



DOSSIER DE DÉROGATION D'ESPÈCES PROTÉGÉES

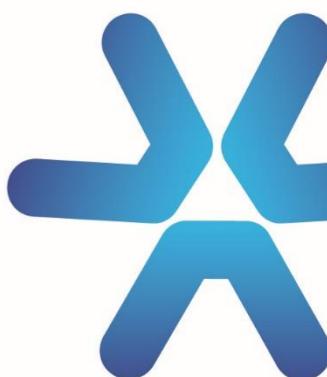


Octobre 2024

Actualisé en décembre 2025

ZONE D'AMÉNAGEMENT CONCERTÉ DES MURONS II

Commune Veauche



SOMMAIRE

| | | | |
|---|------------|---|------------|
| PARTIE 4 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES | 122 | | 215 |
| 1 Impacts et mesures du projet | 123 | 1.12 Mesures d'accompagnement | 215 |
| 1.1 <i>Préambule</i> | 123 | 1.12.1 MA1 : Création d'une zone humide sur le parc de l'escale | 215 |
| 1.2 <i>Impacts bruts en phase exploitation</i> | 123 | 1.12.2 MA 2 : Valorisation de l'ancienne station de captage | 216 |
| 1.2.1 Effet d'emprise sur les habitats naturels | 123 | 1.12.3 MA 3 : Prescriptions en faveur du milieu naturel à destination des lots privés | 218 |
| 1.2.2 Impacts permanents sur le fonctionnement écologique | 124 | 1.12.4 MA 4 : Modification du zonage du PLU | 220 |
| 1.2.3 Impacts sur la flore | 124 | | |
| 1.2.4 Impacts sur la faune | 124 | | |
| 1.2.5 Synthèse des impacts bruts en phase exploitation | 127 | | |
| 1.3 <i>Mesures d'évitement en phase exploitation</i> | 128 | 2 Mesure de suivi | 220 |
| 1.3.1 ME 1 : Conservation de milieux naturels | 128 | 2.1 <i>MS 1 : Mesure de suivi de l'application des mesures en phase travaux</i> | 220 |
| 1.4 <i>Impacts après mesure d'évitement en phase exploitation</i> | 131 | 2.2 <i>MS 2 : Mesure de suivi de l'application des mesures en phase exploitation</i> | 221 |
| 1.5 <i>Mesures de réduction en phase exploitation</i> | 136 | 3 Conclusions sur les impacts après mesures de compensation | 221 |
| 1.5.1 MR1 : Limitation de l'éclairage (phase exploitation) et gestion adaptée | 136 | | |
| 1.5.2 MR 2 : Renforcement et densification du réseau de haies sur les espaces publics | 137 | | |
| 1.5.3 MR 3 : Renforcement et densification du réseau de haies sur les lots privés | 138 | | |
| 1.5.4 MR4 : Préservation de la continuité du bassin de rétention aux franchissements | 139 | | |
| 1.5.5 MR5 : Valorisation du bassin de rétention | 140 | | |
| 1.5.6 MR 6 : Mise en place d'abris pour la faune terrestre et pour l'avifaune sur espaces publics | 142 | | |
| 1.5.7 MR 7 : Pose de perchoirs à rapaces | 143 | | |
| 1.5.8 MR 8 : Création et remodelage de mares | 144 | | |
| 1.5.9 MR 9 : Transformation d'une voirie en cheminements modes doux | 144 | | |
| 1.5.10 MR 10 : Gestion adaptée en fonction de l'usage | 145 | | |
| 1.5.11 MR 11 : Plantation de Chênes et arbres favorables au Grand Capricorne | 145 | | |
| 1.5.12 MR 12 : Aménagement des espaces publics | 145 | | |
| 1.5.13 MR16 : Valorisation écologique du parc | 147 | | |
| 1.7 <i>Mesures d'évitement en phase chantier</i> | 149 | | |
| 1.7.1 ME 2 : Adaptation de la période de travaux au cycle de vie des espèces | 149 | | |
| 1.7.2 ME 3 : Organisation de la circulation en phase chantier | 149 | | |
| 1.7.3 ME 4 : Protection des espaces verts pendant la phase d'urbanisation | 149 | | |
| 1.7.4 ME 5 : Protection de la flore protégée et des zones humides pendant la phase chantier | 149 | | |
| 1.7.5 ME 6 : Mise en défens des mares | 149 | | |
| 1.7.6 ME 7 : Ne pas créer de flaques ni d'ornières en période de reproduction des amphibiens. | 150 | | |
| 1.7.7 ME 8 : Passage d'un écologue avant débroussaillage et coupe des arbres | 151 | | |
| 1.8 <i>Mesures de réduction en phase chantier</i> | 151 | | |
| 1.8.1 MR 13 : Limitation de l'éclairage (phase chantier) et gestion adaptée | 151 | | |
| 1.8.2 MR 14 : Gestion des espèces exotiques envahissantes en phase chantier | 151 | | |
| 1.8.3 MR 15 : Protocole de sauvegarde des amphibiens | 151 | | |
| 1.8.4 Synthèse des mesures en phase chantier | 151 | | |
| 1.9 <i>Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction</i> | 154 | | |
| 1.9.1 Impacts résiduels sur les habitats naturels et fonctionnement écologique | 154 | | |
| 1.9.2 Impacts résiduels sur les oiseaux | 157 | | |
| 1.9.3 Les chiroptères : | 163 | | |
| 1.9.4 Les mammifères : | 164 | | |
| 1.9.5 Les amphibiens : | 164 | | |
| 1.9.6 Les reptiles : | 165 | | |
| 1.9.7 Les coléoptères : | 165 | | |
| 1.10 <i>Conclusion sur les impacts résiduels et dimensionnement de la compensation</i> | 174 | | |
| 1.11 <i>Mesures de compensation</i> | 175 | | |
| 1.11.1 MC 1 : Parcelle de Mme Pasquier | 177 | | |
| 1.11.2 MC 2 : Parcelles de Mr Pallandre | 181 | | |
| 1.11.3 MC 3 : Parcelles de Mr Brun | 192 | | |
| 1.11.4 MC4 : Parcelles de Mr Trabet | 201 | | |
| 1.11.5 MC5 : Parcelles de la CCFE | 205 | | |

1 PRÉAMBULE

1.1 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 des Murons II |
| Maitre d'ouvrage | <p>Novim 33 boulevard Antonio Vivaldi, 42003 Saint Etienne Tél. : 04 77492549 Mail : charlotte.bouvier@novim-epl.fr Contact : Anne Zorninger (Directrice générale) Charlotte Bouvier (Responsable d'opérations)</p> |
| Bureau d'études | <p>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)</p> |
| Inventaires naturalistes | Olivier BENOIT-GONIN (expert naturaliste) Alexandre MACCAUD (expert naturaliste) Edouard RIBATTO (expert naturaliste) |
| Rédaction dossier | Cassandre DUPONT (chargée d'études) Pauline MARCHIANO (chargée d'études) |
| Contrôle qualité de l'étude | Fabrice VULLION (directeur d'études) |

1.2 ACTUALISATION SUITE À L'AVIS DU CNPN

Un dossier initial a été instruit en séance du 16 décembre 2024 du Conseil National de Protection de la Nature qui a rendu un avis défavorable à cette demande de dérogation, avec la recommandation au pétitionnaire de porter l'ambition de restauration des écosystèmes et des fonctionnalités écologiques à la hauteur des attentes sociétales contemporaines.

Un mémoire en réponse à cet avis a été réalisé par le maître d'ouvrage ainsi qu'une actualisation, en conséquence des nouveaux engagements, du dossier portant notamment sur :

- Une réévaluation des impacts résiduels et des objectifs de compensation pour les espèces impactées ;
- Une nouvelle mesure de compensation (MC 5) pour la restauration d'un écosystème sur un tènement agricole exploité actuellement de manière intensive.

Le dossier fait état des actualisations par deux moyens :

- Une **couleur spécifique** pour les modifications de texte et de chiffres.
- Un cadre spécifique pour les ajouts les plus importants :

Réponse à l'avis du CNPN, 2025

2 OBJET DE LA PRESENTE DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DE LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES

La présente demande concerne le projet d'aménagement de la ZAC des Murons II sur la Commune de Veauche sur un terrain libre de construction au contact de l'aéroport Saint-Etienne Loire à l'Est. Il s'agit d'un secteur agricole (pâtures) en dent creuse du tissu urbanisé de Veauche qui s'inscrit en amont du vallon boisé du Volon qui rejoint la Loire à 1km.

Initié par l'ex Communautés de Communes du Pays de Saint-Galmier (ex-CCPSG) en 2010, ce projet est le prolongement de la ZAC des Murons I, en extension nord de cette zone, de l'autre côté d'un bassin d'assainissement réalisé il y a près de 20 ans pour les deux opérations. L'extension de la zone s'inscrit dans une logique de développement territorial afin de renforcer le pôle industriel constitué de différentes zones d'activités de la Plaine du Forez. Elle également attendue pour désenclaver les zones artisanales des pâtures et des loges au nord de la ZAC dont l'accès par le tissu urbain résidentiel n'est pas adapté.

Cette opération est à vocation mixte : elle vise la création d'une nouvelle zone comprenant une majorité d'activités avec une partie dédiée à du logement (30 logements intermédiaires) afin d'augmenter le nombre de logements sociaux d'ici 2030 sur une commune déficitaire et d'assurer une mixité sociale et fonctionnelle du secteur.

Elle répond ainsi à des raisons impératives d'intérêts publics majeures et il n'existe pas d'autre solution alternative.

Le projet a fait l'objet d'un dossier de création de ZAC approuvé le 21 décembre 2016 avec une première étude d'impact, ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnemental le 25 octobre 2016.

A la suite d'une fusion des intercommunalités, le projet a été en arrêt entre 2017 et 2019. La commune de Veauche étant désormais rattachée à la Communauté de Communes de Forez-Est (CCFE), une consultation en vue de l'établissement d'une concession d'aménagement pour la réalisation de la ZAC des Murons II a été lancé en 2020. Dans ce cadre, NOVIM a été désigné aménageur de la ZAC par traité de concession en date du 28 septembre 2021.

Le projet s'est attaché à dégager un programme d'aménagement en cohérence avec les enjeux écologiques du site. Des inventaires faune-flore ont été engagés en 2022 venant compléter ceux déjà réalisés en 2014-2015. Ils ont permis de redéfinir la conception du projet en réajustant le plan masse selon les enjeux écologiques.

Les habitats du site ont peu évolué depuis 2014 mais on observe cependant l'accroissement de la pression anthropique en raison du contexte urbanisé dans lequel il s'insère : plusieurs mares s'assèchent, le bassin de rétention au Sud est localement dégradé par la présence ponctuelle de pollutions, les perturbations le long de la rue Robert Schuman sont renforcées et des arbres ont été abattus (haies de résineux et quelques arbres isolés), forte densité de chats domestiques (pression sur les petits mammifères et les reptiles). Le site est essentiellement composé d'habitat prairial (avec encore quelques grandes cultures recensées en 2014) que l'on peut catégoriser en 3 types, les prairies artificielles, les prairies pâturées et les prairies abandonnées. Des mares sont présentes sur le site d'étude mais elles ont tendances à disparaître. Les seules zones humides ne concernent principalement que le bassin d'assainissement. Aucune flore protégée n'a été recensée sur le périmètre du projet.

Les espèces animales protégées recensées comprennent 1 espèce de mammifères, 26 espèces d'oiseaux nicheurs, 4 espèces d'amphibiens, 2 espèces de reptiles, 17 espèces de chiroptères, 1 espèce de coléoptères.

Le fonctionnement écologique de cette zone de 30 ha repose sur :

- un secteur de sensibilité écologique forte d'environ 12 ha (prairies pâturées avec un réseau de haies et des vieux chênes associés à un bosquet pré forestier qui sont les zones d'habitat de certaines espèces protégées comme la Chouette Chevêche, l'Alouette des Champs et le Grand Capricorne...) au cœur du site en échange plus ou moins fonctionnel avec le bassin d'assainissement de 3 ha qui présente des habitats singuliers et un rôle important de connexion écologique entre le vallon boisé du Volon directement connecté aux milieux alluviaux de la Loire et les prairies de l'aérodrome.

- Un secteur de sensibilité écologique moyenne d'environ 8ha, où l'on retrouve également des prairies présentant certaines haies arbustives qui abritent certaines espèces protégées.
- Des secteurs de sensibilité écologique plus faible couvrant environ 10 ha, avec des prairies présentant peu de haies et des anciennes cultures.

Des mesures d'évitement et de réduction au sein du projet soumis à la demande, permettent de réduire les impacts bruts, notamment par la conservation d'habitats (boisement pré forestier, prairie pâturé mésoxérophile, haies et fourrés) qui formeront un parc agro naturel, la mise en place de préconisation dans les lots privés et la valorisation d'un bassin de rétention. Ainsi, le fonctionnement écologique est grandement préservé avec un espace fonctionnel de 10 ha de secteur de sensibilité écologique forte connecté au 3 ha de bassin de rétention (hors projet) qui fera l'objet d'une valorisation écologique.

Pour les espèces ubiquistes l'impact résiduel est jugé comme faible, il est considéré que ces espèces peuvent s'adapter à la nouvelle configuration avec milieux urbains autour d'un cœur écologique avec de bonnes conditions de report. Pour les amphibiens et les coléoptères (Grand Capricorne), les mesures d'évitement et de réduction permettent de maintenir un habitat favorable à la conservation de ces espèces ; l'impact résiduel est donc jugé comme négligeable. Pour les espèces de milieux forestiers et arborés, la conservation du milieu boisé pré forestier permet aux espèces de se maintenir ; l'impact résiduel est donc jugé comme négligeable.

L'avifaune des milieux ouverts trouve également des espaces de maintien et de report notamment pour la pie grise écorcheur en limite Sud du projet. Cependant, toutes les espèces ne pourront pas se reporter sur les mêmes espaces et un impact résiduel réside après les mesures d'évitement et de réduction. Le besoin de compensation est évalué à **10 ha correspondant aux espaces de prairies perdus**.

Les impacts résiduels les plus importants concernent les 4 espèces de rapaces et les 17 espèces de chiroptères compte tenu d'une pression urbaine plus importante sur leur domaine vital. Si les conditions sont réunies pour leur maintien sur site, la réduction des habitats entraîne une compétition entre espèces. L'impact résiduel est évalué entre 2,42 et 10 ha selon l'espèce considérée ; 11,55 ha pour les espèces de chiroptères les plus lucifuges.

Des mesures de compensations sont proposées dans un objectif de plus-value écologique en valorisant ou développant des complexes d'habitat favorables aux rapaces, chiroptères et au cortège avifaune de milieux ouverts et semi ouverts. Au nombre de **5**, les mesures correspondent à une contractualisation par des Obligations Réelles Environnementales (ORE) avec des exploitants agricoles correspondant **ainsi qu'à la mise en place d'un maillage écologique sur vaste ténement exploité en culture intensive** à un gain écologique de **15.88** hectares avec :

- La plantation de haies **et bandes enherbées** sur près de **9,1 km linéaires** (les 2,3 km initiaux ont été portés à **9,1 km suite à l'avis du CNPN**) dans des secteurs de prairies (pâtures) **ou de cultures intensives** ; les haies de nouveaux milieux fonctionnels pour les espèces visées par la dérogation (gain écologique estimé à **7,05 ha**).
- La modification des pratiques agricoles pour réduire la pression de pâture : 36 ha sont ainsi préservés dans une fonction de prairie dans des conditions plus favorables à la biodiversité sur un temps long (30 ans). Le gain écologique est estimé à 8.82 ha.

Les objectifs de compensation sont ainsi largement satisfaits avec des mesures situées plus ou moins loin de la ZAC (2 mesures à moins de 1,5km, 3 mesures à moins de 10km, 2 mesures à moins de 15km et **1 mesure à plus de 20km**). Ces objectifs intègrent le temps de latence nécessaire à l'effectivité de certaines mesures liées à la pousse de végétaux. Des mesures d'accompagnement sont également envisagées pour s'assurer d'un développement de la biodiversité au sein du tissu urbain (valorisation écologique du parc de l'Escale par la création d'une zone humide, et des futurs espaces verts au sein des lots privés), la valorisation écologique de l'ancien de station de captage au sein du réservoir de biodiversité que représente la Loire et ses milieux alluviaux. Enfin, un classement en zone N dans le PLU de Veauche assurera la protection de prairies concernée par le projet (2 ha de prairies au sein de la ZAC non maîtrisées).

Dans ces conditions, le maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces concernées par la demande de dérogation dans leur aire de répartition naturelle est assuré, ainsi que l'absence de perte nette pour la biodiversité.

2.1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.1.1 Rappel de l'autorisation loi sur l'eau

L'aménagement de la Zone d'Activité des Murons par l'ex-Communautés de Communes du Pays de Saint-Galmier CCPSG (Maître d'Ouvrage) et la SEDL (Aménageur) sur la commune d'Andrézieux Bouthéon et la commune de Veauche, a nécessité une demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau.

L'aménagement était initialement prévu sur 88 hectares environ, partagée en deux tranches réparties comme suit :

- 50 hectares environ pour « les Murons Sud »
- 38 hectares environ pour « les Murons Nord ».

L'arrêté d'autorisation a été obtenu le 2 juillet 2003. Une demande de modification a été portée pour reprendre en compte le regroupement des eaux pluviales des ZA Nord et Sud dans un seul bassin en intégrant la réduction de la surface d'aménagement de la ZA Murons Nord (surface initiale de 38 hectares réduite à 18,2 ha). Elle intégrera les principes nécessaires à la mise en œuvre de la MR5 (revalorisation du bassin de rétention).

2.1.2 Demande de dérogation au statut de protection des espèces protégées

La destruction des espèces protégées et/ou de leurs sites de reproduction et aires de repos peut remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces protégées, et est 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 certains motifs prévus aux articles L. 411-2 (4°), R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement.

Dans le cadre du présent dossier, les raisons de l'éligibilité du projet sont développées dans la partie 2 du dossier).

| Espèce | | Statut réglementaire | Dérogation au titre de |
|---|---------------------------------|----------------------|--|
| Nom français | Nom scientifique | | |
| Oiseaux (Cortège des milieux ouverts et agricoles) | | | |
| Chouette Chevêche | <i>Athene noctua</i> | PN (Art. 3) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Chouette effraie | <i>Tyto alba</i> | PN (Art. 3) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinunculus</i> | PN (Art. 3) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Fauvette grisette | <i>Sylvia communis</i> | PN (Art. 3) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Linotte mélodieuse | <i>Linaria cannabina</i> | PN (Art. 3) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | PN (Art. 3) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Bruant zizi | <i>Emberiza cirlus</i> | PN (Art. 3) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Pie Grièche écorcheur | <i>Lanius collurio</i> | PN (Art. 3) | Perturbation d'individus |
| Oiseaux (Cortège des milieux arborés et arbustifs) | | | |
| Milan noir | <i>Milvus migrans</i> | PN (Art. 3) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | PN (Art. 3) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Pic épeichette | <i>Dendrocopos minor</i> | PN (Art. 3) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | PN (Art. 3) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Epervier d'Europe | <i>Accipiter nisus</i> | PN (Art. 3 et 6) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | PN (Art. 3) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Tarier pâtre | <i>Saxicola rubicola</i> | PN (Art. 3) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | PN (Art. 3) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | PN (Art. 3) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Oiseaux (Cortège ubiquiste) | | | |
| Verdier d'Europe | <i>Chloris chloris</i> | PN (Art. 3) | Non concerné |
| Hypolaïs polyglotte | <i>Hippolais polyglotta</i> | PN (Art. 3) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Oiseaux (Cortège de milieu bâti) | | | |
| Moineau domestique | <i>Passer domesticus</i> | PN (Art. 3) | Non concerné |
| Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> | PN (Art. 3) | Non concerné |
| Mésange bleue | <i>Cyanistes caeruleus</i> | PN (Art. 3) | Non concerné |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | PN (Art. 3) | Non concerné |
| Rossignol Philomèle | <i>Luscinia megarhynchos</i> | PN (Art. 3) | Non concerné |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | PN (Art. 3) | Non concerné |
| Rougequeue noir | <i>Phoenicurus ochruros</i> | PN (Art. 3) | Non concerné |
| Chiroptères | | | |
| Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> | PN (Art. 2) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Noctule commune | <i>Nyctalus noctula</i> | PN (Art. 2) Annexe 1 | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Murin de Bechstein | <i>Myotis bechsteinii</i> | PN (Art. 2) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Murin à oreilles échancrées | <i>Myotis emarginatus</i> | PN (Art. 2) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Grand murin | <i>Myotis myotis</i> | PN (Art. 2) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Noctule de Leisler | <i>Nyctalus leisleri</i> | PN (Art. 2) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |

| Espèce | | Statut réglementaire | Dérogation au titre de |
|---------------------------|----------------------------------|----------------------|--|
| Nom français | Nom scientifique | | |
| Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i> | PN (Art. 2) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | PN (Art. 2) | Non concerné |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | PN (Art. 2) | Non concernée |
| Murin d'Alcatheo | <i>Myotis alcatheo</i> | PN (Art. 2) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Murin de Brandt | <i>Myotis brandtii</i> | PN (Art. 2) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Oreillard gris | <i>Plecotus austriacus</i> | PN (Art. 2) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Pipistrelle de Kuhl | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | PN (Art. 2) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Murin de Daubenton | <i>Myotis daubentonii</i> | PN (Art. 2) | Non concerné |
| Murin à moustaches | <i>Myotis mystacinus</i> | PN (Art. 2) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Murin de Natterer | <i>Myotis nattereri</i> | PN (Art. 2) | Non concerné |
| Pipistrelle soprane | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | PN (Art. 2) | Perturbation d'individus et destruction d'habitats |
| Amphibiens | | | |
| Triton crêté | <i>Triturus cristatus</i> | PN (Art. 3) | Perturbation d'individus et déplacement |
| Triton palmé | <i>Lissotriton helveticus</i> | PN (Art. 3) | Perturbation d'individus et déplacement |
| Triton alpestre | <i>Ichthyosaura alpestris</i> | PN (Art. 3) | Perturbation d'individus et déplacement |
| Crapaud calamite | <i>Epidalea calamita</i> | PN (Art. 3) | Perturbation d'individus et déplacement |
| Reptiles | | | |
| Lézard des murailles | <i>Podarcis muralis</i> | PN (Art. 2) | Non concerné |
| Couleuvre verte et jaune | <i>Hierophis viridiflavus</i> | PN (Art. 2) | Perturbation d'individus et déplacement |
| Insectes | | | |
| Grand Capricorne du Chêne | <i>Cerambyx cerdo</i> | PN (Art. 2) Annexe 1 | Non concerné |

Tableau 1 : Espèces faisant l'objet de la présente dérogation

PARTIE 1
PRÉSENTATION DU PROJET

1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE

1.1 LOCALISATION

La zone d'étude intéresse la partie Sud de la Plaine du Forez et se situe à une quinzaine de kilomètres au Nord de Saint-Etienne.

Le site d'étude, qui concerne le territoire de la commune de Veauche et appartient à la Communauté de Commune de Forez-Est (CCFE), s'étend sur une superficie d'environ 30 ha sur le lieu-dit "Les Murons". Il s'agit d'un espace agricole résiduelle au contact de la ville, limité approximativement :

- Les lotissements de « Quatre routes » et de « Tête Noire » au Nord et à l'Est,
- A l'Est, par la voie ferrée et l'aéroport de Saint-Etienne Loire,
- Au Sud, par la zone d'activité des Murons I séparée par le bassin de rétention aménagé pour la ZAC des Murons 1 (maintenant aménagée) et la ZAC Murons II (objet du présent dossier).

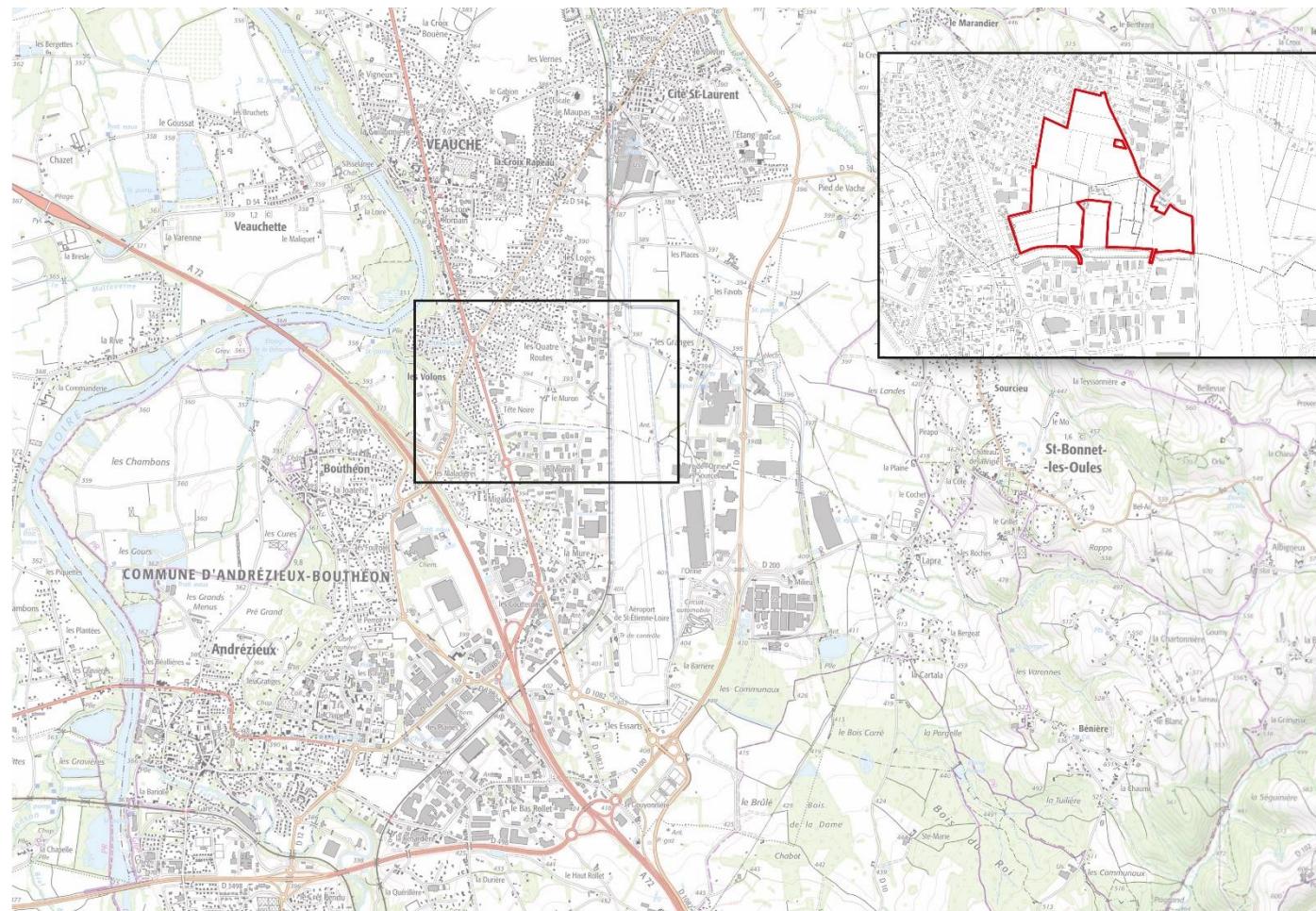


Figure 1 : Localisation du site d'étude (Soberco Environnement, 2023)

1.2 PÉRIMÈTRE DU PROJET

Plusieurs périmètres ont été définis et sont réutilisés dans l'ensemble du projet :

- Le périmètre de la ZAC (33 ha) : la ZAC a fait l'objet d'un dossier de création approuvé le 21 décembre 2016.

3. Plan de périmètre

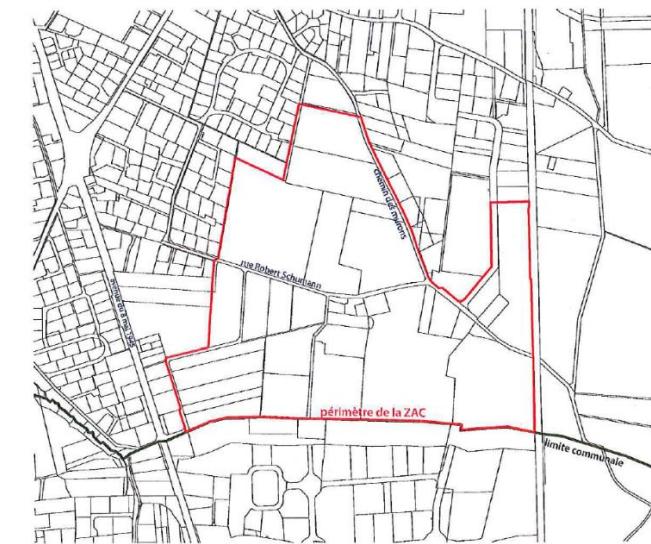
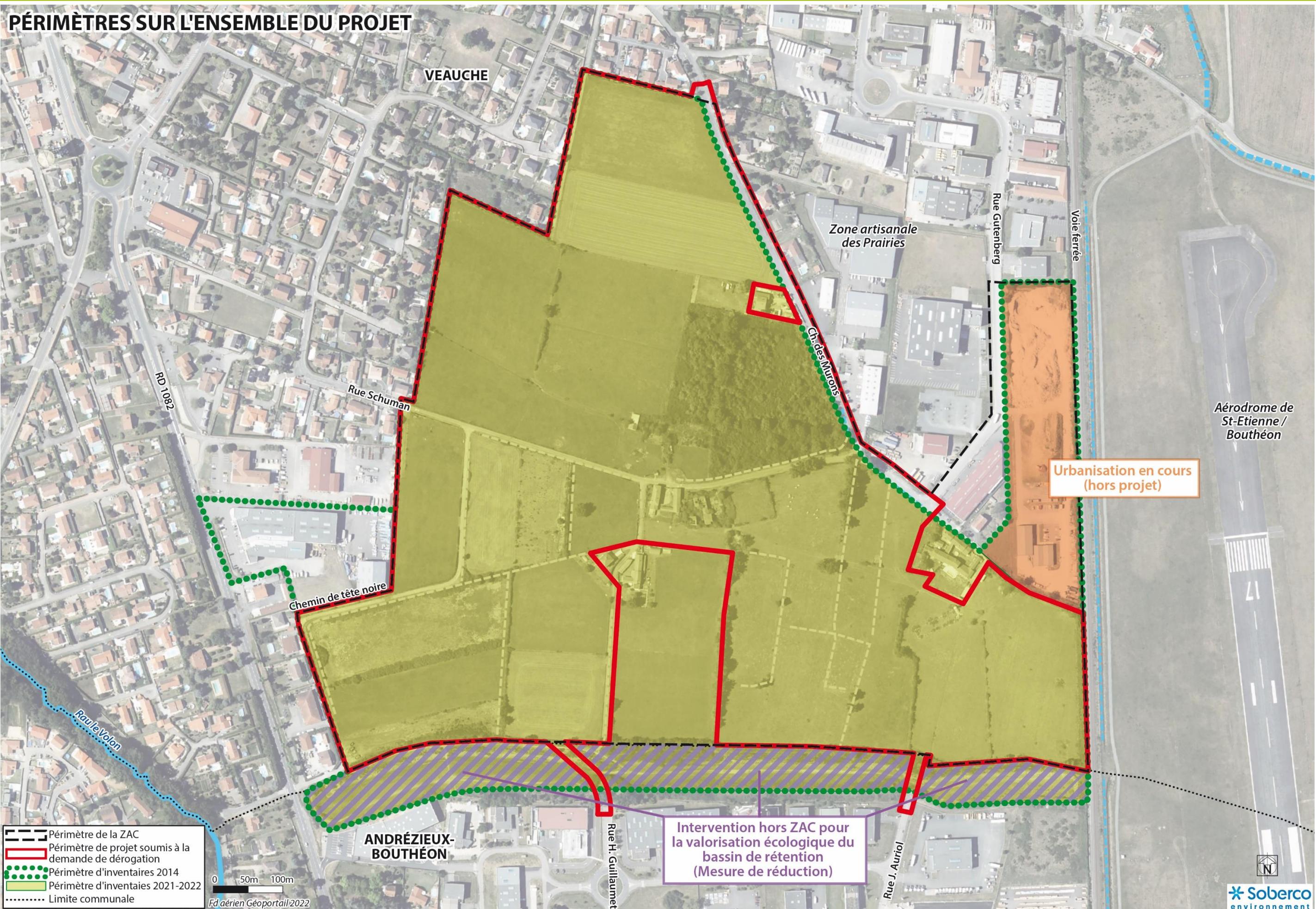


Figure 2 : Périmètre de la ZAC Murons II (dossier de création, 2016)

- Le périmètre de projet et le périmètre de la demande de dérogation. Ces derniers sont identiques et concernent un périmètre plus restreint que celui de la ZAC. Il couvre une superficie de 29 ha. Ils n'intègrent pas les terrains où l'intervention n'est pas programmée par la ZAC à savoir les habitations présentes, une parcelle agricole de 2ha, un secteur de 2,1 ha a déjà urbanisé sans attendre la réalisation de la ZAC.



Figure 3 : Périmètre du projet (Soberco Environnement, 2023)



1.3 EVOLUTION DU PROJET

Le projet de ZAC des Murons II a déjà fait l'objet de plusieurs études d'aménagement avec des périmètres différents et des scénarios d'aménagement divers. A partir des principes généraux d'aménagement et des fonctionnalités à assurer, la recherche de solutions s'est nécessairement localisée dans l'aménagement fonctionnel de la nouvelle zone d'activités et sur la relation avec l'environnement.

A partir du parti d'aménagement envisagé en 2010 lors des premières études sur ce périmètre, des améliorations ont été régulièrement apportées de manière à assurer la meilleure intégration possible du projet dans son environnement.

De ce fait, cet aménagement, dont la réflexion couvre environ 30 ha, a fait l'objet de plusieurs variantes :

- 2010 : Initié par l'ancienne Communauté de Communes du Pays de Saint Galmier, cet aménagement entraînait un effet d'emprise sur presque la totalité du site et qui impactait le patrimoine naturel du site (17 à 20 ha cessibles pour de l'activité à court et long terme, 1,1 ha pour un équipement public avec une phase intermédiaire qui prévoyait le maintien des habitations existantes dans l'attente d'une urbanisation de l'ensemble. S'ajoutent également les voiries et fossés. Les espaces verts restants (environ 8,5 ha) sont mobilisés pour des usages et des ouvrages d'assainissement de type bassin.
- 2016 : Des études de programmation et de conceptions portées par NOVIM (anciennement SEDL) en groupement avec SOBERCO Environnement qui a défini le profil des mesures Eviter Réduire Compenser ayant permis d'arrêter un programme se limitant à 20,5 ha de surfaces urbanisables (17 ha de terrains cessibles pour de l'activité, 3 ha pour du logement et 0,5 ha dédié à un équipement) avec, en plus la réalisation des infrastructures ; 6 hectares sont aménagés sous formes d'espaces verts pouvant supporter des usages et des ouvrages intégrés de gestion des eaux pluviales.
- L'actualisation, en 2023, de l'étude d'impact dans le cadre de la réalisation de la ZAC des Murons II. Cette actualisation a été l'occasion :
 - De réexprimer les objectifs de la ZAC des Murons II ;
 - De retravailler le plan du projet sur la base des objectifs, de l'avis de l'autorité environnementale du 25 octobre 2016, des nouvelles études et des enjeux actuels.

Les principales modifications du projet de ZAC des Murons II entre 2016 et 2023 sont les suivantes :

- **Nouvelle trame viaire limitant le maillage interne au profit d'un principe de bouclage unique et favorisant** les déplacements modes doux au cœur du projet. Le réseau est hiérarchisé et permet de séparer les déplacements des résidents et des camions ;
- **Réduction du périmètre d'intervention pour atteindre 29 ha contre 33 ha de la ZAC. Près de 2 ha sont déjà urbanisés le long de la rue Gutenberg, la réduction est de 2 ha avec le maintien d'une parcelle agricole hors périmètre d'intervention.**
- **Réduction de la surface urbanisable de plus de 25 % pour atteindre environ** 14 de hectares cessibles pour de l'activité et 0,5 ha pour du logement. En plus des 2 ha de prairies préservés, ce sont près de 11 hectares qui sont maintenus en milieu naturel au sein du projet et sont à considérer comme des mesures d'évitement (sans intervention).

ÉVOLUTION DU PROJET

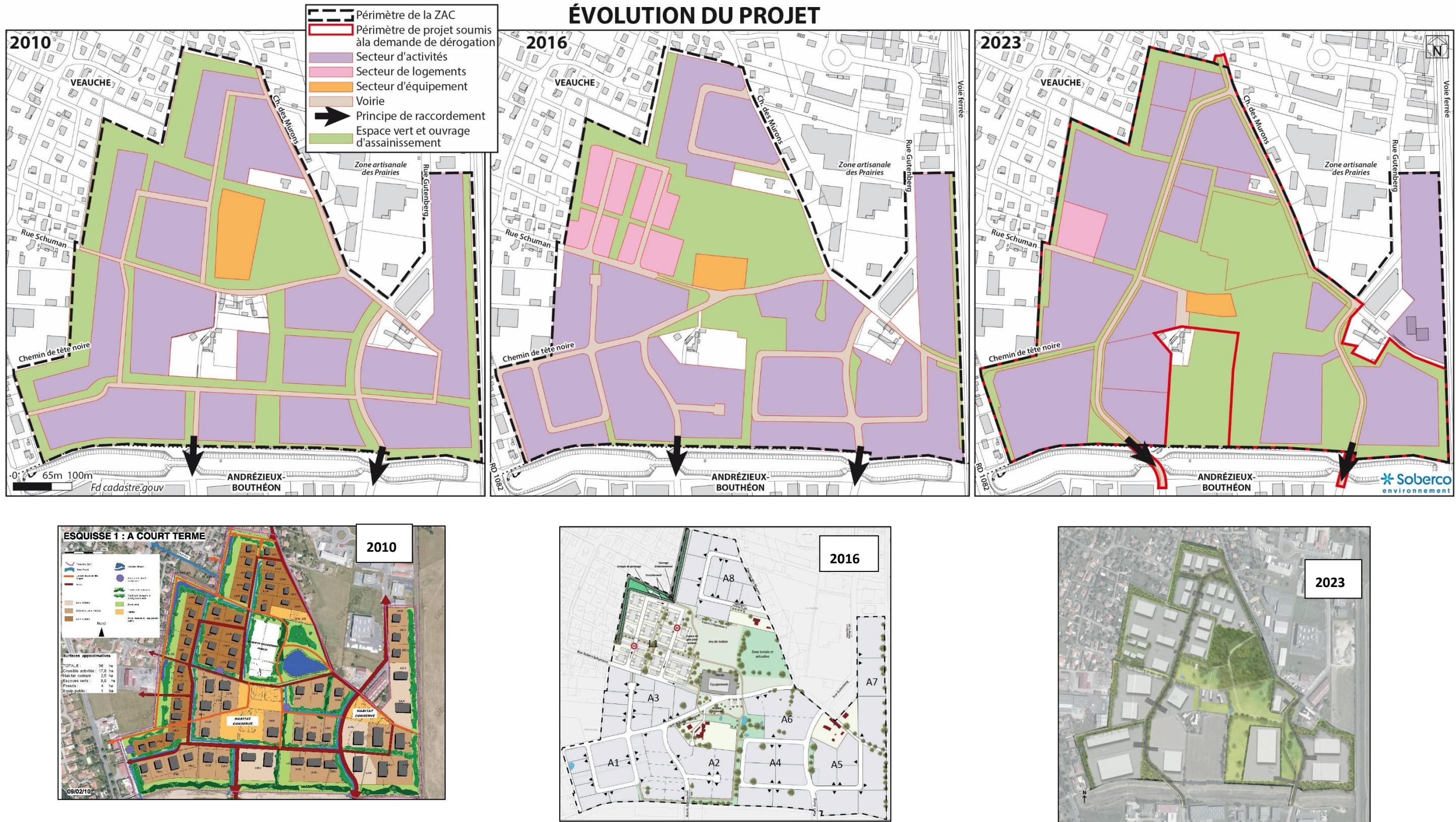


Figure 4 : Evolution du projet de ZAC des Murons II en 2010, 2016 (création de ZAC) et 2023 (réalisation de ZAC)

2 PROGRAMMATION

La programmation initialement prévue dans le dossier de création demeure. Des modifications ont été apportées en termes de proportions pour répondre à des objectifs d'optimisation du foncier, de préservation de la biodiversité et à la demande de l'Etat par la réduction le nombre de logements au profit de l'activité économique. De ce fait, le nouvel aménagement comprendra :

- La création de 30 nouveaux logements (0.5 ha) (cf Partie 2 RIIPM : 1.2.2 Besoin de création de logements)
- Un équipement public (0.28 ha) en lieu et place de l'ancien corps de ferme en position centrale de la ZAC ;
- L'accueil d'activités économiques industrielles et artisanales (13.7 ha) (cf. Partie 2 RIIPM : 1.3.3 besoins de réindustrialisation);
- Un parc écologique (5.5 ha).

La desserte de la ZAC représente 1500 mètres linéaires de voiries soit environ 2,5 ha.

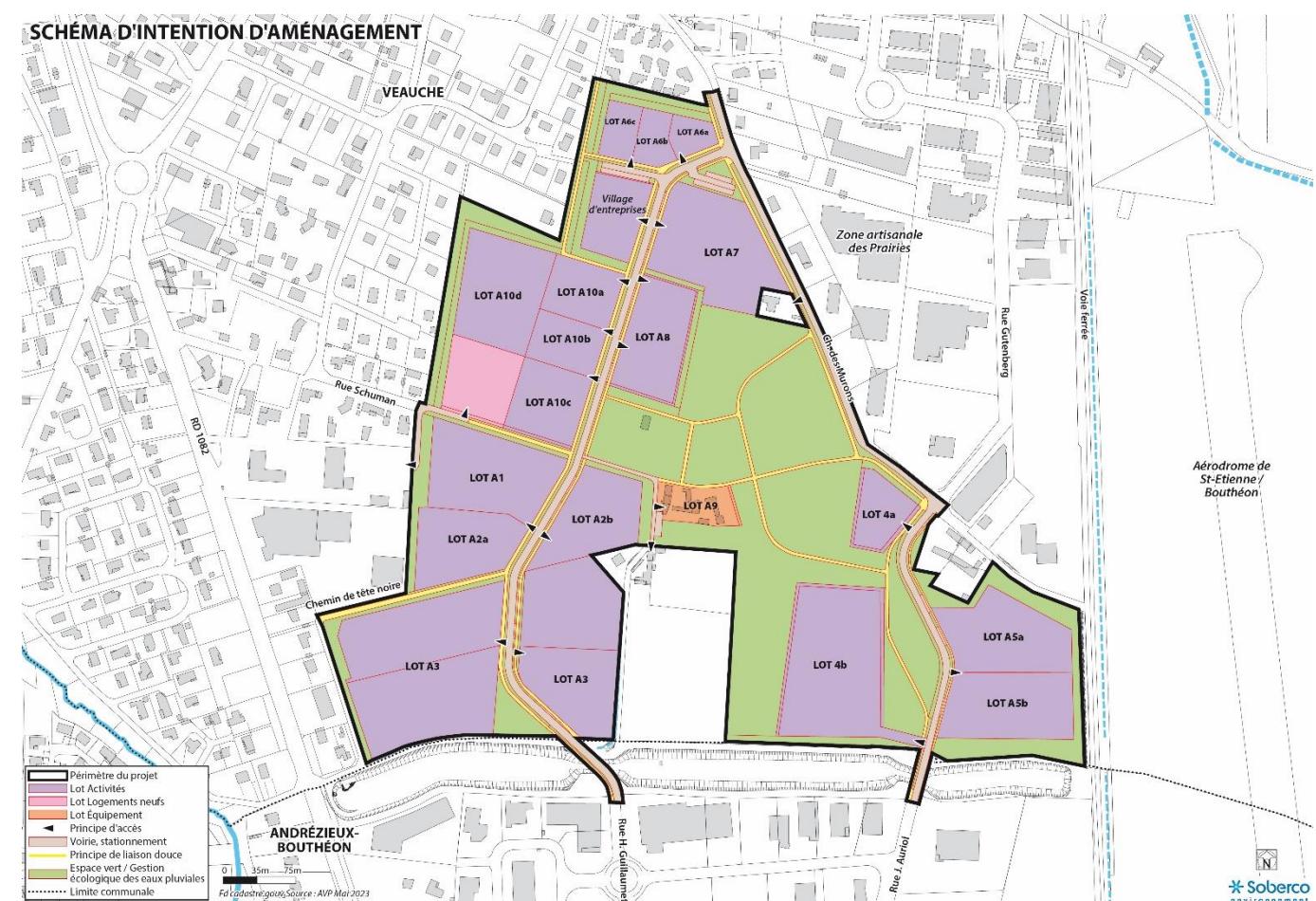


Figure 5 : Projet de ZAC des Murons II (2023) (Lieux Fauves, 2023) actualisé en 2025 suite à l'avis du CNPN

3 GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET

Le plan d'aménagement actualisé a été composé dans l'esprit d'un quartier d'activité à l'interface de secteurs résidentiels à préserver et du parc économique à prolonger. Il s'organise autour d'un vaste espace naturel central, d'un seul tenant, fondé sur la qualité du paysage et les sensibilités écologiques majeures. Les contours du plan masse ont été retravaillés au regard de trois grands fondements :

- **Ecologique** : A travers l'établissement d'une trame paysagère structurante conservant les haies, arbres ainsi que le boisement par l'agrandissement de l'espace central. Également, la localisation de certains sites construits a été modifiée au profit des espaces de sensibilité environnementale et permettre les continuum écologiques ;
- **Cohérence urbaine** : L'actualisation du projet vise à l'amélioration des continuité urbaines et la lisibilité du schéma viaire. De ce fait, il s'agit de simplifier le maillage viaire par la création de deux rues Nord-Sud en prolongement des voiries en attente sur la ZAC des Murons I. Cette liaison permettra de relier les zones d'activités existantes (Murons I et ZA des Prairies) et de déconnecter le flux économique du secteur résidentiel aujourd'hui fortement impactés par le trafic routier ; (Cf Partie 2, démonstration de l'intérêt public majeur)
- **Economiques** : Répondre à la demande et aux besoins des entreprises présentes sur le territoire. Une nouvelle proposition d'implantation des lots cessibles a donc été réalisée afin d'optimiser le foncier et de densifier les parcelles bâties. cf. Partie 2, 1.3.3 besoin de création d'emploi);



4 LES COMPOSANTES DU PROJET

4.1 LES ESPACES PRIVÉS

4.1.1 Les différents lots

Les espaces privés seront composés de :

- 17 parcelles industrielles (11.93 ha au total) composées de :
 - 6 parcelles pour Petites et Moyennes Entreprises (PME) allant de 0.93 à 0.24 ha La dimension des parcelles est évolutive selon les prospects. Pour chaque lot industriel, une attention particulière sera portée à la végétalisation des lots, notamment à l'épaississement des haies existantes en limites de lot. Ces préconisations seront décrites et à respecter selon le CPUAPE. ;
 - 11 parcelles de grandes industries, allant de 1.4 à 0.72ha. La dimension des parcelles est évolutive selon le prospect. L'ambiance végétale des lots sera précisée via le CPUAPE : les grands volumes bâtis devront dialoguer avec des éléments de paysage de grande ampleur. Les retraits demandés en front de rue faciliteront cette inscription. Les bâtiments seront de facture contemporaine.
- 10 parcelles artisanales (1.8ha au total) composées de :
 - 10 parcelles, dont une consacrée au village entreprise, allant de 0.31ha à 0.08ha. Ce secteur sera optimisé au maximum, notamment grâce au parking mutualisé, pour permettre une optimisation foncière. (Cf. AVP en annexe 1) ;
- 1 parcelle sera dédiée au secteur résidentiel sur 0.5ha. Il sera possible d'y retrouver environ 30 logements. Ils seront de typologies intermédiaires et petits collectifs, et s'étageront de R+2 en façade sur le parc à R+1 au contact des quartiers existants. Le plan favorise une implantation en courées, les logements sont accessibles depuis un espace central et séparés par de vastes jardins. Ces jardins sont privés et pourraient participer à la gestion hydraulique en interceptant les eaux de pluies (Cf. AVP en annexe 1) .

Les aménagements prévus sur chaque parcelle devront se faire au maximum en évitant la végétation existante. L'abattage d'arbres et végétaux ne se fera qu'en cas de gêne pour l'implantation des bâtiments.

