

B

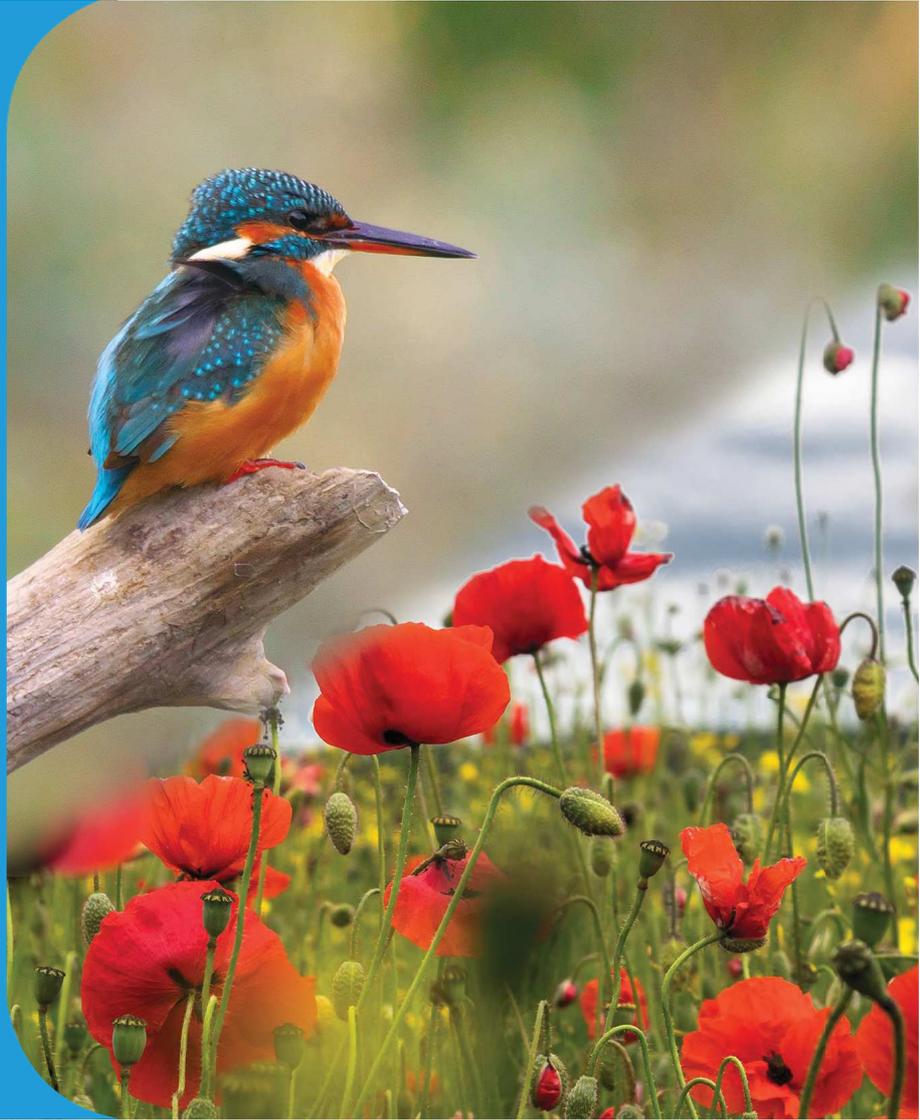
CONNEXION LIGNE B

CONNEXION LIGNE B

Dossier de demande
de dérogation pour la destruction
d'espèces et des habitats
d'espèces protégées au titre
des articles L411-1 et L411-2
du Code de l'Environnement



Janvier 2021



GRILLE DE RÉVISION

INDICE	ÉTABLI PAR	DATE	LIBELLE
A	Erwan CARFANTAN	09/04/2020	Édition première – version de travail
B	Erwan CARFANTAN	30/06/2020	Reprises suite aux remarques de Tisséo Ingénierie après première relecture
C	Eric JELEN	03/07/2020	Ajustements avant envoi DREAL
D	Erwan CARFANTAN	21/12/2020	Prises en compte remarques DREAL
E	Erwan CARFANTAN	15/01/2021	Version définitive
F	François DUCASSE	01/02/2021	Ajustements avant dépôt

Table des Matières

1	PREAMBULE	4
1.1	Contexte de la demande de dérogation.....	4
1.1.1	Contexte général	4
1.1.2	Objet de la présente demande.....	4
1.2	Contexte réglementaire.....	4
1.2.1	Article L.411-1 du Code de l'Environnement.....	4
1.2.2	Article L.411-2 du Code de l'Environnement.....	4
1.2.3	Arrêté du 19 février 2007	5
1.2.4	Arrêtés de protection de la flore et de la faune	5
2	DEMANDEUR, PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET ET JUSTIFICATION	7
2.1	Le demandeur	7
2.1.1	Présentation du demandeur et de ses activités	7
2.1.2	Les intervenants du projet.....	7
2.1.3	Les moyens mis en œuvre pour intégrer les enjeux liés aux espèces protégées	8
2.2	Description du projet	10
2.2.1	Objectifs du projet.....	10
2.2.2	Les ouvrages de la Connexion Ligne B.....	15
2.2.3	Le matériel roulant	24
2.2.4	Modalités de réalisation des travaux	25
2.2.5	Gestion des déblais.....	30
2.2.6	Planning prévisionnel de réalisation des travaux.....	32
2.2.7	Coût du projet	32
2.2.8	Cohérence du projet avec les autres politiques de protection de l'environnement et de la nature	33
2.3	Justification du projet au regard des dispositions de l'article L.411-2 du code de l'environnement	37
2.3.1	Justification de l'intérêt public majeur du projet de Connexion Ligne B.....	37
2.3.2	Critères ayant orienté le choix du tracé – l'absence de solution alternative satisfaisante	40
2.3.3	Justification de l'absence de nuisance à l'état de conservation des espèces	46

3	PRESENTATION DES ESPECES PROTEGEES ET DE LEURS HABITATS FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE ET DE LEUR ENVIRONNEMENT	47
3.1	Le contexte écologique	47
3.1.1	Aires d'étude	47
3.1.2	Environnement dans lequel le projet doit s'insérer	50
3.2	Analyse de l'état de conservation des espèces protégées concernées	58
3.2.1	Méthodologie générale pour la réalisation des inventaires écologiques et la hiérarchisation des enjeux écologiques.....	58
3.2.2	Flore et habitats	64
3.2.3	Mammifères terrestres	74
3.2.4	Chiroptères	78
3.2.5	Amphibiens.....	88
3.2.6	Reptiles.....	94
3.2.7	Oiseaux.....	97
3.2.8	Insectes.....	107
3.2.9	Faune aquatique.....	113
3.2.10	Corridors de déplacements de la faune	115
3.2.11	Synthèses des enjeux et réglementaires	115
4	APPRECIATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET, MESURES ERC ET IMPACTS RESIDUELS	118
4.1	Application de la doctrine ERC « Éviter, Réduire, Compenser »	118
4.2	Démarche pour l'évaluation de l'intensité des impacts bruts puis résiduels.....	118
4.3	Impacts bruts du projet.....	119
4.3.1	Impacts cumulés avec les projets identifiés	119
4.3.2	Impacts génériques sur la faune et la flore	125
4.3.3	Impacts spécifiques	127
4.4	Description des mesures d'évitement et de réduction des impacts.....	140
4.4.1	Mesures d'évitement	140
4.4.2	Mesures de réduction	142
4.4.3	Cartographie des mesures en faveur des espèces protégées	155
4.5	Analyse des impacts résiduels.....	160
4.5.1	Préambule	160
4.5.2	Synthèse des impacts résiduels par groupe d'espèce et typologie d'impacts	160
4.5.3	Synthèse globale des impacts résiduels par espèce concernée et des nécessités de compensation ..	168
4.6	Bilan des espèces faisant l'objet d'une demande de dérogation.....	196
4.6.1	Réglementation applicable par groupe d'espèces	196
4.6.2	Espèces faisant l'objet d'une demande de dérogation	199

CONNEXION LIGNE B

5	MESURES COMPENSATOIRES.....	202			
5.1	Justification de la nécessité de mesures compensatoires	202		9.6	Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles
5.2	Évaluation des besoins en compensation	202		9.7	Bibliographie relative aux oiseaux
5.2.1	Méthodologie d'évaluation de la compensation globale du projet	202		9.8	Bibliographie relative aux mammifères terrestres.....
5.2.2	Application des ratios de compensation par espèce ou groupes d'espèces.....	203		9.9	Bibliographie relative aux chiroptères
5.2.3	Synthèse des nécessités par typologies d'habitats	206		10	ANNEXES.....
5.3	Précisions sur les mesures compensatoires relatives à la gestion favorable du territoire pour les espèces concernées 207			10.1	Annexe 1 : Méthodologie d'analyse de l'état de conservation des populations locales
5.3.1	Éligibilité des mesures compensatoires proposées.....	207		10.1.1	Définition
5.3.2	Sites de compensation	207		10.1.2	Méthodologie appliquée au projet.....
5.3.3	Fiches descriptives des mesures compensatoires relatives aux sites de compensation.....	223		10.2	Annexe 2 : Méthodologie de l'équivalence écologique développée par Egis et résultats détaillés
5.3.4	Bilan sur les mesures compensatoires	232		10.2.1	Etape 1 : évaluation des pertes écologiques
6	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET SUIVI DU PROJET.....	235		10.2.2	Etape 2 : évaluation des gains écologiques
6.1	Mesures d'accompagnement.....	235		10.3	Annexe 3 : Fiches espèces concernées par la dérogation
6.1.1	A6.1c : Cahier des charges environnement et choix des entreprises.....	235		10.3.1	Mammifères (hors chiroptères)
6.1.2	A6.1a-i : Plan d'identification des zones écologiquement sensibles	235		10.3.2	Chiroptères.....
6.1.3	A6.1a-ii : Suivi et assistance environnementale du chantier par un expert écologue	235		10.3.3	Amphibiens.....
6.1.4	A7a-i : Adaptation projet paysager.....	236		10.3.4	Reptiles.....
6.1.5	A7a-ii : Gestion différenciée des aménagements paysagers.....	236		10.3.5	Oiseaux.....
6.2	Mesures de suivi.....	236		10.3.6	Insectes.....
6.2.1	A6.1b : Suivi de l'ensemble des mesures durant les travaux puis pendant 5 ans en phase exploitation.....	236			
6.2.2	A6.1b : Suivi des mesures de compensation	237			
6.2.3	A6.1b : Mise en place d'un comité de suivi.....	237			
6.3	Pérennité des mesures d'accompagnement et de suivi	237			
7	SYNTHESE DES ENGAGEMENTS ADOPTES AU TITRE DES MESURES ERC	238			
7.1	Planning de mise en œuvre des mesures.....	238			
7.1.1	Planning de mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.....	238			
7.1.2	Planning de mise en œuvre des mesures de compensation	239			
7.1.3	Planning de mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de suivi.....	239			
7.2	Évaluation financière des mesures.....	240			
8	CONCLUSION	242			
9	BIBLIOGRAPHIE.....	243			
9.1	Bibliographie générale	243			
9.2	Bibliographie relative aux habitats naturels.....	243			
9.3	Bibliographie relative à la flore	243			
9.4	Bibliographie relative aux insectes.....	243			
9.5	Bibliographie relative à la faune aquatique	244			

1 PREAMBULE

L'objet du présent dossier concerne l'opération « Connexion ligne B » dont la réalisation impose de disposer d'une autorisation environnementale relative à la dérogation au titre de la réglementation relative aux habitats et espèces protégés au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement.

L'opération de la Connexion Ligne B (CLB) reprend pour partie le tracé du projet Prolongement Ligne B (PLB), qui avait l'objet d'une demande de dérogation au titre de la réglementation relative aux habitats et espèces protégés, ayant conduit à l'arrêté préfectoral du 2 novembre 2015.

Cependant, les impacts et les mesures compensatoires présentées dans le dossier PLB concernent à présent 2 opérations distinctes : la connexion Ligne B et la 3^{ème} ligne de métro.

Le présent dossier porte donc uniquement sur l'opération CLB, sachant que l'opération 3^{ème} ligne fait par ailleurs l'objet d'un second dossier de demande de dérogation au titre de la réglementation relative aux habitats et espèces protégés.

Préalablement à cette procédure spécifique au site classé, le projet a fait l'objet :

- d'une étude d'impact valant document d'incidence sur l'eau et les sites Natura 2000 (instruite au 1^{er} semestre 2019 par services de l'État)
- d'un dossier de Déclaration Utilité Publique instruit avec l'étude d'impact et soumis à enquête publique, celle-ci a été menée du 06/06/19 au 18/07/19. **Le projet a été déclaré d'utilité publique le 7 février 2020.**
- d'une mise en compatibilité des documents d'urbanisme (instruite avec l'étude d'impact)

Le projet fait également l'objet :

- d'un dossier Loi sur l'Eau sous le régime de la déclaration (instruction prévue début 2021) ;
- d'un dossier de Demande d'Autorisation de travaux en Site classé : Canal du Midi (instruction prévue début 2021)
- d'un dossier de défrichement relatif aux boisements localisés au droit du bois de Pouquirot (sans concerner les alignements de platanes le long du Canal du Midi qui sont préservés par le projet) ainsi que les boisements au niveau des ruisseaux du Palays et de Cinquante (instruction prévue début 2021)
- des dossiers de permis de construire pour les stations Parc Technologique du Canal et INP Toulouze.

1.1 Contexte de la demande de dérogation

1.1.1 Contexte général

La Connexion Ligne B, dont la longueur est de l'ordre de 2,7 km, est localisée entre les villes de Labège, Toulouse et Ramonville-Saint-Agne. Elle présentera une partie en tunnel souterrain d'environ 500 m, puis un viaduc, principal ouvrage du tracé, sur 2,2 km.

L'analyse et le traitement des enjeux écologiques et biologiques de l'aire d'étude n'ont pu être effectués qu'au travers d'une réflexion globale et de concertations du maître d'ouvrage avec les acteurs locaux et les bureaux d'études ayant pris part au projet. Ainsi, une démarche d'échanges sur les sensibilités écologiques a été menée dans le but d'établir les impacts globaux sur les espèces protégées de l'ensemble du périmètre d'étude du projet et à ses abords, et de mettre en place des mesures d'évitement, de réduction puis de compensation d'impacts résiduels. Les enjeux du milieu naturel ont été pris en considération en amont du projet et intégrés au cours des différentes phases de définition de celui-ci. Toutefois, malgré cette prise en compte permanente, le projet ne peut éviter tous les impacts sur les espèces protégées.

En application des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement et de l'arrêté du 19 février 2007 modifié, la réalisation du projet est confrontée à l'interdiction de détruire les individus appartenant à ces espèces protégées mais aussi à l'interdiction de les perturber, et, plus largement encore pour certaines d'entre-elles, à l'interdiction de détruire et d'altérer leurs milieux d'accueil qui participent au bon établissement de leur cycle de vie. La réalisation du projet est, de ce fait, conditionnée par l'octroi, après avis du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN), d'une dérogation à la protection stricte de certaines espèces recensées.

