces	Effets potentiels avant mesures	Projet de ZAC	Projet de bassin	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Mesures de compensation et d'accompagnement	Bilan des mesures envisagées	IR final
Oiseaux (tous les cortèges)	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces ; dérangement d'individus.	×	×	<u>Projet de ZAC</u> ME01 – Préservation de haies et arbres isolés MR01 – Adaptation du calendrier des travaux d'abattage d'arbres MR02 – Aménagement et gestion du parvis scolaire et de la noue aux abords de la zone de loisirs MR03 – Plantations arbustives et arborées des berges du ruisseau MR04 – Pose de nichoirs pour l'avifaune <u>Projet de bassin et de ruisseau</u> MR01 – Adaptation du calendrier des travaux d'abattage d'arbres MR03 – Rétablissement d'une prairie spécifique en fond de bassin MR04 – Aménagements écologiques du bassin de rétention	Faible et significatif (à l'échelle du quartier)	Destruction d'habitats ; Perturbation intentionnelle	<u>Projet de ZAC</u> MC01 – Valorisation écologiques des bassins de rétention d'eaux pluviales par la plantation et la gestion de cordons boisés MC02 – Développement des phases mûres de peuplements forestiers existants par des îlots de sénescence MC03 – Valorisation écologique des bassins de rétention d'eaux pluviales par une gestion extensive MC04 – Maintien et gestion écologique d'un milieu ouvert sur une ancienne gravière MA01 – Aménagements paysagers le long des espaces publics MA02 – Respect de la composition des palettes végétales <u>Projet de bassin et de ruisseau</u> MA01 – Création de mares en fond de bassin de rétention MA02 – Respect de la composition des palettes végétales	Les mesures envisagées permettent de ne pas impacter les individus dont la biologie est inféodée à la fois aux milieux bâtis, ouverts et arborés. Les aménagements permettent de maintenir un complexe d'habitats ; de fait, le projet ne nuit pas au bon accomplissement des cycles biologiques.	Nul
Hérisson d'Europe	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces ; dérangement d'individus.	×	×	<u>Projet de ZAC</u> ME01 – Préservation de haies et arbres isolés MR01 – Adaptation du calendrier des travaux d'abattage d'arbres MR02 – Aménagement et gestion du parvis scolaire et de la noue aux abords de la zone de loisirs MR03 – Plantations arbustives et arborées des berges du ruisseau MR05 – Mise en place d'abris à petite faune MR06 – Maintien de la connectivité au sol pour la petite faune <u>Projet de bassin et de ruisseau</u> MR01 – Adaptation du calendrier des travaux d'abattage d'arbres MR03 – Rétablissement d'une prairie spécifique en fond de bassin MR04 – Aménagements écologiques du bassin de rétention	Nul	Destruction d'habitats ; Perturbation intentionnelle	<u>Projet de ZAC</u> MC01 – Valorisation écologiques des bassins de rétention d'eaux pluviales par la plantation et la gestion de cordons boisés MC03 – Valorisation écologique des bassins de rétention d'eaux pluviales par une gestion extensive MC04 – Maintien et gestion écologique d'un milieu ouvert sur une ancienne gravière MA01 – Aménagements paysagers le long des espaces publics MA02 – Respect de la composition des palettes végétales <u>Projet de bassin et de ruisseau</u> MA02 – Respect de la composition des palettes végétales	Les mesures envisagées permettent la préservation et la création d'habitats perméables favorables à l'espèce qui plus est commune et plutôt ubiquiste.	Nul
Chiroptères (5 espèces)	Destruction d'habitats d'espèces ; dérangement d'individus.	×	-	<u>Projet de ZAC</u> ME01 – Préservation de haies et arbres isolés MR02 – Aménagement et gestion du parvis scolaire et de la noue aux abords de la zone de loisirs MR03 – Plantations arbustives et arborées des berges du ruisseau	Nul	Aucune contrainte	Aucune	Les mesures envisagées pour les chiroptères (espèces communes inféodées au contexte urbain) sont favorables, d'autant plus que l'activité est limitée sur le site.	Nul
Reptiles (Lézard des murailles et Couleuvre verte et jaune)	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces ; dérangement d'individus	×	-	<u>Projet de ZAC</u> ME01 – Préservation de haies et arbres isolés MR01 – Adaptation du calendrier des travaux d'abattage d'arbres MR02 – Aménagement et gestion du parvis scolaire et de la noue aux abords de la zone de loisirs MR03 – Plantations arbustives et arborées des berges du ruisseau MR05 – Mise en place d'abris à petite faune MR06 – Maintien de la connectivité au sol pour la petite faune	Faible mais non-significatif	Perturbation intentionnelle ; Destruction d'individus	<u>Projet de ZAC</u> MC03 – Valorisation écologique des bassins de rétention d'eaux pluviales par une gestion extensive MC04 – Maintien et gestion écologique d'un milieu ouvert sur une ancienne gravière MA01 – Aménagements paysagers le long des espaces publics	Les aménagements prévus permettent de maintenir un complexe d'habitats (hibernaculums, murets,...) favorables à ces deux espèces.	Nul
Amphibiens (Grenouille rieuse)	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces ; dérangement d'individus	×	×	<u>Projet de ZAC</u> MR02 – Aménagement et gestion du parvis scolaire et de la noue aux abords de la zone de loisirs MR03 – Plantations arbustives et arborées des berges du ruisseau MR06 – Maintien de la connectivité au sol pour la petite faune <u>Projet de bassin et de ruisseau</u> MR03 – Rétablissement d'une prairie spécifique en fond de bassin MR04 – Aménagements écologiques du bassin de rétention	Faible mais non-significatif	Destruction d'individus	<u>Projet de ZAC</u> MC03 – Valorisation écologique des bassins de rétention d'eaux pluviales par une gestion extensive <u>Projet de bassin et de ruisseau</u> MA01 – Création de mares en fond de bassin de rétention	Les mesures envisagées sont bénéfiques à l'espèce en maintenant des habitats favorables à sa présence.	Nul