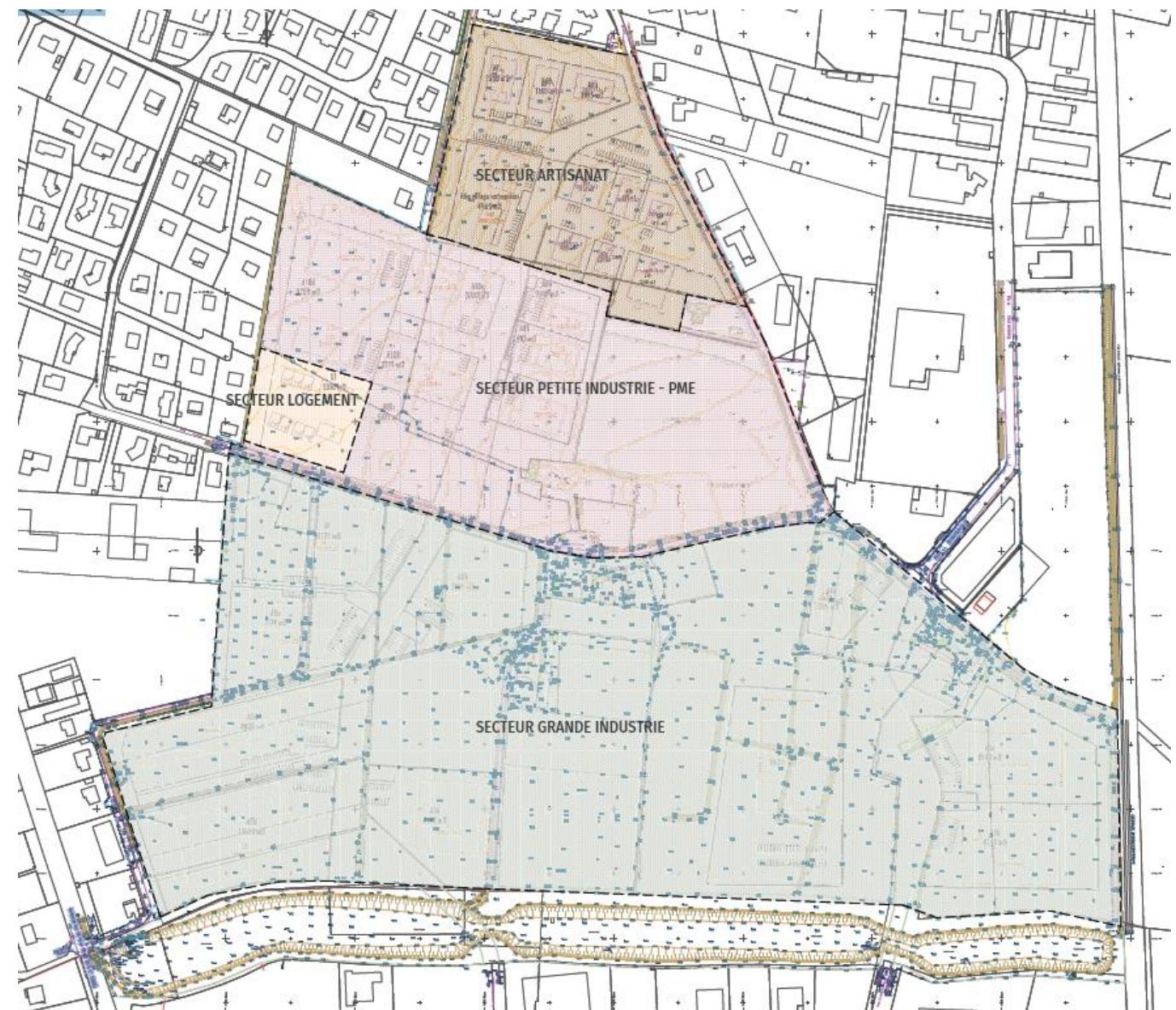


Figure 6 : Localisation des différents secteurs (AVP, 2023)



4.2 LES ESPACES PUBLICS

4.2.1 Description générale

Les espaces communs occuperont 10.2 ha du projet composé de :

- 5.6 hectares de prairie pâturée mésoxérophile acide ;
- 0.6 hectares de pâture mésophile ;
- 0.5 hectares de prairie artificielle ;
- 2.2 hectares de haies et fourrées pré forestier ;
- 0.05 ha de mares ;
- 0.096 ha d'une friche sableuse ;
- 1.2 hectares d'espaces bâtis, voiries et chemins ;
- 3 hectares de bassin d'orage (hors périmètre) ;

Une zone centrale verte sera valorisée pour développer les fonctions écologiques (environ 5.5ha) sur les anciennes prairies et la zone boisée. Des réseaux de haies y seront implantés afin de recréer un habitat fonctionnel pour la faune. Les haies seront composées d'une palette végétale diverse et variée avec des espèces indigènes locales. Des chênes et autres arbres favorables aux Grands Capricornes seront plantés pour prendre le relais des arbres existants vieillissants. Les zones humides seront intégrées dans ces espaces publics, avec des barrières autour pour protéger la petite faune. De plus, les espaces verts permettront de séparer les différentes zones afin d'éviter toutes nuisances.

4.2.2 Description du parc

Les espaces publics de la ZAC des Murons II deviendront un parc naturel au centre d'un secteur habité et travaillé, mais également une zone de préservation de la faune locale. Des cheminements modes doux permettront l'accès à la zone depuis les zones résidentielles tout en contenant les usages.

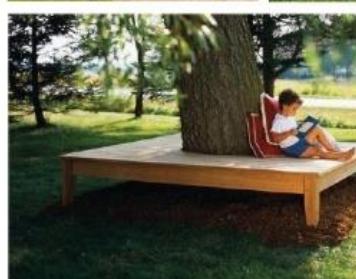
La zone boisée sera uniquement composée de cheminement mode doux afin de limiter la fréquentation et de préserver au mieux la faune présente sur cette zone. A côté de cette zone se trouvera un parc agro-naturel, où l'on retrouvera des agrès sportifs intégrés au paysage, des assises adaptées aux différents espaces et des jeux pour enfant. Tous ces éléments seront choisis de manière à être intégrés au paysage avec des matériaux naturels. Ces espaces seront également composés d'élément pour la faune tel que des gîtes pour reptiles et amphibiens et des perchoirs à rapaces.

Parc agro-naturel

Usages



Des agrès sportifs intégrés au paysage



Des assises adaptées aux différents espaces

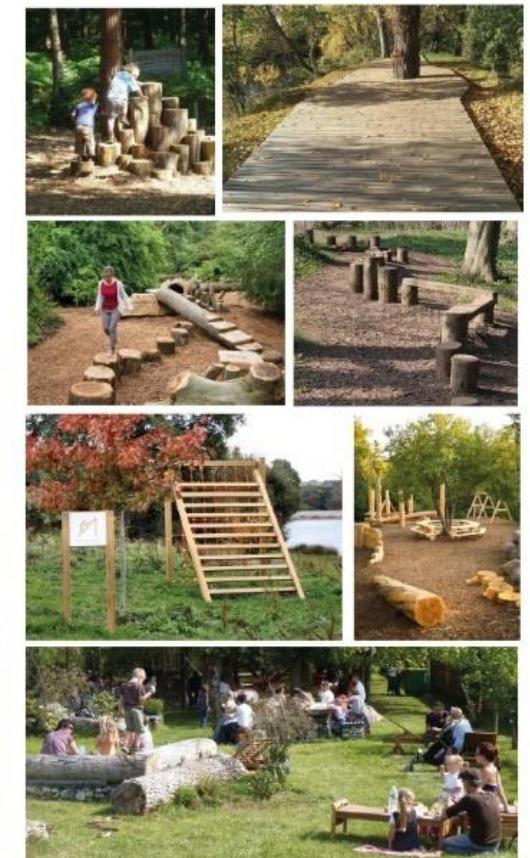


Figure 8 : Extrait de la notice de l'AVP (LieuxFauves, 2023)

4.2.3 Description des voiries publiques

La nouvelle trame viaire sera composée de voies principales, secondaires, tertiaires. Ce schéma viaire a pour objectif d'intégrer tous les modes de déplacements. Elle promeut également les déplacements cyclables, actuellement peu présents sur le territoire (cf partie 2. Les modes de déplacements)

Deux nouvelles voies principales (1110 ml), en double sens, de profil de 17.7m vont être implantées. La première située à l'Ouest permettra de relier la ZAC des Murons I au nord du site en passant par la future zone industrielle. La deuxième voie localisée à l'Est du site reliera la ZAC des Murons I au nord Est du site par la rue Gutenberg. Elles seront composées de :

- De 7m de chaussée en enrobé ;
- De 3m de noue ;
- De 3m de voie partagée pour cycles et piétons ;
- De 3m de trottoir ;
- De 1m de bande plantée ;
- De 2.2m de bande plantée ou stationnement.

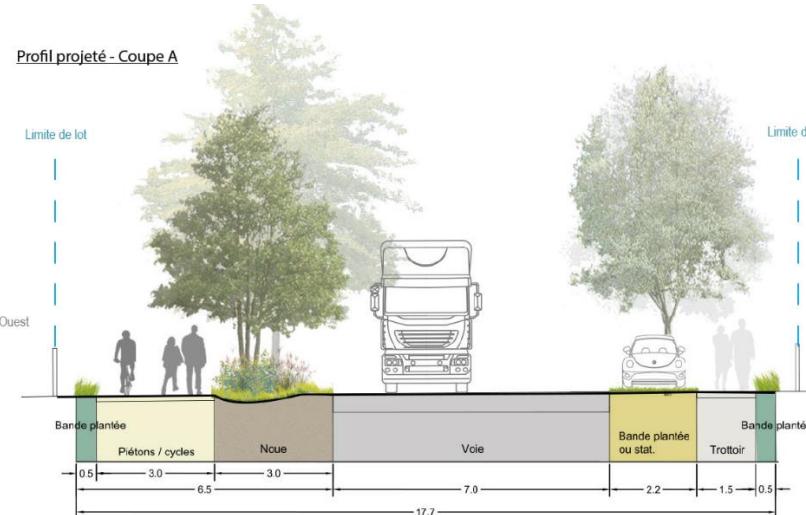
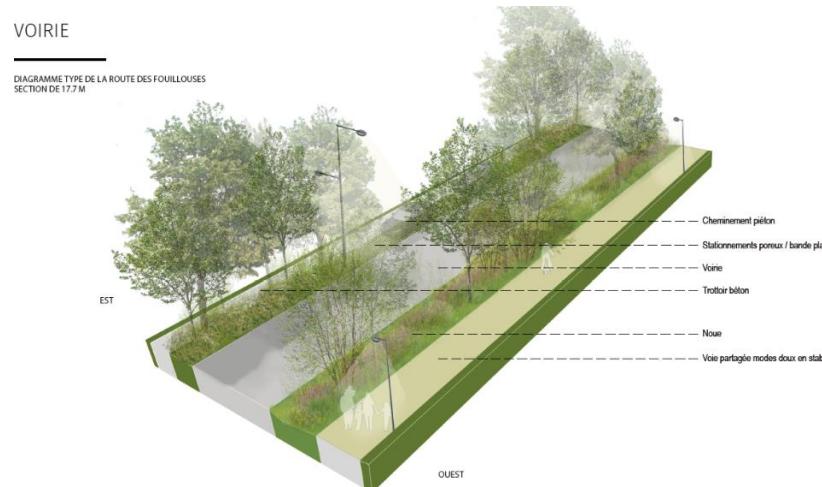


Figure 9 : Profil des voiries principales (AVP, 2023)

Le chemin des Murons jusqu'à la zone boisée (250ml) sera réaménagé et deviendra une voie secondaire (voie sans issue initialement). Il sépare la zone artisanale des prairies et la future ZAC des Murons II sera conservé afin de faciliter le transport des camions. Un élargissement total de 8.2 m sera prévu pour ce tronçon de voirie. Les interventions sur le chemin des Murons seront les suivantes :

- Elargissement de 1.8 m de la chaussée ;
- 3.5 m de noue ;
- 3 m de voie partagée pour cycles et piétons ;
- 2.2m de bande partagée.

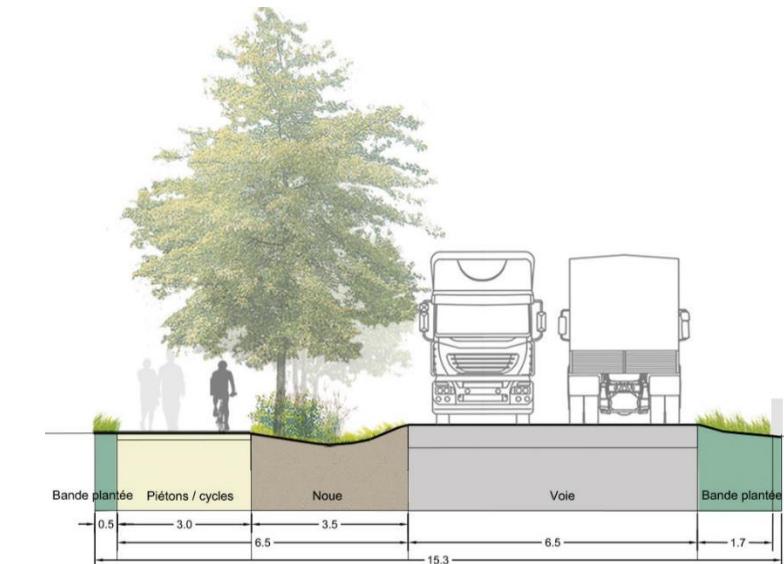


Figure 10 : Profil de la voie secondaire (AVP, 2023)



Figure 11 : Localisation de la voie secondaire (AVP, 2023)

Le chemin de Murons (140 ml) qui longe la zone boisée sera réaménagé en voie tertiaire de 13m de large. Ce tronçon sera intégré directement à la zone boisée, sans la bande plantée. Elle sera composée de :

- Un élargissement de 2.2m de la chaussée en enrobé ;
- D'un élargissement de 1m de noue ;
- D'une diminution de la bande plantée de 1.3m.

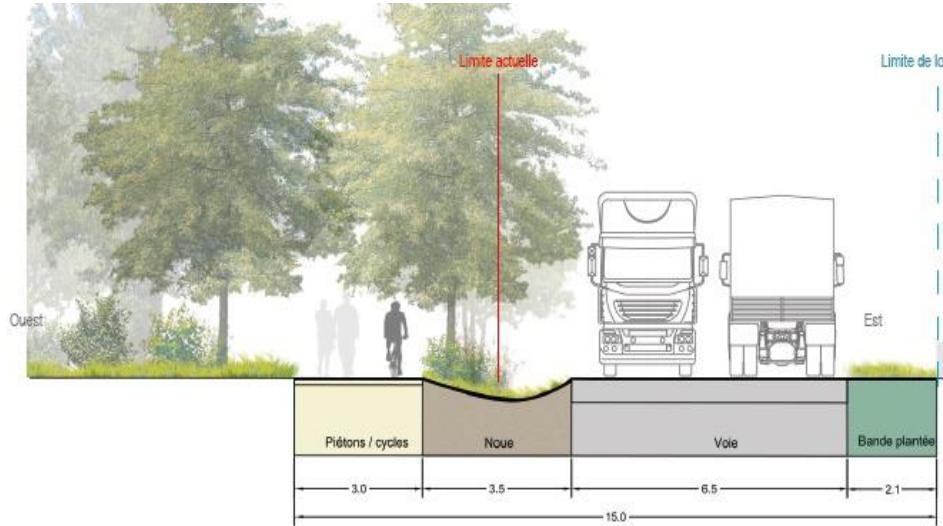


Figure 12 : Profil de la voie tertiaire (AVP, 2023)

Le dernier tronçon de chemin de Murons (90ml) sera réaménagé en voie secondaire de 15.5m de large. Elle sera composée de

- De l'élargissement de 2.9m de la chaussée en enrobé ;
- De 9.5m de noue ;
- De 2.5m bande plantée variable ;
- De 3m de voie partagée pour piétons et cycles.



Figure 14 : Profil de la voie secondaire (AVP, 2023)



Figure 13 : Localisation de la voie tertiaire (AVP, 2023)



Figure 15 : localisation de la voie secondaire (AVP, 2023)

Une nouvelle voie tertiaire de 80ml de profil de 10.7m reliera l'avenue du 8 mai avec la nouvelle zone résidentielle. Elle se connectera au nord sur la voie principale et sera composée de (cf. coupe ci-contre) :

- De l'élargissement de 1.5m de chaussée en enrobé ;
- De 2.2m de bande plantée ou stationnement ;
- De 5m de noue ;
- De 1.5m de haie.

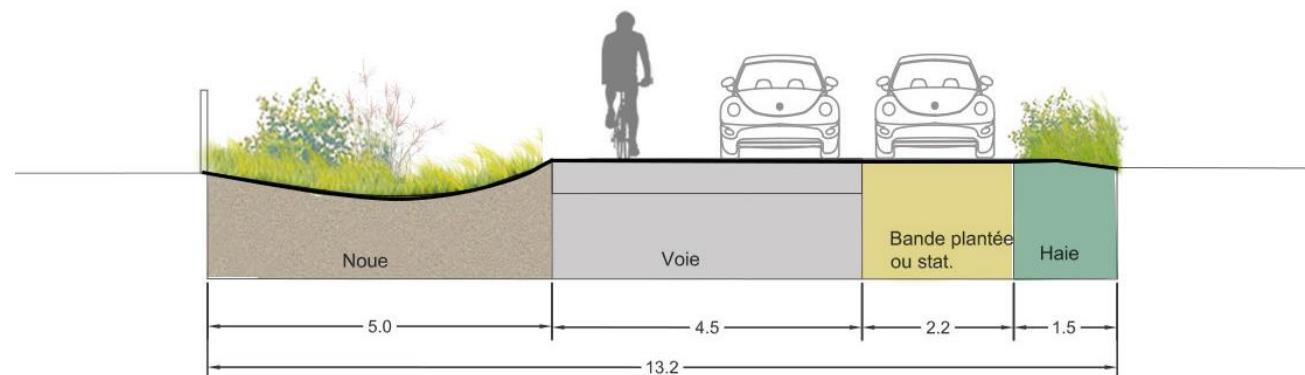


Figure 16 : Profil d'une voie tertiaire (AVP, 2023)

Un cheminement mode doux de 70 ml de profil de 13.9m prolongera le lotissement des granges. Cette voie tertiaire sera composée de :

- 3m de voie partagée pour piétons et cycles ;
- De 2m de prairie ;
- De 2m de haie ;
- De 6.9m de boisement.



Figure 17 : profil d'un cheminement modes doux (AVP, 2023)

Le chemin de la tête noire (90ml) sera aménagé en cheminement modes doux de profil de 11.7m. Il sera composé de :

- De 3m de voie partagée pour piétons et cycles ;
- De 3.2m de bande plantée ;
- De 5.5m de noue.

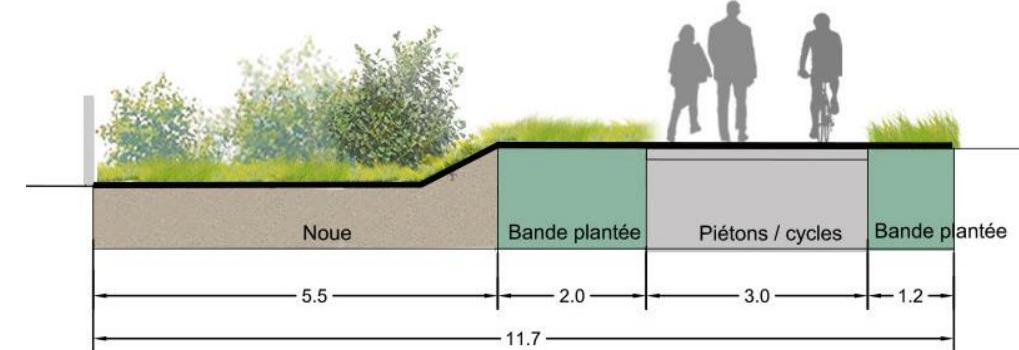


Figure 18 : Profil d'un cheminement mode doux (AVP, 2023)

Les deux ouvrages de franchissement de profil de 12.5m seront aménagés avec

- De 3m de voie partagée pour piétons et cycles ;
- De 1.5m de bande plantée ;
- De 6.5m de chaussée en enrobé ;
- De 1.5m de trottoir pour piétons.

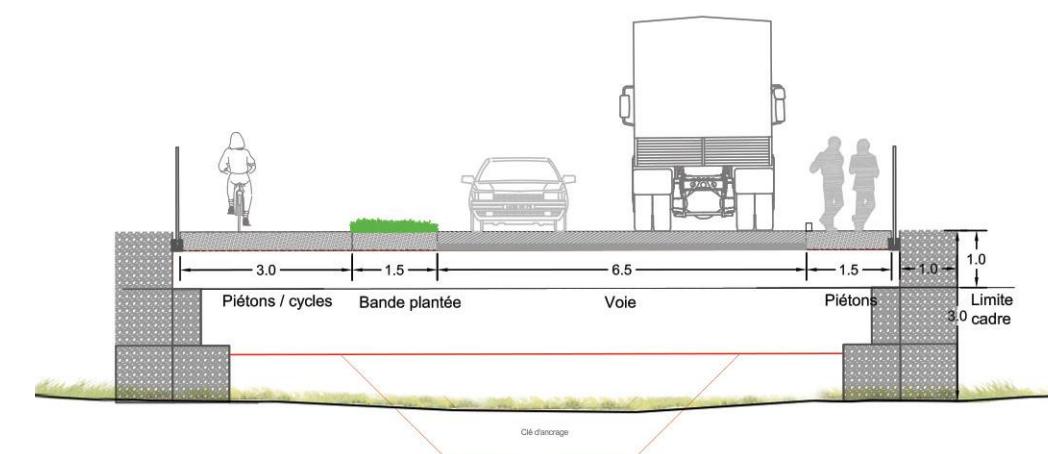


Figure 19 : Profil des ouvrages de franchissement (AVP, 2023)

Les espaces privés seront séparés des espaces publics avec l'aménagement de franges végétalisées.

Au nord du site la zone artisanale sera séparée des zones résidentielles déjà existante par une frange végétalisée de 110ml de 17.9m de profil comprenant :

- 4m de bande enherbée ;
- 6.5m de noue ;
- 7.4m de bande boisée

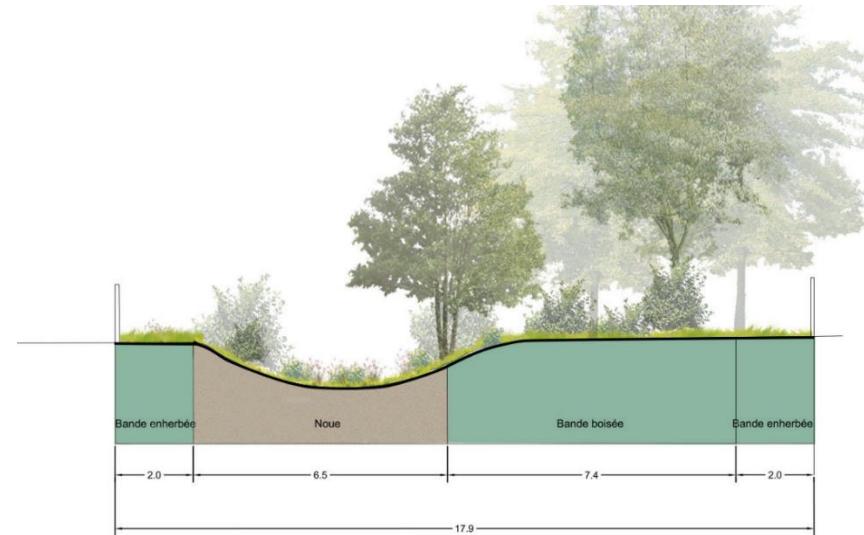


Figure 20 : Profil d'une frange végétalisée (AVP, 2023)

L'avenue des hirondelles sera transformée en zone végétalisé de 170ml et de profil de 21.3m, composée de :

- 3.3m de talus ;
- 3m de zone piétonne ;
- 6.5m de noue ;
- 6.5m de bande boisée ;
- 2m de bande enherbée.

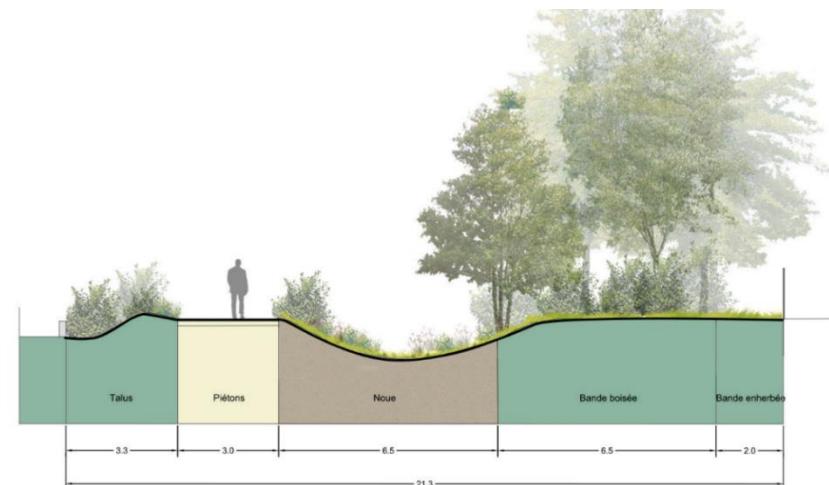


Figure 21 : Profil d'une frange végétalisée (AVP, 2023)

La future zone résidentielle et industrielle sera séparée par une frange végétalisée sur 200ml de profil de 15.3m. elle sera composée de :

- 1.9m de noue existante ;
- De 6.4m de bande boisée ;
- De 5m de noue ;
- De 2m de bande enherbée.

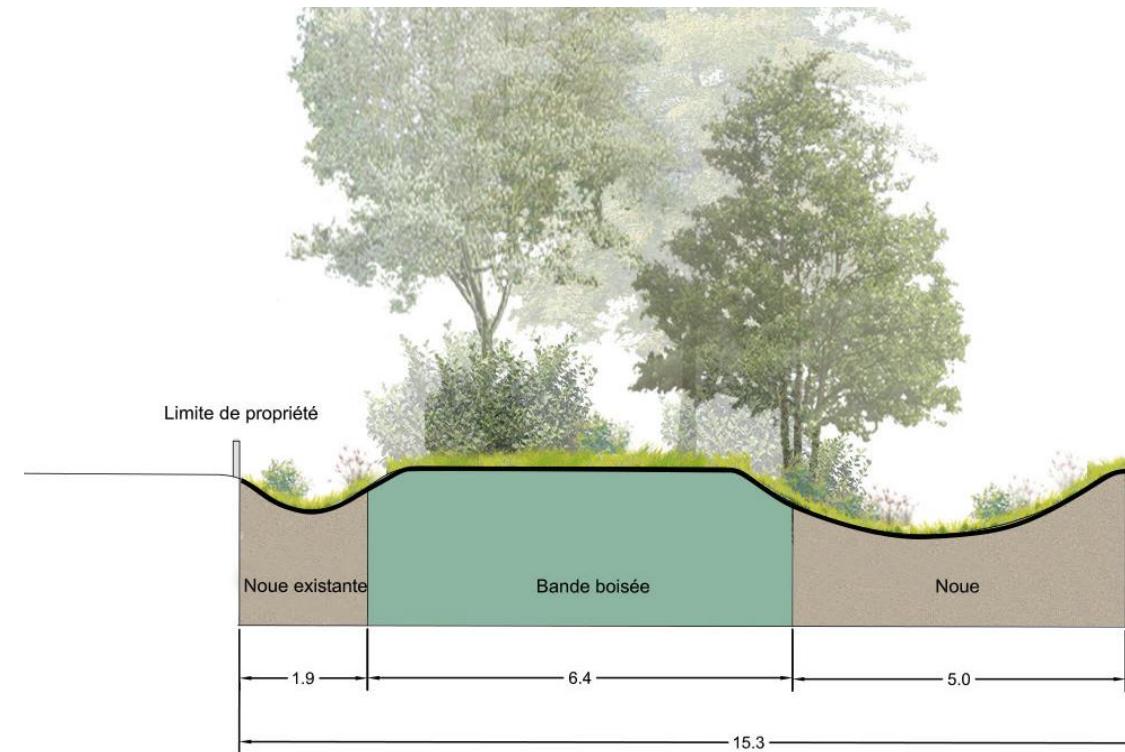


Figure 22 : Profil d'une bande enherbée (AVP, 2023)

5 PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

5.1 PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT PAYSAGER

La future ZAC des Murons II, deviendra une zone alliant l'industrie et l'artisanat avec la préservation de la biodiversité locale. Les espaces verts communs deviendront l'espace centrale où une faune et flore riche y sera présente.

Des changements majeurs ont été effectués afin qu'il soit plus vertueux pour la biodiversité présente sur le site. La surface urbanisable a été diminuée en faveur des espaces verts qui présentaient des enjeux écologiques forts. Cette zone sera également connectée grâce aux réseaux de haies jusqu'au bassin de rétention. Il permettra de faire la liaison entre la ZAC des Murons I et II, mais également d'être un lieu où la faune, notamment l'avifaune sera présente.

Dans la continuité de l'espace vert central, les lots privés seront fortement végétalisés. Chaque délimitation de lot se fera par l'implantation de franges végétalisées.

L'armature paysagère du site, qui s'appuie sur plusieurs entités, oriente grandement les possibilités d'aménagement du site :

- L'espace vert central et le bassin de rétention, qui permettront la valorisation de la biodiversité
- Les franges végétalisées qui permettront de créer un corridor reliant tous les espaces verts favorables pour la petite faune ;
- Le réseau de cheminements modes doux, encourageant les déplacements décarbonés



Figure 23 : Plan du projet (AVP, 2023)

5.2 PRINCIPES DE DÉPLACEMENTS

5.2.1 Réseau viaire et accessibilité

Le site sera accessible par différentes entrées selon les véhicules. Deux entrées seront accessibles pour tous véhicules :

- La rue Robert Schuman à l'ouest, qui permet d'accéder au secteur résidentiel ;
- Les nouvelles voiries permettront l'accès au sud du site depuis la ZAC des Murons I, grâce aux ouvrages permettant de traverser le bassin de rétention.

Deux entrées seront réservées aux véhicules légers :

- Le chemin des Murons, au nord qui est seulement accessible par les véhicules légers, permettant d'accéder au secteur artisanat ;
- La Rue Gutenberg à l'est, accessible par les poids lourds, qui permet d'accéder au secteur des grandes industries et aux espaces publics.

Le secteur résidentiel sera accessible depuis l'avenue du 8 mai en double sens. Cette voie tertiaire mènera uniquement dans le secteur résidentiel et ne sera pas connecté aux voies primaires.

Le secteur d'activités sera uniquement accessible par la ZAC des Murons I via les deux voies primaires à doubles sens qui permettent de desservir l'ensemble des lots artisanaux et industriels. Aucun véhicule poids-lourds ne sera amené à circuler dans le tissu résidentiel, un aménagement est prévu afin de bloquer leur accès au nord du chemin des Murons.

Ensuite toutes ces zones seront interconnectées grâce à un cheminement modes doux. Tous les lots industriels et artisanal seront reliés à l'espace vert central.

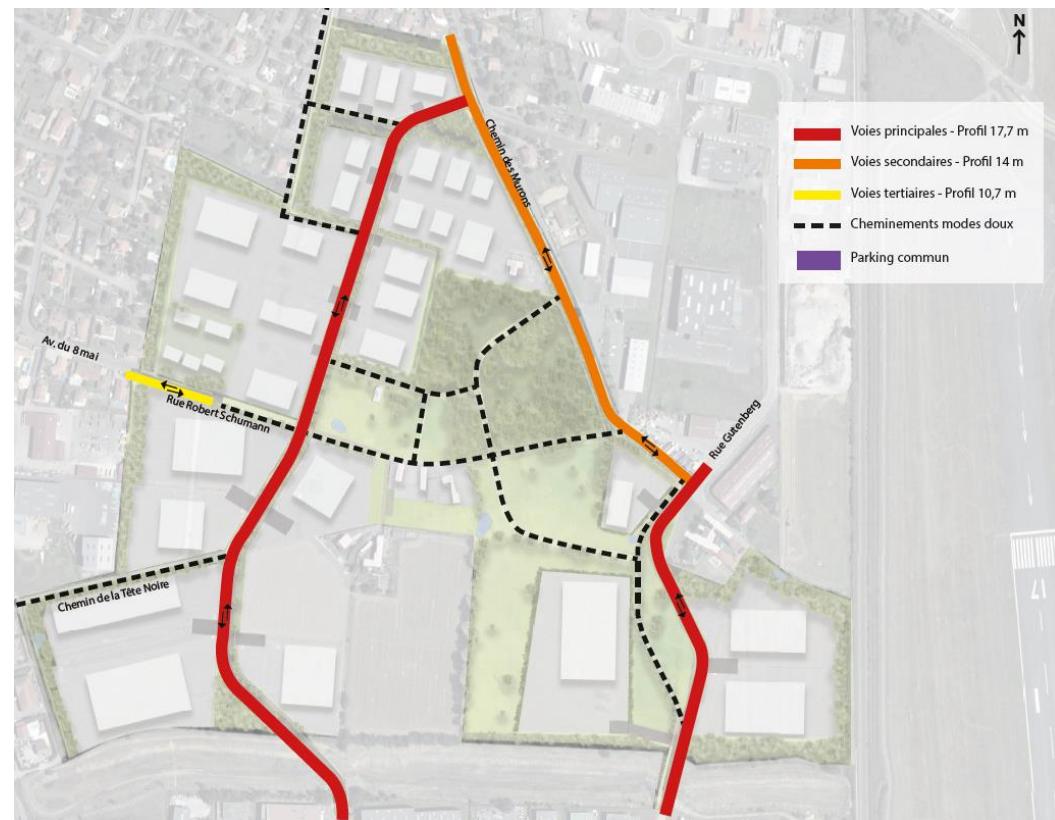


Figure 24 : Plan de la future trame viaire (AVP, 2023)

5.2.2 Desserte en transport commun

Le site est situé à proximité de 4 arrêts :

- L'arrêt « les 4 routes », situé à 14 minutes à pied du cœur du projet. Il permet l'accès à la ligne C2 ;
- L'arrêt « Mazoyer », situé à 15 minutes à pied du cœur du projet. Il permet l'accès à la ligne C1 et L15 ;
- L'arrêt « ZAC des Murons », il est situé à 14 minutes à pied du cœur du projet. Il permet l'accès à la ligne C2 ;
- L'arrêt « Migalon », il est situé à 13 minutes à pied du cœur du projet. Il permet l'accès à la ligne C2.

L'offre de transports collectifs du site est principalement assurée par les bus avec des fréquences majoritairement aux heures de pointe.

5.2.3 Cheminements doux

La zone sera irriguée par un maillage dense d'espaces piétons. La constitution de cheminements entre la zone résidentielle et les espaces naturels publics permettra de conserver des perméabilités et favoriser les déplacements. L'ensemble du site donnera au piéton toute sa place et lui offrira la possibilité de se diriger vers le parc central. [Suite à l'avis du CNPN et en cohérence avec sa vocation écologique, les cheminements seront néanmoins limités dans le parc.](#)

Le quartier est conçu pour les modes doux, marche à pied et vélo. Les voiries seront aménagées avec le maximum d'aménités favorables aux modes doux.

5.2.4 Les stationnements

Les stationnements publics

Principe de stationnement public au stade de la réalisation de la ZAC des Murons II

Le projet offrira un nombre suffisant d'emplacements de stationnement dont des stationnements sur voirie et deux parking mutualisés au niveau du secteur nord de la ZAC sont également prévus. Les modes actifs seront également pris en compte.

Stationnements privés

Principe de stationnement privé au stade de la réalisation de la ZAC des Murons II

Dans le cadre de la révision générale du PLU de la Commune de Veauce, le stationnement est non réglementé pour les activités artisanales et industrielles. Il est précisé qu'une surface nécessaire au stationnement des véhicules de livraison, de service, du personnel et des visiteurs, le parc destiné au personnel pouvant se situer sur une parcelle voisine. Les stationnements réalisés en surface devront recourir obligatoirement à des revêtements perméables favorisant l'infiltration des eaux sauf en cas d'impossibilité technique due à la nature des sols.

Un traitement paysager des stationnements sur les lots privés se fera selon le CPUAPE. Les stationnements seront végétalisés, 1 arbre pour 4 places de stationnement, et/ou 5m² de plantations pour 4 places sont imposés.

Le stationnement vélo

Ils seront aisément accessibles et placés le plus proche de l'accès aux bâtiments. Des locaux abrités, sécurisés, intégrés ou non aux bâtiments seront aménagés (protégé des intempéries). Ces locaux seront déductibles de l'emprise totale des bâtiments si intégrés. Dans le cas d'un abris clos et couvert, ses façades devront être en harmonie avec les teintes et l'architecture du bâtiment principal.

Le stationnement poids lourds

L'emprise du stationnement poids lourd sera optimisée avec un revêtement en enrobé ou béton. La desserte se fera depuis la voie logistique. Le parking intégrera un réseau de noues végétalisées qui récolteront les eaux pluviales et limiteront ainsi leur ruissellement

Le stationnement voiture

Ces espaces devront être masqués par des plantations au feuillage persistant et d'une hauteur suffisamment importante pour limiter l'impact visuel depuis la rue

Les poches de stationnements voitures seront obligatoirement traitées avec des revêtements végétalisés : bandes de roulement béton alternés avec dalle gazon / pavés béton avec joints engazonnés / mélange terre-pierre...

5.3 PRINCIPE D'ASSAINISSEMENT

5.3.1 Gestion des eaux pluviales

Gestion des eaux pluviales sur les espaces publics

La gestion des eaux pluviales se fera majoritairement grâce à des noues de stockages positionnées au droit des voiries d'une profondeur de 30cm. Elles sont dirigées vers des ouvrages d'infiltration au point bas.

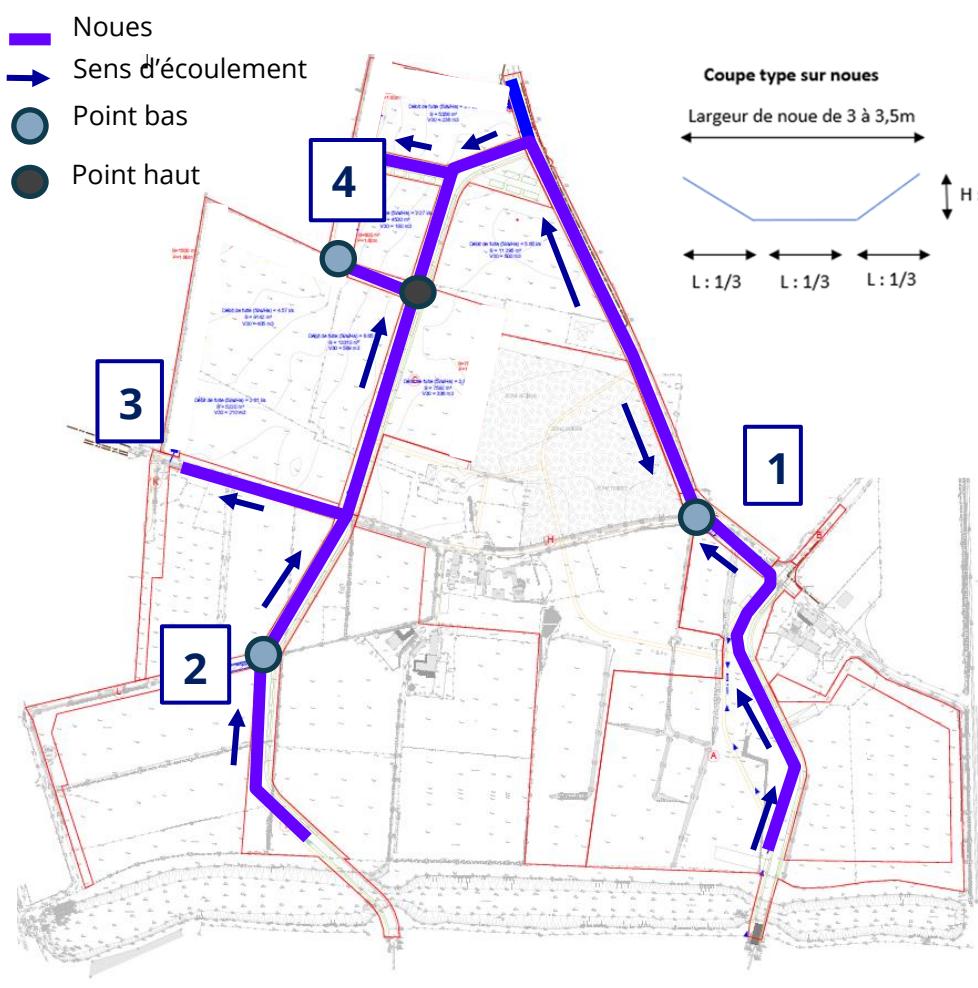


Figure 25 : Gestion des eaux pluviales sur les lots publics (Novim, 2023)

Gestion des eaux pluviales des lots privés

La gestion des EP se fera en fonction des secteurs.

Pour le secteur artisanal, des bassins de rétention de superficie de 3870m² et de profondeur 1m80 y seront installés. Les acquéreurs de lots devront réaliser leurs propres rétentions à hauteur de 40% avec un débit de fuite de 5L/s/Ha.

Pour les lots intermédiaires, les EP seront gérés à la parcelle. La surface d'infiltration correspondra à 20% de la surface de la parcelle. Les acquéreurs devront prévoir sur leur lots une rétention en amont de 1455m³ pour une période de retour de 30 ans.

Pour le secteur industriel, les EP seront repris gravitairement dans le bassin de rétention des Murons I. Les acquéreurs devront prévoir sur leur lots une rétention en amont de 2270m³ pour une période de retour de 30 ans.

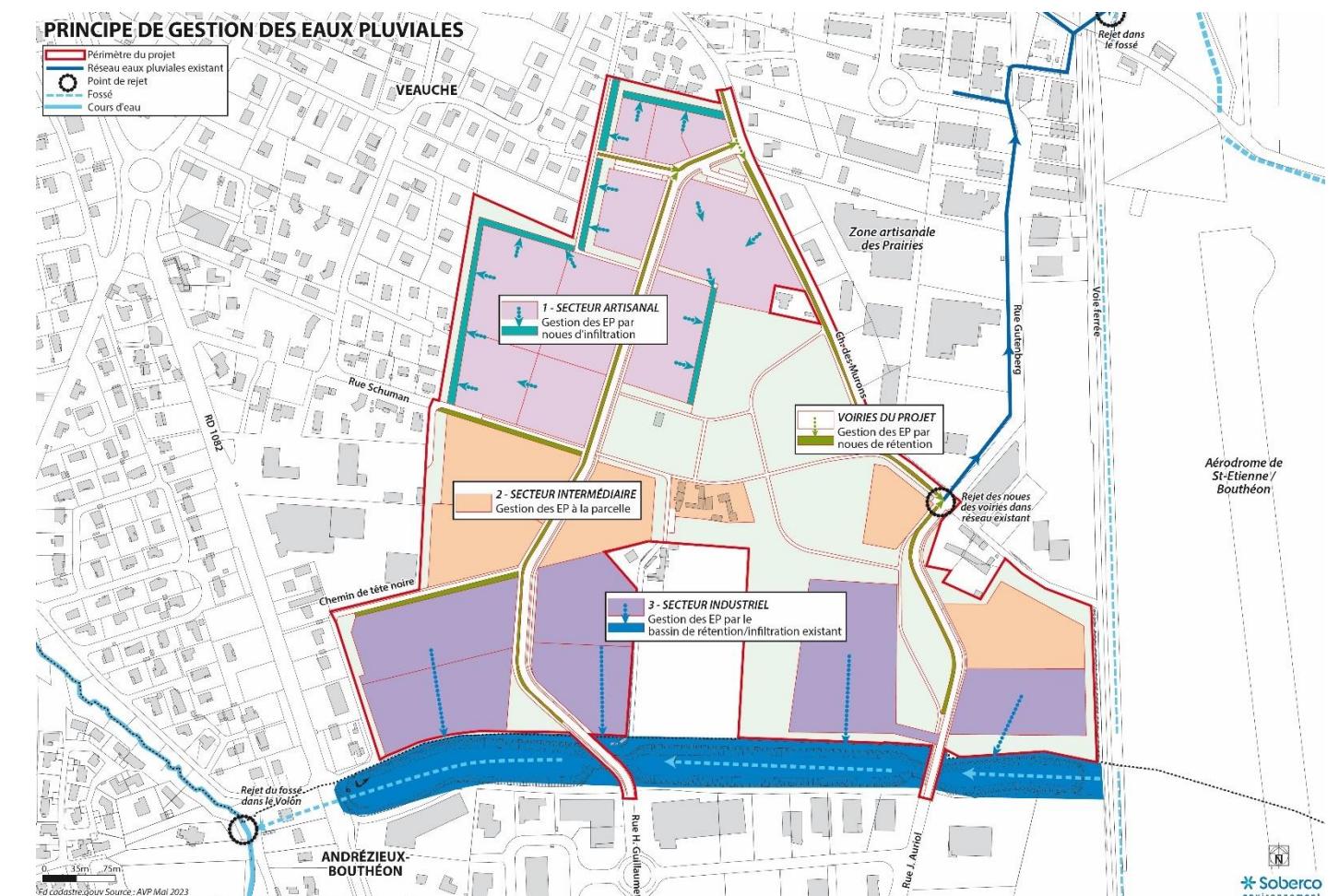


Figure 26 : Gestion des EP sur les lots privés

5.3.2 Gestion des eaux usées

Les eaux usées seront raccordées au réseau déjà existant de la ZAC des Murons I d'Andrézieux-Bouthéon. Les effluents collectés seront acheminés jusqu'à la station des Trois-Ponts située sur la commune d'Andrézieux-Bouthéon.

Le réseau collecteur est un réseau gravitaire, sauf sur la partie centrale de la ZAC où une station de refoulement devra être mise en place.

Les besoins évalués en période de pointe sont de 8l/s en hypothèse haute, un collecteur de DN 200 est suffisant pour reprendre les débits générés par la ZAC.



Figure 27 : Gestion des eaux usées (Novim, 2023)

5.4 L'ÉCLAIRAGE

5.4.1 Eclairage des espaces publics

La gestion de l'éclairage dans le domaine public s'effectuera dans le but de préserver la faune nocturne, spécialement les chiroptères. Ainsi la gestion de l'éclairage dans les espaces publics passera par plusieurs éléments à mettre en place :

- Mise en place de zones sans éclairage aux abords des espaces naturels les plus sensibles : boisement pré forestier, mares et partie centrale des espaces préservés ;
- Les éclairages à choisir seront les suivants :
 - Les lumières à détection de mouvement afin d'éviter l'éclairage en continu durant la nuit.
 - Privilégier Les sources de lumières les moins impactantes pour la faune comme les LED ambrée ou les Sodium Haute Pression ;
 - Le spectre lumineux doit être inférieur à 3000K. Il est conseillé un éclairage chaud de 2700K en agglomération.

Distribution du flux lumineux. Tous les éclairages rénovés ou nouveaux doivent utiliser des luminaires dont l'indicateur de lumière directement émise vers le ciel est nul (ULR à 0%).

- Une gestion de la temporalité devra être mise en place, 3 situations sont possibles :

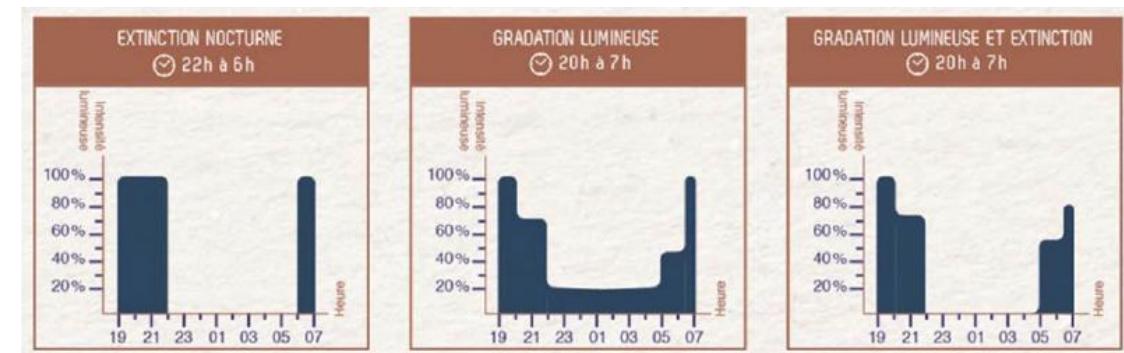


Figure 28 : Différentes maîtrises de l'éclairage (PNR du Vercors, 2022)

5.4.2 Eclairage des espaces privés

Des dispositions sont inscrites dans le CCAUEP du projet afin que l'éclairage des espaces privés soit limité et n'impactent pas les espaces publics naturels.

Ainsi la gestion de l'éclairage sera minimisée grâce à plusieurs dispositifs :

- Des façades partageant une bordure commune avec les espaces publics naturels seront définies sans éclairage
- Des lumières à détection de mouvements seront privilégiées pour éviter l'éclairage continu durant toute la nuit ;
- Les sources de lumières les moins impactantes pour la faune seront choisies, comme des LED ambrée ou les Sodiums à Haute Pression ;
- La distribution du flux lumineux : tous les éclairages rénovés ou nouveaux doivent utiliser des luminaires dont l'indicateur de lumière directement émise vers le ciel est nul (ULR à 0%).

5.5 LA DESSERTE ET LA PRODUCTION D'ÉNERGIE

Des dispositions sont inscrites dans le CCAUEP du projet afin de promouvoir les énergies renouvelables sur les espaces publics naturels.

La programmation spécifique d'une zone d'activités économiques implique généralement des surfaces de toitures importantes, en particulier sur les bâtiments de logistique ou de stockage. Il est souhaité que l'ensemble des toitures de l'opération disposent d'une fonctionnalité environnementale : support d'énergie renouvelable, récupération des eaux pluviales, végétalisation, usages collectifs, lutte contre les effets d'îlot de chaleur... La fonctionnalité retenue dépendra de la surface, de sa localisation et de son accessibilité.

5.6 PRINCIPES DE GESTION ET D'ENTRETIEN

Au stade de la réalisation de la ZAC des Murons II, les principes sont les mêmes que ceux énoncés au stade de la création de la ZAC.

6 ORGANISATION EN PHASE CHANTIER

La circulation des engins de chantier sera sectorisée. Seules les futures zones urbanisées et les voiries seront utilisées pour la circulation des engins.

Les futurs espaces naturels publics seront interdits à la circulation et protégés de toutes installations pendant la phase travaux.