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

1.1.2 Objet de la présente demande

Le présent document constitue le dossier de demande de dérogation au titre des espèces animales et végétales protégées, et de leurs habitats. Ce dossier s'attache ainsi à :

- Estimer au mieux les enjeux faunistiques et floristiques vis-à-vis du projet ;
- Évaluer les impacts de ce dernier sur les habitats et les populations animales et les stations végétales concernées ;
- Présenter les mesures d'évitement et de réduction ;
- Le cas échéant, décrire les mesures de compensation mises en œuvre.

1.2 Contexte réglementaire

Articles L.411-1 & L.411-2 du Code de l'Environnement, arrêté du 19 février 2007 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009), arrêtés de protection de la flore et de la faune

1.2.1 Article L.411-1 du Code de l'Environnement

L'article L.411-1 du Code de l'Environnement stipule que « Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation [...] d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

- la destruction ou l'enlèvement des oeufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle [...] ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention [...] ;
- la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation [...] la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
- la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;
- la destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites. »

1.2.2 Article L.411-2 du Code de l'Environnement

L'article L.411-2 du Code de l'Environnement précise qu'un décret en Conseil d'État détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

- la liste limitative des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi protégées ;
- la durée des interdictions permanentes ou temporaires prises en vue de permettre la reconstitution des populations naturelles en cause ou de leurs habitats ainsi que la protection des espèces animales pendant les périodes ou les circonstances où elles sont particulièrement vulnérables ;
- la partie du territoire national, y compris le domaine public maritime et les eaux territoriales, sur laquelle elles s'appliquent ;
- la délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1^{er}, 2^o et 3^o de l'article L.411-1, à condition qu'il n'existe pas d'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 ;
- dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels,
- pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété,
- dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement.

La liste des espèces animales non domestiques prévue au 1^{er} est révisée tous les deux ans.

1.2.3 Arrêté du 19 février 2007

L'arrêté du 19 février 2007 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009) fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

- Article 1

Les dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées sont, sauf exceptions mentionnées aux articles 5 et 6, délivrées par le préfet du département du lieu de l'opération pour laquelle la dérogation est demandée. [...]

- Article 2

La demande de dérogation est, sauf exception mentionnée à l'article 6, adressée, en trois exemplaires, au préfet du département du lieu de réalisation de l'opération. Elle comprend : les noms et prénoms, l'adresse, la qualification et la nature des activités du demandeur ou, pour une personne morale, sa dénomination, les noms, prénoms et qualification de son représentant, son adresse et la nature de ses activités.

La description, en fonction de la nature de l'opération projetée :

- du programme d'activité dans lequel s'inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif ;
- des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées ;
- du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande ;
- de la période ou des dates d'intervention ;
- des lieux d'intervention ;
- s'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;
- de la qualification des personnes amenées à intervenir ;
- du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;
- des modalités de compte rendu des interventions.

- Article 5

Par exception aux dispositions de l'article 1er ci-dessus, les dérogations aux interdictions de prélèvement, de capture, de destruction ou de transport en vue de réintroduction dans la nature de spécimens d'animaux appartenant aux espèces dont la liste est fixée par l'arrêté du 9 juillet 1999 [...], ainsi que les dérogations aux interdictions de destruction, d'altération ou de dégradation du milieu particulier de ces espèces, sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature. [...]

Aux fins de décision, le préfet transmet au ministre deux exemplaires de la demande comprenant les informations prévues à l'article 2 ci-dessus, accompagnés de son avis.

- Article 6

Par exception aux dispositions de l'article 1er ci-dessus, sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature les dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement, lorsqu'elles concernent des opérations conduites par des personnes morales placées sous la tutelle ou le contrôle de l'État dont les attributions ou les activités s'exercent au plan national. [...]

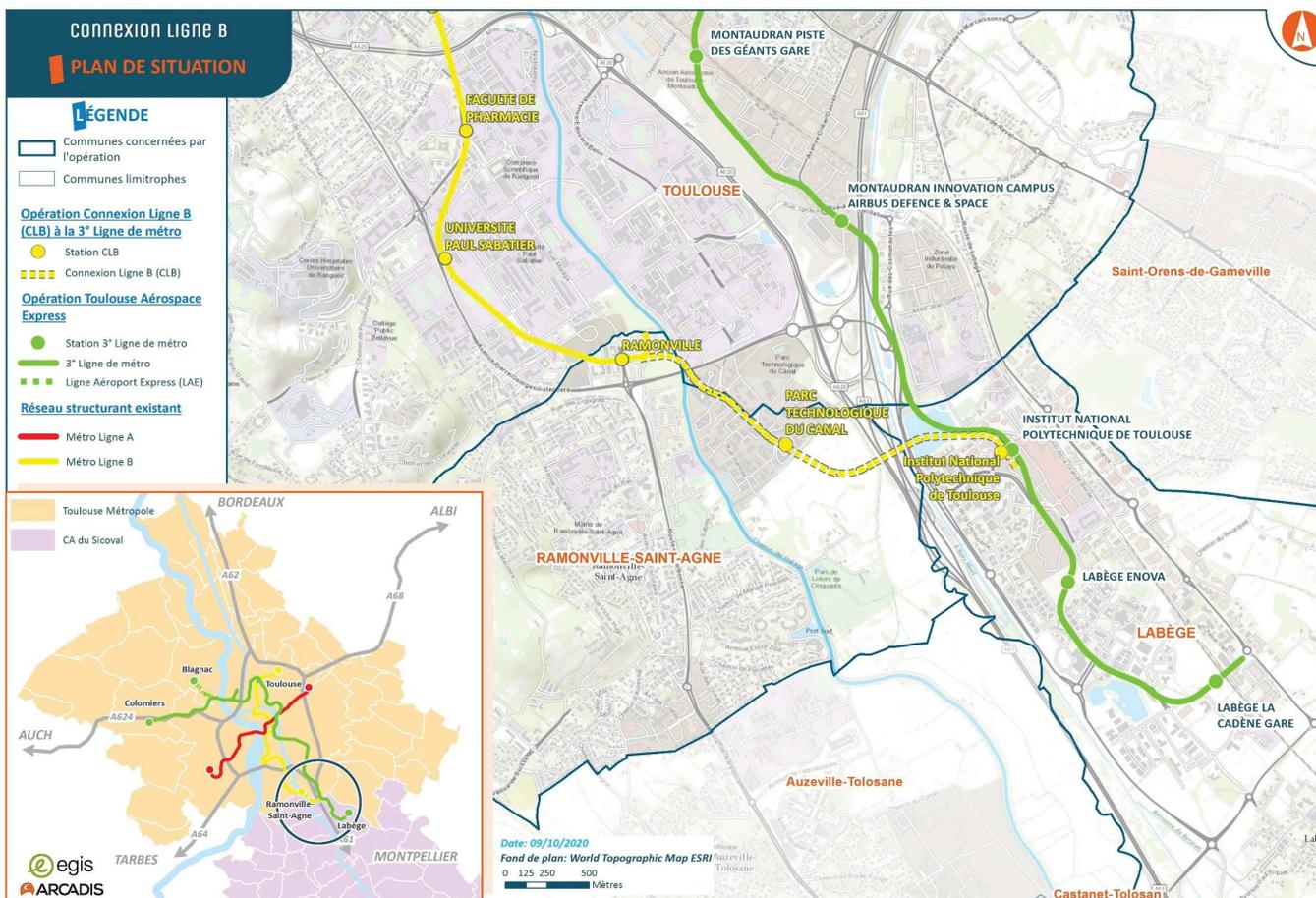
La demande de dérogation est adressée, en deux exemplaires, au ministre chargé de la protection de la nature. Elle comprend les informations prévues à l'article 2 ci-dessus.

1.2.4 Arrêtés de protection de la flore et de la faune

Les différents arrêtés de protection concernant la flore et la faune sont présentés dans le tableau suivant. Les espèces concernées par le projet (état initial écologique) sont indiquées :

	Arrêté	Espèces concernées par le projet
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982, modifié par les arrêtés du 31 août 1995, du 14 décembre 2006 et du 23 mai 2013, fixe la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national Arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées complétant la liste nationale	-
Mammifères (dont Chiroptères)	Arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national	Écureuil roux, Hérisson d'Europe Murin de Daubenton, Murin à oreilles échanquées, Murin de Natterer, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Oreillard gris Vespère de Savi, Minioptère de Schreibers
Amphibiens et Reptiles	Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (Version consolidée au 30 mai 2009)	Alyte accoucheur, Crapaud commun, Triton palmé Pélodyte ponctué, Grenouille commune, Grenouille rieuse, Grenouille agile, Salamandre tachetée, Triton marbré Couleuvre verte et jaune, Lézard vert occidental, Couleuvre helvétique, Lézard des murailles, Vipère aspic
Oiseaux	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (modif. arrêté du 15 septembre 2012)	Mésange à longue queue, Chardonneret élégant, Grimpereau des jardins, Bouscarle de Cetti, Cisticole des joncs, Pic épeiche, Bruant zizi, Rougegorge familier, Pinson des arbres, Hypolaïs polyglotte, Rossignol phéoméle, Loriot d'Europe, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic vert, Pouillot véloce, Sittelle torchepot, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Troglodyte mignon, Huppe fasciée Martin pêcheur d'Europe, Héron cendré, Grosbec casse-noyaux, Algrette garzette, Bruant proyer Godland leucophaée, Milan noir, Bergeronnette grise, Bihoreau gris, Moineau domestique, Grand Cormoran, Rougequeue noir
Insectes	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Version consolidée au 19 décembre 2007)	Grand Capricorne Agrion de Mercure

CONNEXION LIGNE B



2 DEMANDEUR, PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET ET JUSTIFICATION

2.1 Le demandeur

2.1.1 Présentation du demandeur et de ses activités

Le demandeur, Maître d'Ouvrage de l'opération, est l'autorité organisatrice de la mobilité sur le territoire de l'agglomération toulousaine, **Tisséo Collectivités** :



Représenté par Jean-Michel LATTES, Président de Tisséo Collectivités

Tisséo Collectivités (SMTC)

7, esplanade Compans-Caffarelli, BP 11120

31011 TOULOUSE CEDEX 6

Tél. : 05 61 38 18 14

www.Tisséo-collectivites.fr

Tisséo Collectivités a reçu le transfert de la compétence « transport » de quatre intercommunalités : Toulouse Métropole, le Sicoval, le Syndicat Intercommunal des Transports Publics de la Région Toulousaine (SITPRT) et le Muretain Agglo.

Il confie les missions suivantes à ses partenaires :

- L'étude et la construction des nouvelles infrastructures à **Tisséo Ingénierie**. Tisséo Ingénierie est une SPL (Société Publique Locale) de droit privé. Elle réalise, au nom et pour le compte de Tisséo Collectivités et de ses collectivités actionnaires, en tant que Maître d'Ouvrage délégué, les études et les travaux de projets importants d'infrastructures de transport, sur le territoire de celles-ci, via une convention de mandat de délégation de maîtrise d'ouvrage.
- L'exploitation, le développement, la commercialisation du service et la gestion du patrimoine à Tisséo Voyageurs, régie de transports.

Toulouse Métropole et le SICOVAL sont également partenaires de l'opération et de son financement.

2.1.2 Les intervenants du projet

Arcadis, mandataire du groupement de maîtrise d'œuvre de l'opération CLB, a sollicité Egis pour constituer le présent dossier.

Le présent dossier de demande de dérogation, ainsi que les inventaires des mammifères terrestres et semi-aquatiques, chiroptères, amphibiens, reptiles, oiseaux et insectes, ont été réalisés ou pilotés par EGIS Environnement, marque du groupe EGIS Structures & Environnement (société du groupe EGIS).

EGIS Environnement couvre les domaines liés à l'intégration de l'environnement et du développement durable dans la gestion des territoires et la conception, la réalisation et l'exploitation d'infrastructures (transport, énergie, déchets), d'équipements industriels : management environnemental, études généralistes ou réglementaires, diagnostics écologiques, acoustique, paysage, intégration architecturale, hydrogéologie et hydrologie, pollution de l'air, Systèmes d'Information Géographique.



33-43 avenue Georges Pompidou

BP 13115

31131 BALMA CEDEX

www.egis.fr

Pour mener à bien la rédaction du dossier et les prospections liées à la faune, les habitats naturels et la flore, sept écologues tous localisés en région toulousaine sont intervenus sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Le tableau ci-après présente les noms, expériences et domaine de compétences de chacun :

Équipe en charge de la rédaction du dossier

Écologues	Expérience et domaine de spécialités	Sociétés
Erwan CARFANTAN	Rédaction et contrôle du rapport	egis
Morgan DEVIRAS	Rédaction du rapport	egis
David FURCY	Rédaction du rapport	egis
Auréline CAZARRE	Géomaticienne	egis

Équipe d'écologues de terrain

Écologues	Expérience et domaine de spécialités	Sociétés
Erwan CARFANTAN	15 ans - Avifaune / Herpétofaune / Chiroptères	egis
Morgan DEVIRAS	3 ans - Herpétofaune / Mammalofaune	egis
Cyril BOUISSIÈRE	7 ans - Avifaune / Herpétofaune / Mammalofaune	EcoJstudiz
Anne PARIS	11 ans - Habitats naturels et flore - Zones humides (Habitat/flore)	carex
Rémi RUDELLE	12 ans - Entomofaune	
Cédric ASO	12 ans - Zones humides (pédologie)	Cédric ASO

2.1.3 Les moyens mis en œuvre pour intégrer les enjeux liés aux espèces protégées

2.1.3.1 Études menées

Diverses études ont été menées pour établir l'état initial écologique du territoire, évaluer et analyser les impacts du projet sur la faune, la flore et les habitats naturels, et mettre en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'impact pertinentes et efficaces :

- **Diagnostic écologique du projet de ligne de métro « Toulouse Aérospatiale Express » – Egis, septembre 2017** : les groupes visés ont été les habitats naturels, la flore et la faune (mammifères, chiroptères (chauves-souris), amphibiens, reptiles, oiseaux, invertébrés). Dans le cadre de cette étude, les inventaires réalisés au niveau du secteur du lac de l'INP sont exploités pour le présent dossier (secteur recoupant l'aire d'étude CLB). Le diagnostic écologique s'est appuyé sur les passages suivants qui couvrent la totalité du cycle biologique des espèces :
 - Habitats naturels et flore : 4 passages entre le 14 avril 2017 et le 15 mai 2017 ;
 - Faune : 12 passages entre le 24 juin 2016 et le 19 juillet 2017.
- **Volet naturel de l'étude d'impact du dossier d'enquête publique environnementale unique pour le prolongement de la ligne B – Février 2014** : Ce diagnostic écologique a été réalisé dans le but d'alimenter le volet naturel de l'étude d'impact du projet de prolongement de la ligne B. ce diagnostic s'appuie sur :
 - Le rapport « Etat Initial du Volet Naturel de l'Etude d'Impact » réalisé en 2012 par le bureau d'étude Eco-Med ;
 - Des compléments d'inventaires réalisés par le bureau d'études Biotope durant les mois de mai, juin et juillet 2013.