Odonates (Agrion de Mercure)	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces ; dérangement d'individus	-	×	<u>Projet de bassin et de ruisseau</u> ME01 – Mise en place d'un protocole de protection de la population d'Agrion de Mercure MR02 – Restauration du ruisseau de la Talançonne MR03 – Rétablissement d'une prairie spécifique en fond de bassin	Nul	Déplacement d'individus	<u>Projet de bassin et de ruisseau</u> MA01 – Création de mares en fond de bassin de rétention	Les mesures (protocole de déplacement, création d'habitats) permettent la protection et le maintien de la population de l'Agrion de Mercure.	Nul
------------------------------	---	---	---	--	-----	-------------------------	---	--	-----

SYNTHESE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES



Partie 8 : CHIFFRAGE TOTAL ET CALENDRIER DES MESURES ENVISAGEES

Les coûts, à titre indicatif, des différentes mesures d’évitement, de réduction, de compensation et d’atténuation, portées par l’OPAC du Rhône, sont énumérés dans le tableau suivant. On différenciera le budget alloué à des aménagements, généralement réalisés en une seule fois, et les coûts annuels (gestion et entretien, suivi des mesures,...).

Code	Intitulé	Phasage	Coût unitaire	Quantité	Coût estimé (€ HT)	Remarque
Mesure d'évitement						
ME01	Préservation de haies et arbres isolés (clôtures de protection)	Travaux et exploitation	Forfait		2 000 €	
Sous-total					2 000 €	
Mesures de réduction						
MR01	Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces pour l'abattage des arbres dans les bosquets	Travaux	Pas de surcoût			
MR02	Aménagement et gestion du parvis scolaire et de la noue aux abords de la zone de loisirs	Travaux et exploitation	Pas de surcoût (intégré au chiffrage de la maîtrise d'œuvre)			
MR03	Plantations arbustives et arborées des berges du ruisseau	Travaux et exploitation	Pas de surcoût (intégré au chiffrage de la maîtrise d'œuvre)			
MR04	Pose de nichoirs pour l'avifaune	Travaux et exploitation	150 € / u	15 unités	2 250 €	
MR05	Mise en place d'abris à petite faune	Travaux et exploitation	200 € / u	4 unités	800 €	
MR06	Maintien de la connectivité au sol pour la petite faune	Travaux et exploitation	Pas de surcoût (intégré au chiffrage de la maîtrise d'œuvre)			
Sous-total					3 050 €	
Mesures de compensation						
MC01	Valorisation écologique des bassins de rétention par la plantation et la gestion de cordons boisés	Travaux et exploitation	10 € / m²	8 000 m²	80 000 €	
MC02	Développement des phases mûres de peuplements forestiers existant par des îlots de sénescence et des arbres sénescents isolés	Travaux et exploitation	Pas de surcoût			
MC03	Valorisation écologique des bassins de rétention par une gestion extensive	Exploitation	0,2 € / m² / an	11 000 m²	2 200 € / an 66 000 € / 30 ans	Les bassins de rétention existants Champs de Cerdon et bassin Sud) ne sont pas comptabilisés comme surcoût puisqu'une gestion moins intensive engendrera des coûts de main d'œuvre réduit pour la collectivité
Sous-total					146 000 €	
Mesures d'accompagnement						
MA01	Aménagements paysagers le long des voiries et espaces publics	Travaux	Pas de surcoût (intégré au chiffrage de la maîtrise d'œuvre)			
MA04	Respect de la composition des palettes végétales	Travaux et exploitation	Pas de surcoût			
Sous-total					0 €	
Mesures de suivi						
MS01	Suivi des mesures envisagées en phase travaux (suivi environnemental et respect des engagements)	Travaux	4 000 € / an	14	56 000 €	
MS02	Suivi des mesures envisagées en phase d'exploitation (inventaires naturalistes)	Exploitation	6 000 € / cycle	8	48 000 €	
Sous-total (sur 30 ans)					104 000 €	
TOTAL (sur 30 ans)					255 050 €	

ANNEXES - DOCUMENTS CERFA