Les mares à conserver seront protégées, afin que la faune ne puisse pas sortir des zones protégées. De plus la suppression des mares se fera après la création des nouvelles. Les plantes protégées seront également balisées afin de ne pas les écraser.

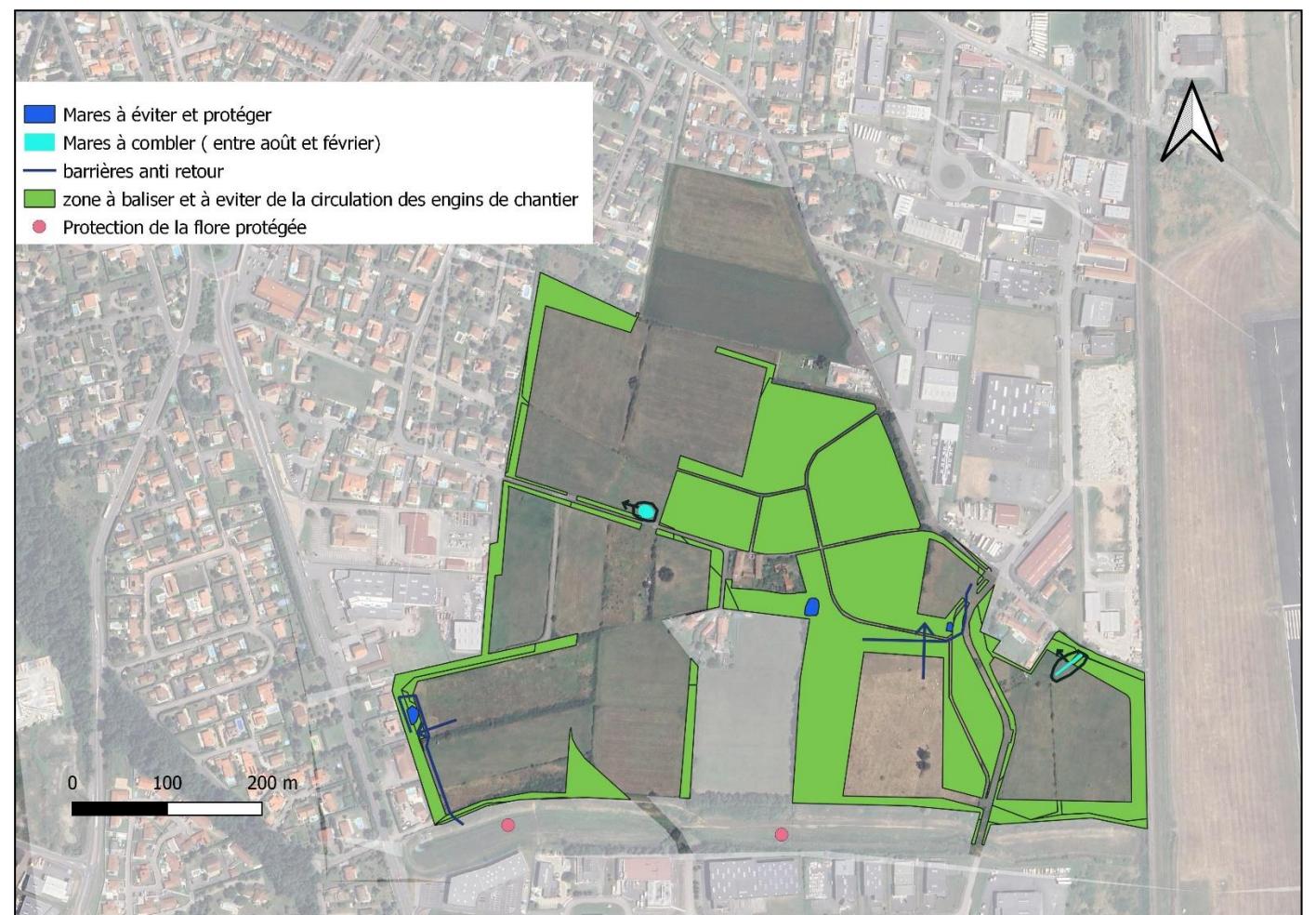


Figure 29 : Schéma de l'organisation en phase chantier (Soberco environnement, 2024)

PARTIE 2
ELIGIBILITÉ DU PROJET À
L'OBTENTION D'UNE DÉROGATION

1 UN PROJET D'INTÉRÊT PUBLIC MAJEUR

1.1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU TERRITOIRE

1.1.1 Position géographique

Le site se trouve à Veauche, à l'extrême Sud de la Communauté de Communes de Forez-Est (CCFE), dans le département de la Loire, au nord de Saint-Etienne Métropole.

Veauche est à l'extrême Sud de CCFE, aux frontières de Saint-Etienne métropole (Sud et Est) et de Loire Forez agglomération (Ouest).

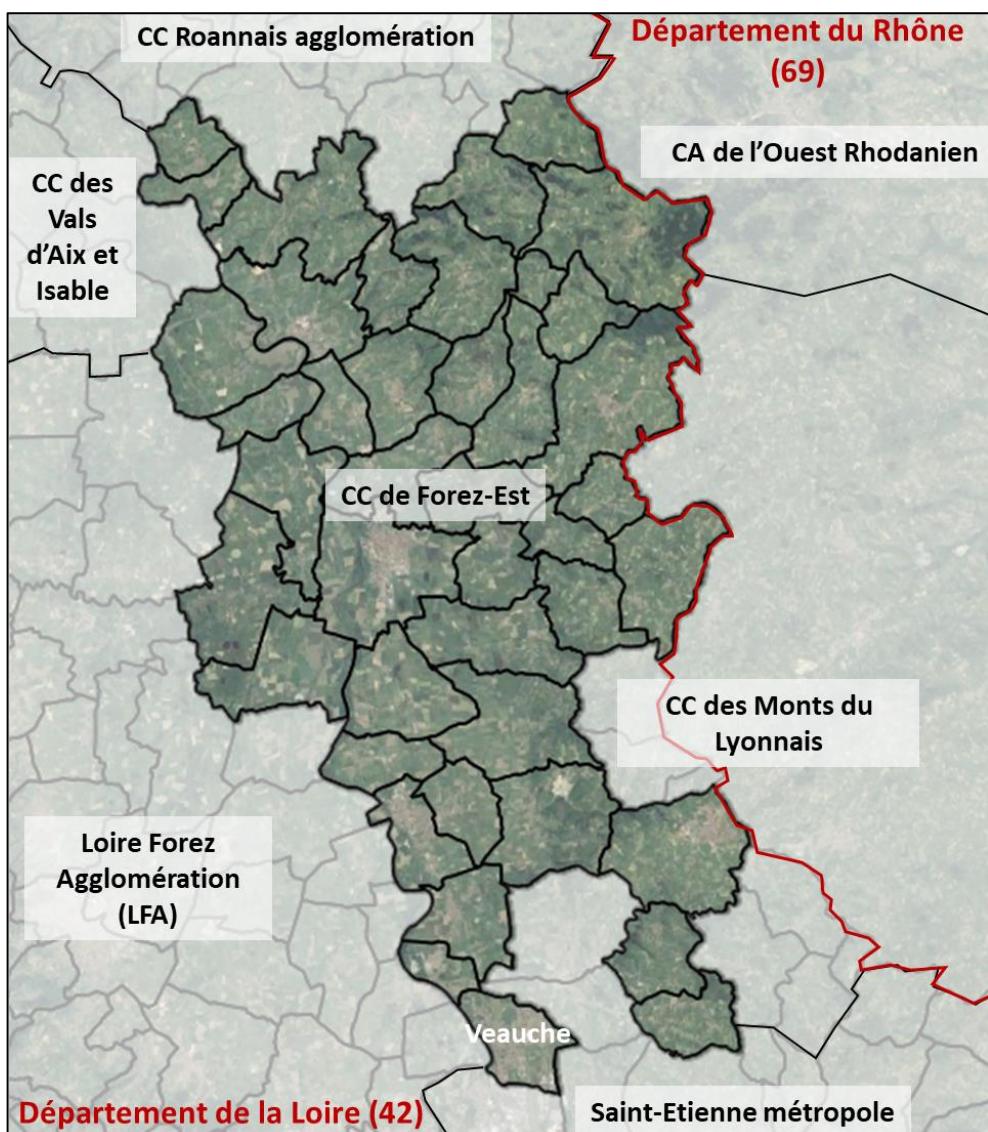


Figure 30 : Position géographique et administrative de Veauche et de CC Forez-Est

1.1.2 Présentation du territoire

Veauche fait partie de la Communauté de communes de Forez-Est qui est une jeune intercommunalité, créée le 1^{er} janvier 2017, suite à la fusion des communautés de communes de Balbigny, des Collines du Matin, de Feurs en Forez, de Forez en Lyonnais (à l'exception de la commune de La Gimond) et du Pays de Saint-Galmier (à l'exception des communes de Chamboeuf, Saint-Bonnet-les-Oules et Saint-Galmier).

La commune fait également partie du SCOT Sud Loire est en cours de révision depuis le 29 mars 2018.

Le territoire Sud Loire incluant CCFE et Veauche est composé de 45% d'espaces naturels, 45 % d'espaces agricoles et de 10 % d'espaces urbains et en mutation.

CCFE comprend à la fois des secteurs de plaine, au sud et le long de l'A72 et des secteurs de montagne à l'est dans les Monts du Lyonnais.

La Communauté de Communes de Forez-Est compte un peu plus de 63 500 habitants, répartis sur 42 communes, soit 11% de la population du SCOT Sud Loire.

6 communes ont plus de 2 500 habitants : Veauche (près de 9 000 habitants), Feurs (près de 8 100 habitants) Montrond-les-Bains et Chazelles-sur-Lyon (environ 5 300 habitants), Balbigny et Panissières (environ 3 000 habitants). Ces 6 communes regroupent plus de la moitié de la population de Forez-Est (53%). 12 communes ont entre 1 000 et 2 000 habitants et 24 communes moins de 1 000 habitants.

1.1.3 Contexte historique de développement

Le territoire Sud

Le territoire Sud-Loire s'est historiquement inscrit en marge des dynamiques démographiques régionales portées par l'agglomération lyonnaise et ses espaces périphériques.

Dans les années 70-90, il s'est recomposé avec le desserrement progressif de la ville de Saint-Etienne et des vallées industrielles vers des espaces périphériques et péri-urbains. Depuis les années 2000, la perte de population des villes centres s'est globalement stabilisée.

Les espaces agricoles du territoire se sont vus et se voient peu à peu grignotés par l'urbanisation (78% des territoires consommés entre 2010 et 2020). Entre 2010 et 2020, le territoire Sud-Loire a perdu 1 550 ha (-1%) d'espaces agricoles remplacés à 50% par des espaces urbanisés à dominante habitat et à 30% par des espaces industriels, commerciaux ou des infrastructures de communication (base de données du MOS) et le reste en équipement et infrastructure

L'artificialisation est localisée dans le tissu urbain (80%), dans les dents creuses (15%) et en extension urbaine (5%). L'extension urbaine a fortement ralenti par rapport aux années précédentes qui concernait 45% des espaces urbanisés entre 1999 et 2010.

La commune de Veauche

Le développement de la commune de Veauche est similaire au développement du territoire Sud-Loire.

Territoire majoritairement agricole, le développement de Veauche a débuté sur un site plat en bord de Loire. A l'Est du centre-bourg, une seconde polarité est apparue au XIXème siècle dans le cadre du développement de l'infrastructure ferroviaire d'Andrézieux au Coteau et de l'implantation de l'usine de verrerie BSN.

L'urbanisation s'est ensuite développée de façon diffuse, principalement le long des infrastructures routières existantes. Elle a pu observer un bond démographique dans le contexte d'après-guerre des années 60 (la population passe de 3000 à 8000 habitants entre 1960 et 1990).

A partir des années 70, la commune, aux portes de Saint-Etienne, a profité du desserrement de la ville dont les habitants recherchaient la propriété à moindre coût, dans un cadre moins dense que la ville et facilement accessible en voiture. Pendant cette période, les lotissements se sont fortement développés dans les centralités existantes (densification), mais aussi dans de nouvelles polarités (Su et Est de la commune) (extension).

A partir des années 90, la dynamique est davantage tournée vers la densification et le comblement des dents creuses. Les constructions de lotissements se poursuivent mais de façons plus modestes (parcelles plus modestes notamment). On voit également se développer plusieurs zones d'activités (les Lodges, l'Orme, les Sources, les Murons).

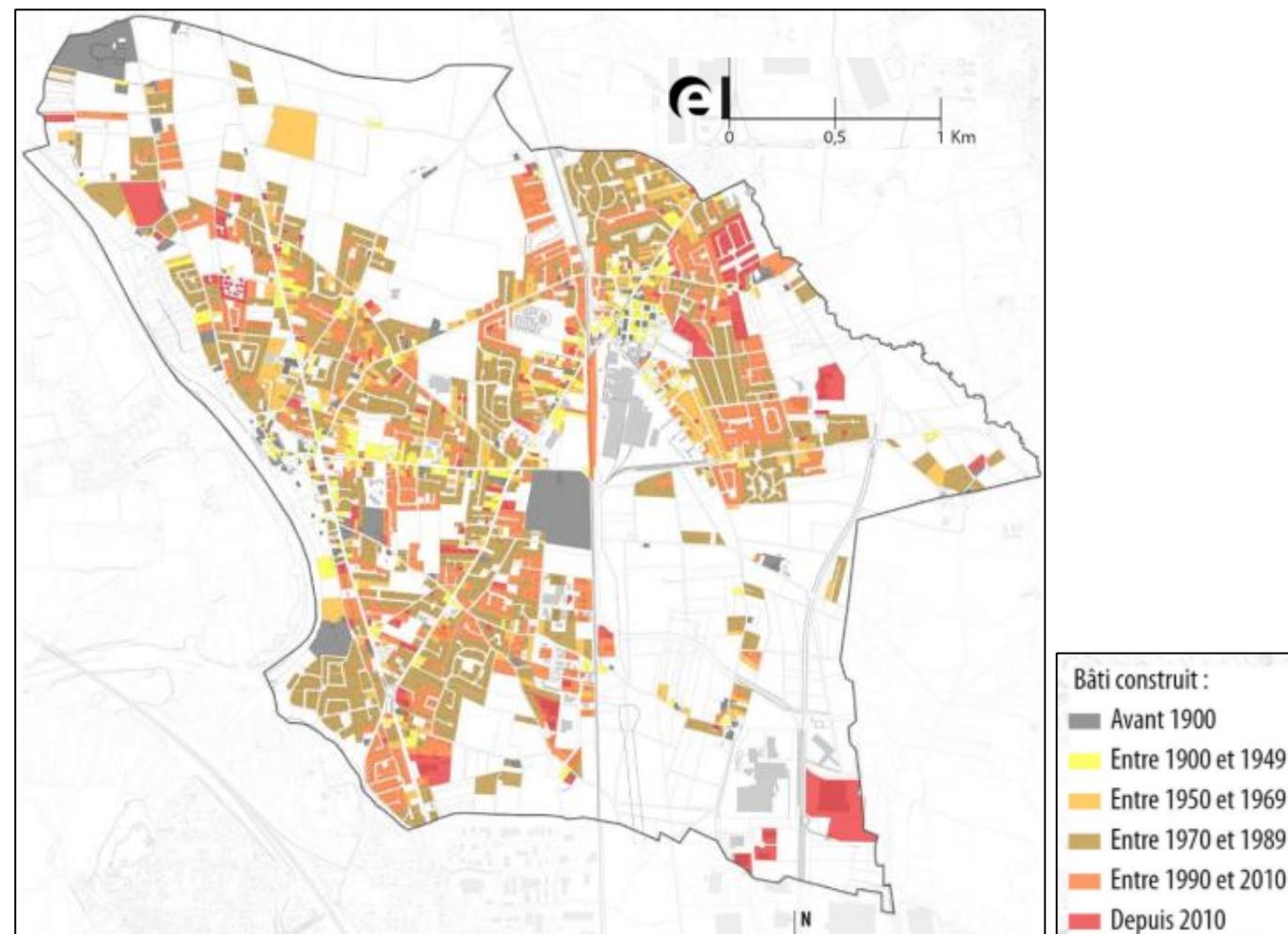


Figure 31 : Evolution de l'urbanisation (Extrait du PLU de Veauche en cours de révision (2021) ; DFIP PCI 2019, fichiers fonciers 2019, traitement épures)

1.2 LE LOGEMENT

1.2.1 Caractérisation des logements du territoire

La commune compte 8 984 habitants en 2017. Plus de 38% de la population a entre 30 et 59 ans. Ensuite on compte un peu plus de 20% d'habitants entre 60 et 74 ans. La commune connaît un vieillissement de sa population. Ces habitants présentent des revenus moyens élevés avec plus de 21 000 euros.



Figure 32 : Structure par âge de la population de Veauche en 2012 et 2017 (en % de la population totale) (PLU Veauche, 2023)

En 2017, Veauche compte 4095 logements, dont 93.7% sont des résidences principales. 229 de logements sont vacants (5.6%), néanmoins cette vacance est plus faible que dans la vacance moyenne de l'EPCI (9%). Cela peut s'expliquer par le fait que Veauche est situé dans l'aire d'attraction de Saint-Etienne et connaît ainsi un marché plus tendu. Plus de 3 logements sur 4 sont des maisons, un type de construction moins adaptée aux jeunes et aux personnes vieillissantes. Ce profil peu diversifié est à l'image de celui de la CCFE, mais différé de celle du département à l'échelle duquel les logements collectifs sont davantage développés (48%). La part des appartements a cependant progressé de 2% à Veauche entre 2012 et 2017.

En 2017 77% des résidences principales à Veauche ont au moins 4 pièces et 23% ont 3 pièces et moins. Néanmoins la majorité du parc de logement (60%) a été construit avant 1990. Un pic de construction est mis en évidence entre 1970 et 1990 à Veauche. Ainsi, 22% des logements à Veauche ont été construits avant les premières réglementations thermiques de 1974, et peuvent potentiellement nécessiter des travaux de rénovation thermique.

Néanmoins Veauche connaît une évolution de la construction neuve. En 11 ans 546 logements ont été commencé à Veauche dont 58% en collectif, 29% en individuel pur. La construction neuve a évolué au cours de cette période au rythme de près de 50 logements par an en moyenne.

La commune compte 307 logements sociaux en 2020 soit 7.7% du parc communal.

1.2.2 Besoin de création de logements

Selon la loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbain) de 2000, les communes de plus de 3500 habitants et qui appartiennent à une EPCI de plus de 50 000 habitants doivent disposer de 20% de logement sociaux. La commune de Veauche est assujettie depuis le 1^{er} janvier 2019 à cette obligation. Veauche compte 307 logements sociaux en 2020, soit 7.7% du parc communal. Cependant un effort de 12.3% reste à fournir au regard de la loi SRU.

De plus aux vues du parc de logement vieillissant et peu diversifié, Veauche doit diversifier son parc de logement pour pouvoir accueillir des populations plus jeunes. Le projet prévoit alors des logements sociaux (cf. 4. Les composantes du projet)

1.3 LE BASSIN D'EMPLOI

1.3.1 Caractérisation du bassin d'emploi

Dû au vieillissement de la population, le taux de retraités est assez important (33.1%). Cependant il est possible de retrouver également des employés, (15%) des ouvriers (13%) et des professions intermédiaire (14%). La part des habitants sans activités professionnels est de 18%. Néanmoins le taux de chômage de Veauche (7.6%) est plutôt faible comparé à celui de la CCFE (8.8%).

Plus de la moitié des emplois à Veauche en 2017 sont répartis dans le tertiaire et près du quart dans l'industrie. Les emplois industriels sont en augmentation depuis 2012 pour la commune (+1%).

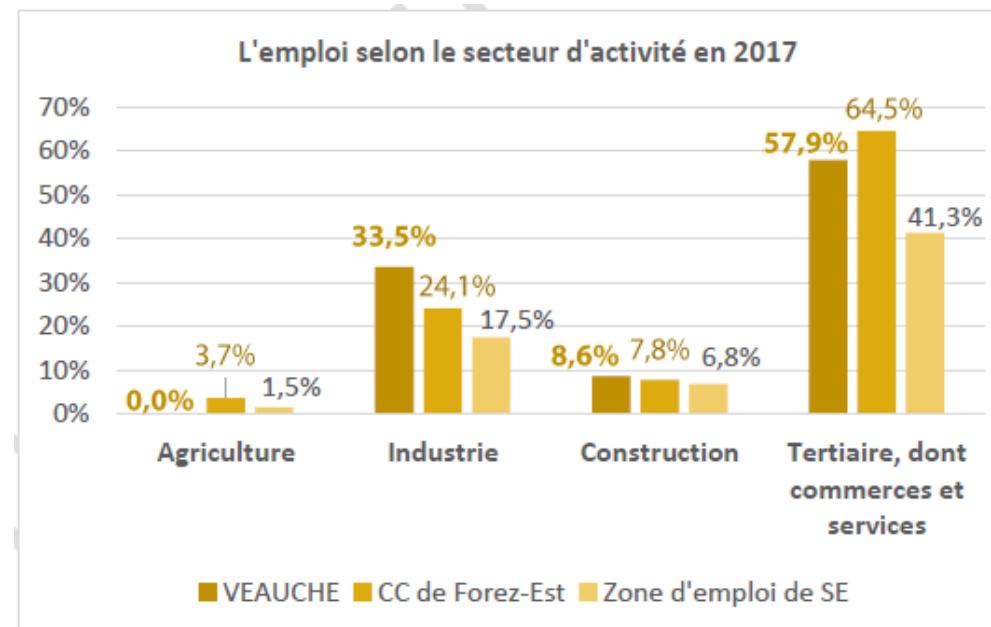


Figure 33 : L'emploi selon le secteur d'activité en 2017 (PLU Veauche, 2023)

1.3.2 Mobilité et travail

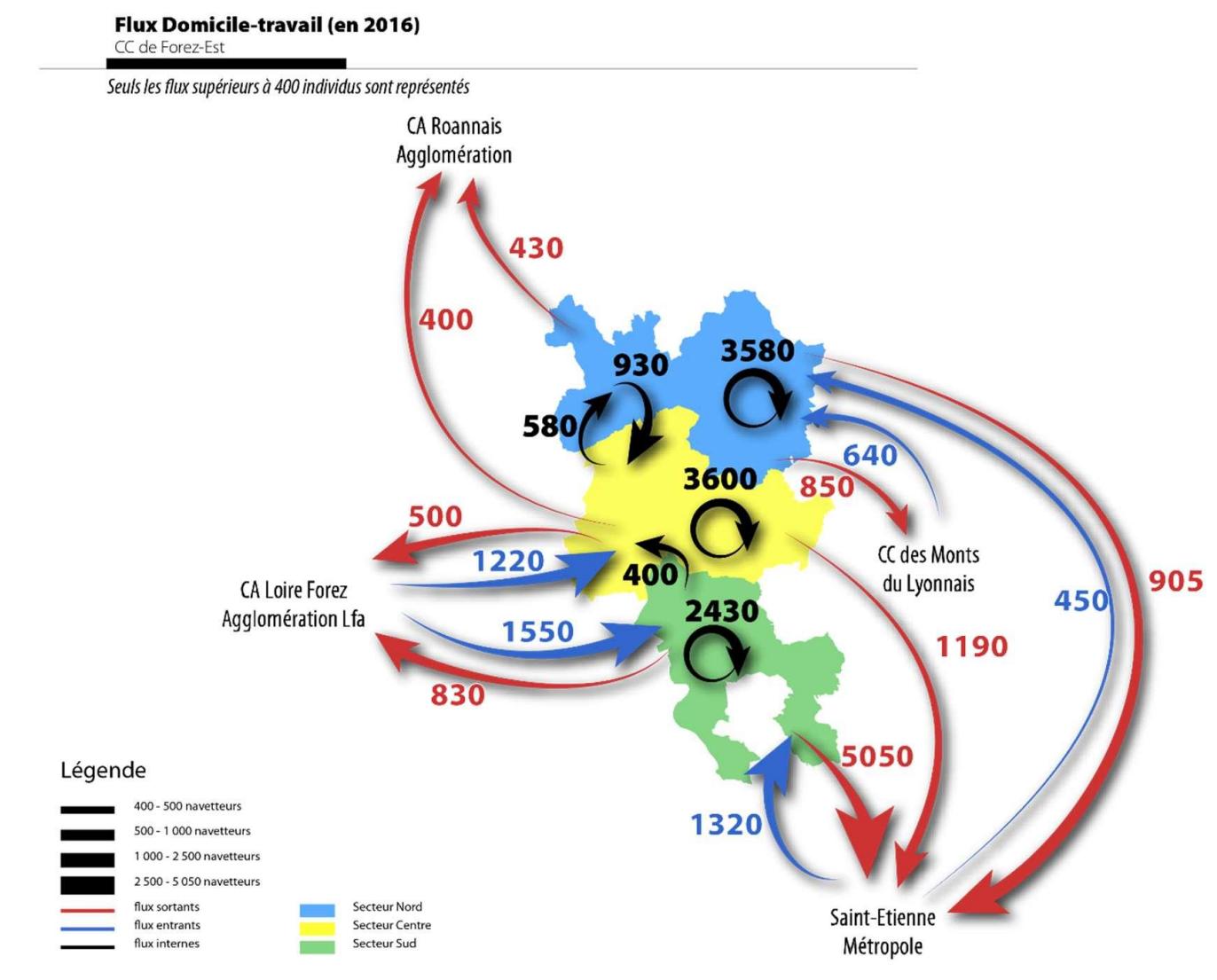
En moyenne les 26 240 actifs de la CC Forez-Est effectuent 22km pour se rendre sur leur lieu de travail. 89% d'entre eux se déplacent en voiture contre seulement 3% en transport en commun, 1% à vélo, et 6% à pied (INSEE, 2017). Y compris pour les trajets de moins de 5 kilomètres, qui représentent 9% des déplacements domicile-travail, l'usage de la voiture est dominant avec 77% de part modale.

De nombreux déplacements domicile-travail font moins de 10 kilomètres (20%), et sont donc potentiellement réalisables en vélos, pour peu que des itinéraires sécurisés existent. Ces déplacements domicile-travail de proximité se font avant tout autour des communes de Feurs, Chazelles-sur-Lyon, Veauche et Saint-Galmier ; mais également autour de plus petits pôles d'emplois comme Montrond-les-Bains, Balbigny et Panissières.

On observe des flux notables entre Civens et Feurs, entre Panissières et Civens, entre Violay et Tarare, entre Chazelles-sur-Lyon et St-Symphorien-sur-Coise, ainsi qu'entre Veauche et les communes de St-Galmier, Sury-le-Comtal et St-Just-St-Rambert.

Les trois bassins de vie (nord, centre et sud) fonctionnent selon des logiques différentes au regard des échanges domicile-travail. Les secteurs nord et centre (centrés sur Balbigny et Feurs) sont multipolarisés, dans la mesure où ils entretiennent d'importants échanges avec le Roannais, les Monts du Lyonnais, Saint-Etienne Métropole, Loire Forez agglomération. A l'inverse le secteur sud (Veauche) est clairement polarisé par la Métropole Stéphanoise.

La première commune de travail pour les actifs de Forez-Est est Feurs (3 330 actifs) qui devance Saint-Etienne (3 020), Andrézieux-Bouthéon (1 500), Chazelles-sur-Lyon (1 100), Montrond-les-Bains (1 080), Veauche (1 000) et Panissières (910). Roanne et Montrbrison ne sont que les 8ème et 9ème destination avec respectivement 590 et 560 actifs.



En 2017, 79% de la population active de Veauche travaille à l'extérieur de la commune.

Près de la moitié des actifs occupés résidant dans la communauté de commune Forez Est y travaille. L'autre moitié travaille dans les intercommunalités voisines (Roannais Agglomération, Loire Forez Agglomération, Monts du Lyonnais), à la tête desquelles on retrouve Saint-Etienne Métropole qui emploie 7 150 actifs de Forez-Est. Les échanges avec la Métropole de Lyon sont assez modestes : 750 actifs de Forez-Est s'y rendent chaque jour pour travailler (INSEE, 2017).

Le taux d'emploi par actif de la Communauté de Communes Forez-Est est de 0,7 ; c'est-à-dire que le territoire compte plus d'actifs que d'emplois, et que par conséquent Forez-Est « envoie » plus d'actifs vers les intercommunalités voisines, qu'elle n'en « reçoit ».

L'ensemble des intercommunalités voisines reçoivent plus d'actifs de Forez-Est qu'elles n'en envoient, à l'exception de Loire Forez Agglomération

1.3.3 Besoin de création d'emploi

Une grande part de la population de Veauche travaille hors de la commune. Ainsi, Veauche attire peu ses résidents en termes d'emploi. Néanmoins la commune présente la majorité de ces emplois dans l'industrie et le tertiaire ce qui en fait un atout.

1.3.4 Besoin de réindustrialisation

Dans un contexte de crise sanitaire qui a mis en exergue les conséquences néfastes de la désindustrialisation de la France, la réindustrialisation est un enjeu pour rendre le territoire national plus solide et autonome face aux risques futurs, qu'ils soient naturels, technologiques ou sanitaires auxquels il devra nécessairement faire face. C'est bien là un des objectifs du plan de relance lancé en 2020 par le gouvernement et plus récemment le plan France 2030 annoncé le 12 octobre 2021 par le Président de la République, qui ambitionne entre autres de permettre à la France de retrouver le chemin de son indépendance industrielle.

Entre 2010 et 2019, ce sont 53 550 m² de locaux industriels qui ont fait l'objet de transactions au sein de Forez-Est pour plus de 21 millions d'euros. Cela représente 76 transactions et 10% des transactions en immobilier industriel du Scot Sud Loire. Veauche et Panissières comptent le plus grand nombre de surfaces industrielles vendues. Elles représentent à elles deux 40% des ventes (soit 22 000 m² de locaux industriels vendus).

C'est pourquoi le projet prévoit la création de lots industriels (Cf. 4.1.1 les différents lots)

1.3.5 Besoin foncier et déficit d'offre foncière

Le territoire au vu de son attractivité prévoit plusieurs projets d'aménagements. 4 projets sont prévus à court terme, 8 à moyen terme dont la ZAC des Murons II et 13 à long terme.

| commune | nom | typezone | disponibilité immédiate (ha net) | disponibilité à moyen terme (ha brut) | disponibilité à long terme (ha brut) |
|----------------------|-----------------------------------|--|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Balbigny | Extension Chanlat | Autre zone d'activité | | | 2,9 |
| Balbigny | ZAIN de Balbigny | Zone communautaire | | 30 | |
| Chazelles-sur-Lyon | Urbanisation à long terme | Espace économique à urbaniser à long terme | | | 5,8 |
| Civens | AU route de Roanne | Espace économique à urbaniser à long terme | | | 3,1 |
| Civens | Les Places III | Zone communautaire | | 4,7 | |
| Civens | Urbanisation à long terme | Espace économique à urbaniser à long terme | | | 2 |
| Cottance | Croix Rampeau | Zone communautaire | 0,41 | | |
| Épercieux-Saint-Paul | AU Bois vert II Est | Espace économique à urbaniser à long terme | | | 5,1 |
| Épercieux-Saint-Paul | AU Bois vert II Ouest | Espace économique à urbaniser à long terme | | 2 | |
| Feurs | Réserve foncière Ouest Prévoriaux | Espace économique à urbaniser à long terme | | | 11,5 |
| Feurs | réserve foncière Sud Prévoriaux | Espace économique à urbaniser à long terme | | | 15,9 |
| Marclopt | L'Etang | Zone communautaire | | 2,2 | |
| Nervieux | AU les Longes | Espace économique à urbaniser à long terme | | | 0,6 |
| Nervieux | Les Longes | Zone communautaire | | 1,11 | |
| Poncins | Urbanisation à long terme | Espace économique à urbaniser à long terme | | | 3,9 |
| Pouilly-lès-Feurs | Pré Coton | Zone communautaire | 0,69 | | |
| Rozier-en-Donzy | ZA de Ligout | Zone communautaire | | 0,6 | |
| Saint-André-le-Puy | Urbanisation à long terme | Espace économique à urbaniser à long terme | | | 10 |
| Saint-Martin-Lestra | Lestra | Zone communautaire | 0,12 | 0,575 | |
| Saint-Cyr-les-Vignes | Les Granges | Zone communautaire | 0,33 | | |
| Veauche | Murons 2 | Zone communautaire | | 17 | |
| Veauche | Urbanisation à long terme | Espace économique à urbaniser à long terme | | | 4,1 |
| Violay | AU zone de Violay | Espace économique à urbaniser à long terme | | | 2,2 |
| Violay | Les Gagères | Zone communautaire | 0,26 | | |
| Total | | | 1,12 | 56,875 | 69,1 |

Tableau 2 : Différents projets sur le territoire (Travaux préparatoires au SAE : diagnostic et guides stratégique ; EPURES et CCFE, 2023)

Le territoire de CCFE est très attractif compte tenu de sa localisation et connaît de nombreuse demande d'implantation commerciale. En 2020, 2021 et 2023 une analyse des prospects a pu mettre en lumière le déficit foncier que connaît le territoire mais également la forte demande d'implantation. La commune de Veauche est également très demandée avec environ plus de 35% de demande chaque année pour s'implanter sur Veauche. (Cf tableau ci-après).

Depuis sa création, Forez-Est reçoit une soixantaine de demande de recherche de terrains et /ou de bâtiments. Pour l'année 2022 : 30 % de recherche de bâtiments, 57 % de terrains, et 33 % indifférents. Des besoins de terrains de moins de 3 000 m² mais aussi des terrains de 1 à 2 ha et plus. Les zones recherchées sont en priorité : Feurs et aux alentours et Veauche représentant près de 50 % de la demande. Fin 2023 : Forez-Est dispose de très peu de parcelles commercialisables immédiatement : 5 ha dont 3,8 ha sur la ZA Font de l'Or.

| | 2020 | | | 2021 | | | 2023 | | |
|-------------------------------------|-----------|-----|--------------------|-----------|----|--------------------|-----------|------|--------------------|
| | Nombre | % | Surface moyenne | Nombre | % | Surface moyenne | Nombre | % | Surface moyenne |
| Zone géographique recherchée | | | | | | | | | |
| Feurs | 25 | 17% | | 19 | 33 | | 16 | 29 | |
| Veauche / Montrond | 13 | 32% | | 25 | 43 | | 16 | 19 | |
| Chazelles / BeF | 14 | 18% | | 3 | 5 | | 10 | 18 | |
| Balbigny | 6 | 8% | | 5 | 9 | | 8 | 14,5 | |
| Violay / Panisières | 3 | 4% | | 2 | 3 | | 3 | 5,5 | |
| Axe routier | 10 | 13% | | 4 | 7 | | 34 | 62 | |
| Nord | 4 | 5% | | | | | 19 | 34,5 | |
| Sud | 3 | 4% | | | | | 27 | 49 | |
| Activité | | | | | | | | | |
| Artisanat | 22 | 28% | | 21 | 36 | | 12 | 22 | |
| Commerce | 13 | 17% | | 6 | 10 | | 12 | 22 | |
| Industrie | 6 | 8% | | 10 | 17 | | 19 | 34,5 | |
| Investisseur | 4 | 5 | | 3 | 5 | | 2 | 3,5 | |
| Services | 31 | 40 | | 18 | 31 | | 10 | 18 | |
| NC | 2 | 3 | | 0 | 0 | | | | |
| Recherche | | | | | | | | | |
| Bâtiment | 17 | 22 | 162m ² | 14 | 24 | 162m ² | 27 | 49 | 1000m ² |
| Terrain | 59 | 76 | 3013m ² | 38 | 66 | 3013m ² | 19 | 34,5 | 4400m ² |
| Indifférent | 2 | 3 | | 6 | 10 | | 9 | 16,5 | |
| Nombre de prospect | 78 | | | 58 | | | 55 | | |

Tableau 3 : récapitulatif des demandes sur la ZAC des Murons II (Travaux préparatoires au SAE : diagnostic et guides stratégique ; EPURES et CCFE, 2023)

1.4 LES MODES DÉPLACEMENTS

Déplacements motorisés

La Communauté de communes Forez-Est bénéficie d'une bonne desserte routière et autoroutière. Le réseau routier qui traverse et dessert le territoire est lisible car structuré autour de deux grands axes nord/sud (l'A72 et la D1082), et trois axes est/ouest (D1, D89 et N89). Le maillage est complété par le réseau de routes départementales, dont la D10 qui traverse la Communauté de communes du nord au sud sur près de 30 kilomètres.

La forme du réseau routier comme sa fréquentation suivent une logique nord/sud, avec une convergence des axes et des flux à Andrézieux-Bouthéon, au niveau de l'échangeur de la Gouyonnière, ce qui n'est pas sans poser des problèmes de congestion (80 000 véhicules/jour au niveau de l'échangeur).

Le trafic est intense sur l'autoroute A72 (entre 20 000 et 27 000 véhicules/jour selon les tronçons), mais également sur les routes départementales qui traversent les centres bourgs de la Communauté de communes Forez-Est (près de 10 000 véhicules qui empruntent la D1082 traversent Balbigny, Feurs, Montrond-les-Bains et Veauche chaque jour).

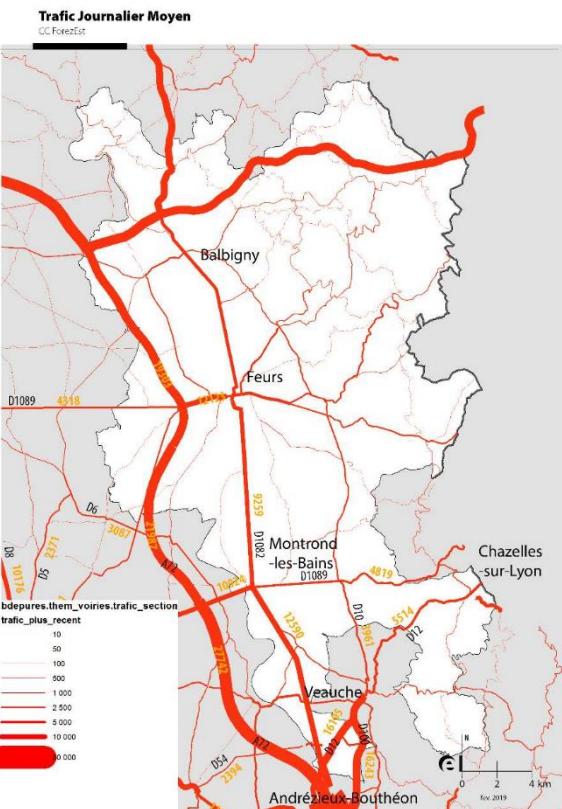
Transports en commun

On dénombre 5 gares ferroviaires (Veauche-St-Galmier, Montrond-les-Bains, Feurs, Balbigny et St-Jodard) qui sont desservies quotidiennement en semaine par 17 trains en direction de Roanne et 18 trains en direction de Saint-Etienne. Il est possible de prendre des trains de 6h à 21h. Malgré la densité de l'offre, qui est conséquente pour un territoire plutôt rural, la fréquentation des trains reste faible (618 montées/descentes par jour en gare de Feurs, gare la plus fréquentée de Forez-Est ; opendata SNCF, 2018).

Néanmoins, il existe un intéressant potentiel de rabattement sur le train, dans la mesure où 32% des habitants de la Communauté de communes résident à moins d'un kilomètre d'une gare, et que 54% résident à moins de trois kilomètres d'une gare (distance facilement réalisable à vélo). Des travaux d'aménagement autour des gares de Veauche-St-Galmier, Feurs et de Montrond-les-Bains sont prévus.

Le réseau de cars interurbains réguliers exploité par la Région dans la Loire (ancien réseau TIL exploité par le Département) dessert la Communauté de communes à travers 7 lignes régulières et 2 lignes partagées avec le réseau Stas (réseau urbain de Saint-Etienne Métropole).

Les fréquences de ces lignes sont très inégales (entre 4 et 26 passages par jour). Les lignes les plus fréquentées sont les lignes C1 et C2 (ex lignes 103 et 108 du réseau TIL) et la ligne L15 (ex-105) reliant Saint-Etienne à Andrézieux-Bouthéon et Balbigny).



Le tracé retenu par le département emprunte des routes globalement peu fréquentées (D112, D107, D6, D105, D108). A terme, de nouveaux aménagements devraient être réalisés pour rapprocher la Véloire du fleuve.

En parallèle, le Département propose aux intercommunalités ligériennes de financer le balisage de boucles cyclables rattachées à la Véloire. Par l'intermédiaire de son Office de tourisme, la Communauté de Communes Forez-Est a saisi l'occasion, en programmant le balisage de 11 boucles.

Le schéma de développement du vélo dans la Loire est actuellement en cours d'évaluation et de révision. Dans le cadre de sa révision, le Département souhaite désormais davantage mettre l'accent sur le vélo utilitaire (à usage domicile-travail et domicile-études), sans pour autant délaisser l'aspect loisir/tourisme. Le Département souhaite, en ce sens, réaliser des aménagements cyclables interurbains ; Forez-Est pourrait être force de proposition en la matière.

Le projet prévoit de promouvoir le réseau cyclable en implantant des cheminements cyclables (cf. 5.2.3 les cheminements doux)

Les équipements actuels de la ZAC des Murons II

Actuellement, la rue Gutenberg est une rue à sens unique qui permet uniquement de circuler à l'intérieur de la zone artisanale de la plaine. Cette zone artisanale est accessible par le chemin des Granges qui est directement lié à la D12. Cependant ce chemin est conçu pour accueillir un trafic résidentiel, la route est donc peu conçue pour le trafic de poids lourd et génère alors certaines nuisances.

Besoin de désenclaver 2 zones artisanales

La voirie actuelle autour de la ZAC des Murons II ne permet pas une bonne perméabilité du territoire entre les différentes zones d'activité. De plus, les voiries n'étant pas adaptées aux différents flux de poids lourds, des nuisances peuvent être constatées et créer un dérangement pour les zones résidentielles alentours.



Figure 34 et 35 : Rue Schuman et chemin des Granges (Google Maps, 2023)

1.5 BILAN ET ORIENTATIONS EN MATIÈRE D'AMÉNAGEMENT

1.5.1 Documents d'orientations

Plusieurs documents d'orientation cherchent un équilibre entre la poursuite du développement économique du secteur tout en maîtrisant les impacts environnementaux de ce développement :

- Le schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires du sud Loire qui régit la stratégie du territoire ;
- Le Schéma d'accueil économique de Forez-Est ;
- Le SCoT Sud Loire qui vise le développement économique du territoire tout en maîtrisant l'impact environnemental des activités en question ;
- Le PLU de Veauche qui vise un développement urbain globalement maîtrisé et de qualité ;

SRADDET

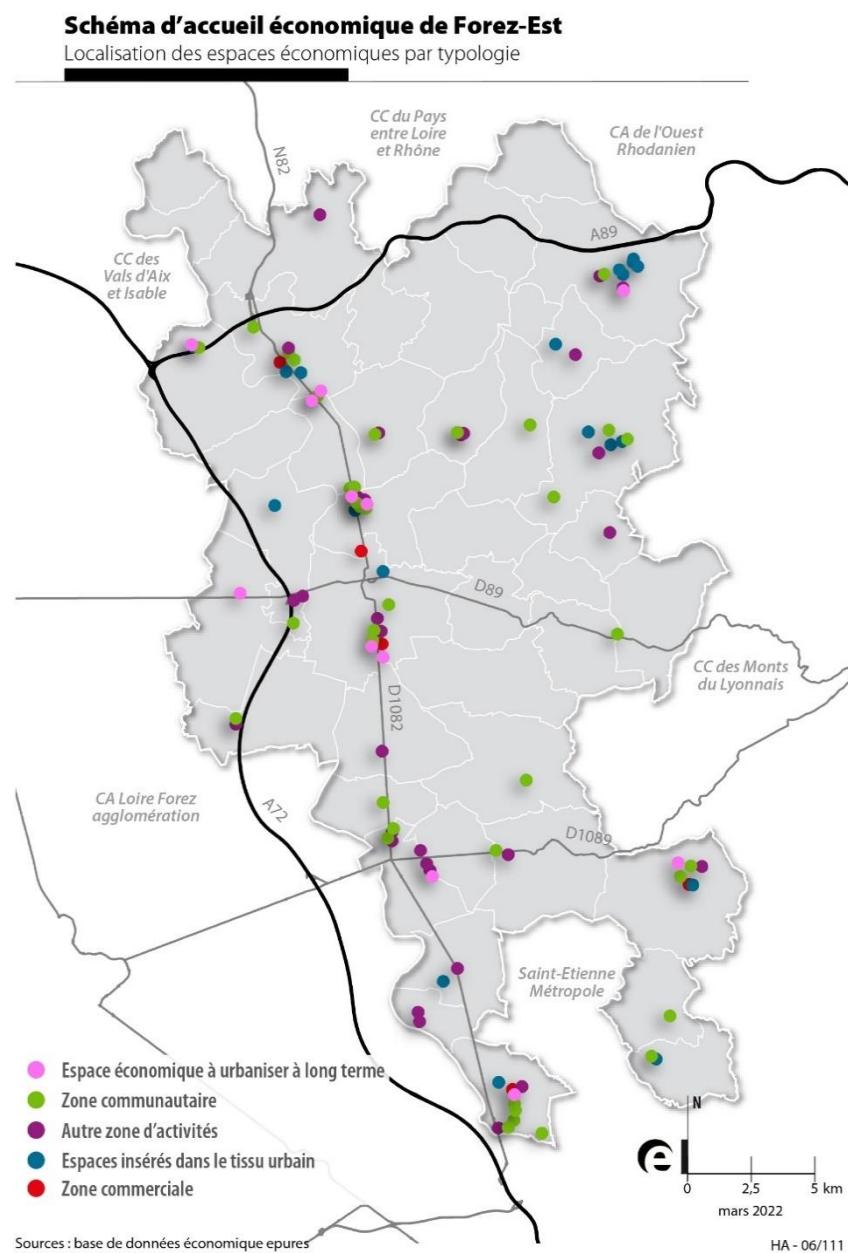
Le SRADDET vise à travers son document à porter une vision d'un aménagement multipolaire et équilibré. Il a pour objectif de :

- **Favoriser l'emploi en suscitant un dynamisme économique**, articulé autour des pôles d'innovation reconnus, de services aux entreprises améliorés, des besoins des résidents, d'infrastructures optimales et d'un soutien appuyé à l'enseignement supérieur et la recherche ;
- **Garantir la qualité de vie** en préservant les espaces naturels et en promouvant un développement territorial équilibré et cohérent.

De plus ce document vise à améliorer les conditions de l'accessibilité régionale et nationale et en parallèle, celles de la bonne desserte multimodale de l'ensemble Sud Loire

Schéma d'accueil économique

104 espaces économiques répartis sur 29 communes ont été recensés à la suite du recensement des espaces économiques du territoire. Il est possible d'identifier 5 communes qui comptent plus de 5 espaces économiques, il s'agit de Veauche, Feurs, Violay, Civens, Panissières, Balbigny, Chazelles-sur-Lyon, Epercieux-st-Paul et Montrond-les-Bains. Ces espaces économiques regroupent 380 établissements et plus de 3000 effectifs. Les établissements de services et d'entreprises sont les plus représentés avec 116 établissements.



Le schéma d'accueil économique a été décliné en 4 axes afin de répondre aux enjeux de développement de Forez Est :

Axe 1 : Développer une offre foncière nouvelle pour renforcer l'attractivité du territoire (Actions n°1 à 4)

Poursuivre la réalisation des sites de projets majeurs que sont les Murons II et l'ECOPARC DE BALBIGNY.

Il s'agit de structurer une offre foncière équilibrée sur l'ensemble du territoire Forez-Est avec deux projets structurants significatifs en matière de créations d'emplois :

- La ZAC des Murons II (13.7 ha d'activités dont 11.93 ha pour l'accueil d'activités industrielles, 1,8 ha pour de l'artisanat) qui a été identifiée par le SCOT SUD Loire comme un site stratégique à l'échelle sud Loire (objectif : 500 emplois). Il est destiné à accueillir des PME et PMI mais aussi de répondre aux besoins de développement des entreprises déjà installées. Mise sur le marché : dernier trimestre 2024 – 2025 1er phase et 2026 pour la deuxième phase
- L'Eco-Parc de Balbigny : projet de zone d'activité à l'échelon régional retenu dans le cadre du SRADDET en 2019 et inscrit au contrat plan Etat - Région 2021-2027. Projet de développement à moyen terme (2026-2031) qui du fait de son impact sur la consommation foncière (30 ha sur les 58 ha de potentiel foncier localisées au sein des ZA communautaires à moyen terme) devra être fléché dans la prise en compte de projets structurants pour le développement régional dans le cadre de la déclinaison de la trajectoire globale régionale de consommation foncière de 2021 à 2031.

Organiser et programmer la mise sur le marché de l'offre à moyen terme (dans les ZAE communautaires) et long terme en AU et AUI dans un contexte d'objectif zéro artificialisation nette (Cf : carte de l'offre foncière ci-dessous)

En complément de l'offre foncière structurante des Murons II et de l'ECOPARC de Balbigny. Il est nécessaire de planifier l'offre de réserves foncières appartenant à la CCFE (environ 9.8 ha) et également les 66,2 ha d'espaces à vocation économique réservées à long terme dans les documents d'urbanisme des communes. La priorité pour la CCFE pour 2024/2025 est d'aménager la ZA des places III (emprise totale de 4,7ha) pour répondre à la demande des petites entreprises artisanales et commerciales.

Axe 2 : Renforcer durablement la capacité d'accueil des espaces économiques existants

Avant d'ouvrir à l'urbanisation le foncier économique du long terme et dans un contexte de zéro artificialisation nette, le rôle de la Communauté de Communes de Forez-Est est de conforter et renforcer le développement des entreprises dans les espaces économiques existants en travaillant à leur requalification et à leur optimisation foncière et bâtie.