Ce diagnostic écologique s'est appuyé sur les passages suivants qui couvrent la totalité du cycle biologique des espèces :

- Habitats naturels et flore : 5 passages entre le 5 avril 2012 et le 8 avril 2013
- Faune :
 - EcoMed : 10 passages entre le 19 mars 2012 et le 14 septembre 2012
 - Biotope : 5 passages entre le 27 mai 2013 et le 11 juillet 2013
- **Dossier de demande de dérogation pour destruction d'individus, déplacement d'espèces et destruction/altération d'habitats d'espèces, au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement du prolongement de la ligne B – Avril 2014**. Ce dossier intègre les espèces protégées concernées par la demande de dérogation ainsi que les mesures d'évitement, réduction et compensation proposées ;
- **Inventaires issus de diverses études écologiques, Sicoval 2013/2014** : Ces données localisées d'espèces ont été collectées et transmises par le SICOVAL dans le cadre de diverses études d'aménagement sur le territoire de la Communauté d'Agglomération : Ecoquartier Floriales - 2013 ; ZAC Ramonville – 2013 ; ZAC Castanet / Péchabou – 2013 ; ZAC Rivel – 2013 et ZAC Ecoquartier Innopôle – 2014.

2.1.3.2 Précédent avis du CNPN

Comme indiqué en préambule, le projet de Prolongement de la ligne B, dénommé PLB, avait fait l'objet en 2014 d'un dossier de demande de dérogation espèces protégées. Les emprises et protocoles travaux de l'étude de 2014 sont sensiblement similaires à ceux proposés dans la présente étude. La longueur du projet a cependant été revue à la baisse. Malgré tout, la qualification et quantification des impacts et mesures d'évitement, réduction et compensation ont été réutilisés pour ce qui concerne la partie du tracé reprise par CLB

2.1.3.3 Avis de l'autorité environnementale

Les législations européennes et nationales prévoient que les évaluations d'impacts environnementaux des grandes opérations soient soumises à l'avis, rendu public, d'une « autorité compétente en matière d'environnement » : l'Autorité Environnementale (AE).

En vertu du R.122-7 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact et le dossier de demande d'autorisation sont soumis par avis à l'autorité de l'état compétente en matière d'environnement. Conformément au III de l'article R.122-6 du Code de l'Environnement, l'autorité compétente en matière d'environnement est la formation d'autorité environnementale du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD).

2.1.3.4 Concertation institutionnelle et optimisation du projet

De façon à permettre la bonne prise en compte des éléments fournis et connus par l'ensemble des acteurs institutionnels et sachants locaux sur les enjeux de la flore et de la faune au sein de l'aire d'étude du projet (ainsi que ses proches abords), des réunions de concertation et d'échanges itératifs ont été réalisées entre le maître d'ouvrage, le cabinet d'étude EGIS, les services de l'état.

Ces rencontres ont permis de vérifier l'exhaustivité des données d'analyse concernant la flore, les habitats naturels et la faune locale, d'affiner les enjeux, et d'optimiser le projet et les mesures à mettre en œuvre en faveur des espèces protégées et des milieux naturels.

La circulaire du premier ministre du 5 octobre 2004, relative à la concertation applicable aux projets de travaux, d'aménagements et d'ouvrages de l'Etat et des collectivités territoriales, préconise des échanges réguliers entre le Maître d'Ouvrage et les services à compétences environnementales en amont de l'enquête publique.

Dans tous les cas, une consultation inter-administrative ou inter-services formalisée est réalisée lors de l'instruction des dossiers par les services de l'Etat.

La consultation préalable des services permet de tenir compte, dans l'étude d'impact, des avis des différentes administrations sur l'ensemble de leur champ de compétences et en corollaire aux services d'être informés des projets en amont de la préparation de l'avis de l'autorité environnementale.

Dans le cas du présent projet, la concertation avec les services de l'Etat a débuté dès le démarrage des études préliminaires et s'est poursuivie tout le long de leur conduite.

Une demande officielle de cadrage de l'étude d'impact a été notamment déposée auprès de la Mission Régionale de l'Autorité Environnementale d'Occitanie (MRAE) en application de l'article R.122-4 du Code de l'Environnement. La MRAE a répondu par courrier en date du 31 mai 2018 en précisant ses attentes sur les enjeux environnementaux à traiter dans l'étude d'impact :

- les effets du projet sur la qualité de l'air, la congestion routière et la santé des habitants à une échelle locale aux abords des stations et points de rabattement, comme à celle de l'agglomération toute entière, à travers l'amélioration de l'organisation des déplacements et le report modal vers les transports collectifs et les modes doux ;
- l'articulation du projet de transport avec le développement urbain et la densification qu'il ambitionne de soutenir, contribuant à la réduction des incidences environnementales négatives liées à l'étalement urbain ;
- la lutte contre le changement climatique (réduction des émissions de gaz à effet de serre et de la vulnérabilité au changement climatique, des infrastructures du projet et de l'agglomération dans son ensemble) et la maîtrise des consommations d'énergie notamment pour le fonctionnement des futures installations ;
- l'impact du projet sur la ressource en eau, en particulier les eaux souterraines, la majeure partie du tracé devant être souterraine ;
- la bonne gestion de la phase chantier, en lien avec les grands chantiers concomitants aux abords du tracé, de manière à en limiter les nuisances (bruit, vibrations) pour la population et à optimiser la valorisation possible des déblais et la gestion des matériaux ;
- le paysage et le patrimoine culturel, le projet s'inscrivant dans un territoire comportant des éléments de patrimoine emblématiques, notamment le canal du Midi ;
- la prise en compte des impacts du projet sur la biodiversité, les milieux naturels et les fonctionnalités écologiques ;
- la prise en compte des risques naturels, notamment le risque inondation, et des caractéristiques géotechniques du fuseau retenu, sous des zones d'urbanisation dense, dans des substrats géologiques de natures diverses.

CONNEXION LIGNE B

D'autre part, plusieurs rencontres ont eu lieu en amont de l'enquête publique avec les services de l'Etat. On évoquera notamment :

- la Préfecture à fin de cadrage des procédures et du contenu des études ;
- la DREAL (Département Biodiversité) pour les aspects espèces protégées ;
- la DDT (Service Police de l'Eau et Milieux Aquatiques) pour les enjeux relatifs à la protection de la ressource en eau ;
- les différentes collectivités, la DDT et la Préfecture pour les aspects mise en compatibilité des documents d'urbanisme.

Une concertation administrative « plus formelle » a également eu lieu entre le 17 octobre et le 20 décembre 2018 sur la base d'une version provisoire du dossier d'enquête publique, en vue notamment :

- D'améliorer la qualité du dossier présenté à l'enquête publique et en particulier veiller à ce que les préoccupations environnementales, notamment en matière de risques et de protection des milieux, soient prises en compte le plus en amont possible ;
- De renforcer la sécurité juridique du dossier ;
- De s'assurer, avant l'ouverture de l'enquête publique, que tous les services de l'Etat concernés ont été sollicités pour donner leur avis.

Dans le cadre de la Déclaration d'Utilité Publique du projet, la MRAe a été saisie en date du 14 février 2019 par la préfecture de Haute-Garonne et a rendu un avis en date du 11 avril 2019. Cet avis demandait notamment :

- D'apporter de la lisibilité sur les évolutions chronologiques du projet, notamment postérieures au débat public ;
- De proposer une analyse comparative plus argumentée des alternatives étudiées à différentes échelles, reposant notamment sur des critères environnementaux, de mobilité, urbains, techniques et socio-économiques ;
- D'intégrer pleinement à cette analyse les alternatives étudiées postérieurement au débat public (alternative « centre ») et à la concertation CLB (Lac de l'INP, piste cyclable) ;
- D'intégrer à cette analyse l'ensemble des choix structurants effectués (notamment le dimensionnement des Parcs Relais).

Ces différents éléments sont pris en compte dans le cadre de l'étude d'impact actualisée du projet.

2.1.3.5 Application de la doctrine « éviter, réduire, compenser »

La doctrine nationale ERC relative à la séquence « éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels, la flore et la faune. Cette doctrine est le fruit d'une réflexion collective, menée par le Ministère qui a pour vocation de rappeler les principes qui doivent guider, tant les porteurs de projets que l'administration, pour faire en sorte d'intégrer correctement la protection de l'eau et de la biodiversité dans les actions. La doctrine s'applique, de manière proportionnée aux enjeux dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (dans notre cas, dossier de demande de dérogation aux interdictions relatives aux espèces protégées).

Dans la conception et la mise en œuvre du projet, le choix de la variante de moindre impact a été retenu (Volet A), des mesures adaptées pour éviter et réduire les impacts du projet retenu ont été définies et sont présentées, pour la flore ainsi que pour la faune, dans le présent dossier. Dans le cas où ces mesures n'étaient pas suffisantes pour contrer l'intégralité des impacts liés au projet retenu (présence d'impacts résiduels), une compensation des impacts significatifs est alors mise en place.

D'une manière générale, dès lors que des habitats d'espèces protégées sont concernés par le projet ou sont localisés aux proches abords, des mesures adaptées seront mises en œuvre en phase chantier (y compris lors des opérations de déboisement et d'archéologie préventive) ainsi qu'en phase exploitation afin de supprimer ou réduire les impacts temporaires du projet, et si nécessaire de les compenser.

Ainsi, le projet de connexion Ligne B est conditionné par le respect de l'enjeu majeur de préservation de l'environnement. La préservation des milieux naturels, de la ressource en eau et des corridors écologiques constitue un objectif majeur de mise à niveau environnementale du projet.

La plus grande partie des enjeux environnementaux a été prise en compte dès le choix de la variante de moindre impact et durant la phase de conception technique du projet. De fait, des mesures d'atténuation des impacts permettront de limiter les incidences notables sur l'environnement en permettant notamment :

- la préservation de la qualité des eaux naturelles ;
- le maintien des continuités écologiques ;
- la préservation des habitats naturels et des espèces protégées.

2.2 Description du projet

2.2.1 Objectifs du projet

La Connexion Ligne B, dont la longueur est de l'ordre de 2,7 km, est localisée entre les villes de Labège, et Ramonville-Saint-Agne. Elle présentera une partie en tunnel souterrain d'environ 500 m, puis un viaduc, principal ouvrage du tracé, sur 2,2 km.

Cette connexion, réalisée par Tisséo Collectivités, qui assurera le maillage de la ligne B avec la 3^{ème} ligne de métro, reprend des éléments de tracé et des caractéristiques étudiées dans le cadre des études de Prolongement de la Ligne B et prend en compte les observations ou recommandations émises par la commission d'enquête à la suite de l'enquête publique sur ce projet abandonné depuis.

C'est ainsi que le tracé de l'opération de connexion (Connexion Ligne B) trouve son origine au terminus actuel de la ligne B, à savoir à la station Ramonville et son aboutissement au droit de la station « Institut National Polytechnique/Institut Polytechnique Ligne B » (IPT/INP) de la 3^{ème} ligne de métro à Labège, où est assurée la correspondance entre ces deux infrastructures.

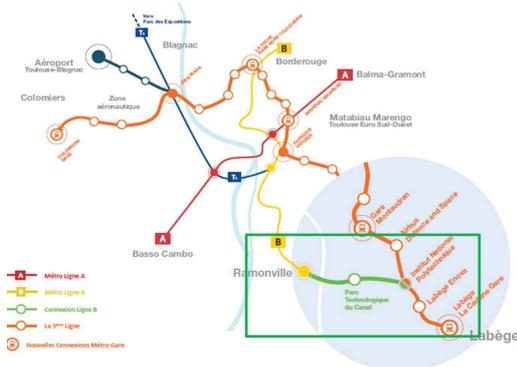


Figure 2 : Réseau de métro Toulousain - Tisséo

Le tracé retenu est le fruit d'une réflexion collective engagée par Tisséo Collectivités et permettant de définir une solution de moindre impact environnemental.

Ainsi, d'Ouest en Est, le tracé débutera via sa connexion à la station souterraine de Ramonville Saint-Agne. Le tracé y est réalisé en tunnel sur environ 500 mètres et permettra ainsi un franchissement de moindre impact sur le Canal du Midi. À l'issue de ce tunnel et à la limite communale Toulouse / Ramonville Saint-Agne, le projet passera en viaduc et permettra le surplomb du tissu relativement lâche du Parc Technologique du Canal desservi par une station aérienne sur l'avenue de l'Europe, en position centrale du parc d'activités et de son extension (station Parc Technologique du Canal).

Le tracé surplombe ensuite la zone de la ferme de Cinquante au-dessus de laquelle il dévient vers l'Est pour passer au-dessus de l'A61, de l'Hers-Mort et de la RD916. Il traversera alors le lac de l'INP de l'Institut National Polytechnique de Toulouse (INPT) situé sur la commune de Labège, puis bifurquera vers le Sud pour se connecter au terminus situé à proximité de la Place du Commerce dans le quartier Grande Bordé d'Enova Labège-Toulouse.

Le tracé s'achève ainsi à la station aérienne INP, station aérienne commune à la Connexion de la Ligne B et à la 3^{ème} ligne de métro. Cette station dessert, outre les commerces et services et les zones d'emplois, les établissements universitaires et tertiaires. Le projet, élaboré par le Maître d'Ouvrage, ne prévoit pas d'aménagement urbain particulier au droit de cette station ; il convient de noter que le tissu existant fera l'objet de renouvellement urbain et de densification dans le cadre du projet Enova Labège Toulouse (opération importante de restructuration du quartier).

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

CONNEXION LIGNE B

La fréquence des rames sur la Connexion Ligne B devrait être d'une rame sur 4 circulant sur la Ligne B en heure de pointe. La fréquentation devrait être proche de 14 000 voyages par jour. Le temps de parcours global entre la station Ramonville et la station Institut National Polytechnique de Toulouse est compris entre 3 minutes et 3 minutes 25 secondes.

Forte de 2 stations aériennes réparties sur 2,7 km, l'opération Connexion Ligne B assure ainsi la desserte :

- Des pôles économiques du secteur :
 - Le Parc d'activité du Canal sur la commune de Ramonville ;
 - La zone mixte Enova de Labège-Toulouse sur la commune de Labège ;
- Des pôles économiques qui bénéficieront de la Connexion Ligne B par un maillage proche :
 - La zone du Palays ;
 - Le complexe scientifique de Rangueil ;
 - La zone de Toulouse Aerospace.