Améliorer la lisibilité et l'attractivité des espaces économiques (Action n°5 du SAE)

Il s'agit de renforcer la lisibilité et l'image de nos 35 zones d'activités existantes en mettant en place une signalétique identitaire commune et homogène et à mettre en place un entretien de qualité sur chaque zone.

Privilégier des aménagements de qualité (action n°6 du SAE) et d'optimisation du foncier

Il s'agit de donner aux entreprises et à leurs salariés un environnement de travail de qualité en prenant en compte l'environnement et la fonctionnalité du bâti et du non bâti dans la qualification des zones (accessibilité multimodale, stationnements collectifs, services aux entreprises, valorisation des espaces verts, gestion des déchets...)

Actions envisagées :

- Mettre en place une charte de qualité avec les entreprises présentes sur les ZA existantes
- Programme de requalification des zones d'activités existantes avec une volonté d'optimisation du foncier bâti et non bâti
- Inscrire dans les documents d'urbanisme (PLU notamment) des directives en faveur d'aménagements qualitatifs sur les ZA

Axe 3 : Développer une offre immobilière

Il s'agit de répondre à la demande des entreprises en recherche de bâtiments (1/3 des demandes d'implantations concernent des recherches de bâtiments)

Réintroduire une fonction économique artisanale en centralité (action n°7 du SAE)

Objectifs :

- Réintroduire une fonction économique artisanale en centralité en veillant à la tranquillité des riverains
- Recréer des centre-bourgs dans lesquels le « vivre ensemble » est possible
- Apporter un complément à l'offre existante afin de développer une offre immobilière variée correspondante aux différents types de parcours des entreprises

Proposer une offre immobilière adaptée et répondant aux attentes des entreprises (action n° 8 du SAE)

Afin de répondre à la demande actuelle d'implantation sur le territoire et afin d'anticiper celle-ci, la création d'une offre immobilière complémentaire à l'offre foncière constitue un enjeu important.

La CCFE est propriétaire à ce jour de 3 bâtiments économiques (l'atelier Pont Rochand à Panissières, les ateliers partagés de Bois Vert II à Epercieux Saint Paul et la Résidence d'entreprises de Chazelles sur Lyon)

Objectifs :

- Identifier les besoins
- Définir les types d'immobilier d'entreprise les plus adaptés et la localisation idéale
- Réutiliser l'immobilier économique existant
- Se positionner sur le devenir de la résidence d'entreprises de Chazelles sur Lyon

Axe 4 : Améliorer la visibilité de la CCFE

Être le relais des actions et services des partenaires économiques et améliorer la lisibilité du rôle de la collectivité (Action n°9 du SAE)

Jeune intercommunalité créée depuis 2017, la CCFE souhaite faire connaître et reconnaître le rôle de la CCFE de proximité, d'animateur et de mise en réseau et de relais des acteurs économiques

Il s'agit notamment de renforcer les partenariats avec les acteurs économiques (CCI, CMA, initiative Loire, clubs d'entreprises, ARADEL, AURA entreprendre ...), organiser des rencontres, créer des évènements avec les entreprises : Lauréats de l'éco, Forum de l'emploi, Mettre en relation les entreprises et les acteurs économiques

Faire du SAE un document de référence (action n°10 du SAE)

Il s'agit de rendre le SAE utile, pratique et accessible à tous, le faire vivre et évoluer si besoin et communiquer sur ce document de référence en interne et en externe

SCOT Sud-Loire

La stratégie du développement économique à l'échelle du territoire du Sud-Loire

La présente opération est ciblée dans le SCOT Sud Loire comme un site stratégique de niveau Sud-Loire. A l'échéance 2030, le Scot Sud Loire identifie près de 164 hectares de capacités d'accueil (dont 50 Ha en renouvellement urbain) sur les sites stratégiques de niveau Sud Loire. 114 hectares nets en foncier vierge (sur les sites économiques du Vorzelas, des Murons 2 et de l'Espace Émeraude, Clos Marquet-Le Bans et SIPAB) sont prévus.

Le SCOT Sud Loire précise que les sites stratégiques économiques sont caractérisés par :

- Une organisation de desserte performante et en particulier une bonne accessibilité au réseau structurant,
- Un accès très haut débit,
- Des aménagements spécifiques aux déplacements en modes doux pour faciliter les liaisons entre les points de desserte en transports collectifs et les entreprises du site économique.
- Une organisation de la desserte en transports collectifs lorsque la densité de l'emploi le permet ou de modes de déplacements alternatifs à la voiture individuelle avec l'élaboration de plans de déplacements des sites économiques et de plans de déplacements d'entreprise.
- Lorsque cela est nécessaire, un projet d'aménagement et de restructuration avec phasage et modalités de mise en œuvre prévoyant notamment la densification des installations.

Dans ce contexte, le Schéma de Développement économique et de l'Emploi associe une vocation dominante à chaque site stratégique en fonction des activités déjà présentes sur l'espace économique.

Le site est aussi inscrit dans le Schéma d'accueil économique du département de la Loire (ADEL 42) en tant que parc d'intérêt départemental en complément de la zone des Murons I.

PLH Forez-Est

Orientation n°4 Favoriser le parcours résidentiel

Répondre aux exigences de la l'article 55 de la loi SRU (cas de Veauce, commune déficitaire)

PLU Veauche

Le PLU de Veauche a été modifié et arrêté le 26/09/2023. Les grandes orientations de la ZAC des Murons II ont été intégrés dans ces modifications, notamment à travers son PADD et une OAP.

PADD

Le projet d'aménagement et de développement durable de Veauche permet de fixer les grandes orientations du territoire sur les années à venir, il se décline selon 3 grands axes :

Réinvestir les centralités en favorisant la vie de proximité et créer les conditions d'un développement équilibré des nouvelles polarités.

Fluidifier les parcours résidentiels, anticiper l'évolution des besoins de mobilité ainsi des modes de vie des habitants et des actifs ;

Garantir la préservation et la valorisation des ressources locales ainsi que le bien-être des habitants ;

Certaines actions permettront de créer un environnement favorable pour la ZAC des Murons II au sein du territoire :

1.5. Accompagner le développement économique et urbain de la commune et l'ouverture de la zone des Murons II en facilitant l'articulation entre la ville et les secteurs économiques

La zone des Murons II constitue un espace économique de prime importance. Son développement doit permettre d'imaginer une zone d'activité économique liée à son contexte urbain, plus qualitative et exemplaire du point de vue énergétique et écologique.

1.5.1Créer une greffe de quartier accessible, équipée et vitrine d'un urbanisme de qualité

Créer des cheminements modes doux au sein des zones d'activités de la commune et les raccorder au réseau communal, de la Gare jusqu'à l'avenue d'Andrézieux.

Systématiser dans les zones d'activités économiques présentes et futures le développement des énergies renouvelables et d'un urbanisme économe en énergie et en consommation des sols.

Intégrer la mixité des fonctions (habitat et travail) sur la zone des Murons II en encadrant les flux d'activité et les flux résidentiels et en limitant l'exposition des populations aux nuisances.

Favoriser dans les nouvelles zones économiques des espaces communs qui servent de support au lien social entre les employés de la zone et les résidents.

Créer un cœur vert et des corridors d'échelle locale afin de favoriser le déplacement des espèces et renforcer la qualité de vie sur le site

1.5.4 Encadrer le développement des activités dans les secteurs résidentiels

Interdire dans les secteurs résidentiels la création d'activités génératrice de nuisances pour l'entourage ou dont la vocation n'est pas compatible avec un usage résidentiel

La ZAC des Murons II permettra de désenclaver les zones d'activité et de fluidifier le trafics alentours, grâce à des mesures comme :

2.2.1 Développer un réseau de mobilités actives sur la commune

Créer sur l'ensemble de la commune un réseau de déplacement permettant de relier l'ensemble des centralités (urbaines, économiques, commerciales, loisirs ...) pour accéder aux équipements de proximité et aux espaces économiques

Créer une petite voie verte permettant de relier la gare de Veauche au « parcours santé », situé le long du petit Volvon au nord et vers la zone des Murons II au Sud.

Favoriser les liaisons actives vers les secteurs d'activité, en mettant en place un grand cheminement le long de l'axe de la voie ferrée et permettant de relier le nord de la commune jusqu'au sud vers l'entrée des Murons.

2.3.1 restructurer le quartier de la gare

Identifier espaces de stationnement pour les véhicules et des voies dédiées aux modes actifs sécurisées permettant de rejoindre la zone d'activité au Sud.

Certaines actions du PADD auront pour but d'améliorer le cadre de vie et de préserver la biodiversité locale grâce à des actions tel que :

3.1.2 Encourager la reconversion et la réhabilitation des friches et retrouver des usages compatibles avec la vocation générale de la zone

Limiter l'urbanisation en extension hors de la tâche urbaine en dehors des secteurs stratégiques (Murons II et Triangle Panchet) afin de ne pas créer de concurrence entre les programmes.

3.4.1 Développer un réseau de « poumon verts » sur la commune

Préserver au cœur de la tâche urbaine des espaces agro-naturels de l'urbanisation, notamment les grandes enclaves agro-naturelles situées dans le plan d'exposition au bruit

Mettre en réseau les parcs publics par des parcours accessibles et sécurisés

Renforcer l'accessibilité à ces parcs en les mettant en lien avec des cheminements actifs.

3.4.2 Limiter l'exposition aux risques

Aménager dans le cadre de l'ouverture de la zone des Murons II une voie de contournement et de desserte de la zone afin de limiter le trafic routier sur la D12 et la N1082 et ainsi limiter les nuisances air-bruit à proximité des espaces résidentiels.

3.4.3 Réintégrer le végétal dans la ville

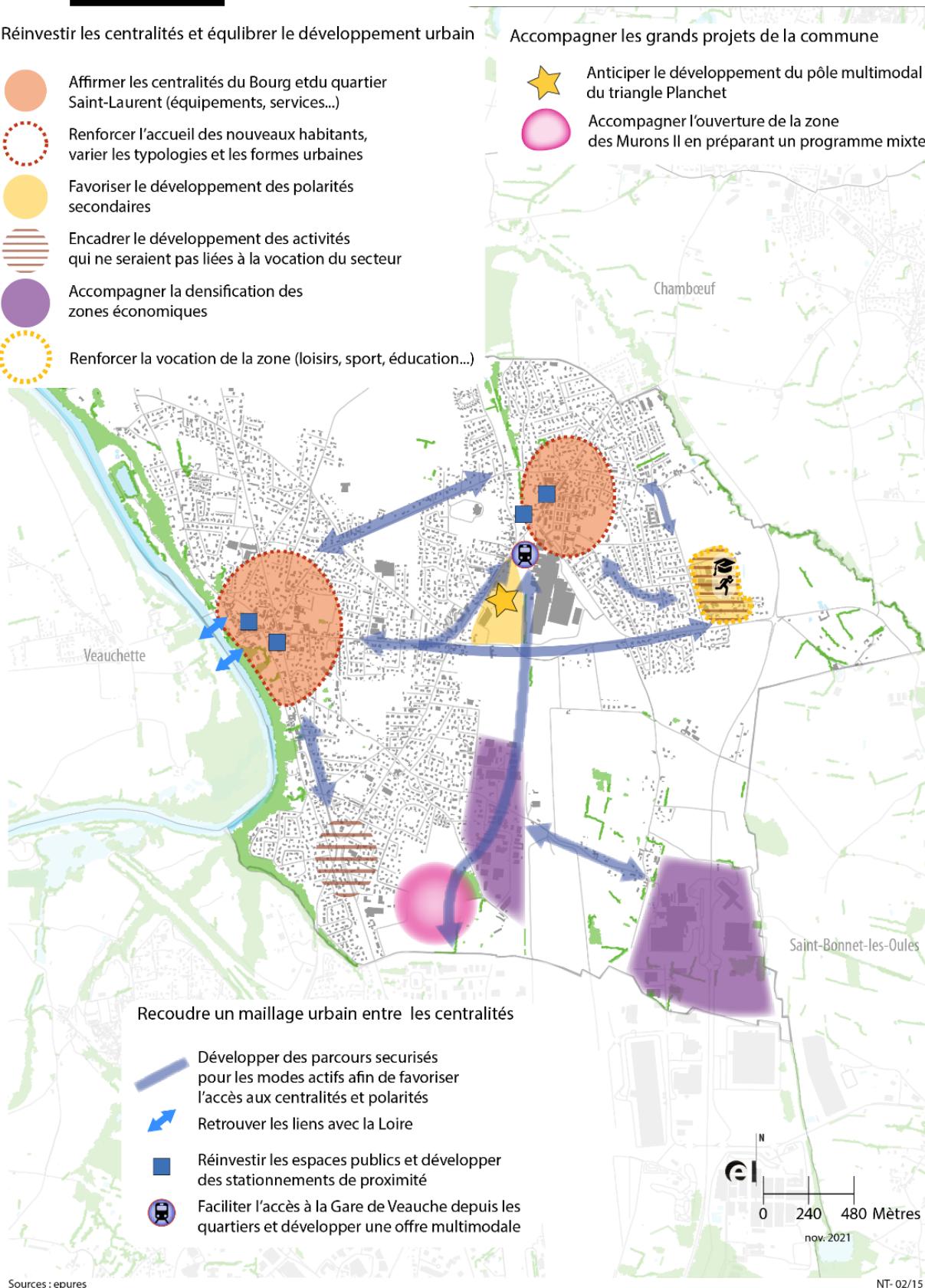
Prévoir dans les nouveaux projets d'aménagements des exigences relatives au verdissement des constructions et la performance énergétique renouvelable de manière à limiter les îlots de chaleurs urbaines.

PADD - Renforcer les centralités et restructurer le maillage urbain
PLU Veauche

Réinvestir les centralités et équilibrer le développement urbain

- Affirmer les centralités du Bourg et du quartier Saint-Laurent (équipements, services...)
- Renforcer l'accueil des nouveaux habitants, varier les typologies et les formes urbaines
- Favoriser le développement des polarités secondaires
- Encadrer le développement des activités qui ne seraient pas liées à la vocation du secteur
- Accompagner la densification des zones économiques
- Renforcer la vocation de la zone (loisirs, sport, éducation...)

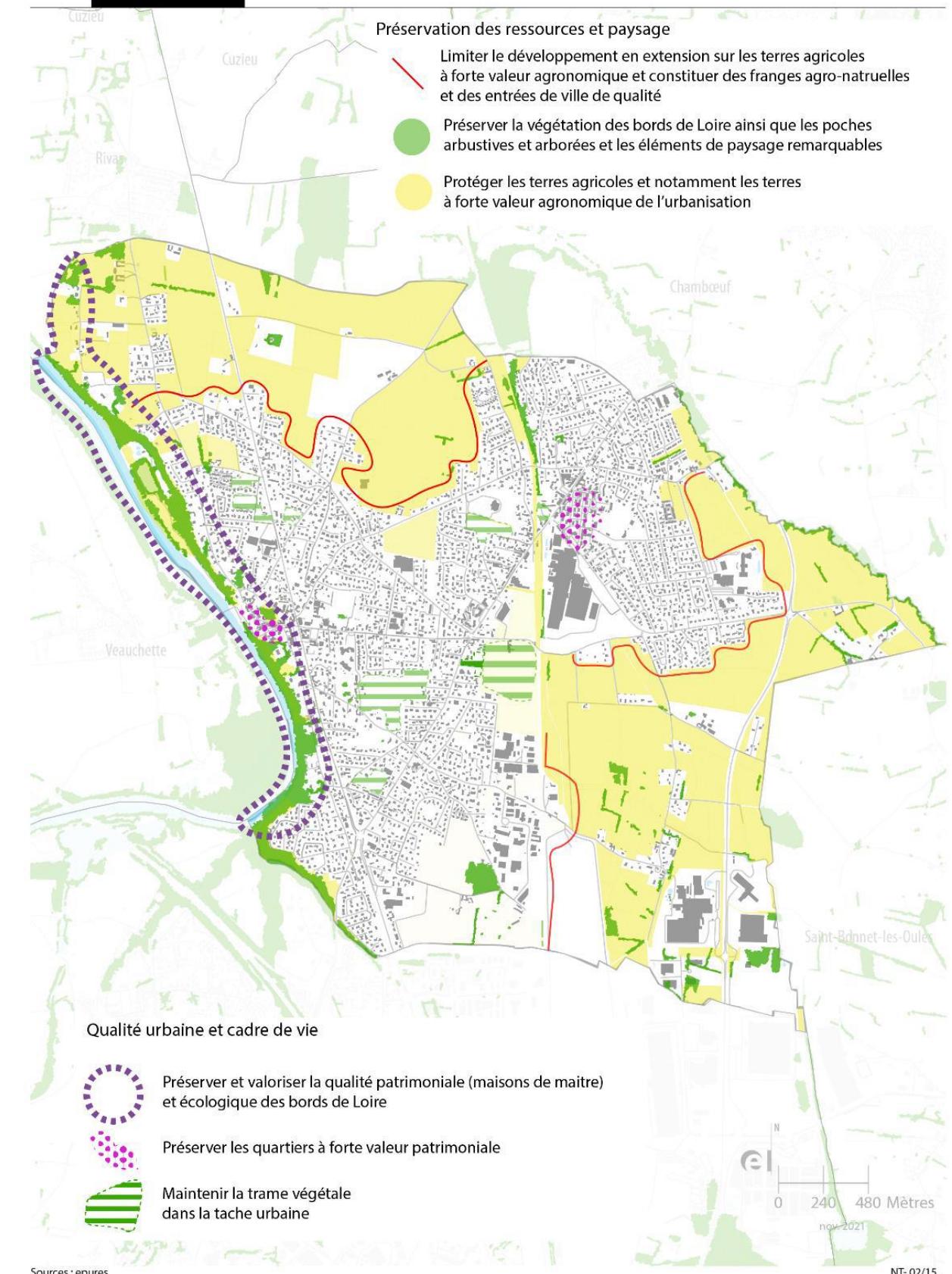
- Accompagner les grands projets de la commune
- ★ Anticiper le développement du pôle multimodal du triangle Planchet
- Accompagner l'ouverture de la zone des Murons II en préparant un programme mixte



PADD - Un urbanisme garant des ressources et du bien-être des habitants
PLU Veauche

Préservation des ressources et paysage

- Limiter le développement en extension sur les terres agricoles à forte valeur agronomique et constituer des entrées de ville de qualité
- Préserver la végétation des bords de Loire ainsi que les poches arbustives et arborées et les éléments de paysage remarquables
- Protéger les terres agricoles et notamment les terres à forte valeur agronomique de l'urbanisation



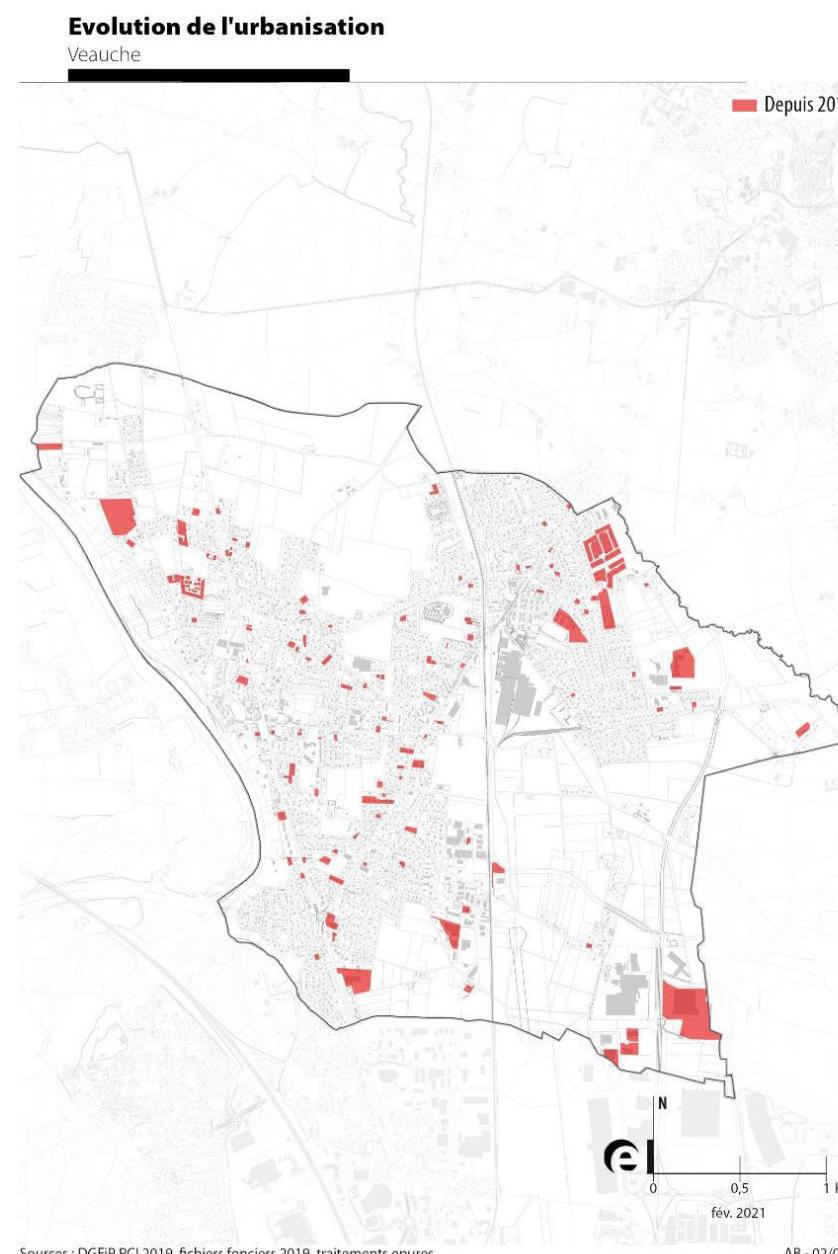
1.5.2 Actions menées pour un territoire équilibré

Trajectoire ZAN : Zéro Artificialisation Nette

La région a consommé 30 187ha d'ENAF sur le territoire entre 2011 et 2021. Un maximum de 15 093ha peut donc être territorialisé pour la période 2021-2031. Après décompte des enveloppes mutualisées à l'échelle régionale, 13 193 ha constituent le compte foncier régional.

A l'échelle de CCFE, 356ha ont été consommés entre 2011-2021. Ainsi 178 ha constituent le capital pour 2021-2031.

Pour la commune de Veauche, 45.2 ha d'ENAF ont été consommés, dont 11ha pour l'habitat, 22ha pour les zones d'activités, 6.2ha pour les équipements et 5.5ha comme zone de travaux. D'après le PLU de 2023, 22ha sont urbanisables et destinés à l'habitat, 30ha destinés à l'activité économique (dont la ZAC des Murons II), 1ha pour les équipements. Au total la commune de Veauche prévoit la consommation de 53ha. Hors la ZAC des Murons est définie à l'échelle de l'intercollectivité. En résumé, seulement 6ha seront consommés à l'échelle de commune d'ici 2030.



OAP

A travers son PLU, une OAP a été rédigée sur la ZAC des Murons II afin de justifier le développement équilibré de cette future zone.

Une deuxième OAP a été rédigée mentionnant les principes de renouvellement et de densification urbaine a été rédigée.

Cette OAP définit les principes d'une densification organisée, planifiée, respectueuse des qualités architecturales et patrimoniales de la commune. Il s'agit des secteurs de mutation les plus importants en termes de capacités foncières. Selon leur localisation, ils disposent d'un fort potentiel de renouvellement, un potentiel moyen ou d'un faible potentiel.

L'OAP n'a pas pour vocation de définir des schémas d'aménagement mais inscrit des préconisations opérationnelles et programmatiques à l'échelle de grands îlots urbains. Dans l'attente de projet d'ensemble sur les îlots identifiés, les bâtiments existants à la date d'approbation du PLU pourront évoluer (annexes, extensions...) mais la création de nouveaux logements devra répondre à une densité cible identifiée à l'échelle de l'ilot et aux objectifs de mixité sociale et fonctionnelle définis dans le règlement.

Des principes d'accessibilité, de volumétrie et d'implantations seront proposés. La création de plusieurs projets d'ensemble successifs pourra être admise à l'échelle des îlots dans la mesure où ils ne compromettent pas les objectifs de programmation poursuivis dans l'OAP.

Remobilisation des friches industrielles au sein du territoire :

Le guide stratégique du schéma d'accueil économique de la Communauté de Communes Forez-Est précise que le territoire compte très peu de friches industrielles. Celles-ci ont muté vers des projets de mixité habitat / tertiaire. Depuis la réhabilitation du site Samro à Balbigny, il n'existe plus de friche économique d'envergure pour un projet de développement économique.

Les projets en cours de réalisation sur les friches existantes sont répertoriés dans le tableau ci-dessous :

Recensement friches septembre 2021 : retour communes

| COMMUNES | TENEMENT | SUPERFICIE | OCCUPATION ACTUELLE | PROJET |
|-------------------------|--|---|---------------------------------|---|
| Bussières | SA Linder / activité de tissage fermé 2006/2009 | 6 561 m ² dont environ 4 500 m ² de bâti | 500 à 700 m ² HTI | Tiers lieu de formation |
| Civens | Ancienne casse auto les Places | 15 415 m ² dont 790 m ² de bâti | Vacant | |
| Cuzieu | Ancien hôtel restaurant bar + stockage boulangerie le long RD 1082 | | Vacant | Acquisition par Mairie |
| Epercieux | Terrain Jourlin | | | |
| Feurs | Ténement le long de la rue de la Loire | | | Convention avec EPORA pour programme d'habitat |
| Feurs | Ténement pôle de la Gare | Emprise d'environ 3ha | | Convention avec EPORA pour réaménagement urbain du secteur sud de la gare |
| Feurs | Friche route de valeille/ réparation vente de tracteurs | Emprise 7 953 m ² | Vacant | |
| Panassières | Ténement artisanal (tissage) rue Pierre Vernay/rue Denis Boulanger | 2 640 m ² | Vacant | |
| Rozier | Atelier de tissage coursière de Cottance | 2 230 m ² dont 820 m ² de bâti | Vacant | |
| St André le Puy | Ancien ets Freudenberg 79 rue des sagnes | 14 958 m ² | Vacant | Zone UC eco / projet éco-quartier |
| St Martin Lestra | Salaisons Paul Prost fermé en mars 2008 | 7292 m ² | Vacant | Achat en cours par la commune |
| Veauche | Le triangle le Planchet au sud de la gare | 10 516 m ² | Vacant | Convention opérationnelle avec EPORA |
| Veauche | MANU ARM avenue de la libération | 3 492 m ² | Vacant | |

1.6 LE BASSIN D'EMPLOI DE LA PLAINE DU FOREZ DU TERRITOIRE

Le secteur Plaine du Forez constitue l'un des pôles majeurs du dynamisme économique du territoire du sud Loire. Son positionnement proche des axes stratégiques de dessertes a contribué à son développement :

- Les zones d'activités des Prairies et des Loges : Zones d'activités présentes sur le territoire déjà entièrement commercialisées.
- La ZAC ZAIN Loire Sud : Créeée en 2006, la ZAC ZAIN Loire Sud s'étend sur un périmètre de 120 ha destinée à l'implantation de grandes industries nécessitant une demande en foncier importante. Cette zone propose 60 hectares cessibles avec une majorité de lots ayant une superficie comprise entre 1 et 17 hectares. La ZAC est quasiment commercialisée à l'exception d'un lot de 16 hectares destiné à l'accueil d'une entreprise de grande envergure.
- ZAC L'Orme les Sources : De la même manière, cette zone s'étend sur un périmètre de 135 ha et est dédiée à l'implantation d'activités environ 112.5 hectares. Cette zone est à ce jour entièrement commercialisée et accueille en majorité des entreprises sur des lots de grandes superficies (5 à 20 hectares)
- ZAC des Murons 1 : Cette zone fait partie intégrante du tissu économique existant et vise à l'accueil d'activités industrielles, artisanales et commerciales. La surface globale est d'environ 50 hectares dont 40 hectares cessibles. Cette zone est entièrement commercialisée.

L'ensemble de ces zones d'activités situées Andrézieux Bouthéon et ses alentours et qui sont aujourd'hui quasiment commercialisée. Un des objectifs de l'aménagement de la ZAC des Murons II vise à renforcer l'offre d'accueil par de nouvelles offres foncières et immobilières. La ZAC s'inscrit dans une offre de petite et moyenne entreprise d'industrie et d'artisanat, objet des demandes actuelle recensées et offrant une complémentarité dans l'offre proposée.

1.7 SYNTHÈSE DES BESOINS SPÉCIFIQUES

Synthèse des besoins résiduels

Le territoire de la CCFE est un territoire attractif et dynamique économiquement qui doit répondre et anticiper les problématiques de l'emploi et de logement :

- Atteindre les objectifs de la loi SRU, avec la création de plus de 50% de logement sociaux ;
- Renforcer le secteur économique de Veauche ;
- Augmenter l'offre de logement au de la croissance démographique attendue de 0.5%.

CCFE met en place plusieurs actions pour répondre à ces problématiques et profite de ces forces pour accueillir de nouvelles entreprises qui proposeront de nouveaux emplois.

Elle souhaite notamment être un territoire d'accueil de l'industrie, secteur en forte évolution sur le territoire. Cela nécessite une offre foncière et immobilière adaptée aux besoins de ce secteur d'activités, tout en prenant en compte la ZAN. Aujourd'hui les surfaces disponibles sont très rares.

De plus, dû à son manque de logement sociaux la commune de Veauche met en place des actions pour atteindre les objectifs de la loi SRU, comme la mise en place de logement sociaux sur la ZAC des Murons II.

Objectif du projet

En réponse à ces besoins résiduels, CCFE propose, de réaliser la ZAC des murons II, continuité de la ZAC des Murons I. D'une superficie de 29ha, le projet pourra accueillir des entreprises et des artisans avec des besoins fonciers variables. Il a également pour objectif de renforcer le tissu résidentiel avec la création de 30 logements à moyen terme.

Le projet permettra de réaliser l'extension de la ZAC des Murons I, notamment grâce à la liaison grâce à la création de deux ouvrages qui relieront la voirie des deux zones.

Ce projet sera composé d'industrie n'ayant peu d'impact environnementale et avec des structures qui prennent en compte les enjeux environnementaux. De plus, la trame verte sera l'une des composantes essentielles du projet, avec l'intégration de la végétation dans le paysage de cette ZAC.

La stratégie de CCFE

La Communauté de Communes de Forez-Est dans sa stratégie de développement économique a pour ambition de positionner le territoire de Forez-Est comme un pôle d'équilibre économique au sein du SCOT Sud Loire et de la région Auvergne Rhône Alpes en tenant compte des dynamiques et projets locaux.

Cette ambition est notamment portée par le projet d'envergure régionale voire nationale de l'éco-parc de Balbigny qui générera un nombre d'emplois conséquent (Objectif : création de 700 à 1000 emplois) et une nouvelle attractivité sur la partie nord du territoire et par celui de la ZAC des Murons 2 déjà considéré d'enjeu SCOT dans le document de 2013 (objectif création de 500 à 700 emplois)

Favoriser ainsi un maillage économique équilibrée du territoire pour rapprocher emploi / habitat, permettre aux entreprises locales de se développer et permettre l'accueil de nouvelles entreprises tels sont les objectifs affichés par Forez-Est dans son schéma d'accueil économique réalisé en 2021/2022.

La volonté de Forez-Est d'être un territoire attractif s'explique par le constat des résultats économiques suivants :

- Un fort ancrage industriel avec des filières dominantes : métallurgie-mécanique, agro-alimentaire, textile, construction : près de 500 établissements industriels avec plus de 5 621 emplois. Entre 2014 et 2019, les effectifs salariés privés sont en hausse de 9 % ;
- Un déséquilibre emplois/actifs avec une interdépendance avec les territoires voisins (20 836 emplois pour 27 028 actifs soit 0.7 emploi pour un actif) L'indice de concentration de l'emploi de 77.5 % demeure le plus important du SCOT Sud Loire après Saint Etienne Métropole ;
- Un taux de commercialisation des ZA économiques communautaires de près de 93.5 %.

L'Objectif prioritaire de Forez-Est est donc de se rapprocher de l'indicateur de concentration de l'emploi de 100, permettant de disposer d'un niveau d'emploi suffisant pour répondre aux besoins de tous les actifs occupés présents sur le territoire. Cela permettrait de lutter contre la périurbanisation d'une partie du territoire. La proximité de l'emploi, mais également des services et commerces permettraient de réduire les déplacements quotidiens, notamment les déplacements domicile-travail.

Le schéma d'accueil économique initié par Forez-Est depuis 2021 avec l'appui d'Epures (l'agence d'urbanisme de la région stéphanoise) a pour objectif de définir une stratégie de mise à disposition du foncier économique sur l'ensemble du territoire en structurant, différenciant et qualifiant l'offre d'accueil économique pour répondre aux besoins des entreprises en foncier et en immobilier. Il permettra de garantir ainsi la pérennité des investissements et l'attractivité de Forez-Est.

1.8 SYNTHÈSE DES BESOINS LOCAUX

La ZAC des Murons II est intégrée dans ces documents d'urbanisme tel que les OAP et son PADD. De plus, dans la stratégie ZAN, la ZAC des Murons II est également intégrée dedans.

Ainsi, la création de la ZAC répondrait aux besoins locaux d'industrialisation, de création d'emploi et d'attirer une nouvelle population. Le besoin d'industrialisation est conforté par les nombreuses demandes d'industries voulant s'implanter sur la commune de Veauche. La proximité avec la ZAC des Murons rend également la zone plus attractive et renforce les besoins d'industrialisation.

1.9 LES RAISONS IMPÉRATIVES D'INTÉRÊT PUBLIC MAJEUR

1.9.1 Un projet d'envergure : Intérêt majeur pour le territoire

Le projet de la ZAC des Murons II est un projet d'envergure, d'une superficie de 30 ha, qui en fait le projet majeur de la Communauté de Communes de Forez-Est à venir. Ce projet initié de longue date a été revu sur la base des diagnostics faunes / flores. Le projet s'est construit avec les préservations des zones sensibles à enjeux de biodiversité.

Ainsi le programme a été adapté, sur les 30 ha, 17 ha seront urbanisés et 11 ha sont dédiés à la valorisation et la préservation de la biodiversité. Les continuités écologiques sont préservées avec un espace naturel central conséquent qui permet de garantir cette préservation de façon durable.

Les orientations stratégiques d'aménagement sont maintenues et adaptées, à savoir :

- Relier les zones d'activités existantes ;
- Reconnecter les dessertes aux infrastructures structurantes du bassin de la plaine sud ;
- Développer l'attractivité économique et proposer des emplois aux habitants de la plaine.

Ce projet est né d'une vision du développement économique phasé dans le temps. En effet, les Murons 2, comme son nom l'indique constitue la 2^{ème} phase de la zone d'activité des Murons 1, dont l'urbanisation s'est terminée en 2018. Elle est issue d'une volonté forte et ancienne de proposer une offre foncière aux entreprises locales, leur permettant de répondre à une croissance et de favoriser les activités de sous-traitance des grandes industries présentes localement.

1.9.2 Répondant à l'intérêt public de diminution du trafic routier des zones habitées et de structuration du réseau viaire

Le tissu urbain déjà constitué sur la commune de Veauche montre un enclavement des zones artisanales des pairies et des loges au nord de la ZAC. De fortes contraintes pèsent sur les voiries secondaires qui ne sont pas adaptées à recevoir un trafic de poids lourds. De même, il génère un problème de sécurité vis-à-vis des résidents et des cheminements piétons adossés à la voirie secondaire. Le projet de la zone des Murons 2 répond à ces contraintes en dissociant les flux du secteur résidentiel, du flux du secteur d'activité. Les habitants, qui ont été à plusieurs reprises interrogés dans le cadre de la concertation liée au projet, ont demandé une diminution des nuisances de trafic PL dans leur lotissement.

Comme indiqué sur la carte ci-dessous, le réseau viaire projeté améliore les flux, et se reconnecte sur les ouvrages existants, réalisé en 2010, pour l'ensemble des projets des Murons 1 et 2. Le rond-point de la RD et les 2 antennes en attentes sont bien des équipements publics financés et réalisés pour le développement de l'activité économique.

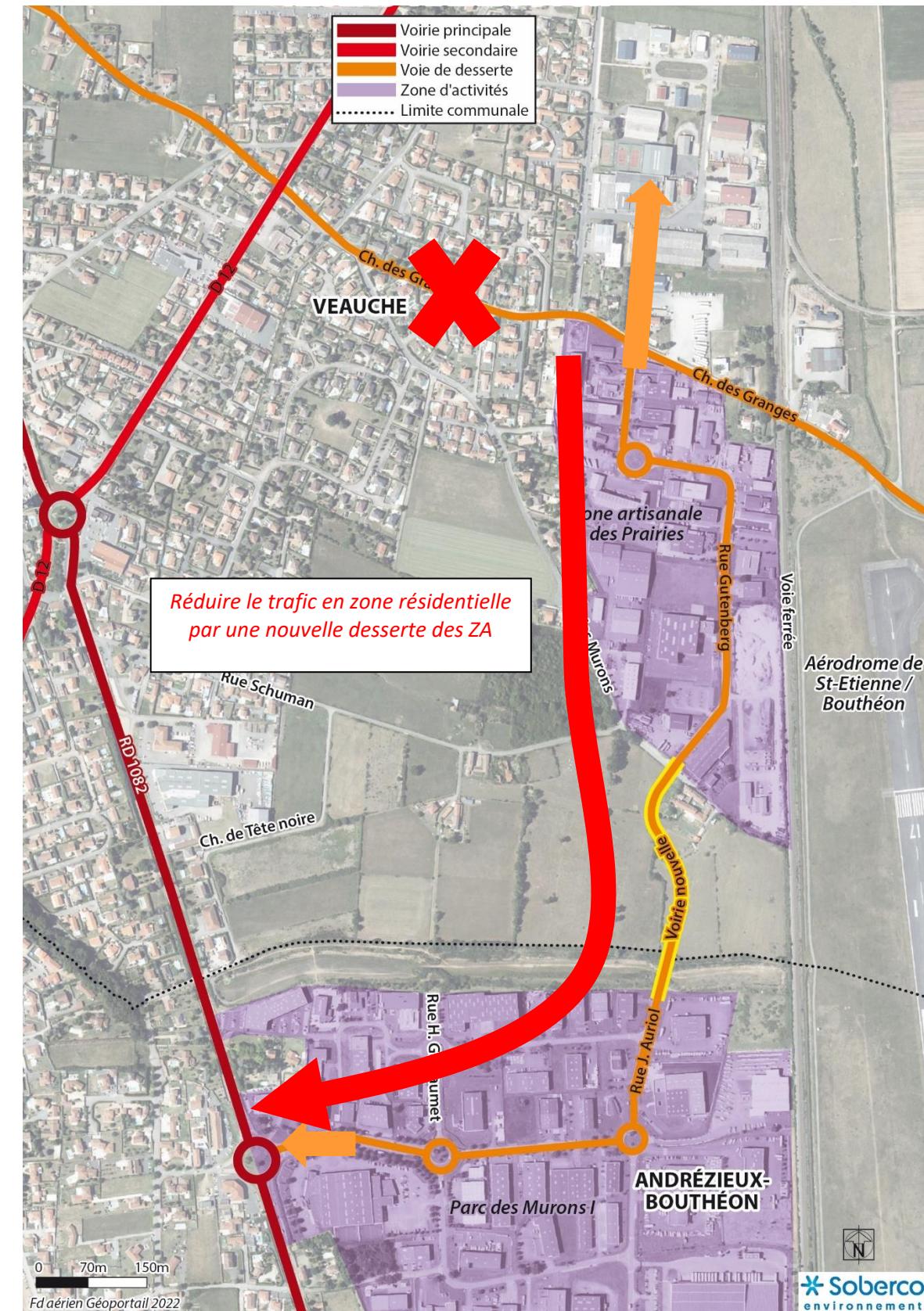


Figure 36 : Diminution du futur trafic routier des zones habitées et restructuration du réseau viaire (SOBERCO Environnement, 2024)

1.9.3 Répondant à l'intérêt public d'un besoin de création d'emploi

La Zone d'Activités Concerté des Murons II est considérée comme une ZAC structurante en projet et a pour objectif d'assurer le meilleur niveau de services attendu selon les exigences requises au moment de la mise sur le marché. Une des actions du SCoT est de porter un aménagement multipolaire et équilibré, où la qualité de vie et la création d'emploi seront garanti. L'offre ciblera des entreprises de 10000 à 800m². Par conséquent le projet propose une offre diversifiée d'implantation. Notamment par la distinction de 3 zones :

- La zone des grandes entreprises ;
- La zone des petites et moyennes entreprises ;
- La zone de l'artisanat avec la création d'un village entreprise.

Cette offre diversifiée permettra la création d'un nombre conséquent d'emploi bénéfique à la dynamique du territoire. La qualification des salariés est reconnue sur le secteur et fortement recherchée par les entreprises. L'augmentation de la population locale doit être prise en compte dans le développement des offres d'emploi du territoire.

1.9.4 Répondant à l'intérêt public de maintien du caractère dynamique du territoire

La Loire est un Département historiquement industriel qui a su maintenir une activité économique forte dans les domaines agro-alimentaire, mécanique de pointe et hautes technologies.

La zone des Murons s'inscrit dans un ensemble de 5 zones d'activités situés à moins de 10 mn et où se concentrent plus d'une centaine d'entreprises. Ce territoire compétitif et porteur d'innovation doit maintenir une capacité d'accueil aux entreprises. La zone permettra aux entreprises existantes qui ont une forte croissance d'organiser leur développement et aux entreprises exogènes de s'implanter pour diversifier les secteurs d'activités. Cette offre foncière répond également à la demande endogène d'entrepreneurs qui souhaitent s'implanter proche de leur client. La synergie entre acteurs économiques est caractéristique de la Plaine du Forez.

La dynamique du territoire est aussi dans sa capacité à proposer une offre de logement importante avec un haut niveau de services (santé, commerces, écoles, transports en commun...). Il s'agit donc de respecter les grandes orientations de développement urbains, économiques et résidentiels définis dans les différents règlements de planification. La commune de Veauche bénéficie de l'attractivité de la plaine sur la CCFE.

L'arrivée de nouveaux salariés permettra d'accéder aux commerces existants, entre 700m et 2.5 km du centre-bourg de Veauche depuis le centre de la ZAC des Murons II. Le dynamisme commercial du centre-ville n'en sera que renforcé.

L'accès à ces pôles depuis le projet est aisé en voiture (nouvelle voirie du site et la RD 1082) et le maillage cyclable sera renforcé notamment grâce au réseau de cheminement mode doux. Il permet déjà l'accès aux gares, aux centres urbains (Veauche, Andrézieux-Bouthéon). Le projet est aussi l'occasion d'améliorer la fréquence en transport en commun existante en proposant un réseau plus optimal.

1.9.5 S'inscrit dans les politiques nationales (loi SRU)

Veauche est déficitaire en logements sociaux (loi SRU) environ 7% de logement sociaux sur la commune est nécessaire pour atteindre les 12%. Ainsi le projet permettra d'augmenter le nombre de logements sociaux d'ici 2030, conformément à la demande des services de l'Etat. Un programme de 30 logements intermédiaires en continuité du tissu résidentiel constitue l'offre d'habitat.

1.9.6 Répondant à une offre actuellement insuffisante : un projet impératif

La commune de Veauche met en place des actions permettant de limiter l'étalement urbain et de favoriser le renouvellement de parc déjà existant ; Notamment à travers son AOP de renouvellement et densification. Le PLU prévoit environ 53ha à urbaniser mais ceux-ci ne seront ouverts à la construction qu'en 2030. Avant ce délai seule la zone des Murons II jugée d'intérêt collectif, pourra être urbanisée. Ce choix de priorité est porté par la commune et la CCFE.

Ce projet d'ensemble est inscrit dans les documents d'urbanisme depuis longtemps, avec la mise en œuvre de la procédure de création de ZAC Murons 2, qui a défini un périmètre et un programme, en 2016.

La définition de ce projet d'ensemble à geler les mutations foncières des parcelles privées. Si le projet n'avait pas été inscrit, le secteur sud, constructible en zone économique, aurait certainement muté au vu de la pression foncière.

De même, les négociations foncières menées par la collectivité ont été basées sur une valorisation établie par les domaines, qui à calculer le prix d'acquisition en prenant compte des usages futurs, donc un programme de construction de bâtiments économique et de logements. A ce jour, l'ensemble du foncier nécessaire au projet a été acquis par CCFE. Le montant global des acquisitions est de 2 721 820€.

La stratégie économique du territoire de Forez-Est :

Afin de répondre aux besoins actuels et futurs (emplois, implantation d'entreprises, industrialisation), de façon continue et sécurisée, le projet nécessite donc d'être engagé rapidement avec une lisibilité sur le long terme.

Le territoire ne planifie que peu d'aménagement à court et moyen terme afin de pouvoir planifier des projets qui répondent aux besoins du territoire et à sa dynamique.

2 JUSTIFICATION DE L'ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES

2.1 OBJECTIFS ASSIGNÉS À L'OPÉRATION

L'enjeu du projet d'aménagement est de concilier l'ambition d'aménager ces terrains, support du développement économique, tout en prenant en compte les exigences de qualité paysagère et urbaine du secteur.

Objectifs de la ZAC : dossier de réalisation

La ZAC doit permettre de :

- Enjeu économique :
 - Attirer les entreprises sur le territoire de CCFE ;
 - Ajuster l'offre économique en complémentarité avec les zones existantes des territoires voisins ;
 - Répondre au besoin de développement des entreprises déjà installées sur les zones d'activités mitoyennes ;
- Enjeu social :
 - Créer et pérenniser l'emploi local ;
 - Assurer un lien entre le parc d'activités et le milieu urbain existant (liaisons, accroches urbaines) ;
 - Développer une offre d'habitat favorisant le parcours résidentiel ;
 - Désenclaver les zones d'activités ;
- Enjeu environnemental :
 - Harmoniser la qualité de l'aménagement de la zone avec ses abords par un traitement paysager de qualité (tout en développant la gestion différenciée des espaces verts) ;
 - Assurer une bonne gestion de l'assainissement (maîtrise de la consommation et des rejets) ;
 - Composer une mixité urbaine qualitative et durable .

2.2 RECHERCHE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES

La ZAC des Murons II a connu depuis 2010 certaines modifications notamment en vue de la prise en compte régulière de la question environnementale et la mise en place de mesures d'évitement et de réduction. Ainsi, 4 variantes ont été étudiées.

2.2.1 Variante envisagée en 2010

La première esquisse du projet d'aménagement se traduisait par l'aménagement d'une zone d'activité d'environ 24 hectares principalement constitués d'activités ainsi que d'un équipement public.

Le projet était basé sur une optimisation foncière de l'emprise à partir d'un espace vert central, accessible au public et qui permettait une gestion durable des eaux pluviales (aménagement d'un bassin de rétention). Quant aux accès, plusieurs axes à double sens (en rouge sur la carte ci-dessous) structuraient la zone afin d'irriguer au mieux la zone d'activités. Certains cheminements piétons (en orange) venaient compléter les voiries pour permettre de développer les modes doux le long d'une trame végétale à créer.

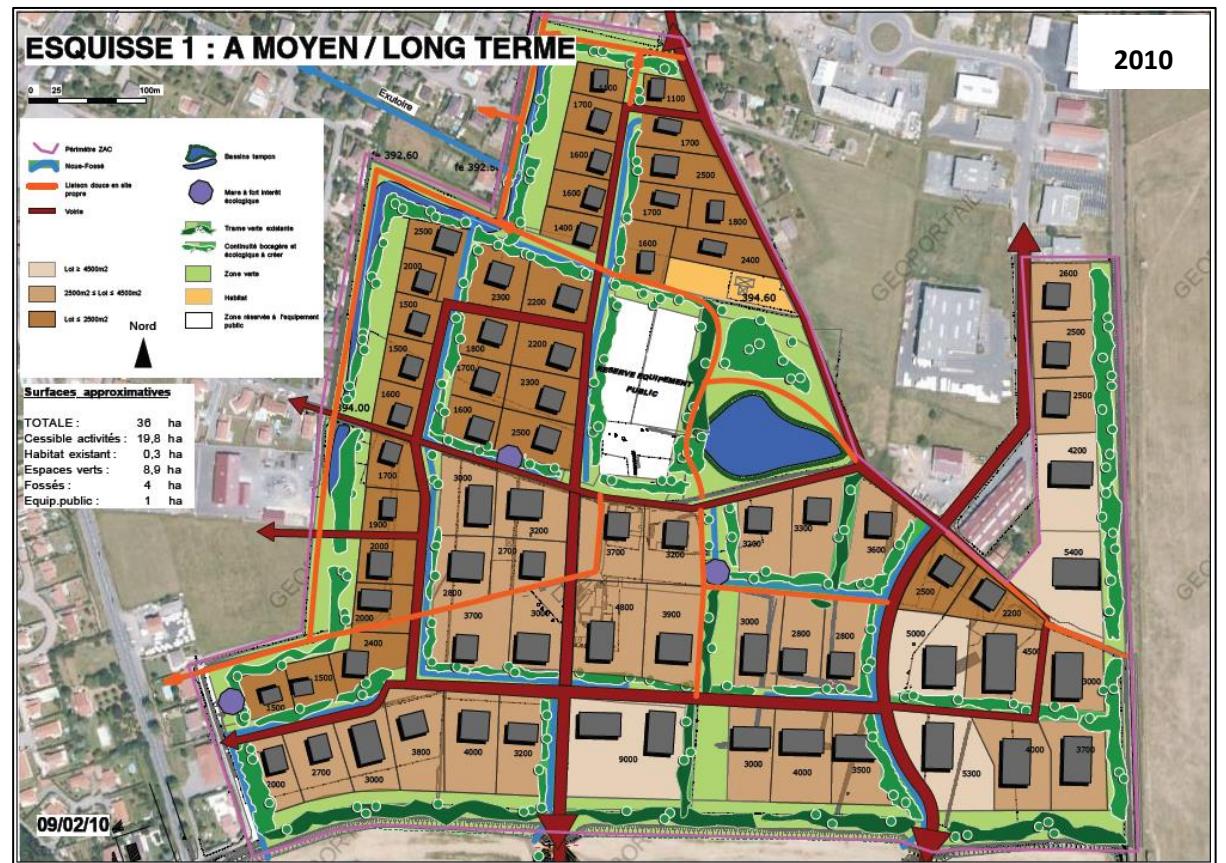


Figure 37: Plan masse du projet de 2010 (Soberco Environnement, 2016)

2.2.2 Variante envisagée en 2016

Au cours de l'élaboration du projet, celui-ci a évolué considérablement afin de renforcer au mieux son intégration au site. Cela a notamment été réalisé en considérant la gestion des eaux pluviales et la qualité des milieux naturels du site. L'emprise du projet a ainsi été réduite en prévoyant seulement 20 hectares pour les activités, comprenant des grandes parcelles redivisables et des petites parcelles, et 2,5 hectares pour les logements.

Le manque initial d'accès du site avec les quartiers riverains a été comblé par des connexions. Celles-ci ont toutefois été optimisées afin de limiter le réseau viaire et les perturbations vis-à-vis des zones résidentielles. Ainsi, l'accès par la ZAC des Murons 1 au Sud pour les futures entreprises a été privilégié.

Les modifications majeures ont également impacté l'intégration environnementale du site. L'optimisation de la trame verte et des enjeux de biodiversité a induit une meilleure préservation des secteurs sensibles (notamment les prairies bocagères) et de la végétation en place (grands arbres isolés, haies de chênes, etc.), ce qui n'était pas toujours le cas avec le projet précédent. Cela a été possible en réduisant l'emprise bâtie et en organisant différemment les axes de communication. Le patrimoine naturel se trouve ici un peu moins impacté, avec un effet d'emprise ne dépassant pas 22,5 hectares. Le projet préserve finalement environ 6 hectares d'espaces verts à vocation écologique comprenant différents habitats naturels, leur fonctionnalité écologique et leurs espèces faunistiques et floristiques associées.

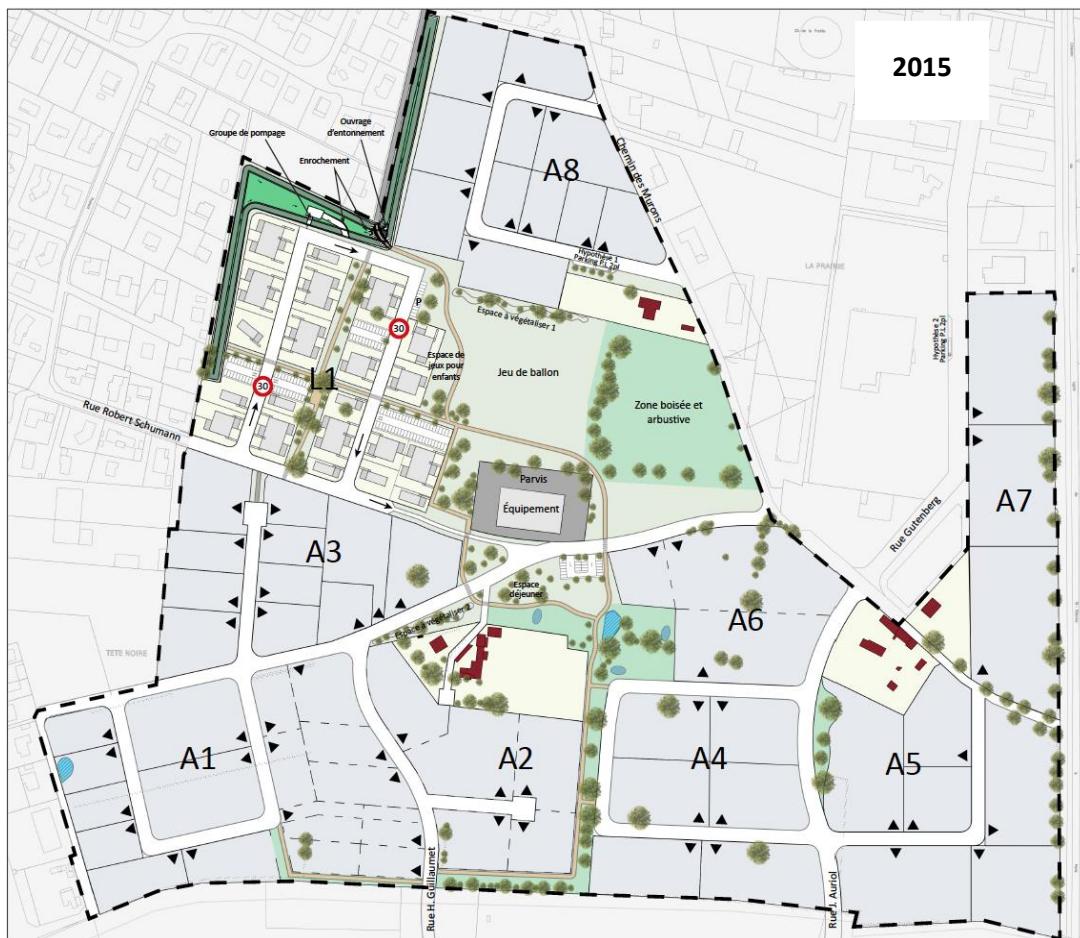


Figure 38 : Plan masse du projet de 2016 (SEDL, 2016)

2.2.3 Variante envisagée en 2023

A la suite d'une étude d'optimisation environnementale, la surface urbanisée a été diminuée avec une surface imperméabilisée de 17ha. Ainsi le nouveau plan propose une réduction de 25% par rapport au plan de création de la ZAC.

La modification principale est la création de l'espace vert central qui deviendra par la suite un parc agro-naturel. Elle permet la préservation de zones à fort enjeu écologique avec la présence de faune et flore protégée. Ce parc sera constitué d'une zone boisée (déjà existant en l'état) où seulement des cheminements modes doux seront prévus. La deuxième partie du parc sera aménagée pour les futurs résidents et employés de la zone. Des aménagements pour la préservation de la faune seront également intégrés dans cette partie (hibernaccum, perchoir à rapaces...). La trame verte sur le site sera améliorée en conservant les haies en limite de lot.

La hiérarchisation du réseau viaire a été affinée. Le site sera composé de différentes voies. Les voies primaires, destinées à la circulation de poids lourds et qui permettent d'accéder à l'entièreté du site. Les voies secondaires qui relient deux voies primaires et qui peuvent accueillir des poids lourds. Enfin les voies tertiaires, qui desserviront les zones résidentielles.

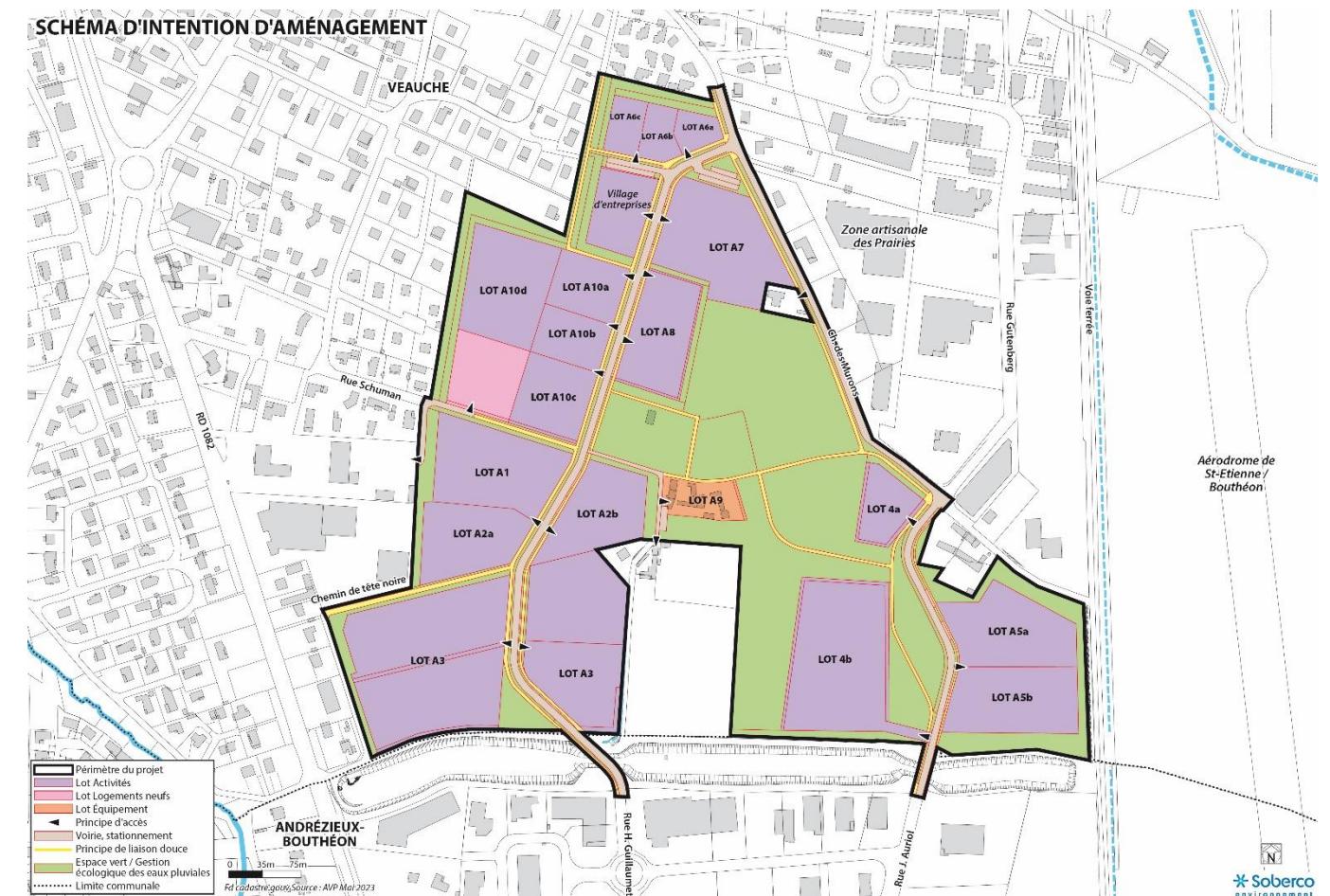


Figure 39 : Projet de 2023 (Soberco Environnement, 2023)

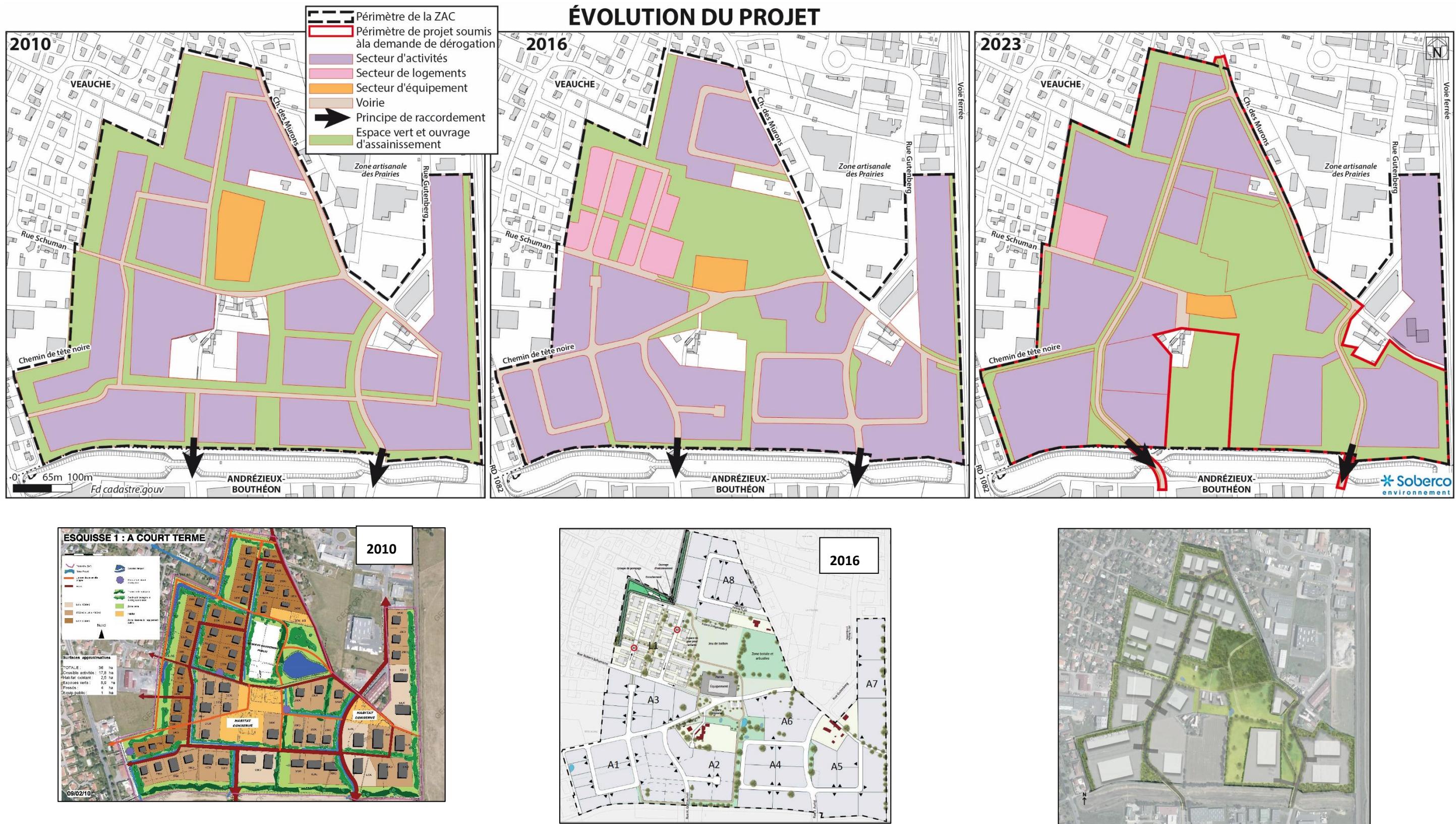


Figure 40 : Evolution du projet de ZAC des Murons II en 2010, 2016 (création de ZAC) et 2023 (réalisation de ZAC)

2.3 DÉMONSTRATION D'ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES

Localisation de projet

Sur la commune de Veauche, il y avait peu de possibilité pour localiser ce projet. Au nord (zone orange), une grande zone agricole était disponible, cependant l'imperméabilisation des sols sur cette zone naturelle a été jugée trop importante.

La deuxième localisation envisagée (en jaune) est située au nord de l'aéroport de Saint-Etienne Loire. Cependant, cette zone était trop loin des autres zones d'activité. De plus, la voirie qui aurait desservie cette zone n'était pas adaptée et aurait engendrer des nuisances supplémentaires sur le tissu résidentiel autour.

La localisation au nord de la ZAC des Murons I a été retenue. La proximité des autres zones d'activités et l'accessibilité par les grands axes routiers fait de la zone la localisation la plus pertinente pour ce projet. De plus, initialement le projet avait été pensé pour que cette zone soit urbanisée notamment grâce au bassin de rétention qui permet de gérer les eaux pluviales du site. Enfin, cette zone est située dans un tissu urbain assez dense,

La proximité des zones d'activité et des grands axes autoroutiers étaient un atout majeur pour la localisation de la ZAC. De plus, le tissu urbain étant très dense autour il a été plus judicieux de choisir cette zone plutôt qu'une zone située autour d'espace naturel.

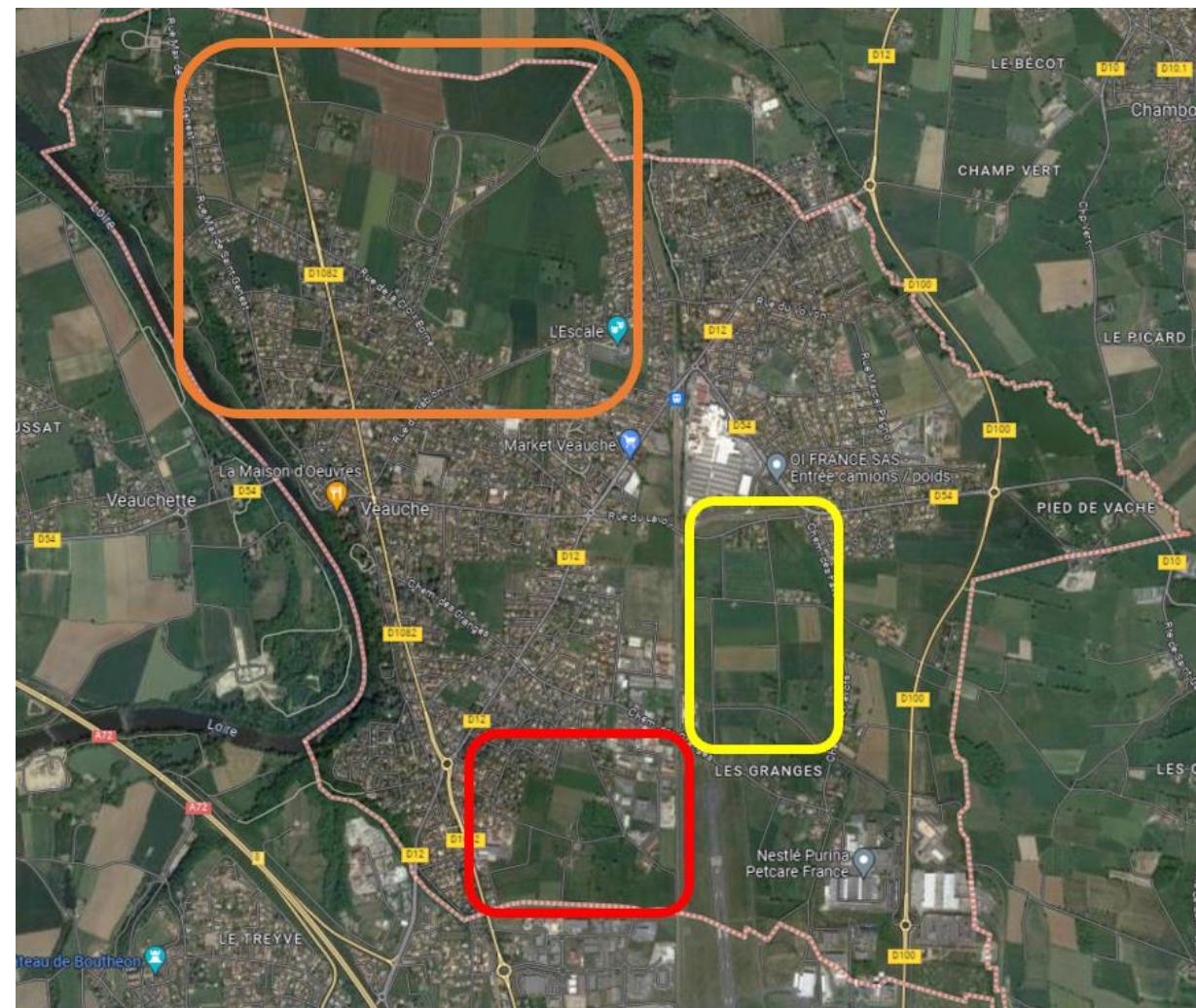


Figure 41: Localisation des potentiels zones d'étude (Google Maps, 2023)

Effort de réduction des emprise et d'intégration des mesures

Depuis le dossier de création de la ZAC, le projet a été modifié et la surface urbanisée a été réduit de 25%. Ces modifications ont été faites en faveur de la préservation et conservation des espaces verts du site.

Aujourd'hui le périmètre de la dérogation porte sur une superficie de 29ha, 18 hectares seront urbanisés et 11ha seront des espaces verts. 4 zones humides sur les 5 ont été conservées, et une zone humide sera créée afin de compenser sa destruction.

PARTIE 3
MÉTHODOLOGIE UTILISÉES

1 MÉTHODOLOGIES

1.1 INVENTAIRES DES ESPÈCES PROTÉGÉES

1.1.1 Périmètre de l'inventaire

Dans le but de connaître la faune et la flore présentent sur le site des inventaires ont été réalisés. 2 périodes d'inventaires ont été réalisés en 2014 et 2021-2022. En 2014 le périmètre d'inventaire est celui de la ZAC des Murons II. Pour les inventaires de 2021-2022, le périmètre a été modifié aux vues des différentes modifications qui ont eu lieu jusqu'en 2021. Cette zone d'étude est entourée à l'Ouest par un tissus urbain dense. A l'Est le territoire est bordé par plusieurs zones d'activités et l'aérodrome de Saint-Etienne.



Figure 42 : Carte du périmètre des inventaires de 2014 et de 2021-2022 (Soberco Environnement, 2023)

1.1.2 Les phases d'étude

Dans le but de compléter l'état initial et de préciser au mieux les enjeux naturalistes de la zone impactée par le projet de zone d'activités, des inventaires faunistiques et floristiques ont été conduits en 2014 et en 2021-2022. 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, sondage de zones humides) ;
- Faunistiques (inventaires exhaustifs : mammifères, oiseaux, amphibiens, insectes et reptiles ; recherche des espèces protégées : lépidoptères rhopalocères, odonates, coléoptères protégés).

1.1.3 Méthodologie générale de l'étude

La méthode déclinée pour réaliser cette étude technique est celle utilisée pour réaliser une expertise naturaliste. Dans le cadre du présent projet d'aménagement de la ZAC Les Murons 2, 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 deux années et couvrant l'ensemble des besoins biologiques des espèces cibles ;
- Synthèse et évaluation écologique des données collectées.

Les campagnes d'inventaires ont été réalisées, à partir de 8 passages sur site répartis sur les 4 saisons, par Soberco Environnement principalement par O. Benoit Gonin (naturaliste), Thibaut Carvalho et Yoann Ratiney en 2014 et sur un passage en 2021 et 13 passages en 2021-2022 sur les 4 saisons réalisés par les experts naturalistes intervenant pour Soberco Environnement : O. Benoit Gonin, A. Maccaud et E. Ribatto.

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).

En 2014, les prospections naturalistes ont commencé relativement tard (à partir du 23 avril), date de la commande d'expertise. Ce démarrage tardif dans le printemps implique quelques limites quant à l'exhaustivité de certains groupes faunistiques tels que les oiseaux (rapaces nocturnes, migration prénuptiale), les amphibiens (espèces à la reproduction précoce : Grenouille agile, Crapaud commun) et les lépidoptères protégés (la Laineuse du prunellier *Eriogaster catax*).

En 2021, les prospections ont commencé en octobre jusqu'en janvier 2022. La répartition s'est faite durant toute l'année avec un peu plus de visite durant le printemps, période où la faune est la plus active.

1.1.4 Périodes de prospections et météo

| Calendrier des périodes préconisées - Protocole des inventaires réalisés | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------------|----------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------|-----------------|------------------------|------------------|-----------------|----------|------------------|
| Groupe | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
| Flore (plantes vasculaire et milieux naturels) | | | | Floraison | | | | | | | | |
| | | | | | 16 mai 2014 | 20 juin 2014 | | 25 août 2014 | | 22 octobre 2014 | | 10 décembre 2014 |
| | | | 2 mars 2022/ 28 mars 2022 | 01 avril 2022/ 21 avril 2022 | 12 mai 2022 | 7 juin 2022 | 19 juillet 2022 | | 1 septembre 2022 | | | |
| Lépidoptères (papillon de jour) | | | | Période d'activité, par temps chaud | | | | | | | | |
| | | | | | 16 mai 2014 | 20 juin 2014 | | 25 août 2014 | | 22 octobre 2014 | | 10 décembre 2014 |
| | | | | | | 7 juin 2022 | | | 1 septembre 2022 | | | |
| Odonates (libellules) | | | | Période d'activité, par temps chaud | | | | | | | | |
| | | | | | 17 mai 2014 | 20 juin 2014 | | 25 août 2014 | | 22 octobre 2014 | | 10 décembre 2014 |
| | | | | | | 7 juin 2022 | | | 1 septembre 2022 | | | |
| Orthoptères | | | | Période d'activité, par temps chaud | | | | | | | | |
| | | | | | | 20 juin 2014 | | 25 août 2014 | | 22 octobre 2014 | | 10 décembre 2014 |
| | | | | 01 avril 2022/ 21 avril 2022 | 12 mai 2022 | 7 juin 2022 | 19 juillet 2022 | | 1 septembre 2022 | | | |
| Coléoptères | | | | Période d'activité, par temps chaud | | | | | | | | |
| | | | | | | 20 juin 2014 | | | | 22 octobre 2014 | | 10 décembre 2014 |
| | | | | | | | | | 1 septembre 2022 | 28 octobre 2021 | | |
| Amphibiens | | | | Sortie d'hibernation puis reproduction | | | | | | | | |
| | | | | 23 avril 2014 | | 20 juin 2014 | | | | 22 octobre 2014 | | 10 décembre 2014 |
| | | 28 mars 2022 | 2 mars 2022 | 21 avril 2022 | 12 mai 2022 | 7 juin 2022 | | | 1 septembre 2022 | | | |
| Reptiles | | | | Sortie d'hibernation | | | | | | | | |
| | | | | 23 avril 2014 | 16 mai 2014 | 20 juin 2014 | | | | 22 octobre 2014 | | 10 décembre 2014 |
| | | | 28 mars 2022 | 01 avril 2022 | 12 mai 2022/ 24 mai 2022 | 7 juin 2022 | | | 1 septembre 2022 | | | |
| Oiseaux | Hivernage | | | Migration prénuptiale, nidification | | | | Migration postnuptiale | | | | Hivernage |
| | | | | 23 avril 2014 | 16 mai 2014 | 20 juin 2014 | | | | 22 octobre 2014 | | 10 décembre 2014 |
| | 11 janvier 2022 | | 2 mars 2022/ 28 mars 2022/ | 01 avril 2022/ 21 avril 2022 | 8 mai 2022/ 12 mai 2022/ 24 mai 2022 | 7 juin 2022/ 22 juin 2022 | 19 juillet 2022 | | 1 septembre 2022 | 28 octobre 2021 | | |
| Mammifères (hors chiroptères et micromammifères) | | | | Reproduction et déplacements | | | | | | | | |
| | | | | 23 avril 2014 | 16 mai 2014 | 20 juin 2014 | | | | 22 octobre 2014 | | 10 décembre 2014 |
| | 11 janvier 2022 | | | | 12 mai 2022 / 24 mai 2022 | 7 juin 2022 | | | 1 septembre 2022 | 28 Octobre 2021 | | |
| Chiroptères | Hibernation | | | Estivage, déplacements | | | | | | | | Hibernation |
| | | | | | | | 24 juillet 2014 | | 9 septembre 2014 | | | |
| | | | | 3 mai 2022 / 8 mai 2022 | 22 juin 2022 | | | | 1 septembre 2022 | | | |

Tableau 4: Tableau synthétique des différents passages de recensement (en jaune et orange), en adéquation avec les périodes d'observation des espèces (en gris).

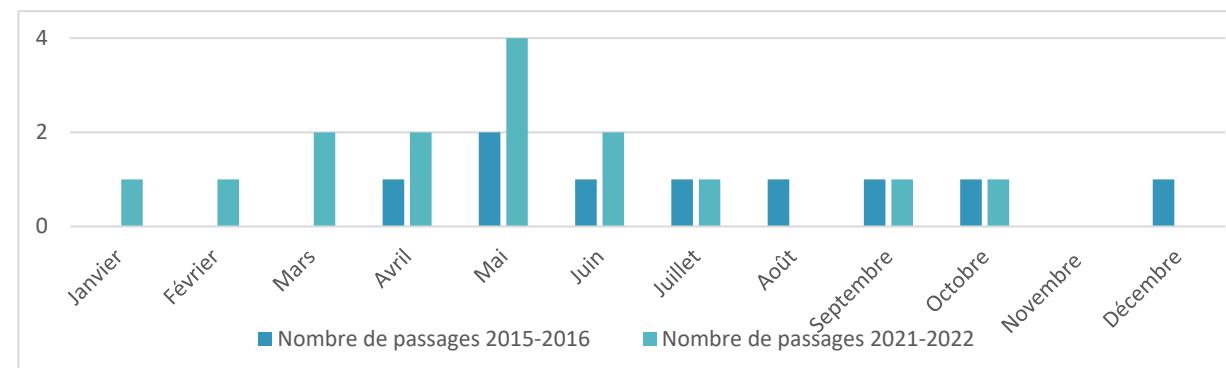


Tableau 5 : Récapitulatif des passages lors des inventaires de 2016 et 2021-2022

| Dates | 23 avril 2014 | 16/17 mai 2014 | 20 juin 2014 | 24 juillet 2014 | 25 août 2014 | 9 septembre 2014 | 22 octobre 2014 | 10 décembre 2014 |
|-------|---------------|----------------|--------------|-----------------|-----------------------|------------------|-----------------|------------------|
| Météo | Favorable | Favorable | Favorable | Favorable | Moyennement favorable | Favorable | Favorable | Favorable |

Tableau 6 : Synthèse des conditions globales de la météo lors des différentes sessions d'inventaires réalisées en 2016

| Dates | 11 janvier 2022 | 2 mars 2022 | 28 mars 2022 | 1 avril 2022 | 21 avril 2022 | 3 mai 2022 | 12 mai 2022 | 7 juin 2022 | 22 juin 2022 | 19 juillet 2022 | 1 septembre 2022 | 28 octobre 2021 |
|-------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------------|------------|------------------------------|--------------------------------------|--------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|
| Météo | 0-4 °C, pas de vent couvert | 12°C, doux, pas de vent | 20°C, beau, sans vent | 15-18°C beau, sans vent | 20 °C ; ensoleillé, vent léger | Favorable | 20-25°C découvert, sans vent | 20°C ; sans vent, légèrement nuageux | Favorable | 35°C, canicule, sans vent | 25°C, pas de vent | 10-15 °C, beau, sans vent |

Tableau 7: Synthèse des conditions globales de la météo lors des différentes sessions d'inventaires réalisées en 2021-2022

1.1.5 Méthodologie des inventaires

Inventaires des habitats naturels et de la flore

2014

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 effectuée le 20 juin 2014.

L'inventaire botanique a été réalisé du printemps à l'automne sur l'ensemble des sessions de terrain (16 mai, 20 juin et 25 août) 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 phisyonomique.

2021-2022

Habitats

Le protocole des inventaires en 2022 s'est effectuée relativement de la même manière que 2014.

La typologie des habitats a été identifié grâce à des relevés floristique (28 mars 2022, 01 avril 2022, 12 mai 2022, 07 juin 2022, 19 juillet 2022 et 1 septembre 2022), des relevés phytosociologiques dans les milieux d'intérêt, recherche de plantes exhaustives et recherche de milieux abritant des bryophytes protégées.

Zones humides

La caractérisation et la délimitation de la zone humide a été effectuée selon les prescriptions et les critères de détermination inscrits dans l'article 23 de la loi du 24 juillet 2019 (critères identiques à l'arrêté du 24 juin 2008 et à l'annexe de sa circulaire du 18 janvier 2010 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement) : on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ;

L'analyse des habitats de zones humides se base sur la cartographie des habitats exhaustive de 2022. Les sondages visent à vérifier la présence de marqueurs d'hygromorphie du sol sur les secteurs dépourvus de végétation spontanée suffisante (cultures, prairies artificielles, zones remaniées, friches rudéralisées...). L'examen du sol s'effectue par des sondages pédologiques réalisés à l'aide d'une tarière manuelle Edelman.

Des sondages de zones humides ont eu lieu le 28 octobre, le 2 mars et le 19 juillet.

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol ou de traits réodoxiques débutant à moins de 25cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Ou de traits réodoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

L'étude complète des zones humides a uniquement été réalisée sur le périmètre projet initial, hors bassins d'orage sud. Sur cette zone sud, les zones humides sont fournies uniquement au critère végétation (friches hygrophiles bordant les fossés) et uniquement à titre indicatif. L'analyse qui suit décrit uniquement l'étude zone humide du périmètre projet.

Critère sol

Les sondages pédologiques ont été réalisés :

- Dans les zones de cultures – prairies artificielles ;
- En bordure de la prairie mésohygrophile acidophile ourlifiée et rudéralisée, dans le sens des écoulements superficiels ;
- A proximité de certaines mares, lorsque la végétation fait apparaître quelques espèces mon xérophiles ;
- De manière plus aléatoire pour avoir une vue d'ensemble avec quelques sondages répartis sur différentes prairies du site.

| N° | COMMENT | Type Sol GEPPA | Résultat ZH |
|----|--|-------------------|----------------|
| 1 | Sol limono sableux, un peu caillouteux. Drainant. Aucune trace oxydo réduction. | I à III | Négatif |
| 2 | Sol limono sableux, un peu caillouteux. Drainant. Aucune trace oxydo réduction. | I à III | Négatif |
| 3 | Sablo limoneux, caillouteux, redox très léger entre 30 et 40cm, s'arrête ensuite. Ecoulement superficiels temporaires probables. | IVa | Négatif |
| 4 | Sol limoneux caillouteux, très légères traces d'oxydation a 30cm a prox fosse. Drainant, ne s'accentue pas. | IVa | Négatif |
| 5 | Sol limoneux caillouteux, drainant. Aucune trace oxydo réduction | I à III | Négatif |
| 6 | Sol limoneux caillouteux, drainant. Aucune trace oxydo réduction | I à III | Négatif |
| 7 | Sol limoneux caillouteux, drainant. Aucune trace oxydo réduction | I à III | Négatif |

Légende du tableau ci-dessus : Types de sols (GEPPA, 1981. Extrait adapté)

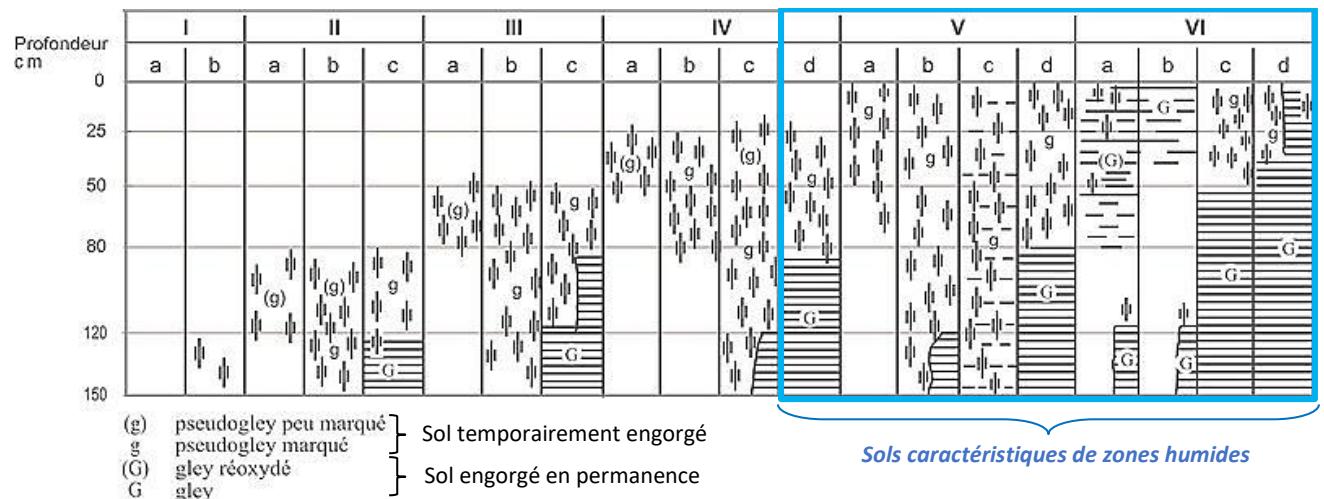
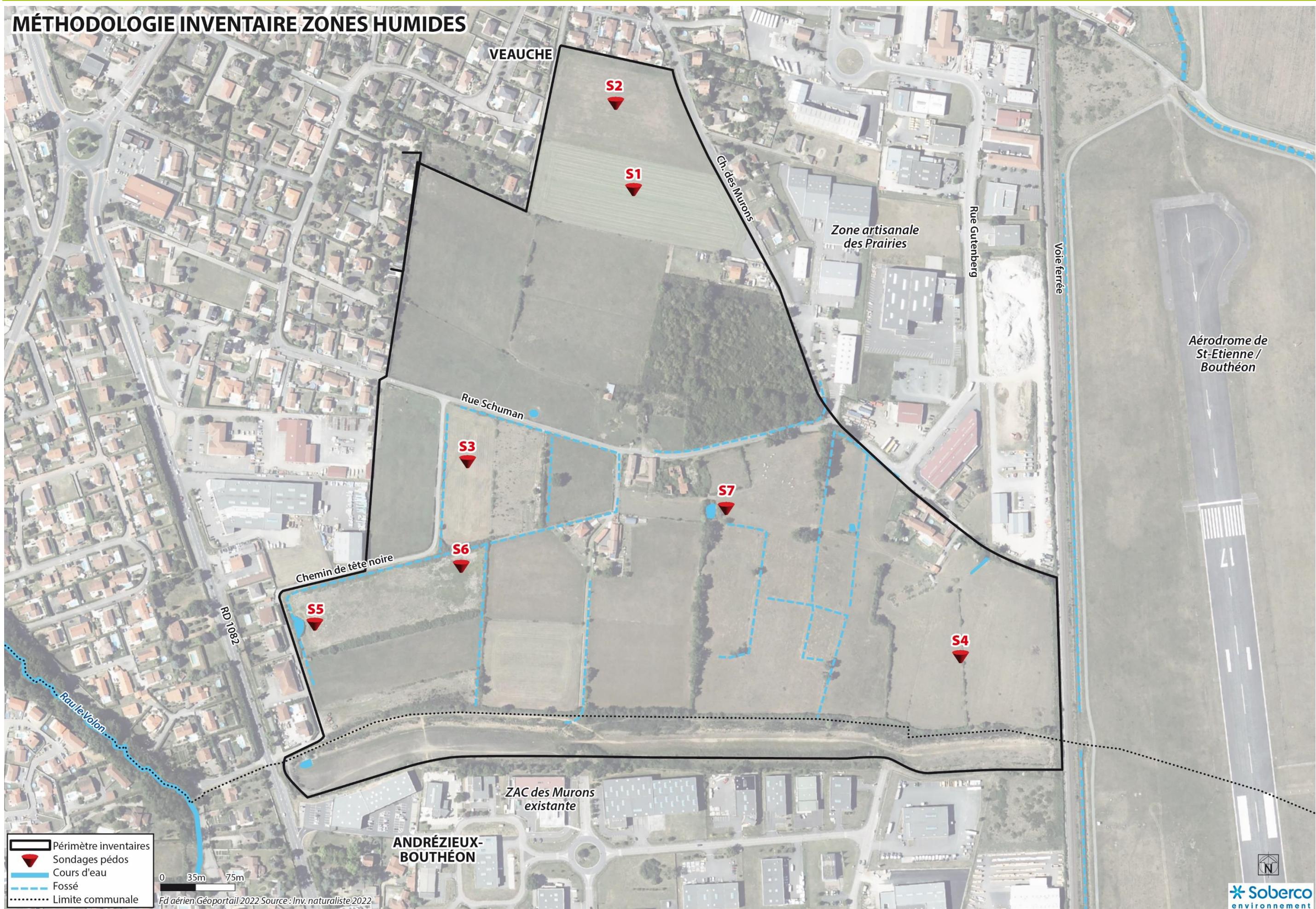


Tableau 8 : Descriptif des sondages pédologiques

MÉTHODOLOGIE INVENTAIRE ZONES HUMIDES



Inventaires ornithologiques (oiseaux)

2014

Lors du diagnostic, 3 types de protocoles ont été mis en œuvre pour définir le peuplement avifaunistique en 2014

- IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) : ce sont des points d'écoute sur 2 sessions printanières où l'observateur a réalisé sur 4 points prédefinis une écoute de 10 minutes en recensant tous les contacts (auditifs et visuels) ;
- Recensement des indices de reproduction : le statut de nidification a été déterminé, à partir de 3 passages (le 23 avril, 20 juin et 25 août 2014), d'après une méthode standardisée utilisée pour la réalisation des atlas avifaunistiques sur des échelles géographiques diverses (échelles nationale, départementale et locale). L'observateur attribue un code correspondant au comportement observé qui indique un statut de nicheur appartenant à l'un des 3 niveaux suivants : possible, probable et certain. La présence est identifiée à partir de différents indices (plumes, squelettes, nids, œufs, restes d'activité alimentaire, empreintes, etc.) ;
- Recensement des hivernants : une session hivernale a été effectuée le 10 décembre 2014.

L'ensemble du périmètre d'étude a été parcouru de manière systématique pour couvrir toute la superficie à inventorier. Chaque habitat naturel a été observé et scanné à vue et aux jumelles à la recherche des individus posé ou en vol.

2021-2022

En 2021, 3 types de protocoles ont été mis en œuvre pour définir le peuplement avifaunistique :

- Point d'écoute : 11 points d'écoute ont été installés pendant le printemps et l'été. Ces écoutes ont été complétés par des observations directes sur le territoire ;
- Recensement des indices de reproduction : d'après une méthode standardisé utilisée pour la réalisation des atlas avifaunistiques sur des échelles géographiques diverses (échelles nationale, départementale et locale). L'observateur attribue un code correspondant au comportement observé qui indique un statut de nicheur appartenant à l'un des 3 niveaux suivants : possible, probable et certain. La présence est identifiée à partir de différents indices tels que les plumes, squelettes, nids, œufs, restes d'activité alimentaire, empreintes, etc. ;
- Passages nocturnes : 3 observations ont été effectuées en mars, avril et mai afin d'observer l'avifaune sur une période nocturne.

Inventaires mammologiques (hors chiroptères et micromammifères)

2014

Les observations et les recherches d'indices de présence des mammifères ont été conduites sur toutes les sessions (6 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, de phases de recherche alimentaire (aube et crépuscule) et de regroupement hivernal.

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

2021-2022

Les méthodes utilisées sont les suivantes :

- Observation directes ou indirectes grâce aux traces laissés, aux réfectoires ... ;
- Piège photographique : 11 pièges ont été installés du 11 janvier au 12 afin d'identifier les espèces.

Inventaires herpétologiques (reptiles)

2014

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 présence ou l'absence des juvéniles a été vérifié à l'automne 4 heures après le lever du soleil qui englobe la phase de thermorégulation et de chasse.

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...).

Les espèces patrimoniales et exogènes suivantes, mentionnées dans les habitats similaires dans la Loire, ont été particulièrement recherchées dans les habitats du site : Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*), Orvet fragile (*Anguis fragilis*), Couleuvre à collier (*Natrix natrix*), Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) et Vipère aspic (*Vipera aspis*).

2021-2022

La méthodologie en 2021-2022 était la même, en ajoutant la pose de 7 plaques chauffantes. Ces plaques attirent les reptiles qui viennent s'y poser. Au cours de cet inventaire peu de reptiles ont été recensés sur le site.

Inventaires batrachologiques (amphibiens)

2014

Les reptiles 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 ont été réalisées dans tous les endroits où la présence est possible en période de reproduction ou non : zones humides, caches, abris divers, souches... Les observations ont été réalisées en adéquation avec la phénologie des amphibiens, détaillée dans le tableau suivant.

| Mois | Phénologie |
|----------------|--|
| Février | Dès les premières pluies de la fin de l'hiver, parcourt en début de nuit les différentes routes, chemin, zones humides du secteur à la recherche des espèces les plus précoce en migration vers les sites aquatiques (Grenouille agile, Crapaud commun) |
| Mars | Inspection des collections d'eau susceptibles d'accueillir les pontes des espèces précédemment citées ; réalisation le soir de points d'écoute en choisissant des endroits favorables pour détecter les frayères dans les grands plans d'eau et les zones de marais difficiles d'accès |
| Avril | Inspection des zones d'eau courante (ruisseaux) à la recherche des larves de la Salamandre tachetée ; contrôle de la végétation aquatique des points d'eau stagnants pour la recherche des œufs de Tritons ; mise en place de points d'écoute pour détecter les Grenouilles vertes |
| Mai | Mise en place de points d'écoute pour détecter la Rainette verte, le Crapaud calamite et l'Alyte accoucheur ; inspection de la végétation aquatique et autres supports le long des berges pour confirmer la présence de Tritons, et du Sonneur à ventre jaune |
| Juin | Les larves et les têtards de la majorité des espèces potentielles sont encore présents ; recherche des jeunes métamorphosés (Grenouilles agiles et rousses, Crapauds communs et calamites, Tritons) à terre sous les obstacles proches des milieux aquatiques ; inspection des ornières des routes et chemins forestiers favorables aux larves de Salamandres tachetées et au Sonneur à ventre jaune |

Tableau 9 : Synthèse de la phénologie des amphibiens.

Les inventaires des amphibiens ont été réalisés durant les mois d'avril et de juin 2014, 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.

- Détection des migrants : la migration de reproduction des sites terrestres aux sites aquatiques est un moment privilégié pour détecter les amphibiens. Des voies migratoires importantes sont souvent révélées par de nombreux animaux écrasés ;
- Détection des anoures 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 d'amphibiens utilisent régulièrement des abris (bois, pierres, etc.) qui peuvent être inspectés avec profit. Les Tritons, crapelets et grenouillettes nouvellement métamorphosés se cachent souvent sous des abris proches de leur milieu aquatique ;
- 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.

Les observations se sont intéressées particulièrement aux espèces suivantes : Crapaud commun, Crapaud calamite, Grenouille rieuse, Alyte accoucheur, Salamandre tachetée, Sonneur à ventre jaune ainsi que l'ensemble des espèces de tritons (palmé, ponctué, crêté, alpestre) potentiellement présentes.

2021-2022

La méthodologie a été la même que celle réalisée en 2014 et elle s'est étendue de mars à mai 2022.

Inventaires chiroptères

2014

L'inventaire des chiroptères a été mené suivant une méthode IPA (Indice Ponctuel d'Abondance). Les chauves-souris s'orientant, se déplaçant et détectant leurs proies 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 autres 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.

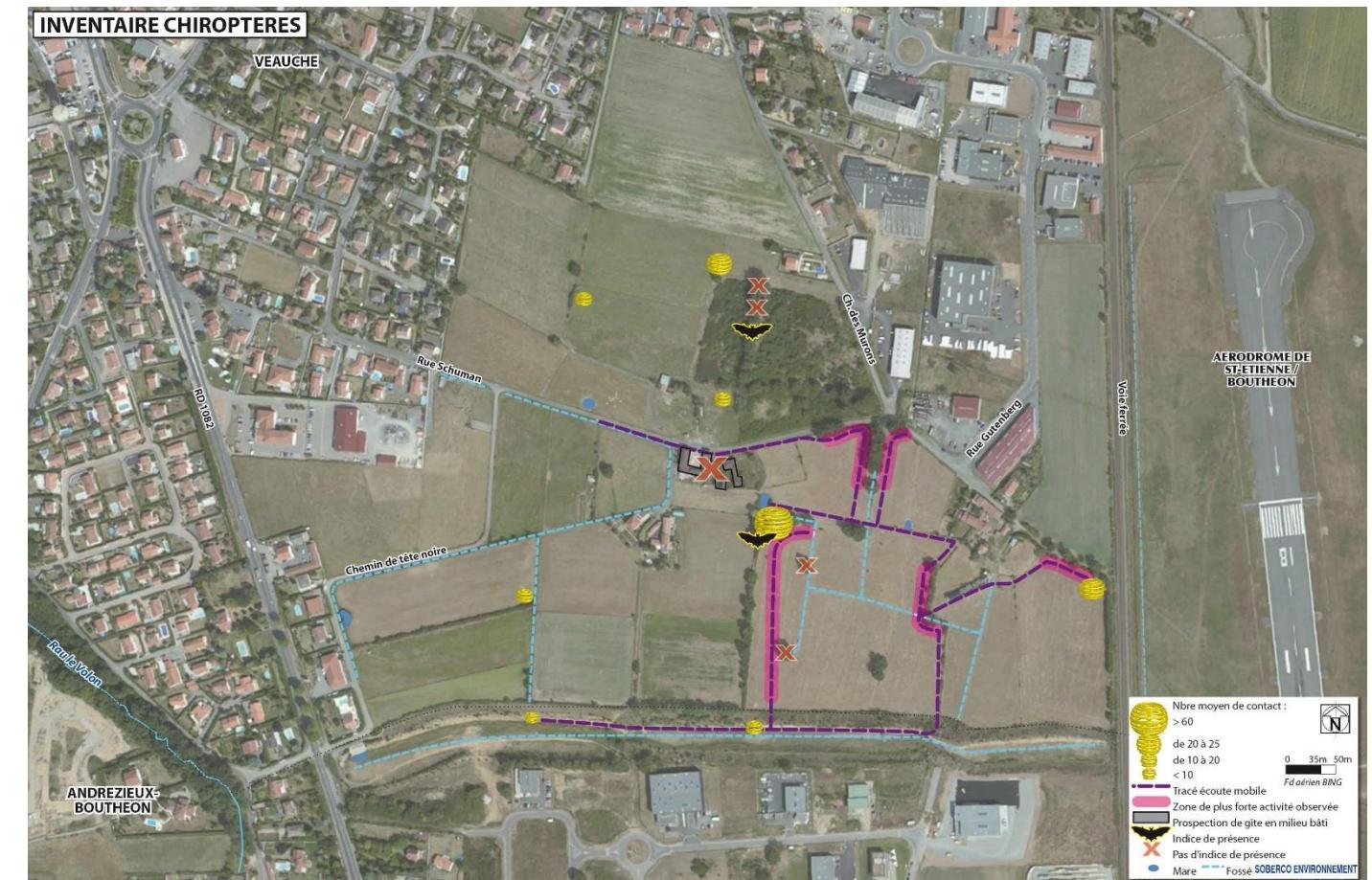
Conformément aux modalités d'échantillonnage communément admises dans la littérature, les sessions de prospection acoustique réalisée le 24 juillet 2014 et le 9 septembre 2014 ont débutées dès le coucher du soleil et durant les 3 heures suivantes. Il est en effet avéré que l'activité des chiroptères est optimale durant cette période-là. Les inventaires de chiroptères ont été menés dans des conditions météorologiques favorables à leur activité, c'est-à-dire en l'absence de précipitation ou de vent fort et hors période de pleine lune. Les températures relevées lors de la soirée d'écoute étaient supérieures à 18°C.