Tout en présentant des connexions importantes avec le réseau actuel de transports en commun (correspondance entre la ligne B et la 3ème ligne de métro).

Les études de trafic démontrent ainsi que les principales fonctions de la Connexion Ligne B concerneront :

- La desserte du Parc Technologique du Canal et Labège ;
- La liaison entre Labège et les quartiers Sud de Toulouse ;
- La possibilité de franchir des coupures contraignant les déplacements dans le bassin de mobilité Sud-Est.

La grande majorité des 2,7 km du tracé s'effectue en aérien. La Connexion Ligne B desservira 2 stations. Le tracé présente une section en passage en souterrain et une insertion en aérien. Le passage en souterrain a été choisi pour le passage du Canal du Midi au niveau du raccordement avec la station de métro existante de Ramonville.

Il convient également d'indiquer que toutes les stations respecteront les normes d'accès pour les personnes à mobilité réduite (PMR). Les figures ci-après illustrent les principes d'insertion en souterrain et en aérien.

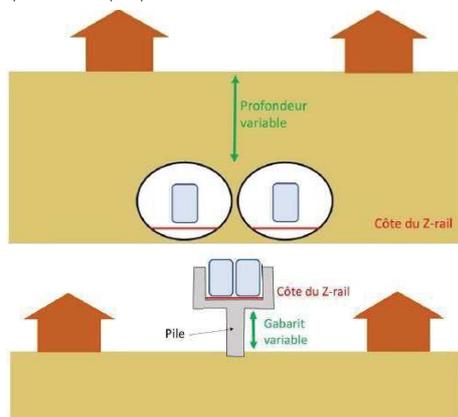


Figure 4 : Schéma de principe d'insertion en tunnel (en haut) et en viaduc (en bas)

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

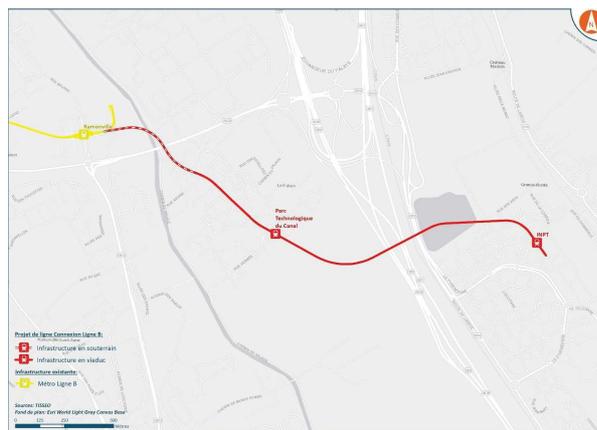


Figure 5 Schéma de principe du tracé CLB, avec distinction des sections en aérien ou souterrain

Dans le cadre des études antérieures de projet du Prolongement Ligne B (PLB), le tracé retenu s'étendait de la station Ramonville jusqu'à la station terminus située à La Cadène au Sud de la ZAC de Labège. Ce tracé, d'une longueur de 5,3 km, était composé de 0,57 km d'ouvrages souterrains et de 4,73 km de viaduc.

Le nouveau tracé de la Connexion Ligne B (CLB) se situe sur le même fuseau que le PLB mais se termine à la station INP dans le quartier Grande Borde de Labège-Enova (ex. Innopole) et vient se connecter avec la future 3ème ligne de métro. Sa longueur est de 2,76 km, soit environ la moitié du projet PLB. Le futur terminus sera situé à la station INP, objet de la connexion à la 3ème ligne et non à La Cadène comme prévu pour le PLB.

Ce nouveau tracé reprend en partie celui du PLB jusqu'à l'aval de la station PTC située au Sud de la ZAC du Parc Technologique du Canal à Ramonville-Saint-Agne. Il conserve également ses caractéristiques géométriques, tunnel tubite et viaduc double voie. Au-delà, ses caractéristiques diffèrent, le viaduc sera monovoie avec la possibilité d'un doublement à terme.

Le tracé présente une section en passage en souterrain et une insertion en aérien. Le passage en souterrain a été choisi pour le passage du Canal du Midi au niveau du raccordement avec la station de métro existante de Ramonville.

Ainsi, d'Ouest en Est le tracé débutera via sa connexion à la station souterraine Ramonville. Le tracé y est réalisé en tunnel sur environ 500 mètres et permettra ainsi un franchissement de moindre impact sur le Canal du Midi. À l'issue de ce tunnel et à la limite communale Toulouse/Ramonville-Saint-Agne, le projet passera en viaduc et permettra le surplomb du tissu relativement lâche du Parc Technologique du Canal desservi par une station aérienne sur l'avenue de l'Europe en position centrale du parc d'activités et de son extension (station Parc Technologique du Canal).

Le tracé surplombe ensuite la zone de la ferme de Cinquante au-dessus de laquelle il dévient vers l'Est pour passer au-dessus de l'A61, du l'Hers-Mort et de la RD916. Il traversera alors le lac de l'INP de l'Institut National Polytechnique de Toulouse (INPT) situé sur la commune de Labège, puis bifurquera vers le Sud pour se connecter au terminus situé à proximité de la Place du Commerce dans le quartier Grande Borde d'Enova Labège-Toulouse.

Le tracé s'achève ainsi à la station aérienne Institut National Polytechnique de Toulouse, station aérienne commune à la Connexion de la Ligne B et à la 3ème ligne de métro. Cette station dessert, outre les commerces et services et les zones d'emplois, les établissements universitaires et tertiaires.

CONNEXION LIGNE B

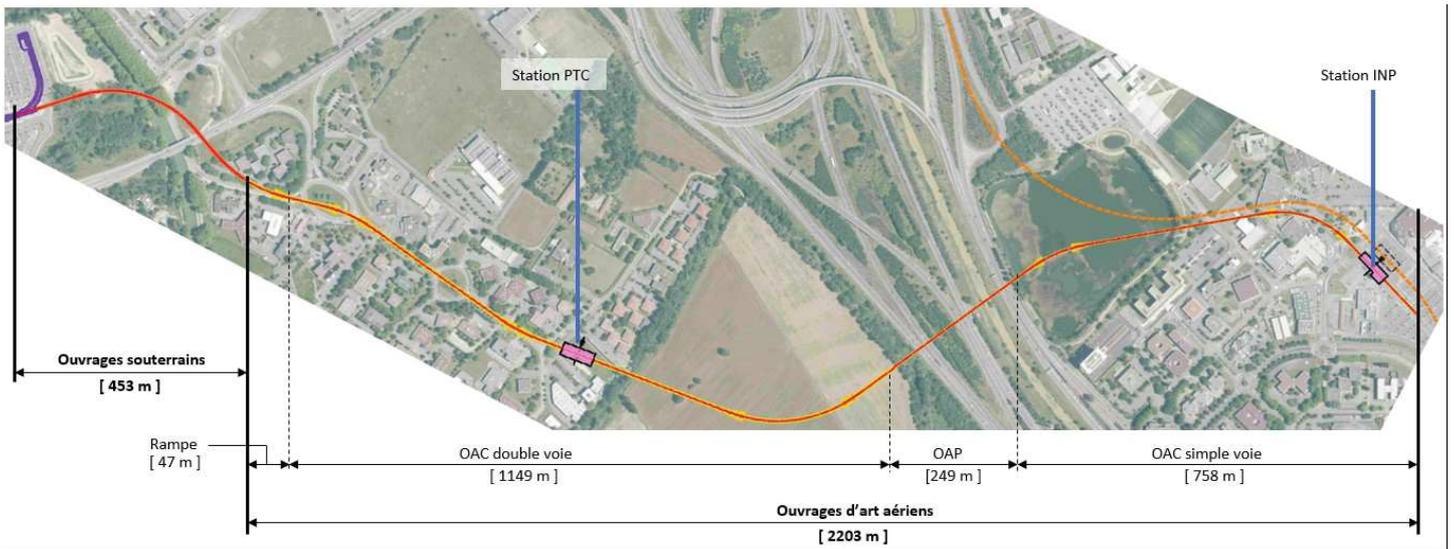


Figure 6 : Vue en plan du tracé – (Source : Arcadis - Etudes AVP1)

Distance inter-station		1185.05		1468.06		103.64
Station	RAM		PTC		INP	
Cumul	0.00	106.75	559.60	1185.05	1377.25	2653.11
Type d'ouvrage	Exstart	Ouvrages souterrains	Viaduc double voie	Viaduc voie unique		
Distance	106.75	452.80	Rampe 57m	567.45	192.20	1275.86
Dist. par type ouvra.		OS = 452.80		DV = 816.65		VU = 1379.50
Cumul projet	0.00	452.80	1078.30	1270.50	2546.36	2650.00

Figure 7 : Synoptique du tracé Connexion Ligne B – Source : AVP1 Arcadis

CONNEXION LIGNE B

2.2.2 Les ouvrages de la Connexion Ligne B

On distingue plusieurs typologies d'ouvrages :

- Le tunnel (ouvrage souterrain) d'une longueur de 453 m qui permet le raccordement à la ligne B existante, au niveau du terminus de la station Ramonville-Saint-Agne, le passage sous le Canal du Midi et l'avenue Pierre-Georges Latécoère ;
- La rampe de transition avec le secteur souterrain du tracé, située entre l'Avenue de l'Europe et l'Avenue Pierre-Georges Latécoère, d'une longueur de 47 m ;
- Le viaduc courant (OAC : Ouvrage d'Art Courant), correspondant au viaduc en section courante présent sur la majorité du linéaire du projet (environ 72% du linéaire total et 87% du linéaire de viaduc aérien). Il est constitué d'une structure répétitive et comprend une partie de viaduc double voie (longueur 1 149 m) et une partie de viaduc simple voie (longueur 758 m) ;
- Les viaducs particuliers (OAP : Ouvrage d'Art Particulier), pour lesquels il est nécessaire de prévoir une structure spécifique pour répondre aux contraintes particulières de franchissement. Une seule zone du tracé nécessite ce viaduc particulier au niveau de l'autoroute A61/A620, de l'Hers et de la RD916, d'une longueur de 249 m ;
- Les Ouvrages Annexes : puits Combes, à proximité de la station Ramonville et qui comprend les équipements de ventilation, et puits CNES, situé à l'aplomb du point bas du tunnel, où seront logés les pompes de relevage des eaux de ruissellement.

2.2.2.1 Partie souterraine

Le tronçon souterrain présente un enjeu important du projet en raison des « points durs » que sont le raccordement à la station Ramonville, le franchissement du Canal du Midi, le passage sous l'avenue Pierre-Georges Latécoère et des impacts sur le site associés.

Ce tronçon est relativement court, ses points extrêmes quasiment imposés, les pentes et courbures maximales et leurs éléments de transition fixés par le système, de sorte que l'allure générale du tracé est gouvernée par le choix du mode de franchissement du Canal et de ses abords, enjeu principal du tronçon autour duquel s'articule le projet.

La solution au tunnelier est la solution qui provoque le moins de nuisance. Elle évite les contraintes de trafic et de coupures de circulations sur les avenues. Elle limite les interventions de dévoiement des réseaux. Elle réduit les installations de chantier et les contraintes d'accès. Cette solution est la plus respectueuse de l'environnement et préserve au mieux le site du Canal de Midi et les espèces environnantes. Elle limite les interventions sur le Canal du Midi et ses berges.

La solution de creusement au tunnelier est plus sensible aux incertitudes géotechniques et au contexte géologique, reconnu comme très singulier au droit du canal (présence de sables perméables). Suivant le type de confinement du tunnelier retenu par l'entreprise en charge des travaux (non défini à ce stade du projet) des injections des terrains pourront être réalisées dans les terrains sous le canal pour assurer leur stabilité lors du passage du tunnelier. Ces injections seraient alors prévues avec des micro-ciments exclusivement, biologiquement neutres. Elles permettraient de réduire la perméabilité des terrains, leur conférant une cohérence de masse. De plus, les micro-ciments pénètrent plus facilement les terrains peu poreux. Les injections permettraient donc de créer un ensemble homogène dans lequel le tunnel serait creusé, évitant ainsi les risques de décompressions sur les terrains situés au-dessus.

A noter que le tracé, particulièrement le profil en long (pente forte), a été validé par Siemens lors de l'étude AVP1.

Le choix se porte sur une solution en bitube qui permet de limiter l'encombrement de l'ouvrage et ainsi d'augmenter le recouvrement au droit du canal.

Elle répond également au respect des hypothèses, avec dérogation de la part du systémier, de profil en long du système.

La section souterraine prévue sur la connexion ligne B s'étend de la station Ramonville dans la continuité de la ligne B qui est souterraine, jusqu'au talus Sud de l'avenue Latécoère au niveau de la culée Est de l'ouvrage routier franchissant le Canal du Midi. Cette section souterraine assurera, dans le prolongement de la station enterrée Ramonville, les passages successifs sous le Canal du Midi, l'Avenue de l'Europe et l'Avenue Latécoère, soit environ 370 m de long.

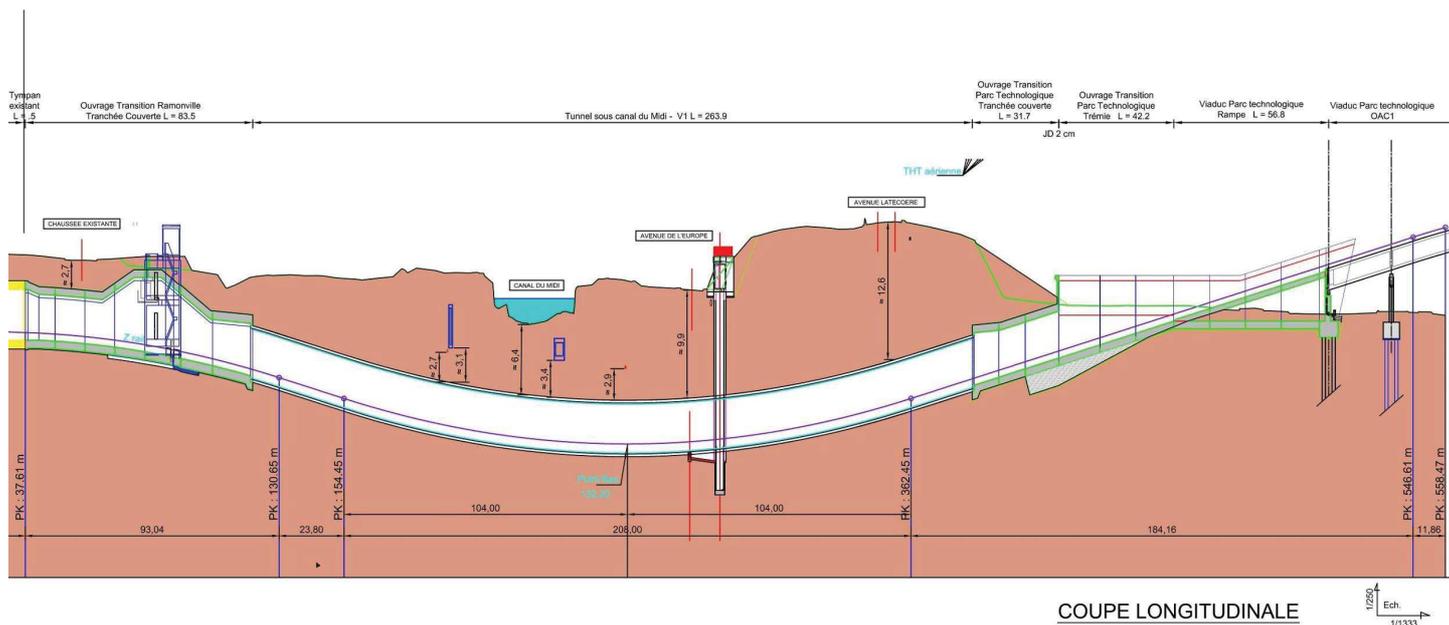
Pour la réalisation de cette section souterraine, la solution envisagée est un tunnel bitube monovoie creusé au tunnelier avec confinement, qui franchira les 3 axes cités ci-dessus. Les critères de définition du tracé sont gouvernés par :

- Un approfondissement maximal sous le Canal du Midi afin de satisfaire un recouvrement d'au moins 1 à 1,5 diamètre de tunnel,
- Un approfondissement au droit des tympans des têtes de tunnel afin de respecter un recouvrement de 1 diamètre de tunnel,
- Un éloignement maximal de la culée rive droite de l'ouvrage existant de franchissement du Canal sur l'av. Latécoère.