Concernant le plan d'échantillonnage du site, le positionnement des points d'écoute a été défini suite à l'analyse paysagère du site. Cependant, compte tenu des objectifs de la présente étude qui consistent à réaliser l'inventaire des espèces présentes sur le site et d'évaluer l'intérêt fonctionnel du secteur, le positionnement des différents points d'écoute a été orienté dans ce sens.

Le choix des points d'écoute a ainsi été fait de sorte à prospecter la plus grande superficie du site, dans la mesure où les points étaient facilement accessibles, en favorisant des axes de transit ou des zones de chasse préférentielles. La durée des écoutes (et enregistrements) a été fixée à 20 minutes par point d'écoute. Au total lors de la première session d'écoute, 160 minutes d'enregistrement ont été réalisées sur 8 points d'écoutes statiques. Une moyenne de 20 minutes d'enregistrement par point d'écoute statique a été respectée. De plus, environ 30 minutes d'enregistrement ont été réalisées entre les points d'écoute. Ces écoutes mobiles ont permis de parcourir près de 1500 mètres au total sur le site.

La seconde session de prospection réalisée le 9 septembre 2014 a pour objectif d'une part de contrôler les résultats obtenus lors de l'inventaire du 24 juillet 2014 (activité, espèces identifiées...) et, d'autre part, de mettre en évidence une éventuelle modification de l'occupation du site par les chiroptères. Les 8 points d'écoutes réalisés le 24 juillet 2014 ont été choisis pour faire l'objet d'une seconde écoute de contrôle d'une durée moyenne de 20 minutes. Au total, 160 minutes d'enregistrement ont été réalisées sur ces 8 points d'écoute.

Sur le site d'étude, les espèces de chiroptères recherchées sont le murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), le murin d'Alcathoé (*Myotis alcathoe*), le murin de daubenton (*Myotis daubentonii*), la noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), la noctule commune (*Nyctalus noctula*), la pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*), la pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), la pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) et la barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*).



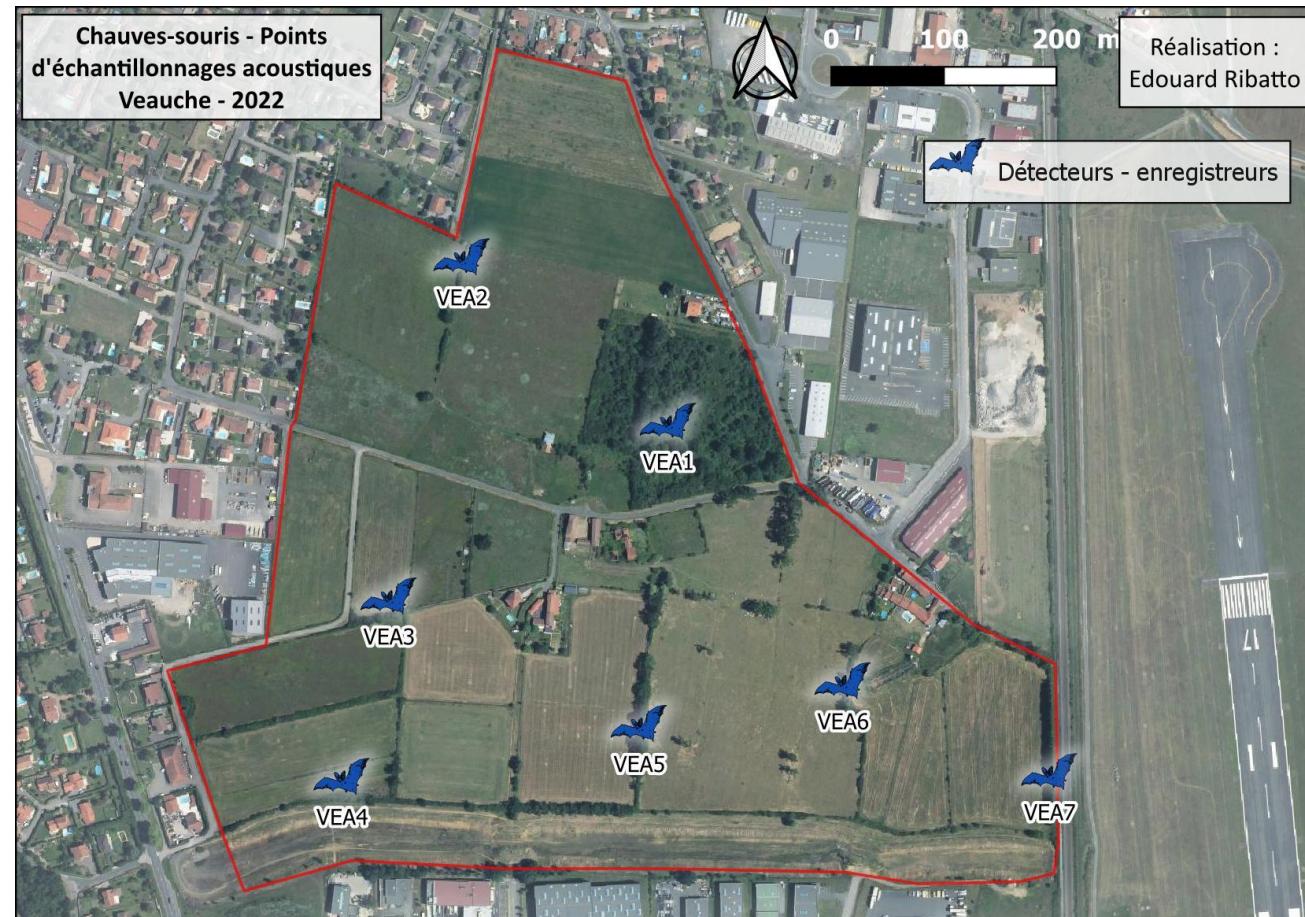
2021-2022

L'inventaire des chiroptères a été mené par un échantillonnage acoustique passif avec des enregistreurs autonomes en réalisant des passages sur trois périodes (printemps, été, automne). Au total, 5 à 7 points d'au moins 3 nuits consécutives ont été repris lors de chaque passage. Ceci permet donc une analyse fine des cortèges d'espèces présents sur le site, de leur utilisation de l'espace et d'approcher les variations saisonnières. Sur l'ensemble de l'étude, ce sont 77 nuits d'échantillonnages qui feront l'objet d'une analyse (plus de 70 000 séquences). Or, on estime qu'un minimum de 15 nuits est nécessaire pour obtenir une image fidèle du peuplement chiroptérologiques d'un site (HAQUARD 2013). La pression d'observation ici est donc très satisfaisante.

Le tableau suivant détaille le nombre de nuits d'échantillonnages par point et par période.

| | VAE1 | VAE2 | VAE3 | VAE4 | VAE5 | L | VAE7 | Total |
|--|------|------|------|------|------|---|------|-------|
| Période de transit printanier (3 au 7 mai 2022) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | | 5 | 35 |
| Période estivale (22 au 24 juin 2022) | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | 4 | 28 |
| Période de transit automnal (29 au 31 aout 2022) | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | | | 14 |
| Total | 12 | 11 | 12 | 12 | 12 | | 9 | 77 |

Tableau 10 : Nombre de nuits d'échantillonnage acoustique passif par période et par point :



À cela s'ajoute une évaluation du potentiel en arbre-gîte, en réalisant un inventaire visuel des arbres potentiellement favorables. De même, une visite de la ferme centrale (grange notamment) a été réalisée.

Matériel et configurations utilisés

Les matériaux utilisés pour l'écoute passive sont les détecteurs enregistreurs Song Meter 4 bat Full Spectrum (SM4 bat FS) et sa version plus récent le SM mini Bat, de chez Wildlife Acoustic.

Ce matériel permet l'échantillonnage d'un point donné durant plusieurs nuits consécutives, la durée variant en fonction de l'activité acoustique, des capacités des batteries et des cartes mémoires.

De nombreux paramètres peuvent être programmés : durée d'enregistrement, heure de début, heure de fin, fréquences échantillonées, etc. ...

La configuration des paramètres acoustiques des enregistreurs est celle préconisée par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris dans le cadre du programme de sciences participatives Vigie Nature, volet Vigie Chiro : <https://vigienature.mnhn.fr/page/vigie-chiro.html>

Ces paramètres sont largement utilisés par la communauté des chiroptérologues français et permettent ainsi d'éventuelles comparaisons des résultats à des référentiels d'activité nationaux.

Les enregistrements sont réalisés en WAV (format non compressé), en WAC ou en W4V (format de compression). Ceux-ci sont ensuite formatés avec un découpage des séquences de 5 secondes. Opération réalisée via le logiciel Kaléidoscope et selon les réglages préconisés par le MNHN.

Méthode d'analyse des séquences ultrasonores :

L'utilisation d'enregistreurs autonomes a pour effet de produire une grande quantité de fichiers à traiter par analyse informatique sur le logiciel Batsound.

Les progrès récents en matière d'analyse semi-automatique des séquences permettent aujourd'hui l'utilisation de logiciels performants.

Le logiciel Sonochiro de la société Biotope a été utilisé ici pour le tri des séquences des enregistreurs autonomes. Sur la base de mesures comparées à des données de référence, le logiciel propose l'identification d'une espèce selon un indice de confiance. Performant sur certaines espèces, il permet de réaliser un tri des séquences et notamment des pipistrelles qui peuvent représenter jusqu'à près de 90% des contacts.

Il est toutefois imprudent de se fier à 100% aux identifications qu'il propose et chaque espèce ou groupe d'espèces identifié doit donc faire l'objet d'une vérification minutieuse selon une méthodologie stricte.7

Calcul des indices d'activité et référentiels d'activité

Note préalable : le calcul des indices d'activité peut se faire de différentes manières en fonction du jeu de données que l'on souhaite analyser, particulièrement en fonction du degré d'homogénéité des données à traiter. On retrouve couramment les formats d'expression suivant (d'après HAQUARD 2013) :

- En nombre de contact brut par nuit / heure / minute ;
- En nombre de contact corrigé (avec un coefficient de détectabilité) par nuit / heure / minute ;
- En « minute positive » : nombre de minutes où au moins une chauve-souris a été enregistrée au cours d'une nuit.

Ici, afin de pouvoir comparer les résultats aux référentielles d'activité du MNHN (Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020)), nous exprimons les indices d'activité en nombre de contacts brute par nuit, avec un découpage des séquences en 5 secondes. En effet, le MNHN viens de mettre à disposition des tableaux de référentiels d'activité pour pouvoir comparer un site d'étude avec une référence nationale et conclure sur l'importance du site pour les chauves-souris.

Les tableaux ont été construit grâce au programme Vigichiro qui permet de suivre les grandes tendances des populations de chiroptères au niveau nationale avec l'implication d'un réseau de chiroptérologues volontaires.

Les référentielles sont construit ainsi :

« L'activité acoustique des chauves-souris a une distribution non-normale. Cela veut dire que pour chaque nuit d'enregistrement, il est plus commun d'enregistrer peu de contacts, tandis que les nuits avec beaucoup d'activité sont plus rares. Nous devons donc prendre cela en compte pour établir les niveaux d'activité (faible, moyen, fort, très fort). C'est pourquoi nous utilisons les quantiles pour définir les seuils entre les niveaux d'activité.

Pour ce faire, nous ordonnons toutes les nuits disponibles dans notre base de données (Vigie-Chiro) de la nuit avec le plus petit à la nuit avec le plus grand nombre de contacts. Nous calculons ensuite les quantiles à 25 %, 75 % et 98 %. Pour donner un exemple, si Q25% = 3 contacts/nuit, cela veut dire que 25 % des nuits ont une valeur inférieure ou égale à 3. Cela est fait pour chaque espèce séparément » (<https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activity>)

Inventaires lépidoptériques, odonatologiques, orthoptériques et coléoptères (insectes)

2014

Les papillons de jour, les libellules et les orthoptères ont été recherchés sur des milieux représentant leurs habitats favorables : prairies, lisières, ripisylves et forêts. Ces milieux ont été échantillonnés de manière systématique ainsi que les habitats anthropisés qui peuvent abriter quelques espèces (sauf orthoptères). 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 des papillons et des libellules ont ainsi été réalisées au mois de mai, juin et août 2014 44 heures après le lever du soleil.

Les coléoptères protégés ont quant à eux été recherchés dans les boisements âgés et les vieux arbres à cavités qui ont été échantillonnés de manière systématique. Les observations journalières ont été réalisées le 20 juin 2014, 1 heure avant le coucher du soleil et 2 heures après. La météo doit être très favorable (beau temps chaud sans vent, si possible) pour observer les papillons, libellules et orthoptères. Or les conditions climatiques durant la période printanière (d'avril à mi-août 2014) ont été exceptionnellement froides et pluvieuses. Un décalage de 2 semaines est constaté à peu près dans les dates d'émergence des papillons adultes et des imagos.

La méthode d'inventaire des espèces pour la prospection a été détaillée dans le tableau ci-après.

| Espèces | Méthodes |
|-------------------|---|
| Papillons de jour | <ul style="list-style-type: none"> - 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. |
| Libellules | <ul style="list-style-type: none"> - 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 larves aquatiques et/ou exuvies. |
| Coléoptères | <ul style="list-style-type: none"> - 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 larves sur arbre hôtes ; - Identification au stade chrysalide lorsque cela est possible ; - Recherche de macro restes (tête, élytres...) issus de restes de prédation. |
| Orthoptères | <ul style="list-style-type: none"> - 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). |

Tableau 11 : Synthèse de la méthode d'inventaire selon les groupes d'insectes.

2021-2022

Les papillons de jour, les libellules et les orthoptères ont été recherchés sur des milieux représentant leurs habitats favorables : prairies, lisières, ripisylves, les mares et forêts. Ces observations s'effectuent de différentes manières le 12 mai, 7 juin et 19 juillet :

- Observation aux jumelles ;
- Capture au filet : capture des espèces non protégées pour les papillons ;
- Recherche des plantes hôtes d'espèces cibles, des œufs, et chenilles ;

Ces inventaires n'ont recensé aucune espèce protégée.

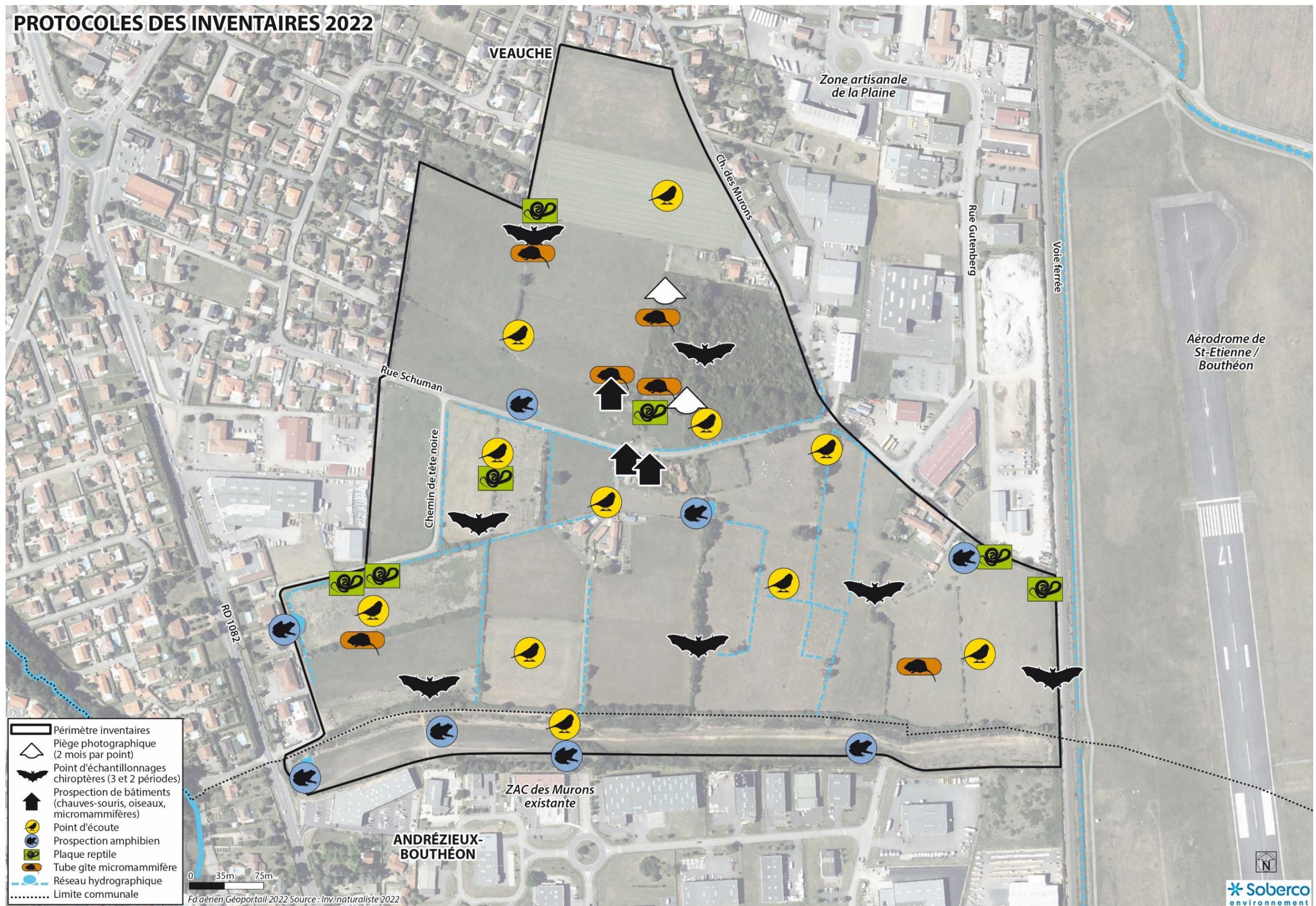
Pour ce qui est des coléoptères protégés la recherche se fait dans des trous d'émergences ou d'indices de présences.

Cet inventaire a permis de recenser une espèce protégée, le Grand Capricorne du Chêne.

Synthèse de la méthodologie des inventaires réalisés

- Expertise naturaliste réalisée selon une vision écosystémique et paysagère hiérarchisée.
- Etat initial botanique et faunistique qui concerne les habitats, les plantes vasculaires, les mammifères, les oiseaux, les amphibiens, les insectes et les reptiles.
- Recherche en priorité des espèces protégées.
- Méthodes appliquées en adéquation avec les espèces observées.
- Campagnes d'inventaires réalisées sur un an et durant toutes les saisons avec des conditions globales météorologiques favorables.

PROTOCOLES DES INVENTAIRES 2022



1.2 ANALYSE DES HABITATS FONCTIONNELS DES ESPÈCES

La méthode utilisée pour identifier les surfaces d'habitat fonctionnel des espèces s'est basée sur les données des inventaires effectués en 2021-2022.

L'habitat fonctionnel des espèces présentant les plus forts enjeux a été déterminé à partir d'observations spécifiques sur le terrain. Cela concerne :

- L'avifaune suivante : Chouettes Chevêche et Effraie, Pie-grièche écorcheur, Fauvette grisette, Tarier pâtre, Faucon crécerelle, Tourterelle des bois et Pic épeichette ;
- Les amphibiens et les reptiles recensés ;
- Le Hérisson d'Europe ;
- Le Grand Capricorne. Son habitat fonctionnel correspond aux chênes habités.

L'habitat fonctionnel de l'avifaune protégée potentiellement nicheuse sur le site ou non protégée mais avec un enjeu local modéré à fort a été déterminé suivant la méthode suivante :

Pour chaque individu potentiellement nicheur ou nid observé sur le périmètre du site, à l'exception des rapaces où une surface plus importante (10 ha environ) a été considérée, un canton de 1 hectare environ a été modélisé (Oiseaux nicheurs du Rhône-Alpes, CORA). Grâce à ces cantons d'un hectare la modélisation a été recoupée et modifiée en fonction de l'habitat et du milieu que l'espèce fréquente. Par exemple, pour les espèces de milieux boisés observées dans le boisement, l'habitat correspondait à la totalité du boisement et non un cercle de 1 hectare.

Dans le cas où plusieurs individus potentiellement nicheuses ont été recensés sur le site, ils ont été additionnés entre eux.

Concernant les espèces ubiquistes et de milieu artificialisés (mésanges, rougequeue noir, etc.) leur habitat n'a pas été modélisé car il est estimé qu'elles se retrouvent sur le site après urbanisation.

Les différentes cartes ont été validées par des experts écologues.

Concernant les espèces de chiroptères, elles ont été recensées sur l'ensemble du site avec une potentialité de gîte dans les granges et dans les cavités créées par le grand Capricorne du Chêne. Leur habitat fonctionnel correspond à l'ensemble du site à l'exception de la prairie artificialisée. Notons néanmoins que le site est essentiellement utilisé pour la chasse.



Figure 43 : Exemple de la méthodologie de l'habitat fonctionnel (Soberco Environnement, 2023)

1.3 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS, MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION ET CONCLUSION SUR LES IMPACTS RÉSIDUELS

Les impacts bruts du projet, c'est-à-dire les impacts (directs ou indirects, permanents ou temporaires) en phase chantier puis en phase exploitation qui interviennent sans aucune mesure d'évitement et de réduction appliquée et sur tout le périmètre d'étude, ont d'abord été analysés

Les mesures d'évitement et réduction ont ensuite été définies pour chaque phase (chantier et exploitation) pour supprimer ou limiter les impacts du projet sur la biodiversité. Ces mesures sont 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 (réduire l'emprise du projet, 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 de conception, en phase chantier (bonnes pratiques, déplacement d'individus...) ou en phase d'exploitation (adaptations techniques).

Les mesures de réduction et d'évitement proposées, améliorant la fonctionnalité des espaces préservés et le bassin de rétention permettent la création de nouveaux habitats fonctionnels et à certaines espèces de s'y reporter en phase exploitation. Ces surfaces de report étaient alors calculées et analysées pour s'assurer de la compatibilité de celui-ci.

Les impacts résiduels, sont identifiés à la suite des mesures d'évitement et de réduction. Le but étant de savoir si les espèces peuvent se maintenir à la suite de l'application de ces mesures. A la fin de cette partie, on conclue sur la significativité de ces impacts résiduels et de la nécessité de proposer des mesures de compensation.

Des mesures d'accompagnement sont proposées en complément des mesures d'évitement et de réduction pour renforcer leur pertinence et leur efficacité.

Les mesures de compensation impliquent la réalisation de mesures pour restaurer, créer, améliorer ou empêcher la perte locale d'espèces et d'habitats d'espèces et de permettre le bon accomplissement des cycles d'activité biologiques.

1.4 DÉFINITION DES IMPACTS RÉSIDUELS

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 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. |

1.5 LES MESURES DE COMPENSATION

1.5.1 Généralités

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 biologique.

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.

Rappel des principes de compensation :

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
- Être transparent et communiquer ses résultats

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.

Les articles L.411-2 et R411-1 à R.411-14 du code de l'environnement fixent les conditions de demande d'instruction des dérogations portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

L'article 2 de l'arrêté du 19 février 2007 précise que la demande de dérogation faite au Préfet comprend notamment la description des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées

1.5.2 Constat des fonctionnalités écologiques

Une visite a été conduite par Alexandre Maccaud (Soberco Environnement) le 25 septembre 2024 sur l'ensemble des sites visés par des mesures compensatoires afin d'apprécier leur état écologique et leur potentiel d'amélioration.

1.5.3 Dimensionnement des mesures

Les mesures de compensation ont découlé d'une concertation avec la chambre d'agriculture de la Loire, la communauté de communes de Forez-Est, Novim et de Soberco Environnement.

Définition des mesures

Les inventaires réalisés sur le terrain ont permis d'établir la présent et la localisation des espèces à fort enjeu local impactées par le projet. Les mesures ont ensuite été construites pour s'adapter spécifiquement à ces espèces en répondant à leurs besoins et ainsi conserver une attractivité et le maintien de ces espèces sur le territoire. Au vu de l'état initial des parcelles et de l'utilisation de parcelles agricoles des espèces, la réflexion s'est portée sur la mise en place de pratiques agricoles adaptées aux espèces cibles. Les pratiques agricoles menées localement étant plutôt conventionnelles avec des effets plutôt néfastes pour la biodiversité, ce type de mesures répond à l'objectif premier de la compensation à savoir générer une plus-value écologique.

Implantation des mesures

La localisation des mesures s'est appuyée sur différents paramètres. Le premier étant la proximité avec le projet qui a permis de déterminer un périmètre de recherche préférentiel de 10 km autour de la ZAC. Chaque exploitant de ce périmètre a ensuite été convié à des réunions de présentation des mesures envisagés. Sur les exploitations des agriculteurs intéressés des diagnostic des parcelles ont été réalisés afin d'établir la plus-value des mesures à mettre en place. Une fois les exploitants identifiés et les mesures identifiées, des conventions ont été rédigé afin de s'assurer des bonnes pratiques des mesures.

Outre la recherche de mesures agricoles un recensement de friche a été réalisée par NOVIM et CCFE avec l'objectif d'en démarcher les propriétaires pour renaturer ces espaces. Toutefois aucun propriétaire n'était intéressé par les mesures proposées.

La recherche de surface de compensation s'est faite en collaboration avec la chambre d'agriculture. Les terrains de compensations devaient être similaires aux besoins des espèces à compenser. Par exemple la Chouette, vit dans des habitats prairiaux avec des arbres de hauts jets et des haies arbustives. Ainsi l'un de nos critères de recherche ont été les prairies, qu'elles présentent des haies ou pas (la mesure pouvant proposer des actions sur le renforcement du maillage et la gestion des pratiques). La pertinence de ces terrains envisagés pour de la compensation ont été analysés à l'échelle du territoire pour apprécier leur pertinence de la trame verte et bleue et la future dynamique possible des populations locales.

Méthode de dimensionnement des mesures compensatoires

La démarche utilisée pour le dimensionnement des surfaces à compenser s'appuie sur l'arbre de décision décomposée en 8 étapes du guide « Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique » du Ministère de la Transition Ecologique.

Le dimensionnement de la compensation est la démarche visant à définir les caractéristiques d'un ensemble de mesures de compensation écologique, de façon à ce qu'elles génèrent des gains de biodiversité au moins égaux aux pertes de biodiversité engendrées par le ou les projet(s), et cela de manière à

Pour atteindre la démonstration de l'objectif d'équivalence écologique, lui-même composante de l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité, il a été utilisé une méthode par coefficient de perte ou de gains :

- Les pertes de biodiversité liées aux impacts résiduels significatifs du projet ;
- Les gains potentiels, ou plus-values écologiques, générés par les mesures de compensation envisagées sur le ou les sites de compensation.

$$\text{Surfaces, linéaires, volumes affectés} \times \text{coefficient}_{\text{pertes}} = \text{Surfaces, linéaires, volumes à compenser} \times \text{coefficient}_{\text{gains}}$$

Les coefficients de perte

La surface des mesures de compensation a été calculée à la suite d'une pondération par le niveau d'enjeu écologique de l'espèce et la nature de l'impact. Les coefficients associés à ces critères prennent les valeurs suivantes :

- Nature de l'impact ;
 - Destruction du lieu de nidification des espèces : coefficient_{perte} de 2 ;
 - Destruction ou modification de la zone de chasse ou la zone d'alimentation : Coefficient_{perte} de 2
- Mesure de réduction : les mesures permettant de recréer un futur habitat pour les espèces ou une zone d'alimentation. Coefficient de 0.5 car (elles ne seront pas pleinement fonctionnelles)

L'évaluation des besoins compensation correspond à la formule suivante :

$$\text{Besoin compensatoire} = \Sigma ((\text{Surface d'impact} \times \text{coefficient d'impact lié à la nature de l'impact}) + (\text{surface des mesures de réduction ne correspondant pas à l'habitat de l'espaces} \times \text{coefficient de la mesure de réduction}))$$

Dans ce calcul, on relève que :

- Les impacts temporaires sont considérés comme des altérations, les impacts définitifs comme permanents ;
- Les impacts sur des enjeux faibles ne sont pas considérés comme significatifs. Ainsi, une surface affectée ne rentrera pas dans le calcul des pertes que si elle abrite une biodiversité dont l'enjeu se voit attribué un coefficient supérieur à 1.
- Les mesures de réduction permettent la valorisation et la création d'habitat pour la faune qui sont à prendre en compte dans le calcul du dimensionnement des mesures de compensation.

Exemple

Dans l'exemple ci-dessous, l'habitat fonctionnel initial des Chouettes Chevêche et Effraie représente actuellement 9,2 ha, 4,2 ha sont impactés après l'application des mesures d'évitement.

0,9 ha sont valorisés par les mesures de réduction et exploitables par les Chouettes.

L'habitat impacté des Chouette est une zone de chasse, la surface à compenser est donc de :

$$((4,2 \text{ ha impactés}) - (0,5 \times 0,9 \text{ ha valorisés})) \times 1,5 = 5,7 \text{ ha à compenser}$$

Les coefficients de gains

La plus-value des mesures de compensation a été calculée selon une méthode de ratios en appliquant les ratios suivants :

- Création d'une haie habitat favorable aux espèces : le coefficient est de 1, lors de la création d'un habitat pleinement fonctionnel pour les espèces dans un contexte favorable (prairie). Au terme de la mesure, l'espace sera ainsi pleinement fonctionnel.

$$\text{Surface de la mesure} \times \text{coefficient gains de 1}$$

Dans ce contexte de prairie, pour les surfaces d'intérêt écologique associées à ce nouvel habitat : le coefficient est de 0,75 en considérant que l'espace de prairie présentait un intérêt relatif pour l'espèce évalué à 25% de son potentiel. Au terme de la mesure, l'espace sera ainsi pleinement fonctionnel.

$$\text{Surface de la mesure} \times \text{coefficient gains de 0.75}$$

- Création d'une haie favorable aux espèces et surfaces d'intérêt écologique associées : le coefficient est de 0,75 lors de la création d'un habitat fonctionnel (intégrant trois strates de végétation) pour les espèces dans un contexte peu favorable (grande culture). Au terme de la mesure, l'espace sera ainsi fonctionnel.

$$\text{Surface de la mesure} \times \text{coefficient gains de 0.75}$$

- Création d'une haie habitat favorable aux espèces : le coefficient est de 0,5 lors de la création d'un habitat fonctionnel (intégrant une ou deux strates de végétation) pour les espèces dans un contexte peu favorable (grande culture). Au terme de la mesure, l'espace sera ainsi moyennement fonctionnel.

$$\text{Surface de la mesure} \times \text{coefficient gains de 0.5}$$

- Création d'une haie habitat favorable aux espèces avec clôture : le coefficient est de 0,25 lors de la création d'un habitat fonctionnel (intégrant une ou deux strates de végétation) pour les espèces dans un contexte peu favorable (grande culture). Au terme de la mesure, l'espace sera ainsi peu fonctionnel.

$$\text{Surface de la mesure} \times \text{coefficient gains de 0.25}$$

Réponse à l'avis du CNPN, 2025

- Amélioration de la pratique agricole et une meilleure dynamique d'espèces : le ratio est de 0,25 en considérant que l'intérêt de la mesure reste limité et qu'il ne s'exprime qu'au travers de vaste surface.

$$\text{Surface de la mesure} \times \text{coefficient gains de 0.25}$$

Principe de majoration des coefficients pour intégrer le temps de latence de l'effectivité des mesures de réduction et de compensation

Les mesures de réduction et de compensation ne peuvent être pleinement effectives qu'après un temps de latence lié généralement au temps de reprise et de croissance des végétaux ainsi que du développement des nouvelles niches écologiques pour les espèces ciblées.

C'est notamment le cas pour les plantations de haies qui offriront à court terme de nouvelles zones refuges herbacées et arbustives mais qui nécessiteront une dizaine d'années pour le développement de la strate arborée.

En revanche, les mesures en lien avec une modification de la gestion trouveront plus rapidement une effectivité dans la plus-value écologique (quelques années). C'est notamment le cas de la valorisation du bassin de rétention s'appuie grandement sur une évolution de la gestion ainsi que sur les mesures de compensation qui mettent en œuvre une modification des pratiques agricoles.

Bien qu'il s'agisse d'un projet d'urbanisme sur le temps long avec une mise en œuvre de mesures de réduction et de compensation dès le début des travaux, le principe de dimensionnement des mesures de compensation intègre un une majoration de +1 du coefficient appliquée aux impacts résiduels. Un besoin de compensation évalué à 1,5 est ainsi porté à 2,5.

PARTIE 4
ETAT INITIAL DE
L'ENVIRONNEMENT

2 ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL

2.1 PRÉSENTATIONS DU CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

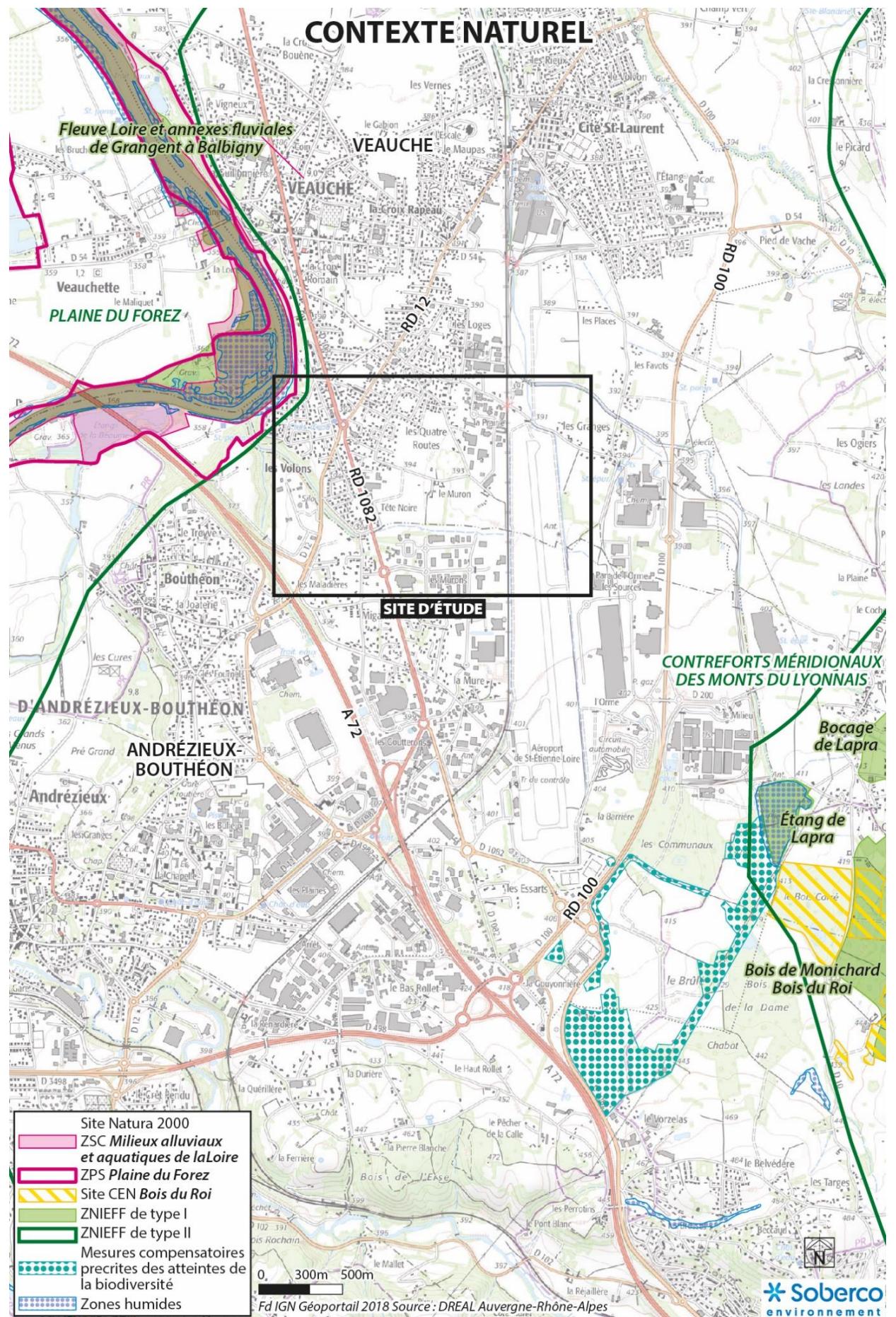
2.1.1 Cadre général

Espaces naturels périphériques et richesse biologique

La zone d'étude, intéressée par l'implantation de la ZAC des Murons II, est située au Sud de la Plaine du Forez. Cette région d'étangs et de grands champs, délimitée par les Monts du Forez à l'Ouest et les Monts du Lyonnais à l'Est, d'une superficie d'environ 760 km² est un territoire riche d'un point de vue environnemental puisqu'elle se compose à 45% de prairies semi-naturelles humides et de prairies mésophiles, à 35% de terres de cultures, à 9% d'eaux douces (la Loire et plus de 330 étangs) et autant de milieux forestiers. Les principales unités paysagères dans la plaine paysagère sont donc multiples :

- Fleuve, affluents et cours d'eau
- Etangs avec rives boisées
- Gravières en bord de fleuve
- Paysages agricoles constitués de pâturages et monocultures
- Boisements constitués de chênaies, peupleraies, quelques résineux, haies
- Paysages urbains et périurbains au sud (zones industrielles et lotissements)

Les milieux créés indirectement par la présence du fleuve sont variés et témoignent d'une richesse écologique certaine. La plaine du Forez, et notamment les bords de Loire, sont donc caractérisés par une grande diversité d'habitats contenant une flore et une faune dont certains éléments présentent un intérêt patrimonial reconnu et sont protégés.



Les grands ensembles écologiquement fonctionnels

Site Natura 2000

RAPPEL CONCERNANT LA CONSERVATION DES MILIEUX NATURELS REMARQUABLES

La directive "Habitats"

La directive "Habitats" n° 92 / 43 du 21 mai 1992 de la Commission Européenne a mis en place une politique de conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages afin d'assurer le maintien de la biodiversité sur le territoire européen. Ces zones naturelles sensibles constitueront le réseau écologique européen intitulé "Natura 2000" à l'échéance 2004. Les sites retenus ont fait l'objet d'une première définition et sont actuellement en cours d'intégration dans le futur réseau des Zones Spéciales de Conservation afin de préserver les habitats naturels d'intérêt communautaire. Sur chacun des sites retenus, il doit ensuite être défini, en concertation avec les acteurs locaux, les objectifs et les mesures de gestion des habitats naturels concernés, ainsi que leurs modalités d'application.

La directive "Oiseaux"

La directive "Oiseaux" n° 79 / 409 du 2 avril 1979 de la Commission Européenne a mis en place une politique de conservation de certaines espèces d'oiseaux les plus menacées à l'échelle européenne. L'annexe I de cette directive contient la liste des espèces pour lesquelles les états membres doivent délimiter des Zones de Protection Spéciales (ZPS) au sein desquelles des mesures sont mises en place pour sauvegarder les populations de ces animaux. Le périmètre de ces zones est basé sur le recensement des Zones d'Importances pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Ces sites définissent en France les sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne, c'est-à-dire les espèces mentionnées à l'annexe I de la Directive "Oiseaux".

ZPS – « La plaine du Forez »

A proximité de la Loire, la zone d'étude est concernée par le site Natura 2 000 : "La plaine du Forez" (FR 8212024). La superficie du site est de 32 838 ha. Inventorié en 1998 comme Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), ce site a été partiellement inscrit en Zone de Protection Spéciale (ZPS) depuis avril 2006. Appartenant à la région biogéographique continentale, ce site est remarquable pour sa diversité d'habitats, comme les prairies (45 % de la surface du site) ainsi que les étangs et les milieux alluviaux (la Loire et ses affluents, les ripisylves ...) (9 % de la surface du site). Cet ensemble confère au site Natura 2000 une richesse faunistique intéressante du fait du cotoiement d'espèces liées aux milieux aquatiques et aux prairies. Il comprend des milieux favorables à l'avifaune aussi bien résidente que migratrice. La fiche Natura 2000 a recensé 72 espèces dont 37 sont inscrites en annexe I de la Directive "Oiseaux" du 2 avril 1979. Les habitats naturels de ces espèces font alors l'objet de mesures de conservation spéciale afin d'assurer leur survie et leur reproduction.

Le site d'étude n'appartient pas au périmètre de ce site Natura 2000. Néanmoins il est situé à environ 700 mètres à l'ouest de ce dernier, et en amont hydraulique, séparé de cette zone par le centre urbain de Veauche.

Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Le site d'étude est inclus dans le périmètre de la Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) "Plaine du Forez" (80 650 ha). Cette ZICO ne constitue pas une protection réglementaire, mais sa présence est révélatrice d'un intérêt biologique. Cette enveloppe doit être préservée dans la mesure du possible afin de garantir un haut niveau de biodiversité sur le territoire.

La ZICO Plaine du Forez concerne les milieux suivants sur lesquelles on peut observer des oiseaux en migration, en nidification : étangs d'eau douce, marais, prairies humides, forêts (Chêne pédonculé, Pin sylvestre, ...), landes, cultures, cours de la Loire et ripisylves.

D'après la fiche ZICO n°RA09 - page 1/1 - 18/06/2007 (DREAL Rhône-Alpes), et les oiseaux visés à l'ANNEXE I de la directive 79/409/CEE du Conseil, l'intérêt ornithologique de la zone réside dans l'inventaire suivant :

- Héron cendré (cent.), Blongios nain (<10c.), Butor étoilé (<10 c.), Bihoreau gris (>40 c.), Héron pourpré (25-40 c.), Faucon hobereau (diz.), Grand-duc d'Europe (<10 c.), Milan noir (diz.), Milan royal (>20 c.), Bondrée apivore, Busard des roseaux (diz.), Busard cendré (<10 c.), Circaète Jean-le-Blanc (<10 c.), Oedicnème criard (diz.), Guifette moustac (>100 c.), Guifette noire (<10 c.), Martin-pêcheur, Pie-grièche écorcheur et Engoulevent d'Europe sont les espèces nicheuses les plus remarquables.
- Nette rousse (>50 c.), Canard chipeau (>200 c.), Fuligule milouin (cent.), Grèbe huppé (cent.) et Grèbe à cou noir (>300 c.) témoignent de l'importance internationale du site pour la nidification des oiseaux d'eau.
- Canard colvert (500-1000), Sarcelle d'hiver (cent.), Fuligule milouin (cent.), Foulque macroule (milliers), Faucon pèlerin et Faucon émerillon en hivernage.
- Grande Aigrette, Cigogne blanche, Grue cendrée, Balbuzard pêcheur, Pygargue à queue blanche et Cygne de Bewick observés en migration ;
- Les espèces non citées précédemment visés à l'ANNEXE I de la directive 79/409/CEE du Conseil sont : Aigrette garzette, Avocette élégante, Echasse blanche, Héron crabier, Marouette ponctuée, Marouette poussin, Busard Saint-Martin, Cigogne noire, Pluvier guignard, Pluvier doré, Combattant varié, Chevalier sylvain, Sterne pierregarin, Engoulevent d'Europe, Pic noir, Pic mar et alouette lulu.
- Les espèces d'oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site non cités et non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil sont les suivants : Grèbe castagneux, Grand Cormoran, Héron garde-bœufs, Héron cendré, Cygne tuberculé, Oie cendrée, Canard siffleur, Canard pilet, Canard souchet, Sarcelle d'été, Fuligule morillon, Garrot à œil d'or, Harle bièvre, Gallinule poule-d'eau, petit Gravelot, Pluvier argenté, Vanneau huppé, Bécasseau maubèche, Bécassine sourde, Bécassine des marais, Barge à queue noire, Courlis corlieu, Courlis cendré, Chevalier arlequin, Chevalier gambette, Chevalier aboyeur, Chevalier guignette, Mouette rieuse, Goéland cendré, Goéland leucophée.

L'analyse comparée du site d'étude et du site Natura 2000 de la plaine du Forez permet d'envisager de possibles relations fonctionnelles entre les deux sites du fait de leur relative proximité et de la présence de milieux similaires constitués en particulier de prairies de fauche. La présence de ces mêmes habitats permet l'utilisation du secteur d'étude par les espèces concernées par le site Natura 2000.

Par ailleurs, 5 espèces visés à l'ANNEXE I de la directive 79/409/CEE du Conseil ont été identifiées lors des inventaires de 2014-2015 et de 2021-2022 (voir les inventaires aux pages suivantes de cette partie) : le héron pourpré (identifié en 2014 uniquement), le Milan noir, le Busard des roseaux, la Pie-grièche écorcheur et l'Aigrette garzette. A l'exception de la Pie-grièche écorcheur, qui niche sur le site (dans le bassin de rétention), toutes ces espèces étaient en transit.

5 espèces d'oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site non cités et non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil ont également été identifiés : le Héron cendré, le Milan royal, le Canard colvert (2014), le Héron garde-bœufs, et le Courlis cendré. Ces espèces étaient en transit lors des observations.

Le site présente donc un lien fonctionnel avec le site Natura 2 000, notamment pour la Pie-grièche écorcheur, qui utilise le site d'étude aux abords du bassin de rétention.

ZSC – « Milieux aquatiques de la Loire »

A proximité de la Loire, la zone d'étude est concernée par le site Natura 2 000 : "Milieux alluviaux et aquatiques de la Loire" (FR 8201765). La superficie du site est de 2 200 ha. La plaine alluviale de la Loire est relativement réduite en largeur, le fleuve présente une succession de méandres et bras morts abritant des milieux humides intéressants. Les bordures du fleuve sont occupées par une mosaïque de milieux différents, dont la répartition est perpétuellement remaniée en fonction des déplacements du cours d'eau, et à cause de l'exploitation des gravières. Toutefois, l'impact de ces dernières n'est pas irréversible puisqu'elles ont permis l'installation et la recréation de milieux naturels annexes.

Le site d'étude n'appartient pas au périmètre de ce site Natura 2000. Néanmoins il est situé à environ 800 mètres à l'ouest de ce dernier, séparé de cette zone par le centre urbain de Veauche.

Les espèces visées à l'ANNEXE II de la directive 92/43/CEE du Conseil sont les suivantes :

- Mammifères : Castor d'Eurasie ;
- Amphibiens : Sonneur à ventre jaune ;
- Poissons : Lamproie marine, Lamproie de Planer, Grande alose, Bouvière ;
- Invertébrés : Agrion de Mercure, Cuivré des marais, Bombyx Evérie, Lucane cerf-volant, Grand capricorne, Ecaille chinée ;
- Plantes : Marsilée à quatre feuilles.

L'analyse fonctionnelle entre le site d'étude et le site Natura 2000 des milieux alluviaux et aquatiques de la Loire permet de constater l'absence de relations entre les deux sites. En effet, le site ne présente pas de milieux similaires permettant des fonctionnalités communes à ces sites.

Cependant, 1 espèce visée à l'ANNEXE I de la directive 79/409/CEE du Conseil a été identifiée lors des inventaires de 2014-2015 et de 2021-2022 (voir les inventaires aux pages suivantes de cette partie) : le Grand Capricorne identifié dans les vieux Chênes du site.

Le site présente donc un lien fonctionnel avec le site Natura 2 000, notamment pour le Grand Capricorne, qui vit dans les vieux Chênes du site d'étude.

Zone Naturelle d'Intérêt Floristique et Faunistique (ZNIEFF)

RAPPEL CONCERNANT LA CONSERVATION DES MILIEUX NATURELS REMARQUABLES

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les zones de type I : Elles constituent des secteurs d'une superficie généralement limitée caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à toutes transformations pouvant intervenir dans leur périmètre ou à proximité immédiate de ce dernier.

Les zones de type II : Elles constituent de grands ensembles naturels riches et peu modifiés par l'homme ou offrant des potentialités biologiques importantes et dans lesquelles il importe de respecter les grands équilibres écologiques (domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice...).

Plusieurs milieux naturels situés au voisinage du site d'étude ont été inventoriés en Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en raison de leurs caractéristiques biologiques :

- La ZNIEFF de type II "la plaine du Forez" (63 011 ha). La plaine du Forez est surtout connue pour ses étangs mais aussi pour ses caractéristiques générales : elle associe aux zones humides des espaces modérément artificialisés d'herbages, de boisements ou de bocage qui garantissent la cohérence de cet ensemble. On peut noter en matière de flore le Fluteau à feuille de Parnassie, la Laîche à épi noir, la Gratiola officinale, etc. La faune comporte également de nombreux éléments remarquables qu'il s'agisse de l'avifaune nicheuse Grèbe à cou noir, Huppe fascié, Guifette moustac et noire, etc., des batraciens, des chiroptères et des odonates. Le Nord-Ouest de la zone d'étude est inclus dans ce périmètre, à partir du fleuve Loire. Le site d'étude n'est pas directement concerné.
- La ZNIEFF de type II "Contreforts méridionaux des Monts du lyonnais" (13 497 ha). Les monts du Forez forment un bloc cristallin massif qui culmine à 1 624 m d'altitude à Pierre-sur-Haute. Parmi les points forts du patrimoine biologique local, on citera en matière de flore l'Homogyne des Alpes, la Grassette à grandes fleurs, plusieurs Laîches... La faune comporte également de nombreux éléments remarquables, liés aux zones humides et cours d'eau, aux secteurs secs ou rocheux, aux forêts et chaumes d'altitude. L'Est de la zone d'étude est concerné par ce périmètre mais le site d'étude n'est pas directement impacté.
- La ZNIEFF de type I "Fleuve Loire et annexes fluviales de Grangent à Balbigny" (1 804 ha). La zone prise en compte ici comporte : le fleuve lui-même, les plans d'eau annexes (gourds, anciennes gravières...), les confluents, les rives et d'autres annexes fluviales (forêts alluviales, bras morts...). L'avifaune est riche sur ce secteur ; plus de 217 espèces ont ainsi été contactées. On peut citer l'hivernage de plusieurs milliers d'oiseaux d'eau, dont plusieurs centaines de Canard souchets, la présence de la Barge à queue noire, du Balbuzard pêcheur et de nombreux limicoles en migration ainsi que la nidification du Martin-pêcheur d'Europe, de la Nette rousse, du Milan noir et de la Mésange boréale... Le Nord-Ouest de la zone d'étude est inclus dans ce périmètre, à partir de la Loire. Le site d'étude n'est pas directement concerné.
- La ZNIEFF de type I "Etang de Lapra" (9 ha). L'étang de Lapra est réservé à des activités de pêches et de loisirs. Il est en grande partie recouvert de Nénuphar blancs. Son intérêt naturaliste principal réside néanmoins dans la présence, sur la partie ouest du site, d'un des plus grands "tremblants" de la plaine du Forez, qui prolonge la zone d'eau libre de l'étang. On observe en bordure la plus importante des trois stations de Grande douve du département de la Loire. Cette plante, protégée en France, est en régression partout en France. L'étang de Lapra se situe sur la commune de Saint-Bonnet-Les-Oules, au Sud-Est du site d'étude.

Ainsi, le site d'étude n'est pas directement concerné par une zone naturelle d'intérêt écologique ZNIEFF.

Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

RAPPEL CONCERNANT LA CONSERVATION DES MILIEUX NATURELS REMARQUABLES

Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes (APPB)

Les APPB permettent de prévenir la disparition d'espèces protégées (figurant sur la liste prévue à l'article R411-1 du Code de l'Environnement), en fixant, par arrêté préfectoral, des mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie d'un territoire, la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toute autres formations naturelles, peu exploitées par l'homme, dans la mesure où ces biotopes ou formations sont nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie de ces espèces, et cela même si la présence de cette espèce se limite à certaines périodes de l'année.

Il n'existe pas d'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) sur la zone d'étude.

Espace Naturel Sensible (ENS)

RAPPEL CONCERNANT LA CONSERVATION DES MILIEUX NATURELS REMARQUABLES

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les ENS sont par définition des zones dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques et de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier, eu égard à la qualité du site ou aux caractéristiques des espèces animales ou végétales qui s'y trouvent. Les dispositions législatives et réglementaires relatives aux espaces naturels sensibles figurent aux articles L. 142-1 à L. 142-13 et R. 142-1 à R. 142-19 du code de l'urbanisme. Leurs objectifs sont la protection, la gestion et l'ouverture au public d'espaces naturels sensibles.

Toutefois, à environ 800 mètres du territoire étudié, un espace naturel sensible (ENS) peut être relevé sur les sites de bords de Loire. La qualité des habitats naturels liés au fleuve, aquatiques ou non, a été reconnue par les inventaires ZNIEFF, puis par les zonages NATURA 2000. Dès la mise en place de la politique ENS en 1991, le fleuve Loire a été désigné parmi les « milieux prioritaires » du département. Ces espaces présentent un intérêt des milieux naturels riverains, dans les deux zones alluviales principales des plaines du Forez et du Roannais.

Le programme Sites des Bords de Loire poursuit l'objectif de réaliser une gestion durable de tous les sites prioritaires inventoriés ainsi que celui d'œuvrer plus largement à la qualité du continuum écologique le long du fleuve, à savoir :

- La mise en œuvre de partenariats permettant une gestion directe par une collectivité locale ou une association départementale
- La mise en place de documents cadres adaptés, et établis sur la base de diagnostics écologiques et socio-économique initiaux approfondis.
- L'aide technique et financière des gestionnaires locaux à réaliser une gestion conservatoire et restauratrice à long terme, suivant les prescriptions de ces documents.
- L'ouverture au public de ces espaces.

Il n'existe donc pas d'Espaces Naturels Sensibles (ENS) départementaux sur la zone d'étude. La proximité du site à un territoire sensible et fragile confère tout de même à la zone des Murons un intérêt écologique pour la préservation des espèces impactées présentes

Mesures compensatoires prescrites des atteintes de la biodiversité

Des mesures de compensation sont localisées à 2,2 km au Sud du projet de ZAC des Murons dans le cadre de l'aménagement de la Zone d'Activité d'Intérêt National (ZAIN) Opéra Parc sur la Commune d'Andrézieux-Bouthéon.

Elles concernent les actions suivantes :

- C1 – Création/Renaturation de milieux
 - C1-1 – Action concernant tous les types de milieux
 - C1-1-a- Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde (mesure n°11462)
- C2 – Restauration/Réhabilitation
 - C2-1 – Action concernant tous les types de milieux
 - C2-1-f- Restauration de corridor écologique (mesures n°11461 et n°11470)
 - C2-2 – Actions spécifiques aux cours d'eau (lit mineur + lit majeur), annexes hydrauliques, étendues d'eau stagnantes et zones humides
 - C2-2-a- Reprofilage / Restauration de berges (y compris suppression des protections) (mesure n°11472)
 - C2-2-b- Amélioration / entretien d'annexes hydrauliques / décolmatage de fond et action sur la source du colmatage (mesures n°11465 et n°11459)
- C3 – Evolution des pratiques de gestion
 - C3-1 – Abandon ou changement total de gestion antérieurs
 - C3-1-d- Respect des prescriptions d'un APG (mesures n°11460, n°11466, n°11471 et n°11468)
 - C3-2 – Simple évolution des modalités de gestion antérieures
 - C3-2-a- Modification des modalités de fauche et/ou de pâturage ou modification de la gestion des niveaux d'eau (mesure n° 11467)

Cette mesure est applicable pour une durée de 15 années à partir de l'an 2019.

2.1.2 Fonctionnalités écologiques

Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

Trame verte et bleue (TVB) régionale

La trame verte et bleue est un réseau composé de réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques qui les relient entre eux. La trame verte et bleue comprend une **composante verte** (milieux naturels et semi-naturels terrestres) et une **composante bleue** (réseau aquatique et humide : fleuves, rivières, canaux, étangs, zones humides, mares...) qui forment un ensemble indissociable. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire. Cette démarche vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges pour que les espèces animales et végétales puissent circuler, s'alimenter, se reproduire, etc.

Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) a été instauré par la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) du 7 août 2015 qui modifie les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT). Ce nouveau schéma est confié au Conseil régional et substitue au Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), au Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) au Schéma Régional Intermodalité, au Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (SRIT) et au Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).

Le SRADDET Auvergne Rhône-Alpes, approuvé par arrêté préfectoral le 10 avril 2020 fixe des objectifs de moyen et long terme (61 objectifs opérationnels). Sur le territoire de la région pour 11 thématiques :

- Equilibre et égalité des territoires ;
- Implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional ;
- Désenclavement des territoires ruraux ;
- Habitat ;
- Gestion économe de l'espace ;
- Intermodalité et développement des transports ;
- Maîtrise et valorisation de l'énergie ;
- Lutte contre le changement climatique ;
- Pollution de l'air ;
- Protection et restauration de la biodiversité ;
- Prévention et gestion des déchets ;

Aucun élément de la trame verte et bleu (corridor ou réservoir de biodiversité) n'a été identifié à l'échelle de la région.

Le site d'étude est toutefois identifié comme une zone perméable liée aux milieux terrestres où les espèces peuvent se déplacer à l'intérieur entre les espaces agricoles et boisés. Les continuités avec l'extérieur sont faibles car le site est entouré de zones artificielles, non perméables avec également la présence de la RD1082 identifiée comme un obstacle empêchant les espèces de se déplacer.

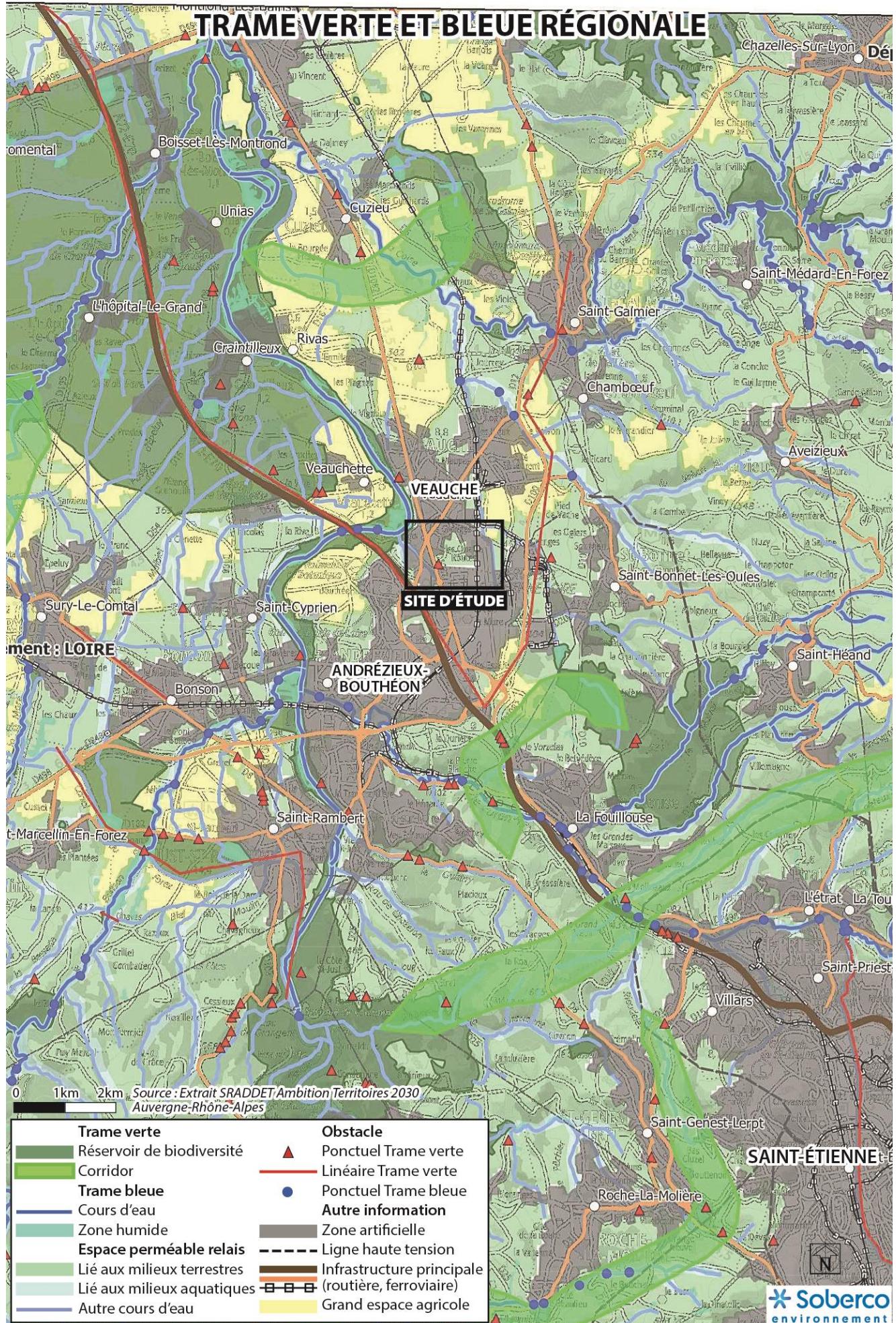


Schéma de Cohérence Territorial (SCOT)

Le SCOT Sud Loire a été approuvé le 19 décembre 2013 et est entré en vigueur en début d'année 2014. Le document de planification est à présent pleinement dans sa phase de mise en œuvre. Depuis janvier 2017 la commune de Veauche appartient à la communauté de commune de Forez-Est. La communauté de commune a décidé d'adhérer au SCOT Sud-Loire par délibération du conseil communautaire le 12 juillet 2017. Actuellement le SCOT est en révision depuis le 29 mars 2019. En l'absence de nouveau document, c'est l'ancien SCOT de 2013 qui est en vigueur.

Le SCOT Sud Loire est constitué de deux communautés d'agglomération : Saint-Etienne Métropole (43 communes), Loire Forez (45 communes) ; de deux communautés de communes : Pays de Saint-Galmier (12 communes), Monts du Pilat (16 communes). Le Sud Loire s'étend sur 1 790 km² et représente au total 116 communes soit 516 000 habitants. Son épicentre est la ville de Saint-Étienne (185 000 habitants).

Le SCOT Sud-Loire a été approuvé à l'unanimité par les membres du Comité Syndical le 19 décembre 2013.

Le SCOT demande de mettre en œuvre une stratégie pour le développement économique et l'emploi. Le site des Murons II est identifié parmi les huit sites stratégiques d'intérêt économique dans le Sud Loire.

La commune de Veauche est concernée par les orientations du SCOT qui visent au confortement de toutes les « centralités » comme lieux de vie privilégiés

A cet effet, le PADD prévoit que le développement du Sud Loire s'appuiera sur l'armature urbaine formée par les centralités constituées de moyennes et petites villes bien équipées et de bourgs maillant l'espace rural. Très diversifiées, se complétant les unes les autres, bien maillées, ces centralités seront le lieu d'accueil prioritaire du développement urbain notamment celles bien desservies en transports collectifs.

La commune de Veauche fait partie des vingt-deux centralités locales pour assurer un maillage multipolaire du Sud Loire.

Le SCOT Sud-Loire est en révision depuis le 29 mars 2018, afin de permettre de disposer d'un nouveau document sur les 198 communes du périmètre (réparties sur 4 EPCI : Saint-Etienne Métropole, Loire-Forez Agglomération, et les Communautés de Communes de Forez Est et des Monts du Pilat).

Aucun élément de la TVB n'a encore été mis à jour à l'échelle du SCOT.

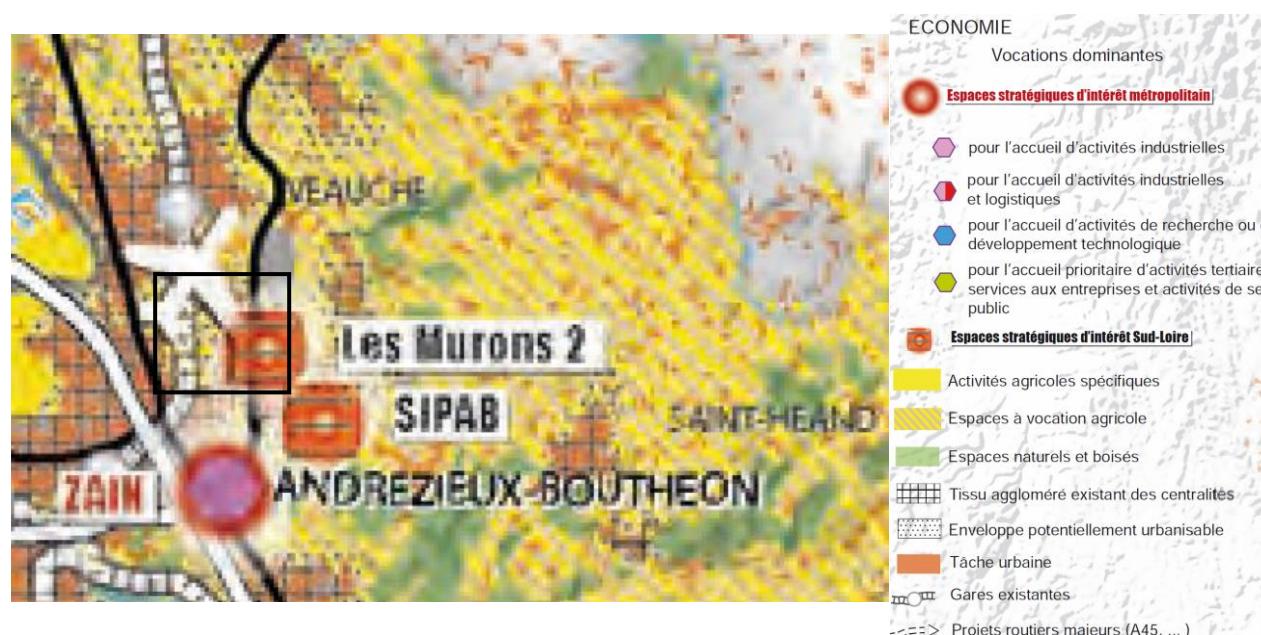


Figure 44 : Extrait du plan n° « Scot Sud Loire – Orientations de préservation » approuvé le 19 décembre 2013.

Fonctionnalité

Le site étudié est relativement fonctionnel : milieux naturels agricoles permanents, réseaux de haies et fourrés assez denses (avec notamment beaucoup de haies arbustives : bords de routes, délimitations de parcelles) et peu d'éléments fragmentant (route faiblement passante, bâti localisé). La pollution lumineuse au sein de ce site est faible par rapport aux alentours.

- Les alentours sont cependant très urbanisés, ce qui rend le site particulièrement enclavé :
- Maisons et zones artisanales alentours très clôturées, murets bas, clôtures denses (ouest, nord).
- Pollution lumineuse marquée dans les lotissements et la ZAC sud.

La fonctionnalité du site vis-à-vis du reste du territoire est surtout vers l'Est (aérodrome), mais cette fonctionnalité est surtout valable pour la faune pouvant se déplacer facilement (grand mammifères, oiseaux, ou insectes à forte capacités de colonisation). L'accès à l'aérodrome passe par une voie ferrée et les prairies très entretenues bordant la piste sont peu fonctionnelles pour la petite faune à faible capacité de déplacement (notamment les Tritons en ce qui concerne les espèces patrimoniales présentes sur le site).

Concernant le très grand bassin d'orage sud, avec ces talus secs et ces fossés humides, celui-ci peut être un corridor intéressant (nombreuses traces de déplacement de la faune observées) et est une zone fonctionnelle malgré une fréquentation humaine assez importante et une pollution lumineuse marquée provenant de la ZAC au sud (avec notamment 2 lampadaires installés en bordure des baïssières).

Synthèse du contexte environnemental

- Le site comprend dans sa partie Est des espaces naturels et agricoles qui ne sont pas spécialement des réservoirs de biodiversité ; dans sa partie Ouest, à quelques centaines de mètres, le corridor fluvial ligérien est un corridor et un réservoir d'intérêt écologique important (zonages ZPS, ZICO et ZNIEFF).
- La préservation du caractère naturel de la zone n'est pas une priorité pour les politiques régionale et locale, traduites par les différents documents d'urbanisme.
- Bien qu'aucune continuité écologique n'ait été identifiée sur le site de projet à l'échelle de la région, et du SCOT, le site reste relativement fonctionnel malgré la pression urbaine qui l'entoure.

2.2 INVENTAIRES FAUNE, FLORE ET ZONES HUMIDES

2.2.1 Caractérisation et description des habitats naturels

2014

Les différents milieux naturels, ou « habitats » au sens de la directive communautaire « habitats faune flore » présents au droit du site d'étude sont cartographiés sur la carte ci-après. Les codes utilisés sont ceux de CORINE BIOTOPe que l'on retrouve dans *Corine Biotopes, version originale, type d'habitats français* (Bissardon et Guidal, 1997).

Le secteur étudié est majoritairement composé d'espaces agro-naturels ouverts agrémentés de petits espaces boisés. Un réseau de haies et de forêts riveraines structure le paysage et renforcent la fonctionnalité écologique du territoire. Quelques points d'eau et cours d'eau viennent compléter le maillage des espaces naturels. Ces biotopes constituent des milieux favorables à la nidification et au nourrissage des espèces d'oiseaux inféodées aux milieux ouverts. Sans être des espaces à forte valeur patrimoniale, c'est-à-dire qui n'abritent pas d'espèces rares et protégées, ces habitats assurent la connectivité des milieux offrant aux espèces la possibilité de joindre les zones sources de biodiversité telles que la Loire et les contreforts des Monts du Lyonnais.

| Milieux | Habitats | Typologie CORINE | Directive Habitats | Superficie |
|------------------------------|------------------------|------------------|--------------------|------------------------|
| Milieux ouverts secs | Pâtures mésophiles | 38.1 | Non | 143 620 m ² |
| | Prairies à fourrage | 38.2 | Oui | 41 650 m ² |
| Milieux arborés et arbustifs | Fourrés et friches | 31.8 / 87.1 | Non | 20 600 m ² |
| | Bordures de haies | 84.2 | Non | 2 110 ml |
| | Haie de Thuyas | 83.31 | Non | |
| Milieux humides | Eaux douces stagnantes | 22.1 | Non | 60 m ² |
| | Zones rudérales | 87.2 | Non | 35 950 m ² |

Tableau 12 : Synthèse des différents habitats relevés sur le site d'étude.

Milieux ouverts secs

Le site sur lequel est prévu le projet d'aménagement se compose principalement de milieux ouverts secs. Les parcelles cultivées, les milieux rudéraux, les pâturages et les prairies de fauche couvrent 63 % de la surface totale de la zone. Les habitats. Parmi ces milieux, les habitats naturels occupent 49 % de la zone.

Les pâtures mésophiles se distinguent, sur 143 620 m², par des zones d'herbages anciennes bordées de haies et de vieux chênes. Des bovins (race charolaise) y pâturent toute la saison de végétation avec une charge à l'hectare relativement importante.

Les prairies de fauche de basse altitude occupent une surface de 41 650 m² sur des sols acides peu profonds. Un tabis herbacé dense et continu, pouvant atteindre 70 à 100 cm en période de haute floraison, singularise l'habitat. On retrouve une alternance de fleurs blanche et jaune, mais en faible quantité. Si l'*Arrhenaterum elatius* est caractéristique de ce type de milieu, souvent accompagné de nombreuses autres graminées de divers genres (*Alopecurus*, *Bromus*, *Dactylis*, *Festuca*, *Poa*...), la végétation du site est peu emblématique avec des espèces principalement communes. C'est un habitat résultant de l'activité agropastorale. Le cortège floristique est donc relativement perturbé par l'apport d'amendements locaux et/ou de la pression de pâturage. La richesse spécifique est appauvrie ou tend vers le Mésobromion dans les parties les plus sèches. Cet habitat est relativement commun au niveau de la plaine du Forez, est peu représenté localement et tend à régresser sous la pression de l'urbanisme.



Figure 45 : Photographies représentatives des prairies mésophiles (en haut) et à fourrage (en bas) présentes sur le site. Photos prises sur site (mai 2014) (Soberco Environnement)

La frange située à proximité de l'aéroport était composée de prairie de fauche sans enjeu local fort. Seule la haie à proximité de la voie ferrée présentait un enjeu écologique

Milieux humides

Le site présente des milieux humides comprenant des fossés qui bordent les pâtures, des dépressions humides, des mares et un bassin de rétention.

Le bassin de rétention au Sud du site, aménagé sur la ZAC Les Murons 1, est une zone rudérale partiellement inondé en fond de bassin. Les talus sont xériques et les plateaux en friches (hygrophiles à méso-hydrophiles). Différentes plantes invasives sont observées telles que le Robinier, le Séneçon du cap ou le Cyperus eragrostis.

Le bassin, fossés et mares (temporaires et temporaires eutrophes) favorisent le développement de la végétation aquatique (graminées aquatiques, lentilles d'eau, algues vertes, renoncule aquatique), avec parfois la présence du Jonc, du Carex, dans les fossés humides. Ces habitats ne comprennent pas une végétation développée à leurs abords.

La mare centrale présente un intérêt faunistique (habitat de reproduction aux trois espèces de tritons) mais on notera qu'elle présente un intérêt floristique non négligeable par la présence importante de la renoncule d'eau (espèce à enjeu modéré, protégée au niveau régional mais relativement fréquente dans la plaine du Forez). Ces points d'eau sont très importants pour les amphibiens et les odonates.



Figure 46 : Bassin de rétention (à gauche) au Sud du site et de la partie principalement inondée (à droite) à l'Ouest de l'ouvrage. Photos prises sur site (mai 2014, juillet 2014). (Soberco Environnement)



Milieux arborés et arbustifs

La zone étudiée comprend plusieurs milieux boisés, aussi bien connectés qu'isolés. On peut observer de nombreux arbres isolés (des chênes généralement), des haies basses en bordure de parcelle, des haies arbustives, des haies de Thuyas ainsi qu'une zone de friche et fourrés.

Le bosquet, situé le long du Chemin des Murons au Nord-Est du site, est principalement composé de chênes, de prunelliers et de genêts. La zone est une ancienne pâture abandonnée. La composition végétale atteste de l'ancienneté de l'arrêt des activités humaines. Les vieux chênes à cavités, localisés dans la partie centrale, peuvent potentiellement abriter picidés et chiroptères.

Les haies basses et les chênes isolés sont des habitats potentiels mais présentent moins d'intérêt dans la dynamique écologique. Celle-ci est plus importante avec la trame bocagère caractérisée par les haies arborescentes, composées principalement de chênes pédonculés, et par une strate arbustive, qui reste un peu moins dense. Ces entités bocagères sont situées :

- En bordure Sud du site d'étude, le long du bassin de rétention des Murons. Cette haie est en bon état sanitaire et s'inscrit dans un maillage structuré composé également des haies qui la bordent ;
- Au centre du site d'étude, c'est la seule qui est orientée Nord-Sud, l'exception de la haie de cyprès en bordure Est du site d'étude, mais qui n'est que d'un faible intérêt écologique ;
- Au Nord du site, à la rencontre de la rue Schuman et du chemin des Murons. On y trouve des spécimens plus âgés de chênes pédonculés au contact de la zone en friche située de l'autre côté de la voie.

Les haies arbustives sont des fruticées denses composées principalement de Ronciers (*Rubus fruticosus*), de Prunellier (*Prunus spinosa*), d'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), d'Eglantier (*Rosa canina*) et Cornouiller sanguin (*Cornus sanguina*). On notera que ces éléments qui bordent le bassin de rétention au Sud du site d'étude sont moins homogènes que les précédentes. En effet, les fruticées sont accompagnées d'autres espèces comme le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*), ou le Chêne pédonculé (*Quercus robur*). En outre, certaines sont en cours d'embroussaillage et les espèces les composants colonisent peu à peu les espaces à proximité.

D'autre part, une haie de cyprès a été plantée le long de l'aéroport, dans l'objectif de faire écran à une maison d'habitation à proximité. Cette haie est de faible intérêt écologique.

Un bosquet composé de chênes et de genêts est situé le long du Chemin des Murons au Nord-Est du site d'étude. Les prospections menées dans ce bosquet n'ont pas identifié d'espèces floristiques protégées.



Figure 47 : Eaux douces stagnantes présentes sur l'aire d'étude. La mare de la parcelle n°614 (en haut à gauche) est la plus grande et sert d'habitat de reproduction pour les tritons, son intérêt est donc fort. Photos prises sur site (mai 2014). (Soberco Environnement)



Figure 49 : Chênes haies arborées (à gauche) et haies arbustives (à droite) bordant les parcelles enherbées. Photos prises sur site (mai 2014, juillet 2014). (Soberco Environnement)

Plantes vasculaires

Au total, 89 taxons ont été inventoriés pour les plantes vasculaires. Leur cortège est globalement représentatif de milieux anthropisés. Plusieurs espèces invasives favorisées par l'homme sont présentes comme le Robinier pseudo acacia et le Séneçon du Cap.

La seule espèce à enjeux contactée durant l'ensemble des sessions est la **Renoncule scélérate** (*Ranunculus sceleratus*). Cette espèce est protégée au niveau Régional et déterminante ZNIEFF. Sur le site, environ 4 pieds sont présents dans une friche hygrophile dominée par les typhas.

Cette espèce, à **enjeu modérée**, est très localisée mais est relativement fréquente dans la plaine du Forez et dans le département de la Loire.



Figure 50 : Illustrations de la Renoncule scélérate, également appelée Renoncule à feuilles de Cèleri. Photos prises sur des sites extérieurs à l'aire d'étude. (INPN (Crédits : P. Gourdin et S. Filoche)).

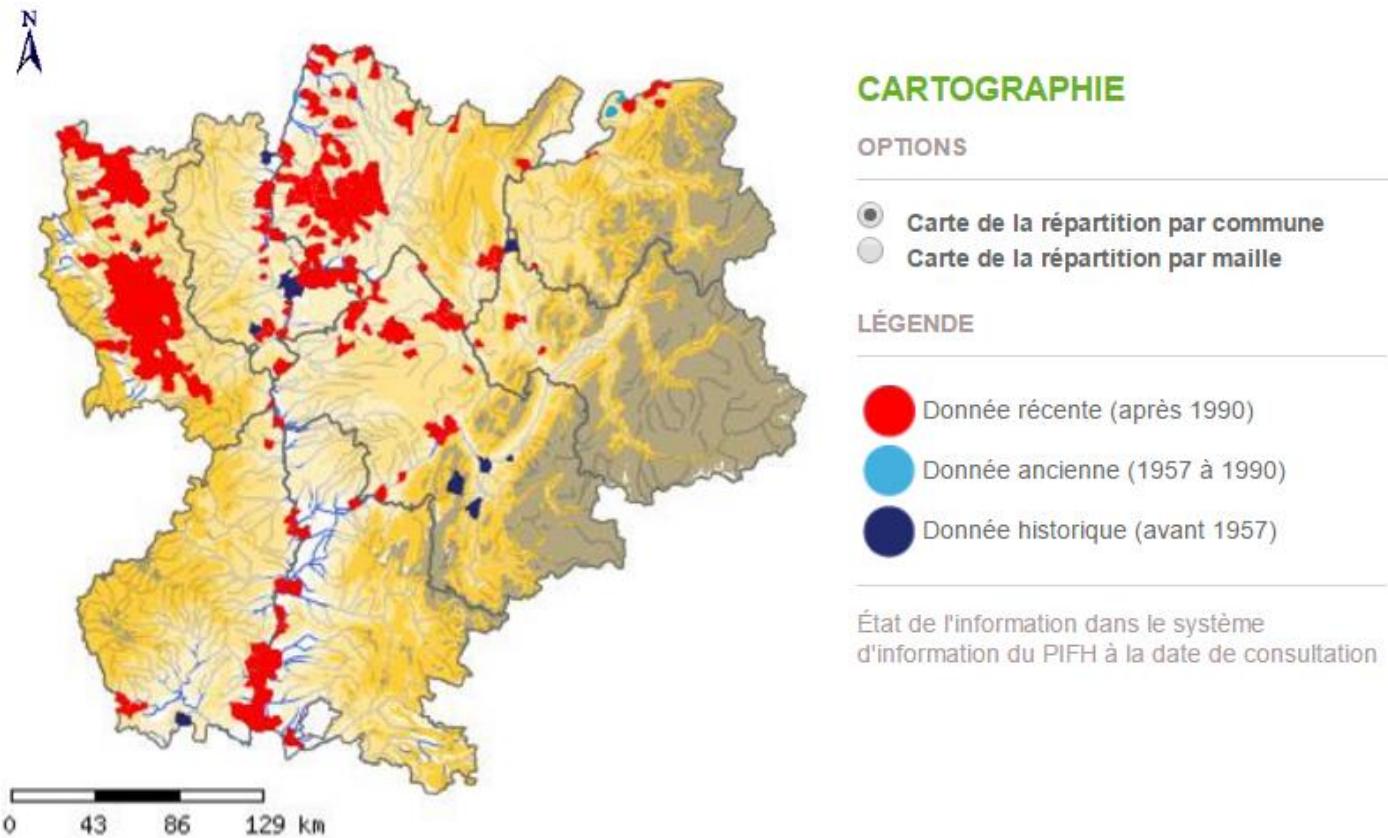


Figure 51 : Répartition de *Ranunculus sceleratus* en Rhône-Alpes. Sources : PIFH (Pôle Flore Habitat Rhône-Alpes)

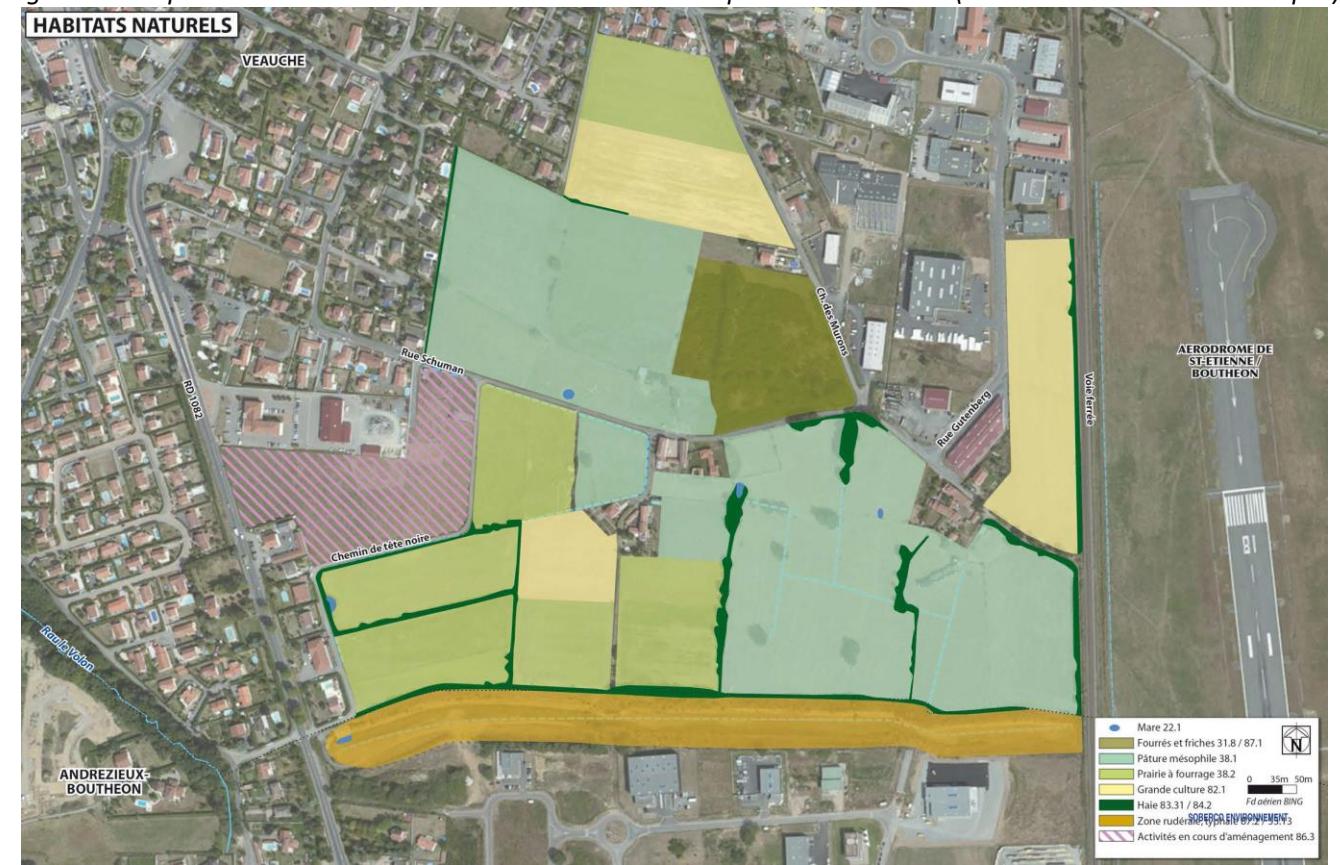


Figure 52 : Inventaires des habitats naturels en 2014 (Soberco Environnement, 2014)

2021-2022

En 2021-2022, les habitats du site sont similaires à ceux de 2014.

On peut néanmoins voir une urbanisation autour de la zone d'étude :

- Implantation d'une activité entre la rue Gutenberg et la voie ferré (aéroport) à l'Est du site ;
- Extension d'une parcelle au Sud-Ouest du site (parking et petit bâtiment).

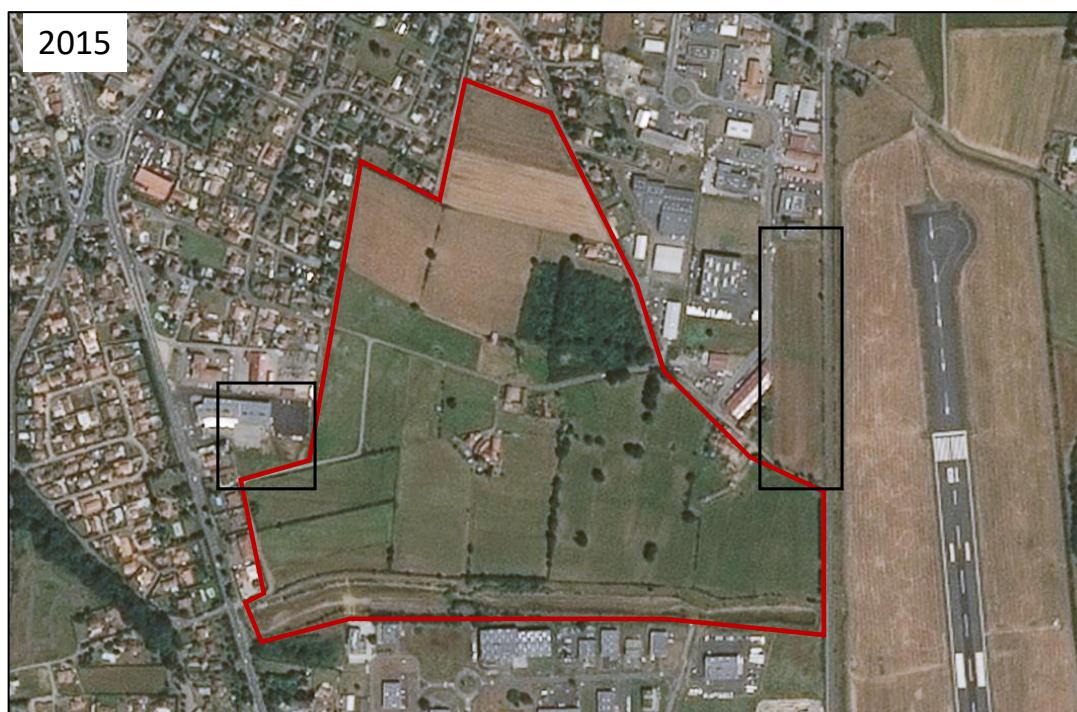


Figure 53 : Photo aérienne de la zone d'étude en 2015 (GéoPortail, 2015)



Figure 54 : Photo aérienne de la zone d'étude en 2022 (GéoPortail, 2022)

Le site étudié est situé dans une ancienne plaine agricole, aujourd'hui très fortement urbanisée : il est totalement enclavé entre des lotissements (nord et ouest), une ZAC (côté sud, avec un grand bassin d'orage séparant le site des zones aménagées) et un aérodrome (côté est).

La trame paysagère principale de la zone étudiée est totalement plane (profil altimétrique sans dénivelé, en dehors du bassin d'orage au sud, situé en décaissement par rapport au site) et constituée de prairie pâturée délimitées par des haies pluristratifiées et ponctuées de vieux Chênes, notamment sur la partie sud. Certaines de ces prairies sont aujourd'hui abandonnées, la végétation y est haute, les fourrés des ourlets d'étendent et de jeunes arbres (Chênes notamment) commencent à les coloniser.

La pointe nord est constituée de 2 prairies artificielles (probable alternance avec des cultures de céréales) et les haies y sont beaucoup plus éparses.

Un bosquet constitué de fourrés préforestiers plus ou moins évolué se trouve sur la partie Est du site : il s'agit ici de pâturages abandonnés depuis une trentaine d'années (courant des années 90) et recolonisés par des ronces, Genêts, prunelliers, et divers arbres et arbustes mésophiles. Quelques vieux Chênes, anciennement situés dans ces prairies, sont présents au milieu de ces fourrés.

Dans la partie centrale du site se trouve une vieille ferme, abandonnée très récemment (le propriétaire est parti début 2022), avec une vieille grange (étables, fenil). Quelques maisons individuelles sont présentes autour de cette ancienne ferme.

Cinq mares ont été recensées sur la zone, dont 3 sont présentes de manière historique. Les deux mares plus à l'est ont été creusées récemment (coup de godet de pelleteuse). Les sols du site se composent de sables et de limons drainants, et si les mares peuvent se remplir rapidement, seule la mare ouest est permanente (possible alimentation par un fossé collecteur associé aux lotissements alentours, et une alimentation d'un bassin versant un peu plus grand (réseau de petits drains de surfaces dans les prairies adjacentes).



Pâturages mésophiles avec haies buissonnantes



Prairies pâturées mésoxérophiles acides et vieux Chênes

Figure 55 : Photographie d'habitats, (Soberco environnement, 2022)



Secteur nord, grandes parcelles de prairies artificielles



Vielle ferme en pizay



Fourrés arbustifs préforestiers (et arbres anciennes haies)



Mare centrale, embroussaillée

Figure 56 : Photographie d'habitats, (Soberco Environnement, 2022)

On observe néanmoins une pression anthropique du site plus importante qu'en 2014 :

- Plusieurs mares (sites de reproduction des amphibiens dont le Triton crêté) s'assèchent (réchauffement climatique et retrait-gonflement des argiles) ;
- Le bassin de rétention au Sud est localement dégradé par la qualité des écoulements et la présence de pollutions (goudrons) ;
- Renforcement de la perturbation le long de la rue Robert Schuman
- Des arbres ont été abattus : haies de résineux et quelques arbres isolés.



Figure 57 : Mare asséchée et ancienne haie de résineux (Soberco Environnement, 2021)

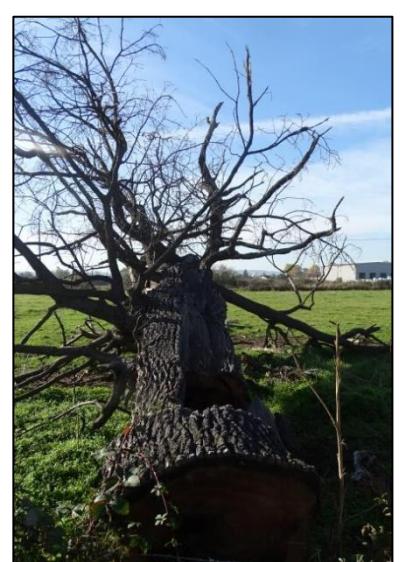


Figure 58 : Pollution dans le bassin de rétention et chêne (Soberco Environnement, 2021)

Zoom sur les prairies pâturées mésoxérophiles acides

Ces prairies sont une variante acidophile et sèche des pâturages mésophiles plus classique (*Cynosurion stricto sensu*). Cette sous alliance (*Polygalo Cynosureion*) est un groupement du collinéen inférieur, équivalent de la prairie de fauche à Sauge des prés et Trèfle de Moliner en mode de gestion par pâturage. Les conditions stationnelles sont par conséquent similaires : mésophile à xérophile, acidicline à neutro-acidicline, mésotrophe, thermophile. Sur le site, les conditions de sécheresse associées à des zones surpâturées induisent des trouées de végétation colonisées par des espèces annuelles des sols acides, appartenant à l'alliance du Thero – Airion (*Jasione montana*, *Vulpia bromoides*, *Trifolium campestre*...). Ces espèces sont même parfois dominantes, mais la structure du milieu et son historique amènent davantage à rattacher cet habitat à l'alliance du *Cynosurion*.

Physionomie et structure du *Polygalo Cynosureion* :

Communauté vivace basse assez fermée dominée ici par la Flouve odorante (en co-dominance avec la Vulpie faux Brome, du Thero – Airion). Cortège floristique : *Centaurea jacea* *Galium verum* *Sanguisorba minor* *Daucus carota* *Trifolium striatum* *Ranunculus bulbosus* *Festuca rubra* *Knautia arvensis* *Rhinanthus minor* *Avenula pubescens* *Lotus corniculatus* *Saxifraga granulata*. A noter que le fort recouvrement d'espèces annuelles plutôt printanières et la faible densité de plante vivace à fleurs rend le milieu assez peu fonctionnel (faiblement support de biodiversité) en période estivale très sèche, comme en 2022.



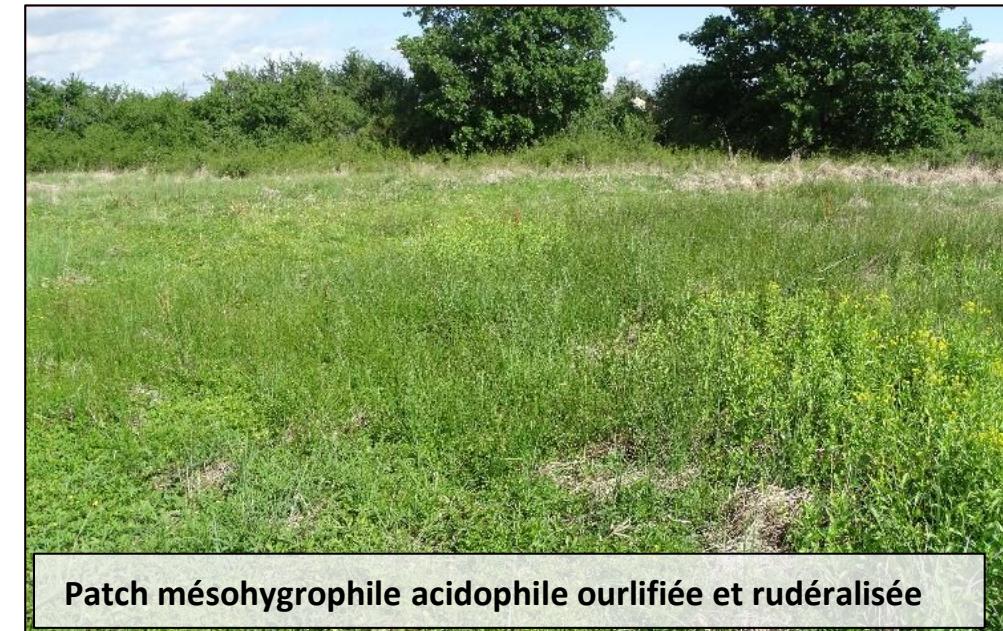
Prairies pâturées mésoxérophiles acides

Figure 59 : Photographie de prairies pâturées, (Soberco Environnement, 2022)

Zoom sur les prairies ourlifiées (pâturages abandonnés)

Plusieurs prairies ont été abandonnées ces dernières années. La végétation herbacée y est assez homogène, les graminées comme le Dactyle venant étouffer le reste de la végétation. Les espèces des prairies pâturées mésoxérophiles acides sont encore un peu présentes (Agrostide capillaire, Flouve odorante...). La dynamique de colonisation des Genêts à balais, des Ronces et de jeunes Chênes est rapide.

L'une de ces prairies possède une zone mésohygrophile (nappe superficielle temporaire) cartographiée comme « Prairie mésohygrophile acidophile ourlifiée et rudéralisée (*Mentho – Juncion*) : ce milieu est dominé par la Potentille rempante, accompagné de Junc diffus, de Laiche hérisée et d'une espèce exotique très recouvrante appréciant les zones rudéralisées, la Rorippe d'Autriche.