L'entraxe maximal des tubes a été fixé à 12 m, laissant un pilier de terrain de 7 m entre tubes, soit plus de 1,5 diamètre. Dans les zones des têtes, la largeur minimale du pilier peut être réduite à un demi-diamètre. Ces contraintes conduisent aux caractéristiques de tracé suivantes :

- 453 m d'ouvrages souterrains,
- Un recouvrement maximal de l'ordre de 13 m sous l'avenue Latécoère et de 6 m sous le franchissement du Canal du Midi,
- En profil en long : rayon de 1.300 m et déclivités à 8 %,
- En vue en plan, le rayon minimal est de 180 m avec deux alignements droits de 64 et 23 m aux deux extrémités du tronçon.

CONNEXION LIGNE B



COUPE LONGITUDINALE

Figure 9 : Coupe longitudinale du tunnel – Source : Arcadis AVP1

Un seul tunnelier est envisageable pour la réalisation des deux tubes du tunnel monovoie. Il sera livré par convoi exceptionnel compte tenu des dimensions de la machine (environ 6 m de diamètre).

L'excavation du premier tube sera effectuée depuis la tête côté Ramonville, où le tunnelier pourra être entièrement monté en fond de fouille. Après excavation du premier tube, la tête sera démontée et réacheminée vers la tête Ramonville alors que le train suiveur sera reculé dans le tube creusé.

Le revêtement sera composé d'anneaux de voussoirs préfabriqués. Le marinage sera assuré par des wagons charriés par des engins à pneus compte tenu de la forte pente (8 %).

Le tunnelier démarrera au travers des parois de soutènement équipées de viroles d'étanchéité afin de pouvoir confiner le front dès le début de l'excavation.

Le choix du tunnelier sera défini au regard des conditions géotechniques prévisionnelles. Il devra être à confinement pour une meilleure stabilisation du front et de la voûte, notamment en présence d'eau.

Le confinement peut être assuré par une pression d'air, pression de terre ou une pression de boue :

- La pression de boue est adaptée aux sables aquifères, et donc au creusement de la partie centrale, sous le Canal. La nécessité d'une usine de traitement de la boue constitue le principal handicap de cette solution,
- La pression d'air et la pression de terre est adaptée aux limons et sables fin peu perméables, moyennant la projection de bentonite ou d'adjuvant pour stabiliser localement l'excavation dans les faciès les plus grossiers. L'installation en surface et le train suiveur sont moins conséquents que pour la pression de boue. La présence de sables molassiques grossiers et perméables sur une épaisseur allant jusqu'à 10 m sous le Canal du Midi nécessite dans ce cas un traitement par injection préalable au passage du tunnelier.

Le revêtement du tunnel sera composé d'anneaux de voussoirs en béton armé. La longueur des anneaux sera réduite (de l'ordre de 1 m) et ils présenteront un pincement adapté pour permettre au tunnelier de tenir des rayons de courbures faibles, en plan comme en profil en long. Les voussoirs seront munis de joints EPDM (éthylène-propylène-diène monomère) et hydrogonflants à leur périphérie et un mortier sera injecté entre le terrain et d'extrados des anneaux afin d'assurer une bonne étanchéité du revêtement du tunnel.

Le tunnelier, un "train-usine"

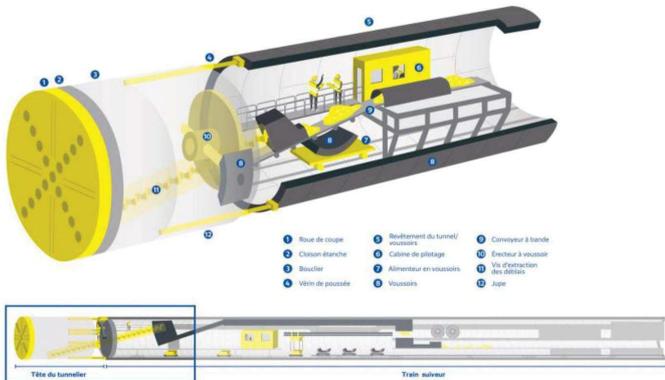


Figure 10 : Schéma de principe d'un tunnelier, source : Société du Grand Paris



Figure 11 : Photo métro ligne B, tunnelier en station (Université Paul Sabatier) © Tisséo Ingénierie

Le creusement du tunnel nécessite de passer sous le Canal du Midi. L'exploitation et l'entretien du Canal du Midi sont assurés par les Voies Navigables de France (VNF). Le Canal du Midi est classé au titre des Sites Classés et est également inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO. La solution de franchissement du Canal du Midi retenue fait l'objet d'un Dossier de demande d'Autorisation Spéciale de Travaux en site classé, afin de recevoir l'avis favorable de la commission des sites et une autorisation ministérielle. Au droit du franchissement, les caractéristiques du Canal du Midi sont les suivantes :

- cote du bief : 145,63 NGF ;
- cote des berges : 147,5 en rive gauche (côté Ramonville) et 146,5 en rive droite (côté Labège) ;
- largeur du miroir : de l'ordre de 20 m ;
- cote du toit : 143 NGF ;
- berges naturelles et bordées de platanes.

Le Canal du Midi est potentiellement navigable toute l'année. Il s'écoule du Sud vers le Nord. Tous les ans, une période chômée est définie du 04/11 au 25/12 (avec remise en eau impérative avant la période de Noël), permettant de libérer le cours d'eau pour d'éventuels travaux (dragage, réfection des berges, etc...). Le reste de l'année, la navigation peut être localement et temporairement restreinte à une voie de 7 m de largeur au minimum.

Le franchissement souterrain du Canal du Midi n'induirait pas d'impact au niveau du canal. Toutefois, compte tenu de la faible profondeur du tunnel sous le Canal, il est prévu, par mesure de sécurité, de vidanger le bief pendant les travaux au droit du franchissement. La navigation sera donc perturbée jusqu'à l'interrompue au droit des travaux. La date et les modalités d'exécution de cette vidange sont étudiées avec VNF. Dans la mesure du possible, cette opération se fera lors des strictes périodes de coupures de la navigation prévues lors de la phase de chômage gérée par VNF et ce avec son accord, ce qui permettrait d'éviter des impacts supplémentaires liés uniquement à l'opération CLB. Le Canal sera vidangé à l'aide de deux batardeaux.



Figure 12 : Exemples de batardeaux envisagés pour l'assèchement du Canal (source : Arcadis)

Toutefois, les opérations pourront nécessiter une période de chômage plus étendue dans le temps. Cette extension de la période de chômage sera planifiée en accord avec VNF.

Une solution alternative dans le cadre de la phase travaux au droit du Canal du Midi serait la réalisation d'un ouvrage provisoire de type cuvelage du canal. Celui-ci dépendra également du type de confinement du tunnelier retenu par l'entreprise. Cette alternative permettrait de dissocier le franchissement du Canal par le tunnelier des périodes de chômage du Canal (en cours de discussion avec VNF).

Cet ouvrage en béton, d'une longueur d'environ 70 mètres et de largeur 6 mètres, serait réalisé pendant la période de chômage du canal. Il rétablirait un canal provisoire dont la largeur permettrait le passage d'une péniche (principe d'une écluse). Pour ces travaux, des batardeaux seraient disposés au fond du canal de part et d'autre de l'ouvrage à construire et l'eau serait pompée et rejetée en dehors des batardeaux. Une conduite serait mise en place pour assurer la continuité du débit du canal entre l'amont et l'aval de la zone située entre les batardeaux.

En phase définitive, le cuvelage serait entièrement ou partiellement démolit pour rétablir la largeur du canal. La continuité du corroi d'argile étanche en fond de canal serait ensuite rétablie. Ces travaux seraient également réalisés pendant une période de chômage du canal, suivant le même principe de batardeaux.

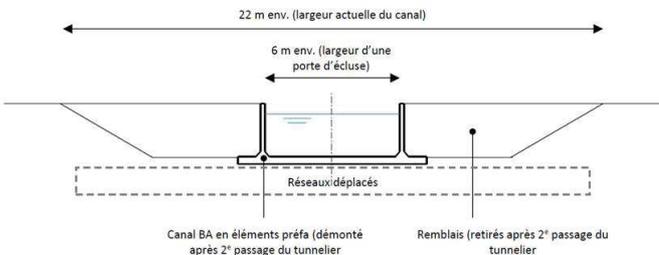


Figure 13 : Vue en coupe du cuvelage provisoire (document de travail, non définitif)

2.2.2.2 Rampe de transition Parc Technologique

Le raccordement entre la section souterraine et la section en viaduc sera assuré par une trémie de 47 m de longueur, enterrée de près de 5 m à son extrémité Nord (coté avenue Pierre-Georges Latécoère) et en remblai atteignant 4 m de hauteur à l'arrière de la culée du viaduc.

Cette rampe constitue un élément singulier sur le parcours du projet CLB, en raison notamment de sa proximité avec le Canal du Midi. La conception architecturale de cet ouvrage est soumise à la commission des Sites et à l'obtention d'une autorisation de travaux en site classé. L'ouvrage étant situé en zone urbaine la conception de l'ouvrage privilégie une solution technique permettant de limiter les emprises.

La solution retenue est un cadre béton consistant en une structure béton armé en forme de U, munie d'une dalle supportant les voies. La rampe est équipée sur toute sa longueur d'une protection anti-intrusion, constituée d'une structure métallique.



Figure 14 : Elévation de la rampe et du viaduc



Vue C

Vue E



Figure 16 : Traitement des murs (Proposition d'architecte - image non contractuelle) - (Source : Etudes AVP1 – MOE CLB)

2.2.2.3 Partie aérienne

2.2.2.3.1 Viaduc courant

Sur le linéaire du projet CLB, deux sections comportent des viaducs courants :

- un tablier double voie entre la rampe de transition et l'ouvrage particulier de franchissement de l'autoroute A61/A620 ; une de ces voies sert de remisage ;
- un tablier simple voie entre l'ouvrage particulier de franchissement de l'autoroute A61/A620 et l'arrière gare de la station INP.

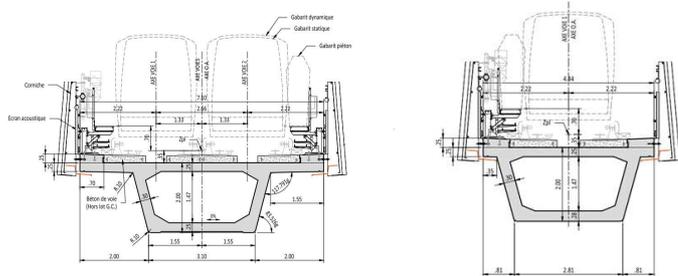


Figure 17 : Coupes viaduc double voie et viaduc simple voie – (Source : Etudes AVP1)

Le tablier est constitué d'un caisson béton précontraint, réalisé en voussoirs préfabriqués mis en place avec une poutre de lancement. La largeur du caisson (hors équipements) est de 7.10 m pour le viaduc double voie et de 4.44 m pour le viaduc simple voie.

Les piles sont constituées de fûts circulaires de diamètre 2.00 m, ou de forme elliptique 2.00 m x 2.40 m pour les parties courbes du tracé de rayon ≤ 220 m en double voie. Elles sont fondées sur 4 pieux diamètre $\varnothing 1000$ solidarisés par une semelle de 5 m x 5 m par 1.80 m de hauteur, sauf au lac de l'INP où le diamètre des pieux est augmenté à $\varnothing 1200$ avec des semelles de 6 m x 6 m. Toutes les têtes de piles auront une forme identique (tulipe circulaire chanfreinée) sur l'ensemble du tracé, viaduc simple voie et double voie.

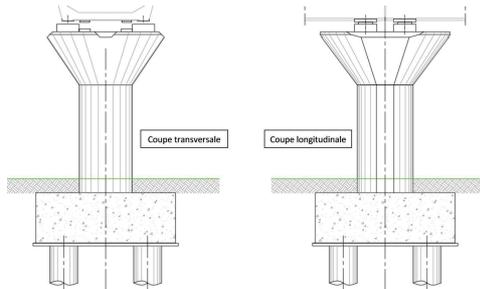


Figure 18 : Coupes des piles du viaduc courant – (Source : Etudes AVP1)

Une corniche latérale d'habillage intégrant les supports pour les cheminements latéraux équipera chaque rive du tablier.

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx



Figure 19 : Perspective – Avenue de l'Europe (Proposition d'architecte - image non contractuelle) - (Source : Etudes AVP1)

2.2.2.3.2 Ouvrage particulier de franchissement de l'autoroute A61/A620, de l'Hers et de la RD916

La configuration du site et les contraintes particulières engendrées par le franchissement de l'A61/A620, de l'Hers et de la RD916 ont conduits à la réalisation d'une structure de tablier différente de celles retenues pour la section courante du viaduc. L'optimisation des durées d'intervention au-dessus de la plate-forme autoroutière, identifiées comme une contrainte majeure, implique de privilégier des structures de tablier pouvant être mises en œuvre rapidement et entièrement équipées.

Le choix de la typologie de tablier pour l'OAP est donc fortement lié au choix de structure de tablier du viaduc simple voie, dans une recherche d'uniformisation des structures le long du tracé.