Patch mésohygrophile acidophile ourlifiée et rudéralisée



Prairies ourlifiées

Figure 60 : Photographie des prairies ourlifiées, (Soberco Environnement, 2022)

Zoom sur les mares (photographies)



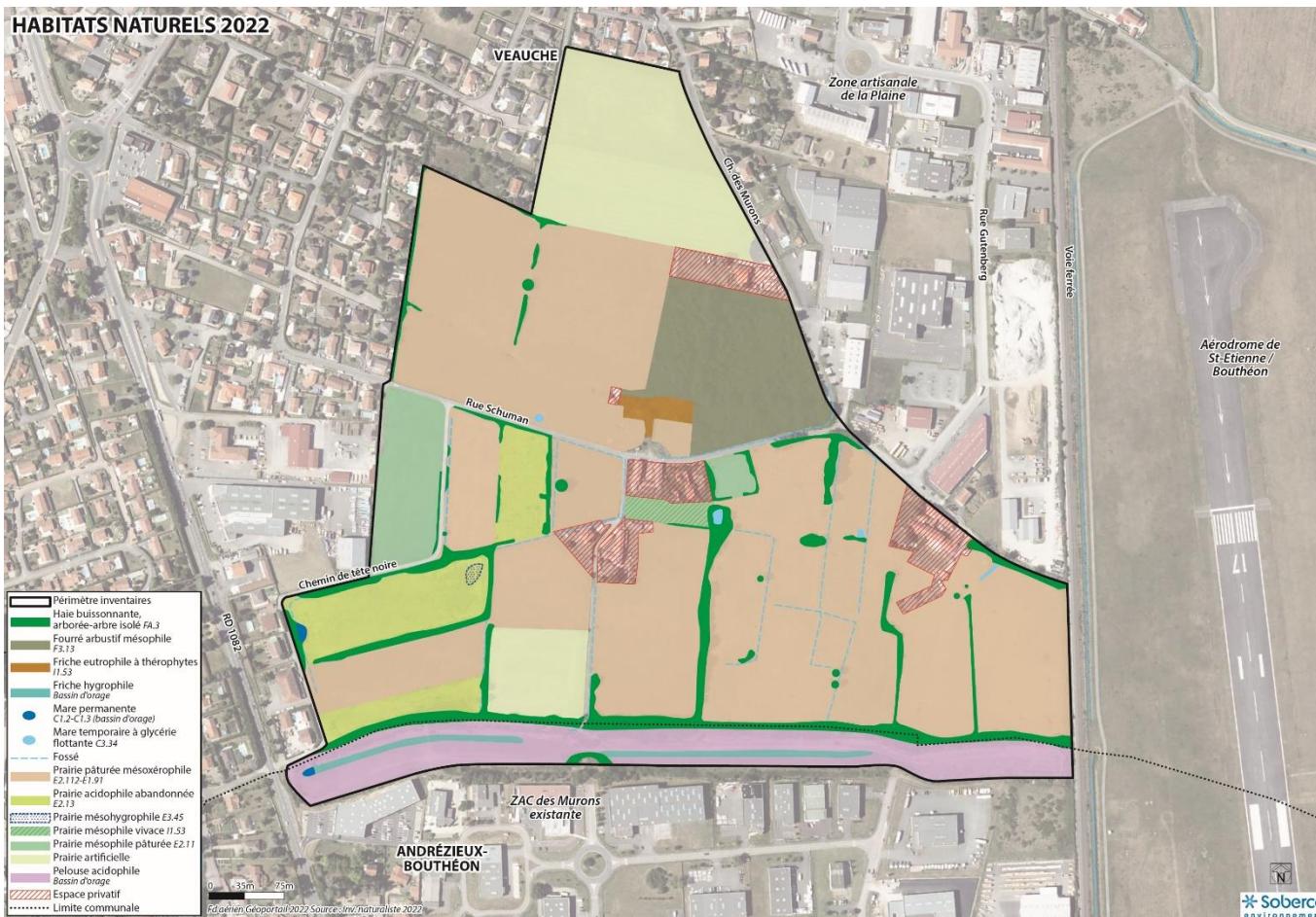
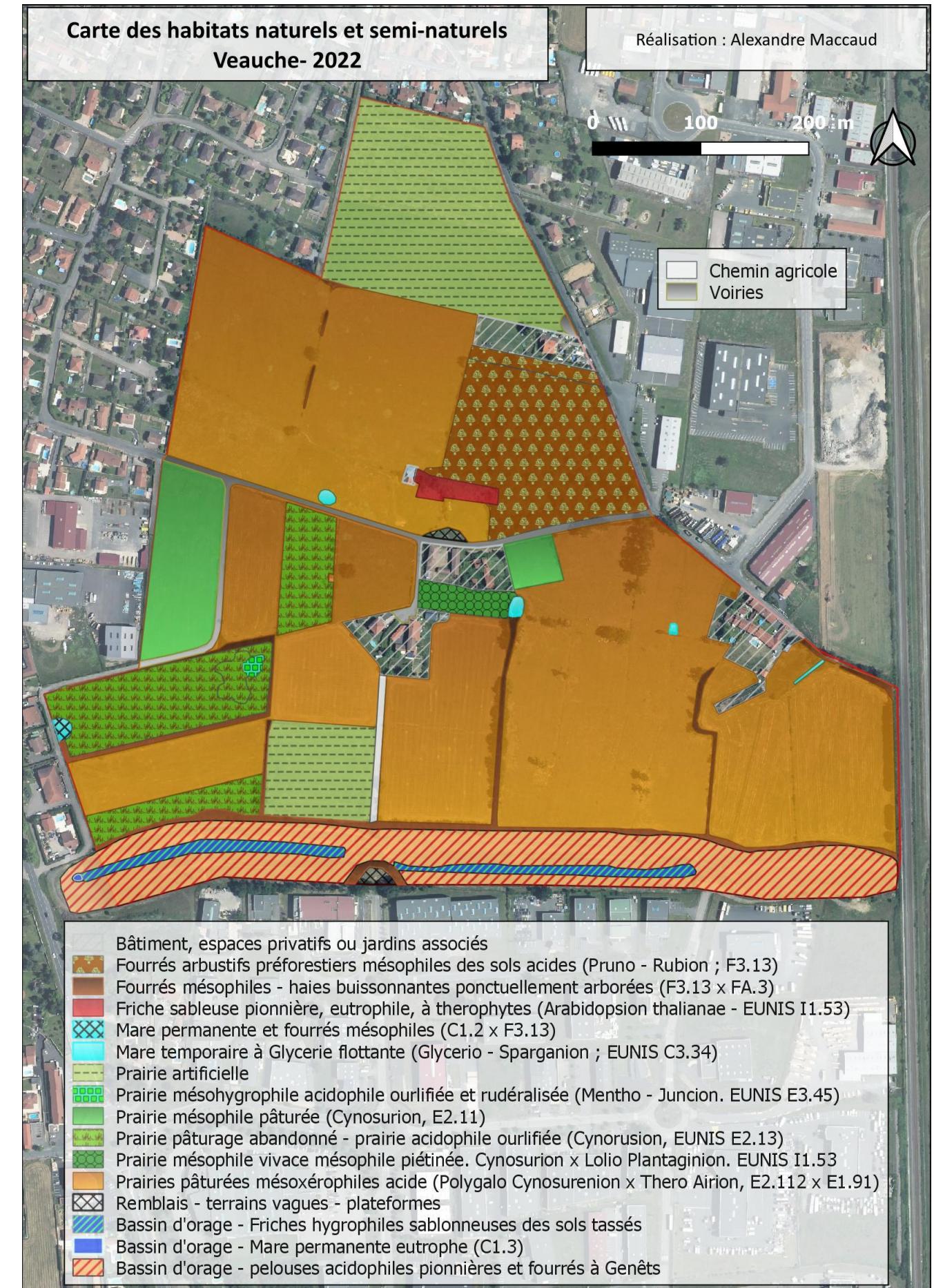
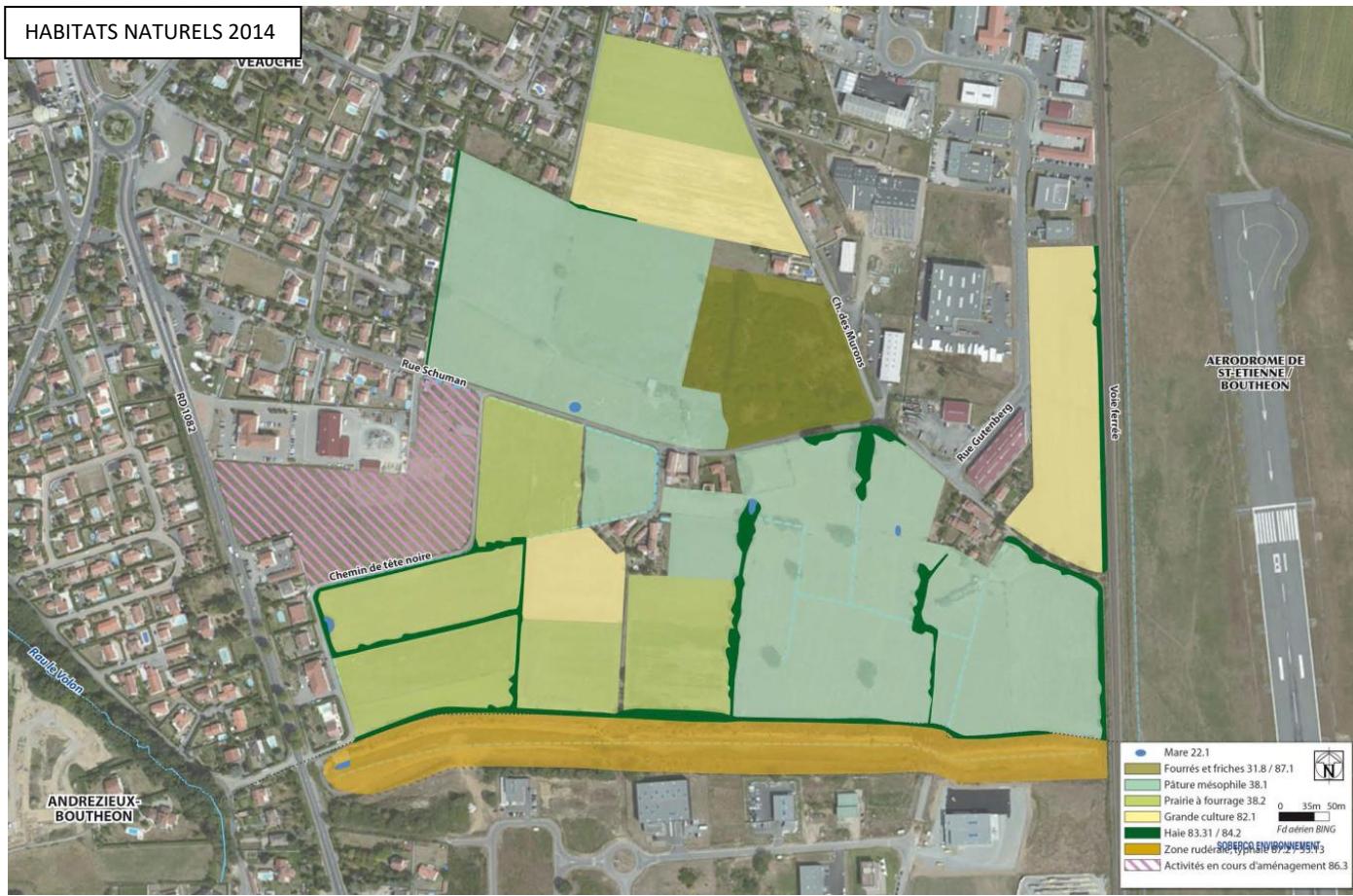
Figure 61 : Photographie des mares, (Soberco Environnement, 2022)

Zoom sur le bassin d'orage (secteur sud)

Le bassin d'orage est un immense fossé collecteur (environ 50m x 800m) créé notamment pour recevoir les eaux pluviales de la ZAC sud, autour des années 2000 – 2010. Aménagé en creusant le sol sableux des prairies, ces talus sont aujourd'hui recolonisés par des pelouses sablonneuses en voie de stabilisation (peu d'espèce rudérales encore présentes) et des ourlets mésophiles acidophiles à Genêts, ronces, aubépines, prunelliers, etc. Des fossés d'écoulement sont présents au fond du bassin, et environ 1/3 de cette partie centrale est colonisée par une végétation hygrophile assez luxuriante, dominée par des espèces comme le Gaillet des marais, le Jonc aggloméré, la Renoncule rampante, la Renouée Persicaire, la Rorippe faux-Cresson, la Menthe pouillot, ou encore par des zones de Typhaias assez denses.



Figure 62 : Photographies du bassin d'orage, (Soberco Environnement, 2022)



Critère végétation des zones humides

Seuls 2 habitats caractéristiques de zones humides ont été recensés sur la zone projet :

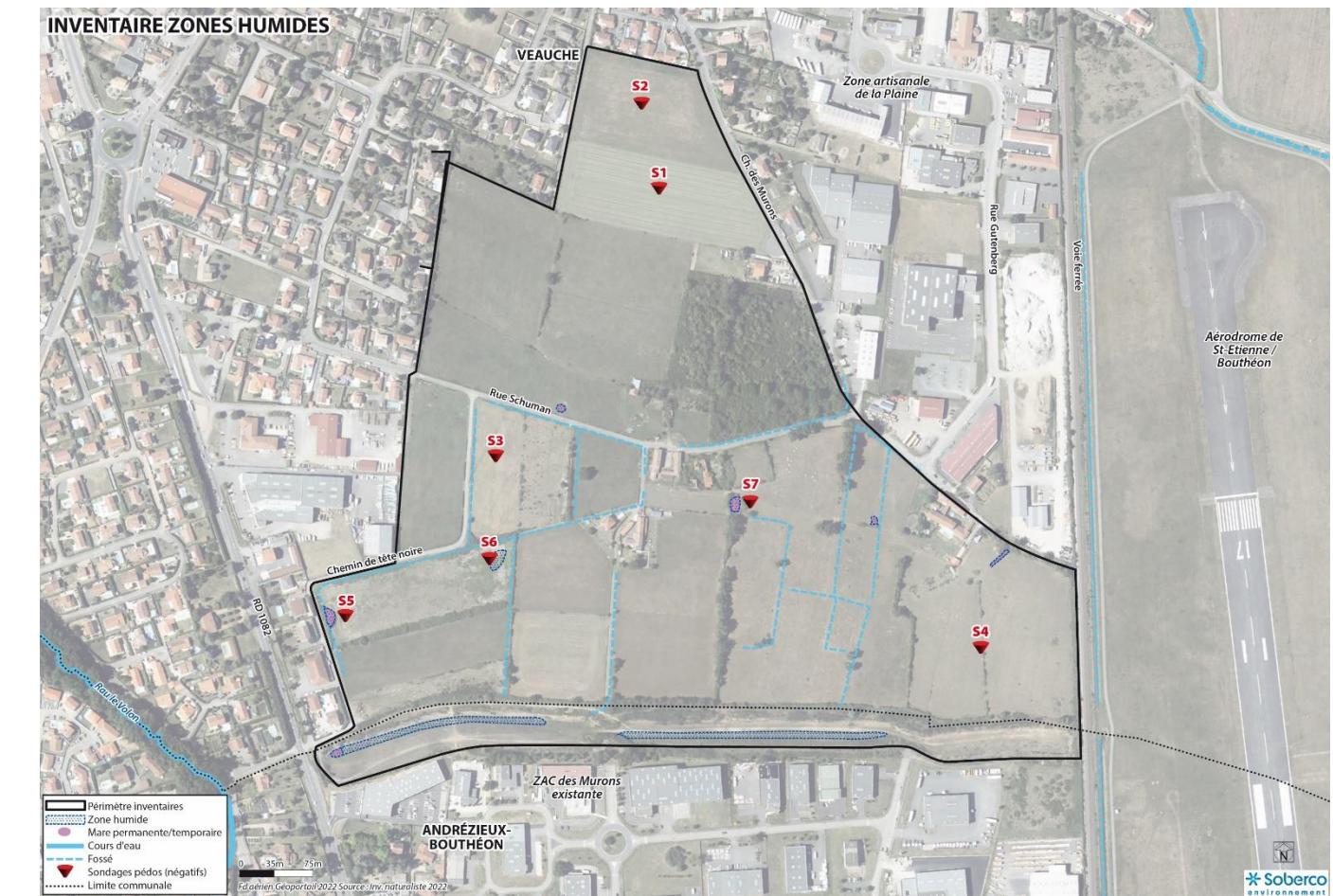
- Les mares temporaires à Glycérie ;
- La prairie mésohygrophile acidophile ourlifiée et rudéralisée, rattachée à l'alliance caractéristique de zone humide du Mentho-Juncion ;
- La friche hygrophile sablonneuse des sols tassés du bassin de rétention.

La mare permanente sud-ouest et son ourlet embroussaillé ont été ajoutés à cette liste, car ce milieu joue un rôle important dans la fonctionnalité des zones humides locales.

A noter que l'une des mares temporaires à Glycérie est tellement temporaire et pauvre en végétation des zones humides (<5m² au fond de la dépression) qu'elle n'a pas été incluse dans la carte des zones humides comme les autres mares à Glycériés, de surfaces plus conséquentes (>25m²)



Figure 63 : Photographie d'une zone humide, (Soberco Environnement, 2022)



2.2.2 Flore

Flore patrimoniale :

Avec 130 espèces de plantes vasculaires observées (périmètre projet, hors bassin d'orage) le site est floristiquement très pauvre. L'homogénéité des milieux prairiaux combinée à l'absence de zones humides (en dehors des mares, mais elles même composées d'une végétation assez homogène) et de zones forestières viennent en partie expliquer ces résultats.

Aucune espèce floristique patrimoniale n'a été recensée sur le périmètre projet. Seule une espèce peu commune au niveau départemental a été recensé, l'Anthrisque commun (*Anthriscus caucalis*), présent sur quelques bordures de prés.

Sur le périmètre d'étude élargi, incluant le bassin d'orage, une espèce protégée a été recensée : la Renoncule scélérate, dont un seul pied a été recensé en bordure du fossé d'écoulement. Cette espèce est très commune dans ces milieux. Elle est particulièrement inféodée aux limons riches en matière organique et à exondation estival, comme les bord s de mares ou de ruisseaux, où elle se développe en général en fin de saison estivale.

Tableau 13 : Tableau récapitulatif des inventaires

| Nom scientifique | Nom Français | Protection réglementaire | LR France | LR Rhône-Alpes | Enjeu local |
|---|---------------------|--------------------------|-----------|----------------|---|
| <i>Ranunculus sceleratus L.</i> | Renoncule scélérate | Régionale - Art. 1 | LC | LC | Très modérée : espèce très commune. Uniquement présente hors zone projet, dans le bassin d'orage. |
| Protection régional - article 1 : espèce protégée régionalement (individus et habitats) | | | | | |
| LC : préoccupation mineur | | | | | |



Pied de Renoncule scélérate en bordure de fossé dans le bassin

Figure 64 : photographie d'une Renoncule scélérate, (Soberco Environnement, 2022)

Espèces exotiques envahissantes :

Plusieurs espèces exotiques envahissantes, très communes localement, sont également présentes : citons le **Sénéçon du Cap**, l'**Ambroisie à feuille d'Armoise**, la **Vergerette annuelle**. Une espèce moins fréquemment observée est bien présente sur l'une des prairies abandonnées : le **Rorippe d'Autriche** (aussi appelé Cresson d'Autriche), considéré comme un taxon envahissant émergent (Taxon pouvant très localement présenter des populations denses et donc laisser présager un comportement envahissant futur)

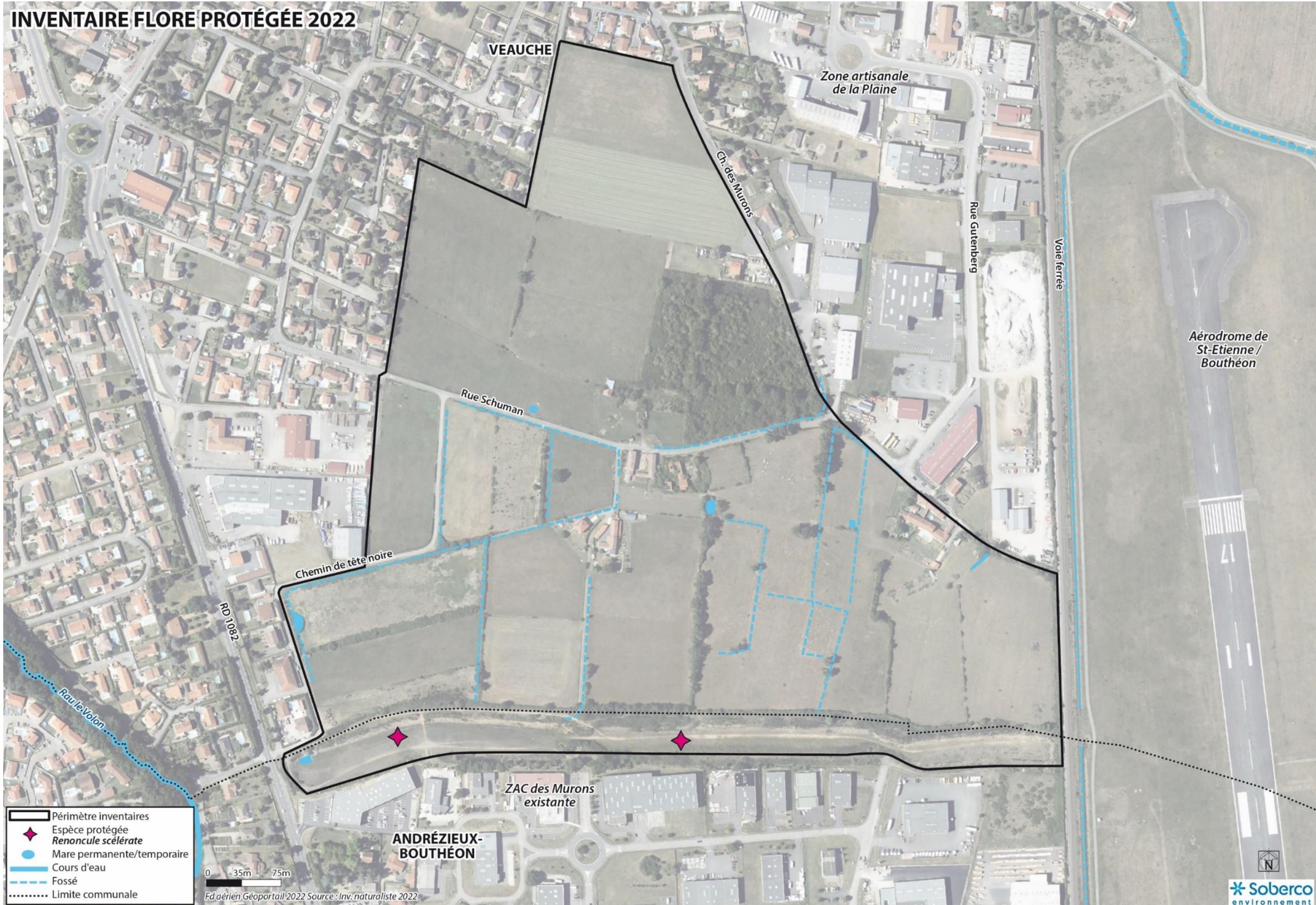


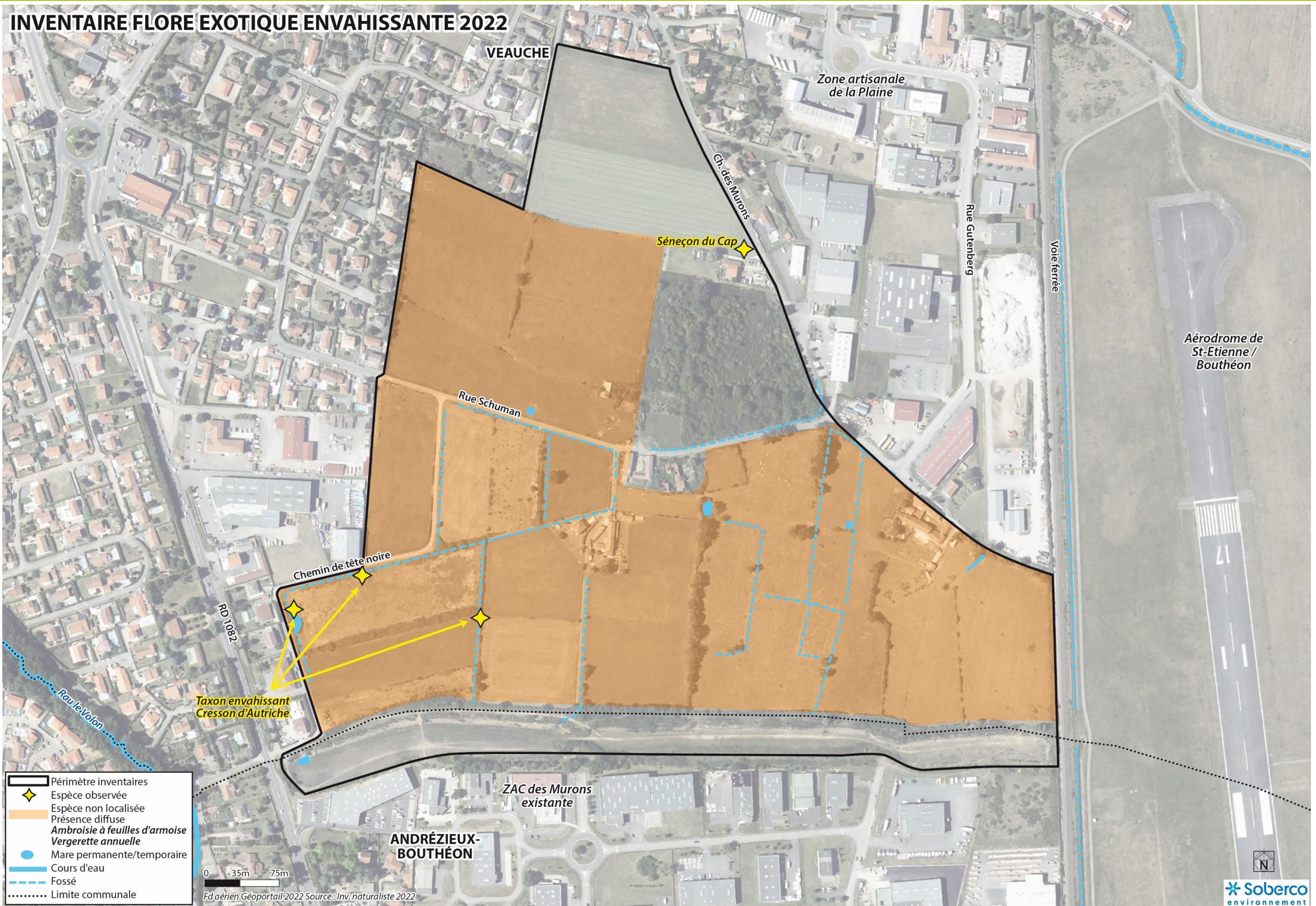
Rorippe d'Autriche



Important foyer de Rorippe d'Autriche (patch vert jaune)

Figure 65 : Présence du Rorippe d'Autriche, taxon envahissant émergent sur l'une des prairies abandonnées, (Soberco Environnement, 2022)





2.2.3 Faune

Les mammifères terrestres

Richesse spécifique

2014

Plusieurs espèces de mammifères (hors chiroptères) fréquentant la zone impactée ont été observées :

- Le Lapin de Garenne *Oryctolagus cuniculus* est présent. Plusieurs individus ont été observés dans le bassin de rétention des eaux pluviales des Murons, la haie au Sud de la zone d'étude et en lisière du boisement central.
- Le Lièvre d'Europe *Lepus europaeus* a été observé le 23 avril à l'Est du bassin de décantation. Cette espèce est protégée mais chassable.

Des traces de passage de chevreuils et de renard avaient été recensées au droit du site d'étude dans les inventaires de 2008/2009 et n'ont pas été recontacté lors des derniers inventaires.

La présence de culture juxtaposée aux zones boisées et aux milieux humides permet à une faune diverse de s'établir ou de se déplacer. Il est très probable que le milieu abrite des micromammifères comme les mulots et les campagnols. Les espèces protégées de ces derniers ne sont en tout cas pas présentes sur le site d'étude.

Le Muscardin *Muscardinus avellanarius*, espèce protégée, a particulièrement été recherché mais n'a pas été contacté au cours des différentes sessions d'observation réalisées.

2021-2022

Un plus grand nombre d'espèces a été recensé en 2021-2022 qu'en 2014-2015 en raison d'une plus grande pression d'inventaires (mise en place de pièges photographiques notamment) et l'ensemble des mammifères identifiés en 2014-2015 ont été retrouvés en 2021-2022.

Avec 16 espèces identifiées, l'étude des mammifères (hors diagnostic chiroptères) est complète. Les pièges photographiques et les analyses des pelotes de réjection de Chouette Effraie trouvées dans la grange ont permis d'avoir une bonne vision du cortège local.

Parmi les espèces recensées, deux sont considérées comme patrimoniales :

- Le Lapin de Garenne : s'il n'est pas protégé, le Lapin est néanmoins classé vulnérable régionalement et quasi menacé nationalement, notamment du fait des fortes régressions d'effectifs qu'il subit régulièrement (maladies, pertes d'habitats...). Plusieurs crânes ont été trouvés dans les pelotes de réjection d'Effraie (dans la grange) et plusieurs clichés au piège photographiques montrent que l'espèce est encore bien présente. La population doit cependant être faible car aucune observation diurne (ni aube ou crépuscule) n'a eu lieu, et aucune trace de Garenne n'a été observée. Le noyau de population le plus important se trouve probablement autour du bosquet préforestier nord-est.
- Le Hérisson d'Europe est régulièrement observé : cadavre dans la grange, écrasement vers le bosquet, communication des riverains. Le site constitue un milieu fonctionnel qui lui est favorable.

Aucun micromammifère arboricole n'a été recensé (Muscardin, Rat des moissons) malgré les recherches de nid et la pose de gîtes artificiels. Ces espèces sont possiblement absentes du site. Seul un nid de Lérot (espèce commune) a été observé dans une haie.

Notons qu'une forte densité de chat domestique est présente sur le site : cette densité a probablement un impact négatif sur la diversité locale de petite faune (micromammifères, oiseaux...).

L'analyse des micromammifères des pelotes de réjection montre un cortège très pauvre d'espèce agricole très commune : Campagnol roussâtre, Musaraigne musette et quelques Campagnol agreste. Cette très faible diversité indique une relative dégradation des écosystèmes et de la fonctionnalité locale.



Figure 66 : Photographie de mammifères identifiés lors des inventaires et avec les pièges photographiques, (Soberco Environnement, 2022)

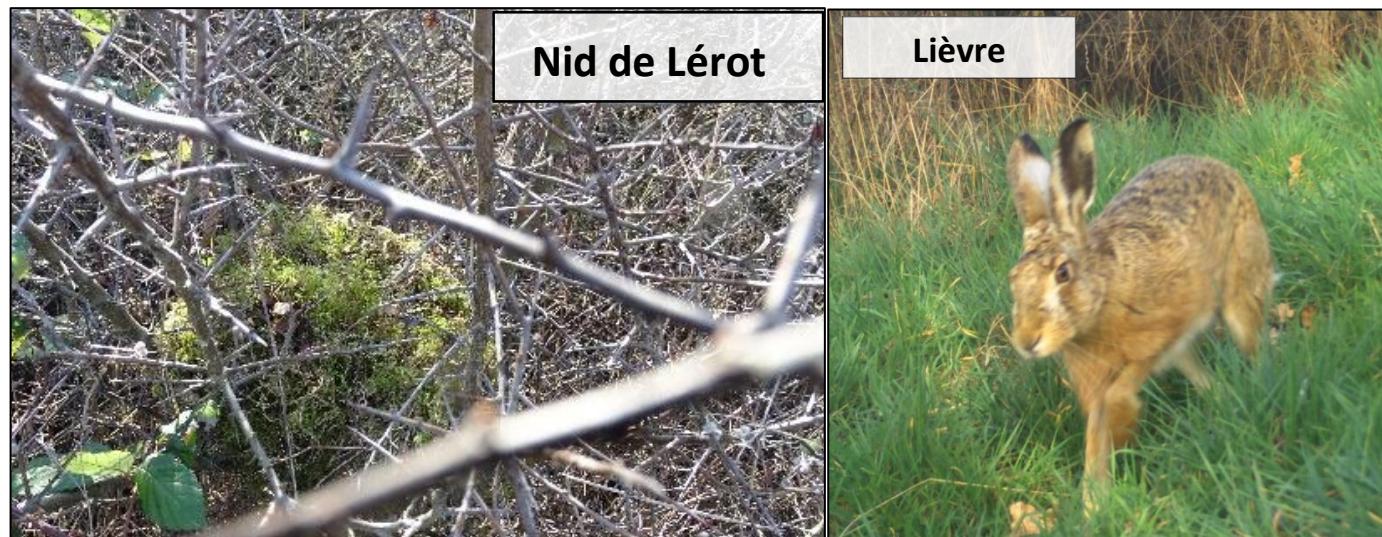


Figure 67 : Photographie de mammifères identifiés lors des inventaires et avec les pièges photographiques, (Soberco Environnement, 2022)

Espèces protégées

Parmi les espèces contactées, seul le Hérisson d'Europe est protégé.

Le Lapin de Garenne est chassable (espèces gibiers - Cf. arrêté 1^{er} mars 2019 modifié) ou régulables (espèces nuisibles - Cf. article R. 427-6 du code de l'environnement et arrêté ministériel du 02 août 2012).



Figure 68 : Espèces protégées présentes sur le site d'étude : le Hérisson d'Europe. Photos prises hors site. Sources : INPN (Crédits : P. Gourdain).

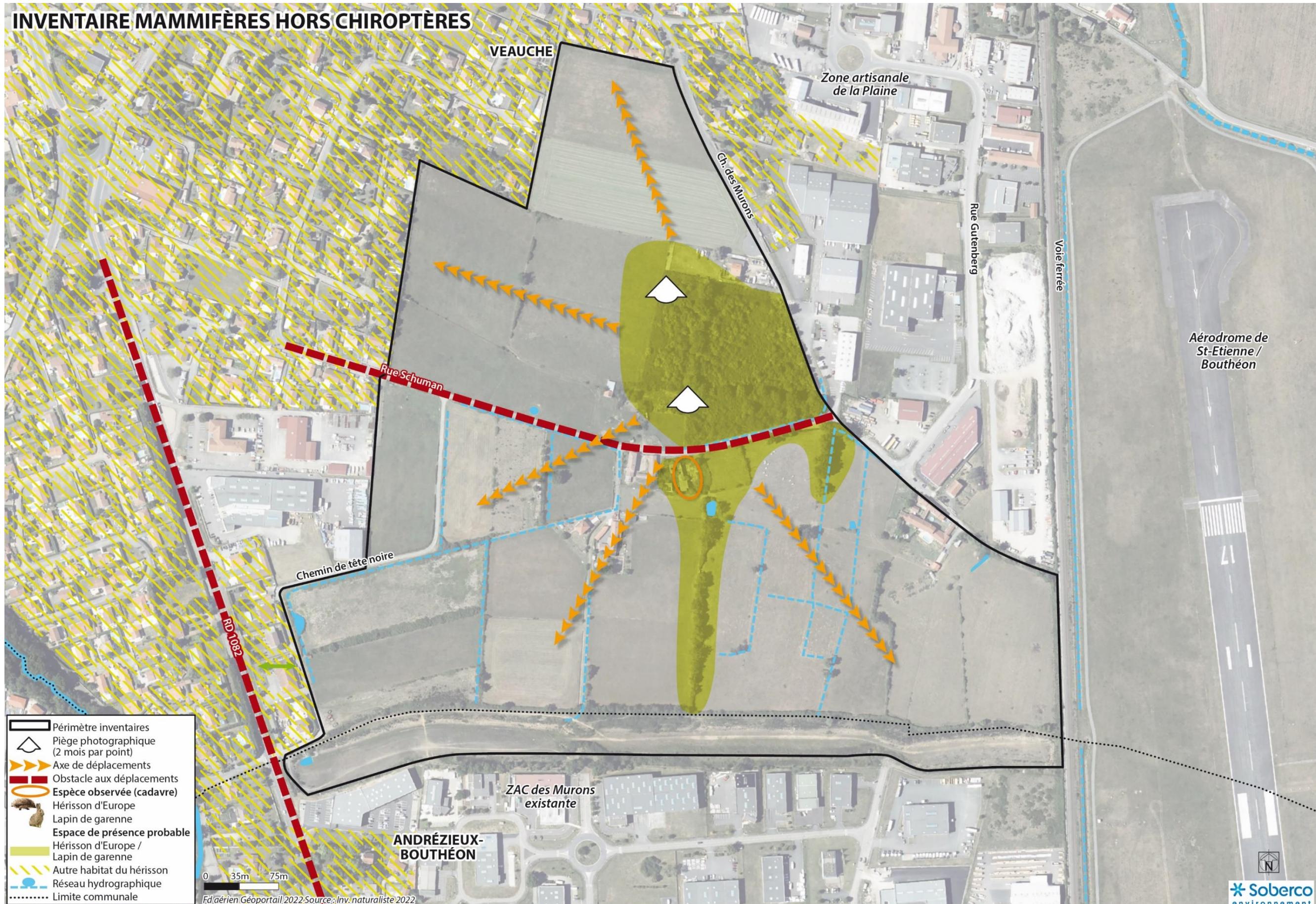
| Nom français | Nom scientifique | Espèce identifiée en 2014-2015 ? | Directive habitats | Protection France | LR France | LR R.A. | Observation | Enjeu local |
|---------------------------|--|----------------------------------|--------------------|-------------------|-----------|---------|--|-------------|
| Lapin de garenne | <i>Oryctolagus cuniculus</i> | Oui | - | - | NT | VU | Crane pelouse + piège photo | Fort |
| Hérisson d'Europe | <i>Erinaceus europaeus</i> | - | - | Art. 2 | LC | NT | Individu mort dans la grange et un individu écrasé | Modéré |
| Blaireau d'Europe | <i>Meles meles</i> | - | - | - | LC | LC | Piège photographique - bosquet | Faible |
| Campagnol agreste | <i>Microtus agrestis</i> | - | - | - | LC | LC | Crane. | Faible |
| Campagnol roussâtre | <i>Clethrionomys glareolus</i> | - | - | - | LC | LC | Crane. Abondants | Faible |
| Chat domestique | <i>Felis catus</i> | - | - | - | NA | NA | Autour habitations | Faible |
| Chevreuil | <i>Capreolus capreolus</i> | - | - | - | LC | LC | Traces, déplacements éparses (faible corridor) | Faible |
| Fouine | <i>Martes foina</i> | - | - | - | LC | LC | Piège photographique + traces dans la grange | Faible |
| Lérot | <i>Eliomys quercinus</i> | - | - | - | LC | LC | Nid dans une haie | Faible |
| Lièvre d'Europe | <i>Lepus europaeus</i> | Oui | - | - | LC | LC | Piège photographique | Faible |
| Mulot sylvestre/à collier | <i>Apodemus sylvaticus / flavicollis</i> | - | - | - | LC | LC | Mort, grange | Faible |
| Musaraigne musette | <i>Crocidura russula</i> | - | - | - | LC | LC | Cranes. Abondantes | Faible |
| Rat surmulot | <i>Rattus norvegicus</i> | - | - | - | NA | NA | Morts dans la grange | Faible |
| Renard roux | <i>Vulpes vulpes</i> | - | - | - | LC | LC | Piège photographique | Faible |
| Sanglier | <i>Sus scrofa</i> | - | - | - | LC | LC | Piège photographique | Faible |
| Souris domestique | <i>Mus musculus</i> | - | - | - | LC | LC | Mortes dans la grange | Faible |

Directive habitats faune flore : Ann. 2 : espèces d'intérêt communautaire

Protection nationale : Art. 2 : Protection de l'espèce et de son habitat

Liste Rouge : NE : Non évalué – LC : Préoccupation mineure – NT : Quasi-menacé – VU : Vulnérable

Tableau 14 : Récapitulatif des inventaires des mammifères



Les oiseaux

Espèces et cortèges observés en 2014 et en 2021-2022

2014

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, 54 espèces ont été inventoriées sur le site lors des campagnes d'inventaires. Parmi elles, 47 espèces sont nicheuses (toute classe de reproduction confondue). La diversité spécifique est relativement faible en comparaison des 228 espèces nicheuses qui ont été dénombrées en Rhône-Alpes (soit environ 20 % de l'avifaune régionale) et au vu des milieux présents sur l'aire d'étude.

8 espèces (représentant 14,8 % des espèces présentes) ont été retenues comme migratrices par contact à vue et en vol traversant le site sur une trajectoire Sud-Nord en période printanière, et selon l'axe Nord-Sud à l'automne de la mi-août à la mi-novembre. Les espèces migratrices contactées sont le Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*), la Caille des blés (*Coturnix coturnix*), le Héron bihoreau (*Nycticorax nycticorax*), le Héron pourpré (*Ardea cinerea*), le Martinet à ventre blanc (*Apus melba*), le Milan noir (*Mivus migrans*), et le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*).

15 espèces hivernantes (représentant 29,6 % des espèces présentes) ont été recensées quant à elles le 10 décembre 2014. Durant les mois de décembre, janvier et février, elles utilisent le site comme zone de nourrissage. Les espèces hivernantes contactées sont le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), le Choucas des tours (*Corvus monedula*), la Corneille noire (*Corvus corone*), l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), le Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), la Grive musicienne (*Turdus philomelos*), le Merle noir (*Turdus merula*), la Pie bavarde (*Pica pica*), le Pigeon ramier (*Columba palumbus*), le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), le Roitelet triple-bandeau (*Rugulus ignicapillus*), le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), la Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*) et le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*).

2021-2022

60 espèces d'oiseaux ont été recensées en 2022, dont 35 espèces pouvant être nicheuses sur l'emprise projet (ou en proximité immédiate, en lien fonctionnel avec le site). 41 (70%) d'entre-elles avaient déjà été identifiées en 2014-2015.

Espèces non recensées en 2021-2022

13 espèces identifiées en 2014-2015 n'ont pas été recensé lors des inventaires de 2021-2022. (Cf. tableau ci-dessous).

Certaines espèces lors des inventaires de 2014 ont été observées comme migratrice, ce qui peut expliquer le fait qu'elles n'aient pas été recensé en 2021-2022. Ces espèces sont :

- Le gobemouche noir ;
- La caille des blés ;
- Le héron pourpré ;
- Le Martinet à ventre blanc ;

D'autres espèces ont été recensé en 2014 comme espèces exploitant le site pour l'hivernage. Ces espèces ne sont pas nicheuses sur le site. Ces espèces sont :

- Le Bruant des roseaux ; *En 2014, le bruant des roseaux a été contacté sur le site d'étude avec la précision que le site d'étude n'était pas propice à la nidification. Cette espèce utilise la zone en tant que zone de nourrissage durant les mois de décembre à janvier et exploite ainsi préférentiellement le bassin de rétention et les prairies aux abords. Les impacts sur cette zone de nourrissage sont limités et le projet intègre des mesures d'évitement et de réduction, notamment la valorisation écologique de la zone palustre du fond de bassin propice à l'espèce ; aucune mesure de compensation n'est nécessaire pour cette espèce*
- Le Grimpereau des jardins ;
- Le roitelet à triple bandeau ;
- Le Troglodyte mignon ;

Le Bihorau gris était en transit, le Canard colvert et le pigeon colombin ne présentaient pas d'enjeu.

Seuls la Huppe fasciée et la mouette rieuse étaient des nicheurs potentiels.

| Nom français | Nom scientifique | Espèce identifiée en 2014-2015 ? | Directive oiseaux | Protection France | LR France | LR R.A. | Enjeu local |
|--|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|-----------|---------|-------------|
| Espèces identifiées en 2014-2015 mais non retrouvées en 2021-2022 | | | | | | | |
| Bruant des roseaux | <i>Emberiza schoeniclus</i> | Oui | | Art. 3 | LC | VU | Faible |
| Caille des blés | <i>Coturnix coturnix</i> | Oui | DO II-2 | - | LC | VU | Modéré |
| Canard colvert | <i>Anas platyrhynchos</i> | Oui | DO II-1/2 | - | LC | LC | Faible |
| Gobemouche noir | <i>Ficedula hypoleuca</i> | Oui | | Art.3 | LC | VU | Faible |
| Grimpereau des jardins | <i>Certhia brachydactyla</i> | Oui | DO I | Art.3 | LC | LC | Faible |
| Bihorau gris | <i>Nycticorax nycticorax</i> | Oui | DO I | Art.3 | LC | VU | Modéré |
| Héron pourpré | <i>Ardea purpurea</i> | Oui | | Art.3 | LC | EN | Modéré |
| Huppe fasciée | <i>Upupa epops</i> | Oui | | Art.3 | LC | EN | Modéré |
| Martinet à ventre blanc | <i>Apus melba</i> | Oui | DO II-2 | Art.3 | LC | | Faible |
| Mouette rieuse | <i>Chroicocephalus ridibundus</i> | Oui | | Art.3 | LC | LC | Faible |
| Pigeon colombin | <i>Columba oenas</i> | Oui | DO II-2 | - | LC | VU | Modéré |
| Roitelet à triple bandeau | <i>Regulus ignicapillus</i> | Oui | | Art.3 | LC | LC | Faible |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | Oui | | Art.3 | LC | LC | Faible |
| Directive oiseaux : Ann. 1 = espèce d'intérêt communautaire | | | | | | | |
| Protection nationale : Article 3 : Protégée au niveau national, espèce et son habitat | | | | | | | |
| Liste rouge : LC : Préoccupation mineure NT : Quasi-menacé VU : Vulnérable EN : En danger d'extinction | | | | | | | |

Tableau 14 : Espèces non recensés en 2021-2022

Espèces nicheuses et potentiellement nicheuses recensées en 2021-2022

Le cortège d'oiseau nicheurs est essentiellement un cortège des zones agricoles et péri-urbaines (bâti, parc et jardins...), associé à un cortège assez faible des milieux hétérogènes et embroussaillés (Tourterelle des bois, Fauvette grise...). Certaines espèces nicheuses sont à enjeux forts à remarquables, comme la Chouette chevêche, l'Alouette des champs, la Pie-grièche écorcheur, la Tourterelle des bois et la Chouette Effraie. A noter que les espèces qui apprécient les zones plus denses en végétation, comme la Pie-Grièche écorcheur ou la Fauvette grise, sont d'avantages présentes sur la partie sud de la zone projet (bordures du bassin d'orage, avec une utilisation des deux zones – bassin d'orage et prairies agricoles).

| Nom français | Nom scientifique | Espèce identifiée en 2014-2015 ? | Directive oiseaux | Protection France | LR France | LR R.A. | Enjeu local (expertise) |
|--|-------------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|-----------|---------|---|
| Espèces nicheuses (possible à certaine) | | | | | | | |
| Chouette chevêche | <i>Athene noctua</i> | Oui | - | Art. 3 | LC | VU | Nicheuse, 1 couple Remarquable, espèce très sensible |
| Alouette des champs | <i>Alauda arvensis</i> | Oui | - | - | NT | VU | Nicheuse 2 couples Fort |
| Pie-grièche écorcheur | <i>Lanius collurio</i> | Oui | Ann. 1 | Art. 3 | NT | LC | 2 à 3 couples nicheurs secteurs sud Fort |
| Tourterelle des bois | <i>Streptopelia turtur</i> | Oui | - | - | VU | NT | Nicheur, 1 à 2 couples Fort |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | Oui | - | Art. 3 | VU | LC | Nicheur possible - Faible densité sur secteur Modéré |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> | Oui | - | Art. 3 | NT | LC | Nicheur - 1 couple Modéré |
| Fauvette grise | <i>Sylvia communis</i> | Oui | - | Art. 3 | LC | NT | Nicheuse, 3 couples site projet et périphérie Modéré |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | Oui | - | Art. 3 | VU | LC | Nicheur 2 à 4 couples Modéré |
| Moineau domestique | <i>Passer domesticus</i> | Oui | - | Art. 3 | LC | NT | Nicheur, 3 colonies Modéré |
| Pic épeichette | <i>Dendrocopos minor</i> | | - | Art. 3 | VU | LC | Nicheur possible, 1 couple Modéré |
| Tarier pâtre | <i>Saxicola rubicola</i> | Oui | - | Art. 3 | NT | LC | Nicheur env. 5 couples Modéré |
| Verdier d'Europe | <i>Carduelis chloris</i> | | - | Art. 3 | VU | LC | Nicheur possible, faible densité sur le secteur Modéré |
| Milan noir | <i>Milvus migrans</i> | Oui | Ann. 1 | Art.3 | LC | NA | Nicheur Modéré |
| Pie bavarde | <i>Pica pica</i> | Oui | - | - | LC | NT | Nicheuses. Forte densité Faible, espèce très commune peu sensible |
| Serin cini | <i>Serinus serinus</i> | Oui | - | Art. 3 | VU | LC | Nicheur en périphérie (lotissements) Faible (espèce périphérique au site) |
| Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> | | - | Art. 3 | LC | LC | Nicheur possible Faible |
| Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> | Oui | - | Art. 3 | LC | LC | Nicheur possible Faible |
| Bruant zizi | <i>Emberiza cirlus</i> | Oui | - | Art. 3 | LC | LC | Nicheur possible Faible |
| Epervier d'Europe | <i>Accipiter nisus</i> | | - | Art. 3 | LC | LC | Zone de chasse – nidif. possible bosquet Faible |
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | Oui | - | Art. 3 | LC | LC | Nicheuse, bonne densité Faible |
| Geai des chênes | <i>Garrulus glandarius</i> | Oui | - | - | LC | LC | Nicheur Faible |
| Hypolais polyglotte | <i>Hippolais polyglotta</i> | Oui | - | Art. 3 | LC | LC | Nicheur, bonne densité Faible |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> | Oui | - | - | LC | LC | Nicheur Faible |
| Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | Oui | - | Art. 3 | LC | LC | Nidif. possible Faible |
| Mésange bleue | <i>Cyanistes caeruleus</i> | Oui | - | Art. 3 | LC | LC | Nicheuse Faible |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | Oui | - | Art. 3 | LC | LC | Nicheuse Faible |
| Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | | - | Art. 3 | LC | LC | Nicheur possible (loges) Faible |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> | Oui | - | - | LC | LC | Nicheur Faible |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | Oui | - | Art. 3 | LC | LC | Nicheur Faible |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | | - | Art. 3 | LC | LC | Nicheur Faible |
| Rossignol philomèle | <i>Luscinia megarhynchos</i> | Oui | - | Art. 3 | LC | LC | Nicheur Faible |

| Nom français | Nom scientifique | Espèce identifiée en 2014-2015 ? | Directive oiseaux | Protection France | LR France | LR R.A. | Enjeu local (expertise) |
|--|------------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|-----------|---------|---|
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | Oui | - | Art. 3 | LC | LC | Nicheur Faible |
| Rougequeue noir | <i>Phoenicurus ochruros</i> | Oui | - | Art. 3 | LC | LC | Nicheur Faible |
| Tourterelle turque | <i>Streptopelia decaocto</i> | Oui | - | - | LC | LC | Nicheuse Faible |
| Espèces non nicheuses en 2022 mais ayant niché récemment (avec potentiel d'accueil encore présent) ou utilisant fortement le site | | | | | | | |
| Chouette Effraie | <i>Tyto alba</i> | | - | Art. 3 | LC | VU | Non nicheuse, forte présence dans la grange et hangar agricole, nicheuse possible certaines années. Zone relais de son territoire Fort |
| Hirondelle rustique | <i>Hirundo rustica</i> | Oui | - | Art. 3 | NT | EN | Transit - anciens nids dans la grange - potentiel d'accueil - nidification sur le site encore présent Modéré |

Tableau 15 : Récapitulatif des oiseaux nicheurs et potentiellement nicheurs



Figure 69 : Localisation des espèces d'oiseaux non nicheurs -Soberco Environnement, 2023