Dans la mesure où le choix s'est orienté vers des solutions caisson béton précontraint pour les ouvrages courants double voie et simple voie, la solution retenue pour l'OAP A61/A620 est un bipoutre mixte continu à 6 travées de 249 m de longueur et de travées 35.50 m / 4 x 44.50 m / 35.50 m.

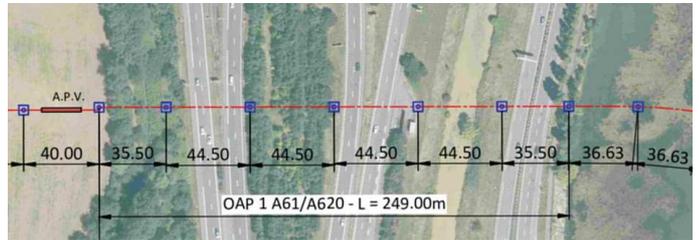


Figure 20 : Vue en plan et implantation des piles de l'ouvrage particulier de franchissement de l'A61/A620/RD916 -

(Source : AVP1)

La charpente métallique est constituée de deux poutres principales en forme de I, de 1.50 m de hauteur, espacés de 2.50 m. Le hourdis est réalisé à l'aide de dalles préfabriquées en béton armé pleine épaisseur de 0.30 m, ce qui aboutit à une hauteur totale de tablier de 1.80 m.

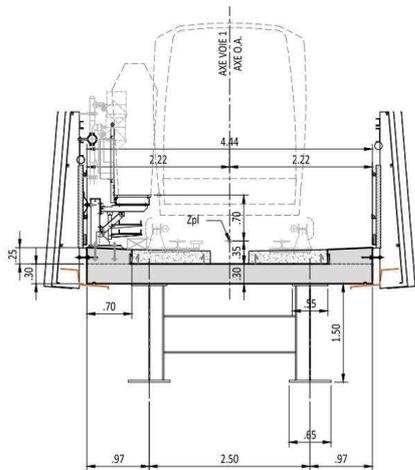


Figure 21 : Coupe transversale de l'ouvrage en travée – (Source : Etudes AVP1)



Figure 22 : Perspective – A61 – En venant de Toulouse (Proposition d'architecte - image non contractuelle) - (Source : Etude AVP1)

2.2.2.3.3 Viaduc Lac de l'INP

La traversée du lac de l'INP constitue également un point singulier sur le tracé, notamment vis-à-vis de la conception et des conditions de réalisation des appuis. Le viaduc, aménagé sur ce lac correspond à une des sections du viaduc courant décrit ci-avant (tablier simple voie entre l'ouvrage particulier de franchissement de l'autoroute A61/A620 et l'arrière gare de la station INP).

CONNEXION LIGNE B



Figure 23 : Vue d'ensemble de l'ouvrage de franchissement A61/A620 / Hers / RD916 / Lac de l'INP (Proposition d'architecte - image non contractuelle) - (Source : Etudes AVP1)

CONNEXION LIGNE B

2.2.2.4 Les stations

2.2.2.4.1 La station PTC (Parc Technologique du Canal)

La station « Parc Technologique du Canal » de type aérien, s'inscrit au Sud de la ZAC du Parc Technologique de Ramonville-Saint-Agne, à environ 600 m au Sud de l'avenue Latécoère, dans un environnement tertiaire de relativement faible densité, appelé à naturellement se densifier. Une extension de la ZAC est notamment planifiée.

La station présente l'avantage d'être positionnée non loin du port technique du Canal du Midi et de la salle de spectacle du Bikini, donc dans un environnement urbain proche et relativement plus diversifié que le reste de la zone. L'ensemble de ce quartier présente donc un tissu urbain très aéré, avec de faibles hauteurs bâties et une nette importance des espaces verts d'agrément et naturels, favorisant l'insertion aérienne de l'opération.

Le Parc Technologique du Canal bénéficie d'une très bonne accessibilité routière depuis l'ensemble de l'agglomération grâce à la proximité immédiate de l'échangeur n°19 du périphérique. D'autre part, plusieurs voies structurantes facilitent l'accès depuis la périphérie Sud-Est :

- La RD813 et la RD916 qui permettent l'accès au Parc Technologique depuis plusieurs communes du Sud-Est de l'agglomération (Ramonville, Auzeville, Castanet, Labège, Escalquens, etc.) ;
- L'A61 qui permet un accès rapide depuis des communes du Sud-Est relativement éloignées.

En dépit de la qualité des infrastructures routières, l'accès au Parc Technologique du Canal est fortement pénalisé en périodes de pointe en raison des phénomènes de congestion. Elle se situe entre l'avenue de l'Europe et une zone agricole (à proximité du ruisseau du Palays), au Sud de la ZAC du Canal.

La station Parc Technologique du Canal est prévue dans un environnement urbain peu dense et arboré, en limite actuelle d'urbanisation. Des dispositifs de stationnement de vélos faciliteront l'intermodalité vélo + métro :

- Les habitants des communes voisines pourront rejoindre la zone d'activités à vélo et stationner leur vélo au plus près de la station de métro ;
- Les salariés de la zone d'activités pourront y accéder en métro, récupérer leur vélo stationné préalablement dans un dispositif à accès réglementé et rejoindre leur lieu de travail à vélo.

Les interactions entre les espaces urbains et la future station du Parc Technologique du Canal, sont notamment caractérisées par la position de celle-ci, en interface entre la zone d'activités existante et son extension plus au Sud et surtout par le fait qu'elle permettra de désenclaver une zone existante, connectée en impasse sur l'avenue Latécoère.

Cette station, couplée avec une desserte en bus, un parc de stationnement de proximité et une liaison piétonne et cycliste avec la salle de spectacle du Bikini et l'extension de la ZAC existante au Sud, assurera une intermodalité de nature à favoriser, à la fois la mutation urbaine du quartier existant et le développement d'une nouvelle zone au Sud.



Figure 24 : Insertion urbaine de la station PTC (Proposition d'architecte - image non contractuelle) (Source : études AVP1)
Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

2.2.2.4.2 La station INP (Institut National Polytechnique Ligne B)

Interconnexion entre la 3^{ème} ligne et la ligne B, située au cœur de la séquence commerciale, entre la place du commerce et le centre commercial Labège 2, la station Institut National Polytechnique de Toulouse sera un point de connexion entre 3^{ème} ligne et ligne B.

Cette station aérienne permettra de desservir un secteur d'activités, de commerces et d'enseignements dense, avec le centre commercial Carrefour-Labège et les zones commerciales périphériques, le campus de l'INP de Toulouse et le projet Enova (densification et mixité des programmes avec l'extension du centre commercial et l'arrivée de nouveaux locaux tertiaires). Elle permettra la connexion avec la future « Diagonale », axe structurant du projet urbain.

La station est donc prévue dans un environnement commercial déjà construit mais susceptible de faire l'objet d'un renouvellement urbain important dans le cadre de la ZAC ENOVA Labège Toulouse.

Cette station interface entre CLB et 3^{ème} ligne de métro est un élément majeur de la stratégie d'accessibilité du site depuis l'ensemble de l'agglomération et s'inscrit dans une logique de déplacements internes vertueux, facilités par la création de la « Diagonale ».

Pour améliorer l'accessibilité à cette station, est étudiée la faisabilité de créer depuis la RD16, un nouveau franchissement de la voie ferrée dédié aux modes actifs, ainsi que l'opportunité d'une poche de stationnement.

La « Diagonale » est un nouvel axe dédié aux modes actifs / glisse urbaine et à une navette en site propre dans une logique de partage de l'espace et des fonctionnalités urbaines (espaces de promenade, restauration, repos). Elle reliera les différentes séquences urbaines du nouveau quartier Enova (commerces, village numérique, loisirs, quartier mixte, campus agricoles). Son aménagement définitif sera le produit d'une concertation poussée, notamment avec les riverains.

Deux solutions sont envisagées pour l'aménagement de cette station qui se situe à proximité immédiate de la station terminus du projet Connexion Ligne B :

- une station dite « isolée » qui correspond à la construction de deux stations des projets de métro 3^{ème} ligne et CLB, dans des temporalités différentes ;
- une station « mutualisée » qui correspond à la construction d'une station unique pour les projets de métro 3^{ème} ligne et CLB.

2.2.2.5 Les ouvrages annexes

2.2.2.5.1 Puits CNES

Ce puits-ouvrage d'époussement- est situé à l'aplomb du point bas du tunnel, il sert à loger les pompes de relevage des eaux de ruissellement. Il est accessible depuis le tunnel et la surface, au niveau de l'avenue de l'Europe.



Figure 25 : Localisation du puits CNES – Source : EP 2018 Arcadis

Cet ouvrage sera réalisé selon deux modes constructifs :

- Pieux sécants de la surface jusqu'à la partie inférieure du tunnel ;
- En béton armé jusqu'au niveau bas.

Les pieux sécants seront réalisés à la tarière. Le béton sera approvisionné à l'aide de camions toupie. Le radier et voiles de la fosse seront coulés sur place.

L'ouvrage souterrain est le réceptacle d'eaux de différentes origines qui ne peuvent être évacuées que par pompage compte tenu des caractéristiques du profil en long et de la topographie environnante.

Cet ouvrage collectera les eaux suivantes :

- vidange de la canalisation incendie ;
- infiltrations en tunnel ;
- ruissellement des eaux de pluies le long du viaduc, depuis le point haut le plus proche ;
- drainage réalisé sous la tranchée couverte côté Ramonville.

Afin de minimiser le nombre de station de relevage et les ouvrages de génie civil nécessaires à leur implantation, le choix a été fait d'une unique station à proximité du point bas du tunnel. Sa localisation au fond d'un puits indépendant du tunnel permet d'y accéder à tout moment pour les opérations de maintenance et de réparation, y compris lorsque la ligne est en exploitation.

Les eaux sont captées aux points bas des cunettes centrales de chacun des tubes par des tuyaux de fort diamètre, récupérée dans la bache, puis relevées vers le réseau d'eaux usées.

L'implantation choisie pour le puits, en bordure de l'avenue de l'Europe et entre les deux tubes du tunnel, limite au maximum les impacts sur l'existant : réseaux, voirie, piste cyclable, platanes et l'interférence avec les travaux en tunnel.

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

Pour le soutènement de ce puits, on a choisi de faire appel à la même technique que celle retenue pour le soutènement des ouvrages de transition – pieux sécants en béton – en raison des avantages suivants :

- Economie d'un atelier de soutènement,
- Soutènement quasiment étanche faisant également office de pré-soutènement et de revêtement définitif,
- Principaux matériels et matériaux limités à la phase de courte durée de foration des pieux (pieux non armés car non soumis à la flexion).

Les caractéristiques du puits sont les suivantes :

- Diamètre intérieur : 3 m,
- Dimensions du cuvelage : \varnothing 2,6 m / h = 2,5 / e = 0,3 m,
- Profondeur : 19 m.

Le puits CNES est installé dans un local technique dédié. Situé à proximité du Canal du Midi, son architecture est travaillée de concert avec l'Architecte des Bâtiments de France pour intégrer ce local technique dans son site, en harmonie avec les prescriptions générales pour le Canal du Midi. La volonté a été d'intégrer au mieux les besoins techniques : local d'accès et bache de stockage.

Il est envisagé un habillage général en acier auto-patinable afin d'harmoniser l'édicule que forme ce local. La proposition architecturale finale dépendra de la commission des Sites.

L'accès aux regards pour la bache de stockage se fera par un jeu de glissement de lames d'acier auto-patinables et s'adaptera au terrain afin de générer un espace belvédère permettant le repos, tout en ayant une vue sur le Canal.

Le local, élément massif et clos sera lui aussi traité avec des panneaux en acier auto-patinables. Sa toiture aura le même traitement afin d'avoir une cohérence complète d'intégration en perception piétonne depuis le Canal mais aussi pour ceux venant de l'avenue Pierre-Georges Latécoère.

CONNEXION LIGNE B



Figure 26 : Insertion architecturale et paysagère du puits CNEs en bordure du Canal du Midi
(Proposition d'architecte - image non contractuelle) (Source : Études AVP1)

2.2.3 Le matériel roulant

Le système de transport sera le même que celui circulant des lignes A et B existantes : système de métro automatique sans conducteur de type VAL de Siemens.

Le système VAL se caractérise par son exploitation intégralement automatique, lui permettant ainsi de satisfaire à des objectifs de qualité de service élevés (fréquence) tout en permettant des coûts d'exploitation faibles (pas de personnel de conduite à bord).

Bien qu'exigeant une infrastructure totalement en site propre, les fortes fréquences d'exploitation de ce système permettent de diminuer notablement la capacité et les dimensions du matériel roulant et donc des ouvrages de génie civil.

Le matériel roulant sera celui circulant sur la ligne B existante :

- système de 2 rames non séparables motrices de 26 mètres de long pouvant être doublées à 52 mètres de long, roulant sur pneumatiques et guidées par l'intermédiaire de roues horizontales ;
- Vitesse normale de 60 km/h, maximum de 80 km/h, conduisant à une vitesse commerciale moyenne de 33 km/h ;
- une capacité de transport pouvant atteindre 9 000 voyageurs/ heure et par sens ;
- en station, un accès aux voitures par l'intermédiaire de portes palières évitant tout risque de chute sur la voie ;
- automatisme de pilotage assurant un bon fonctionnement de sécurité sans personnel à bord, comprenant les matériels et logiciels nécessaires aux fonctions de sécurité, de pilotage, de télésurveillance et télécommande.



Figure 27 : Illustrations du VAL 208- Source : Photothèque Tisséo

2.2.4 Modalités de réalisation des travaux

2.2.4.1 Information des riverains et médiation en phase chantier

Dans un premier temps, les travaux préalables de déviation des réseaux seront mobiles et de courte durée. Ils pourront avoir des incidences ponctuelles sur la circulation automobile ou celle des transports collectifs. Ils ne mobiliseront pas de moyens « lourds » (grues, gros engins...) et ne concerneront que les abords des stations, des ouvrages annexes ou des piles des sections en viaduc. Ces travaux seront réalisés sous maîtrise d'ouvrage de leur propriétaire ou gestionnaire.

À l'inverse, chaque site de réalisation de station occupera une emprise limitée en surface mais la plupart du temps figée pendant plusieurs années, accueillant diverses installations (vestiaires, bureaux de chantier) et outils de chantiers conséquents. La surface des installations de chantier sera de l'ordre de 2 000 m².

La réalisation du tunnel n'entraînera aucune interaction avec la surface autre qu'au point d'entrée et de sortie du tunnelier. Afin de pouvoir lancer le tunnelier, une surface de 1,2 ha environ sera nécessaire.

Les différents aspects du chantier nécessitent une information anticipée et adaptée afin de minimiser la gêne que peuvent occasionner les travaux. Il s'agira de répondre au mieux à l'ensemble des interrogations des différents publics impactés par les travaux (habitants, usagers des voiries ...) et d'assurer un fonctionnement satisfaisant des quartiers concernés.

L'expérience des deux précédentes lignes de métro permet aujourd'hui de prévoir des solutions efficaces et pertinentes d'information et de médiation qui ont déjà été éprouvées dans le temps. Elles doivent néanmoins être adaptées en fonction des réalités des territoires et des phases chantier afin d'être au plus près des attentes des publics.

Les dispositifs d'information et de médiation reposent sur deux principes : l'anticipation et la proximité. L'information et la médiation vont de pair et seront menées de manière concomitante tout au long de l'opération. Les objectifs de la communication et de la médiation chantier sont les suivants :

- Mettre en œuvre un important dispositif d'information, d'écoute et de dialogue. Une communication de proximité ciblée, interactive... ;
- Faciliter la vie des riverains et limiter les impacts du chantier ;
- Garantir un bon environnement chantier ;
- Donner au chantier une cohérence et une image de qualité en respectant le milieu urbain.

2.2.4.1.1 Modalités d'accompagnement des travaux par la communication

Une information adaptée aux différents cas de figures est nécessaire. Elle doit être évolutive dans le temps et tenir compte des différents publics (habitants riverains des chantiers, usagers des voiries, commerçants...), y compris ceux affectés d'un handicap ou d'une réduction de la mobilité.

Différents moyens seront mis en œuvre, l'information de proximité étant privilégiée :

- Identité des chantiers : dans un souci d'identification forte, une identité visuelle spécifique sera associée au chantier et déclinée sur différents supports, y compris en matière de signalétique. Une importante signalétique chantier informative et pédagogique sera ainsi déployée et visera plusieurs objectifs :
 - Informer sur les modifications des lieux en phase chantier qui ont un impact sur la circulation des piétons, des cyclistes, des bus et autres véhicules motorisés ;
 - Informer sur les modifications des lieux en phase chantier qui ont un impact sur les activités à proximité des travaux
 - Informer sur les travaux qui sont en train d'être réalisés : en quoi consistent-ils ? À quelle phase sommes-nous ? Dans quel projet s'inscrivent-ils ?
 - Informer sur ce à quoi va ressembler la zone après les travaux ;
 - Informer sur les dispositifs d'accompagnement pendant cette phase de travaux : dispositif de médiation, aide aux riverains, numéro vert ...



Figure 28 : Exemple signalétique chantier Basso Cambo « Ma ligne A en XXL »

La visibilité des commerces lors de la phase chantier est une priorité pour Tisséo. Sur chaque site de travaux jugé pertinent au regard de la présence d'activités et / ou commerces, une signalétique directionnelle sera mise en place et maintenue en état par Tisséo.

Si besoin, des panneaux avec les noms et / ou logo de chaque commerçant ou activité impactée seront positionnés afin de rétablir une visibilité mise en défaut par les travaux.

- Réunions publiques d'information : Dans un souci de proximité avec les publics directement concernés par les travaux, des réunions publiques d'information seront organisées à différentes étapes, en cohérence avec les sites de chantier. Une première réunion publique sera organisée avant le démarrage des travaux, sur chacun des secteurs jugés alors pertinents, pour :
 - Présenter le type de travaux réalisés et les dispositifs d'accompagnement mis en place ;
 - Échanger avec les riverains sur l'organisation du chantier ;
 - Répondre aux questions, ainsi qu'aux éventuelles demandes spécifiques pour des cas particuliers (ex : déménagement, livraison ou chantier privé ...).

D'autres réunions pourront être programmées au fil des travaux, selon les besoins et les étapes cruciales du projet.

- Un interlocuteur disponible sur le terrain : Un ou plusieurs médiateur(s) dédié(s) sera(s) présent(s) quotidiennement sur le terrain. Ce médiateur constituera un interlocuteur privilégié pour informer le public et les riverains de l'avancement du chantier, assurer la communication de proximité et veiller au respect du règlement de chantier.
- Un accès à l'information 24h/24 Les informations relatives à l'avancée du chantier (phasage des travaux, plans de circulation, modifications apportées au réseau de bus, actualités des chantiers, etc.) seront consultables et tenues à jour sur le site Internet de Tisséo avec une page ou une rubrique spécifique dédiée au projet.

Cette information sera reliée par d'autres moyens d'information : newsletters, une permanence téléphonique (numéro vert gratuit 24h/24 avec système d'astreinte), etc.

2.2.4.1.2 Modalités d'accompagnement des travaux par la médiation

- Un/des interlocuteurs disponible(s) sur le terrain

Afin de faciliter l'acceptation du projet par la population/les riverains et les commerçants, plusieurs médiateurs dédiés seront présents quotidiennement sur le terrain. Ces médiateurs constitueront des interlocuteurs privilégiés pour informer le public et les riverains sur les enjeux, les objectifs et l'avancement du chantier. Ils assureront la communication de proximité, en développant une information précise et compréhensible sur les aspects techniques du projet, en expliquant et argumentant les choix opérés et en identifiant les points de sensibilité pour y apporter des réponses concrètes.

Ce dispositif d'écoute, d'information et de dialogue permettra également d'anticiper les nuisances, de relayer les problèmes rencontrés par les riverains au quotidien par la mise en place :

- D'une collaboration étroite avec les entreprises concernées ;
- De l'application du règlement de chantier ;
- D'un dispositif de réponse aux questions sur le site internet dédié (Mailing) ;
- De notes d'information distribuées sur la zone des travaux pour informer de l'avancement du chantier ;
- D'un standard téléphonique ;
- De rendez-vous individuels auprès des riverains ;
- D'un contact permanent auprès des riverains/proximité ;
- De visites/réunions chantier.

L'amplitude horaire de présence des médiateurs permet d'être disponible de manière continue du matin jusqu'en début de soirée pour être à l'écoute des riverains.

- Des mesures d'accompagnement des riverains

Un service d'aide aux riverains / mesures d'accompagnement pourra être proposé au regard des besoins identifiés :

- Aide à la livraison ;
- Déplacement des containers d'ordures ménagères ;
- Aide à la personne...

- Accès riverains

Des moyens adaptés seront mis en œuvre pour permettre aux riverains d'accéder à leur stationnement privé, notamment par la mise en place, en journée et le soir, de passerelles métalliques permettant le passage de véhicules automobiles en toute sécurité.

- Accès aux commerces et livraisons

Dans les cas où les livraisons et accès aux commerces et riverains seraient modifiés à cause des chantiers, un cheminement adapté au type de marchandises et aux horaires autorisés pour les livraisons est aménagé.

Une attention toute particulière est à porter au maintien des accès aux commerces pendant les moments forts de leur activité, notamment, en fonction des commerces, les semaines avant Noël (y compris ouverture exceptionnelle des dimanches), les premières semaines des soldes (janvier et juillet), les heures des repas ...

- Transports en commun

Les arrêts provisoires des bus, qui seraient impactés par les travaux, seront aménagés et déplacés, en accord avec l'exploitant du réseau. Ces arrêts seront accessibles aux piétons et PMR et permettront un accostage des bus sans sinuosité.

- Un règlement de chantier

Un règlement de chantier, applicable à toutes les entreprises, sera établi. Celui-ci récapitulera les règles à respecter en matière de sécurité, propreté, accessibilité, prescriptions environnementales et respect du cadre de vie des riverains.

Les médiateurs présents sur site veillent à la bonne application de ce règlement. Une surveillance quotidienne permet aux médiateurs d'apprécier la bonne conformité du chantier au regard de son environnement.

2.2.4.2 Modalités techniques de réalisation des travaux

La phase travaux représente la première source d'impacts sur l'environnement. La zone de travaux s'inscrit en milieu urbain ou périurbain. Les travaux d'aménagement du présent projet seront à l'origine d'impacts variés touchant principalement les déplacements et le cadre de vie des riverains mais pouvant également s'exercer sur le paysage et le milieu naturel. La réalisation du projet nécessitera de réaliser les travaux suivants :

- Installation de bases chantier réparties le long du projet ;
- Modification de voirie et d'accès ;
- Création de réseaux et déplacement des réseaux existants ;
- Création de zones de remblais permettant la construction du viaduc, notamment dans les zones à fortes contraintes telle que la zone de l'A61 et l'Hers ;
- Travaux de surface pour la réalisation des piles et du tablier du viaduc et pour la réalisation des stations ;
- Travaux souterrains sous le Canal du Midi.

Les travaux seront de type : ouverture de chaussée, démolition (bordures, voies, trottoirs), imperméabilisation des sols, exhaussement/affoulement de sols, réalisation de fondations, de superstructures. Concernant les réseaux, lorsqu'il est impossible de les éviter, ils seront déviés en dehors du périmètre des travaux. Les zones où la concentration des réseaux est la plus importante se situent au niveau du Canal du Midi et de l'avenue de l'Europe.

Pour les travaux des ouvrages souterrains, les zones d'installations de chantier imaginées pour le PLB sont reconduites pour le projet de la CLB :

- Une zone d'installation de chantier principale au niveau de l'ouvrage de transition Ramonville ;
- Une zone d'installation de chantier secondaire au niveau de l'ouvrage de transition Parc Technologique ;
- Une zone d'installation de chantier secondaire au niveau du puits CNES de relevage des eaux en point bas du tunnel.

Pour les travaux des viaducs de la CLB, il est envisagé une zone d'installation de chantier principale et des zones d'installation secondaires (en partant de l'hypothèse d'un seul lot de travaux pour l'ensemble des viaducs).

- A – Une zone d'installation de chantier principale disposée sur la parcelle agricole entre l'avenue de l'Europe et l'A61 ;
- B – Une zone d'installation de chantier secondaire disposée sur le parking du centre commercial au niveau de l'emprise de la future station INP ;
- C – Une zone d'installation de chantier secondaire disposée sur la parcelle Vivéris au niveau de la future rampe PTC du viaduc ;
- D – Une zone d'installation de chantier secondaire en bordure du lac de l'INP, côté école INP.

CONNEXION LIGNE B

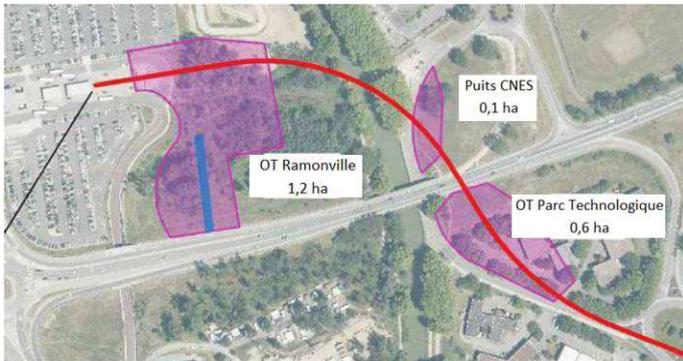


Figure 29 : Schéma des installations de chantier et accès aux zones de travaux – Source : Arcadis AVP1

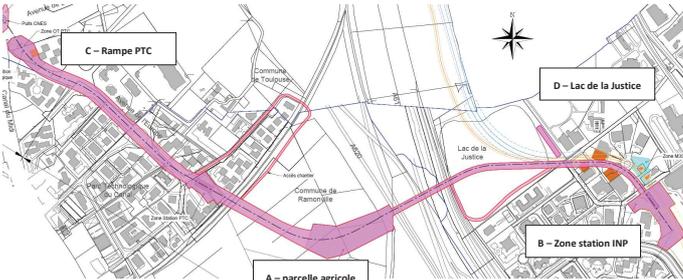


Figure 30 : Limites indicatives des emprises travaux pour la partie aérienne (source : Arcadis, étude AVP1)

2.2.4.2.1 Méthode de réalisation du tunnel

Un certain nombre de contraintes sont apparues dans le secteur de la Connexion ligne B : maintien de l'exploitation du Canal du Midi, enjeux environnementaux, circulation sur l'avenue Latécoère, et ont conditionné le choix des méthodes de réalisation.

Tête Ramonville : La tête Est (coté Labège) étant urbanisée, les installations de chantier seront regroupées sur la tête Ouest (Ramonville), entre le Canal du Midi et la station Ramonville. L'approvisionnement du chantier et l'excavation des deux tubes seront donc effectués depuis cette tête.

La plateforme principale sera nivelée pour obtenir une surface plane approchant 1,2 ha. Elle comprendra notamment :

- Une zone de stockage des voissiors,
- Une station de traitement des eaux d'exhaure,
- Une centrale de fabrication de la boue de forage comprenant malaxeurs, pompes, silos de stockage de bentonite pulvérulente, silos de stockage de boues neuve et usagée ;
- Une aire de stockage/montage des cages d'armatures ;
- Une aire de stockage des butons ;
- Des magasins/Ateliers ;
- Une aire de lavage (pour les roues des camions notamment) ;
- Une aire de stockage des déblais (éventuellement car possibilité d'évacuation directe par camions) ;
- Des bureaux, du stationnement et des vestiaires.

Cette zone de chantier sera accessible depuis l'avenue P.G. Latécoère dans le sens Palays vers Ramonville et nécessitera l'aménagement d'une rampe, compte tenu de la dénivellation entre l'avenue P.G. Latécoère et le niveau du terrain actuel.

L'accès et l'aménagement de la zone d'installation nécessiteront :

- L'aménagement d'une rampe d'accès depuis l'avenue PG. Latécoère dans le sens Palays vers Ramonville, compte tenu de la dénivellation entre l'avenue P.G. Latécoère et le niveau du terrain actuel ;
- Le déplacement de l'actuelle gare-bus au niveau de la station de métro Ramonville ;
- Le déboisement d'une partie du bois de Pouciquot

La continuité de la liaison des modes doux menant au métro Ramonville sur l'avenue P.G. Latécoère sera maintenue pendant les travaux. Une signalisation par feux tricolores a été imaginée pour sécuriser la sortie des véhicules de chantier.

Une plate-forme secondaire sera installée aux abords immédiats de la tête de tunnel côté Parc Technologique du Canal (PTC), d'une surface d'environ 0,6 ha. Cette plate-forme sera utilisée pour la réalisation des travaux de soutènement de la tête et de la tranchée d'accès côté PTC mais également pour la récupération du bouclier du tunnelier après le creusement des deux voies.

Un seul tunnelier est envisageable pour la réalisation des deux tubes du tunnel. Il sera livré par convoi exceptionnel compte tenu des dimensions de la machine (environ 6 m de diamètre).

L'excavation du premier tube sera effectuée depuis la tête côté Ramonville, où le tunnelier pourra être entièrement monté en fond de fouille. Après excavation du premier tube, la tête sera démontée et réacheminée vers la tête Ramonville, alors que le train suiveur sera reculé dans le tube creusé. Le revêtement sera composé d'anneaux de voissiors préfabriqués.

Le marinage sera assuré par des wagons charriés par des engins à pneus compte tenu de la forte pente (8 %).

Le tunnelier démarrera au travers des parois de soutènement équipées de viroles d'étanchéité afin de pouvoir confiner le front dès le début de l'excavation.

La tranchée d'accès sera excavée à l'abri de parois de soutènement provisoires étanches et fermée, de type paroi moulée, pieux sécants ou paroi au coulis.

Ces structures seront butonnées en tête et renforcées par des liernes et poutres de couronnement. À proximité de la tête et afin de conserver le gabarit pour la descente du tunnelier dans la fouille, les butons seront remplacés par une lierne épaisse en béton armé.

La hauteur de la fouille approche 10 m et le recouvrement au droit du tympan est de l'ordre de 4 m. Afin de limiter les déformations à l'arrière du soutènement et afin de confiner les terrains en début d'excavation, des traitements spécifiques de terrain seront mis en œuvre (injections de terrain, massifs au coulis, voûtes parapluie...).

CONNEXION LIGNE B

Les terrassements des fouilles seront effectués à la pelle hydraulique éventuellement associée à un marteau hydraulique pour les passées raides (calcaire et grès). L'attaque des tubes étant descendante, les fouilles seront épuisées par des moyens de pompage puissants pendant la totalité des travaux.

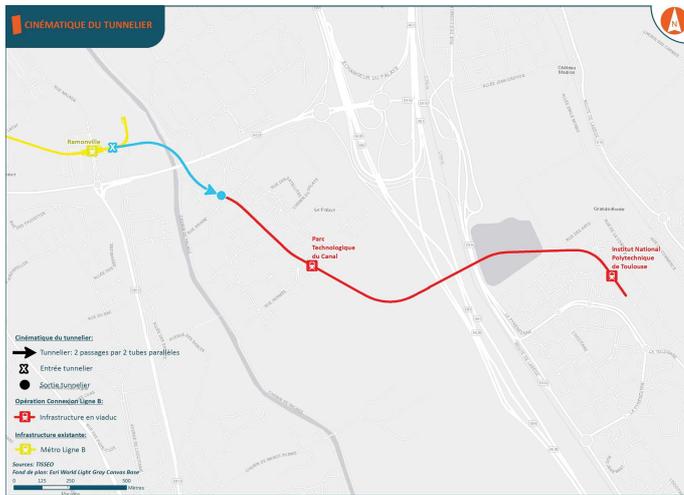


Figure 31 : Cinématique 1 tunnelier – Source : Dossier DUP

Étanchéité : Concernant la partie souterraine du tracé, la tranchée d'accès sera excavée à l'abri de parois de soutènement provisoires étanches et fermées, de type paroi moulée, pieux sécants ou paroi au coulis. Ces structures seront butonnées en tête et renforcées par des liernes et poutres de couronnement. À proximité de la tête et afin de conserver le gabarit pour la descente du tunnelier dans la fouille, les butons seront remplacés par une lierne épaisse en béton armé.

Malgré ces dispositifs d'étanchéité, les travaux de mise en place du tunnel engendreront des infiltrations d'eaux.

Les eaux de ruissellement à travers le revêtement seront recueillies dans des cunettes latérales et évacuées depuis le point bas du tracé où sera aménagé un puits de décharge. Le débit de pompage dimensionnant sera celui nécessaire pour pomper les eaux d'extinction d'incendie et les eaux de lavage sur une période de temps satisfaisante.

Raccordement Ramonville : La réalisation de la Connexion de la Ligne B nécessitera une modification de l'arrière gare actuelle de la station terminale Ramonville, ce qui entrainera l'interruption de la circulation des rames sur la ligne B entre les stations Saint Michel et Ramonville pendant les semaines de cette phase de travaux.

Des lignes de bus de substitution seront alors mises en place pendant cette phase de travaux qui sera programmée autant que possible durant les vacances scolaires d'été.

Les travaux du raccordement de la Connexion de la Ligne B au terminus existant à Ramonville impacteront également la configuration de la gare bus actuelle.

2.2.4.2.2 Méthode de réalisation du viaduc

Le viaduc concerne la majeure partie du linéaire de CLB. Cet ouvrage devra franchir de nombreux obstacles (voies circulées, autoroutes, Hers-Mort, Lac de l'INP, zone commerciale...).

Dans le cas d'une voirie coupée, les moyens utilisés pour rétablir la circulation sont :

- La création d'itinéraires de substitution (déviation) ;
- La création de voirie provisoire.

La construction d'un viaduc se fait en trois étapes : la réalisation des appuis, la réalisation du tablier et la pose du tablier.

La construction des appuis commence par la réalisation des fondations, essentielles pour la solidité de l'ouvrage, puis par les constructions des piliers et de leurs assises (appelées semelles de la pile).

Le tablier correspond à la plate-forme qui repose sur les appuis. Il est préfabriqué à l'avance en usine, puis transporté jusqu'au chantier par convoi exceptionnel.

Une zone de transition relie les sections souterraines ou au sol et les sections aériennes. L'ouvrage correspondant à ces zones de transition est appelé rampe, représenté par un ouvrage en terre soutenu par deux murs de soutènement de part et d'autre du remblai.

Le début de la rampe est choisi par convention à l'endroit où la différence entre le niveau du rail et le niveau du terrain naturel est de 0,5 mètres. Par convention, à la fin de la rampe correspond une différence entre le niveau du rail et le terrain naturel de 7,5 mètres environ.

Au regard du champ des contraintes liées à l'intégration dans l'environnement, deux types d'ouvrages peuvent être distingués :

- Le viaduc « courant » : qui représente l'essentiel du linéaire de l'opération CLB constitué d'une structure répétitive ;
- Les viaducs « particuliers » : qui seront constitués d'une structure spécifique pour répondre aux contraintes particulières de franchissement de l'autoroute de l'Hers-Mort, de la RD916 et du lac de l'INP.

Site de lançage du franchissement de l'A61/A620 : Compte tenu des contraintes spécifiques ASF et CD31, la solution de mise en place par lançage est la plus appropriée.



Figure 32 : Exemple de mise en place par lançage – Vue de la charpente et de son avant-bec – Source : Arcadis

CONNEXION LIGNE B

La disponibilité de la parcelle agricole située côté Ramonville peut permettre de réaliser une plate-forme de lançage nécessaire pour la réalisation de l'assemblage des tronçons et leurs mises en place.

Le lançage est la méthode de montage la plus fréquemment utilisée. Son principe consiste à faire cheminer la charpente sur les appuis jusqu'à sa position définitive, après sa reconstruction en tout ou partie sur une aire d'assemblage située à l'arrière de l'une des deux culées.

Pour réduire les efforts en porte à faux, une structure métallique provisoire appelée « avant bec » est fixée à l'avant de la charpente.

Le déplacement de la charpente peut être assuré par roulement, à l'aide de galets, ou par glissement, à l'aide de patins, l'effort nécessaire étant exercé en général par des treuils, plus rarement par des vérins avaleurs de câbles ou un bâti de poussage.

L'ouvrage sera avec les dalles du hourdis situées au-dessus des voies circulées déjà posées, le clavage des dalles intervenant à l'issue de toutes les phases de lançage.

Ces opérations nécessiteront les fermetures des voies autoroutières et routières franchies, au cours des opérations de lançage, qui seront menées en 3 phases successives (2 travées autoroutières ou routières concernées à chaque lançage).

La plateforme de lançage aménagée dans la parcelle agricole, située côté Ramonville, se situe dans la zone inondable de l'Hers. Pour limiter les impacts hydrauliques, cette plateforme sera constituée d'une structure provisoire reposant sur des palées provisoires (transparente hydraulique) et les appuis définitifs du viaduc, afin d'éviter le montage/démontage d'une plateforme en remblais (solution qui avait été initialement proposée au cours des études préliminaires et qui a été écartée en application de la doctrine ERC).

Lac de l'INP: Pour construire les 8 piles situées dans le lac, les accès aux appuis de l'ouvrage seront réalisés par mise en place de pontons modulaires, permettant ainsi de créer un cheminement praticable par les engins de chantier et sur lequel il sera possible de créer des épis de travail qui permettront à la fois les travaux sur l'appui correspondant et le passage des engins de chantier pour accéder aux autres ateliers.



Figure 33 : Pontons modulaires – Source : Arcadis

La conception des appuis sera adaptée à des travaux subaquatiques. La solution technique suivante est envisagée :

- réalisation des pieux comportant une gaine perdue, à partir des pontons modulaires ;
- mise en place par grutage d'un système de coques préfabriquées qui viennent coiffer les pieux et servant de coffrage perdu pour les semelles ;
- mise à sec par pompage et recépage des pieux ;
- mise en place des armatures et bétonnage (si la mise à sec n'est pas possible mise en place des armatures et béton par béton immergé) de la semelle.

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

Les différents schémas ci-dessous expliquent de manière schématique le déroulement des travaux pour réaliser les appuis dans le Lac de l'INP.

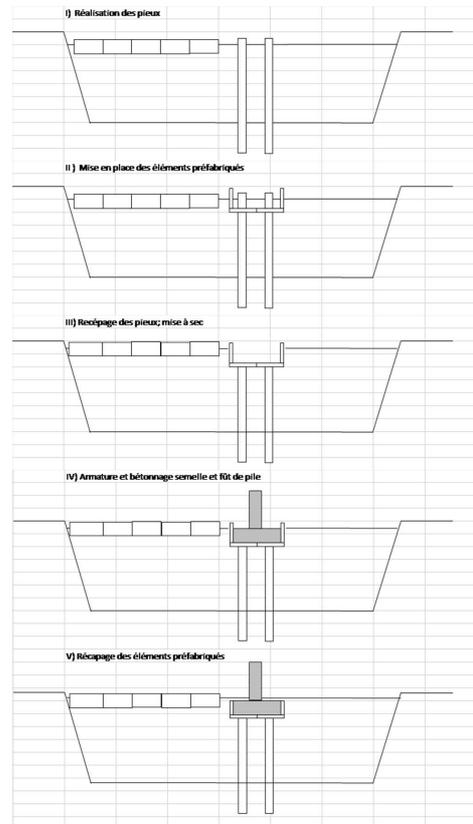


Figure 34 : Description schématique de réalisation des appuis dans le Lac de l'INP - (Source : Etudes AVP1)

Pour la réalisation du tablier, la cinématique au droit du Lac de l'INP sera similaire à celle du viaduc en section courante. En effet, la construction par poutre de lancement est bien adaptée dans ces zones d'accès difficiles. A noter que les voussoirs préfabriqués pourront être acheminés soit par les pontons modulaires des appuis, soit par la partie de viaduc déjà réalisée.

2.2.4.2.3 Méthode de réalisation des stations

Pour la construction des stations (toutes les deux aériennes), il a été retenu un mode de construction indépendant du viaduc qui s'arrête et reprend à ses extrémités. Ainsi, sa conception se rapproche de celle d'un bâtiment classique. Cette option laisse une plus grande liberté dans la conception structurelle et fonctionnelle de la station. Cette solution présente en revanche l'inconvénient de devoir démonter le lanceur du viaduc en amont de la station pour le remonter en aval, ou le faire passer « à vide » sur des appuis provisoires. Compte tenu de la petite dimension des stations, il est envisagé de réaliser les parois moulées des soutènements avec un seul atelier, ce qui nécessite une surface minimale de l'ordre de 2 000 m².

2.2.4.2.4 Méthode de réalisation des ouvrages annexes

Le projet prévoit la construction de 2 puits (ouvrages annexes).

Le puits Combes sera réalisé en béton armé (dalles et voiles) dans une enceinte de pieux sécants de diamètre Ø 1 000. Les pieux sécants seront réalisés à la tarière. Le béton sera approvisionné à l'aide de camions toupie. Les dalles et voiles seront coulées sur place.

Le puits CNES - ouvrage d'épuration - est situé à l'aplomb du point bas du tunnel, il sert à loger les pompes de relevage. Cet ouvrage sera réalisé selon deux modes constructifs :

- Pieux sécants de la surface jusqu'à la partie inférieure du tunnel ;
- En béton armé jusqu'au niveau bas.

Les pieux sécants seront réalisés à la tarière. Le béton sera approvisionné à l'aide de camions toupie. Le radier et voiles de la fosse seront coulés sur place.

2.2.4.2.5 Méthode de réalisation des travaux d'équipements

On distingue deux familles d'équipements :

- Les équipements liés au système représentant les installations indispensables au fonctionnement technique du VAL : la voie, les installations électriques d'automatismes et informatiques ;
- Les équipements non liés au système : ce sont les installations indispensables à l'exploitation du métro. Il s'agit des équipements qui concourent au confort et à la sécurité des personnes et des biens (éclairage, système d'extinction de l'incendie et de désenfumage).

Le chantier des équipements liés au système est organisé en quatre phases principales :

- Pose de voie ;
- Électrification et pose des équipements ;
- Intégration et essais dynamiques ;
- Essais système, réception, et marche à blanc.

Les travaux commenceront avec la pose de voies, dès la fin des travaux de génie civil.

Conformément aux réglementations en vigueur, aux modalités d'intervention des services de secours, le tronçon souterrain sera équipé :

- D'éclairage de balisage et d'éclairage de secours conformes à la réglementation en vigueur ;
- De colonnes sèches destinées à pouvoir éteindre un éventuel incendie ;
- De passerelles d'évacuation et main courante ;
- D'un système de collecte des eaux de ruissellement et d'un puits d'exhaure ;
- D'un système de désenfumage et de ventilation.

Le viaduc sera également équipé d'un certain nombre de dispositifs contribuant à la sécurité :

- D'éclairage de balisage et d'éclairage de secours conformes à la réglementation en vigueur ;
- De colonnes en eaux sèches destinées à pouvoir éteindre un éventuel incendie ;
- De passerelles d'évacuation et main courante ;
- D'un système de collecte des eaux de ruissellement aboutissant à des bassins de rétention et de traitement des eaux

Les travaux d'équipements se dérouleront après les travaux de génie civil.

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

2.2.5 Gestion des déblais

2.2.5.1 Modalités de gestion

Sur les chantiers de travaux publics, les déchets sont habituellement classés selon les trois grandes catégories suivantes (article R.541-8 du code de l'environnement) :

- Déchets Dangereux (DD) : déchets issus de l'activité industrielle qui représentent un risque pour la santé ou l'environnement et qui nécessitent un traitement adapté. Ils présentent au moins une propriété qui rend le déchet dangereux. La dangerosité repose sur une liste de critères précisés à l'annexe III de la directive 2008/98/ CE du Parlement Européen et du Conseil du 19 novembre 2008 ;
- Déchets Non Dangereux (DND) : tout déchet qui ne présente aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux ;
- Déchet Inerte (DI) : tout déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine.

N.B. : Tout déblai évacué de la zone de chantier est considéré comme un déchet, inerte ou non en fonction de sa nature. Toutefois, le chantier de la CLB peut être considéré en « chantier unique ». Aussi les déblais ne seront considérés comme déchets qu'à partir du moment où ils sont évacués en dehors de l'ensemble des emprises temporaires ou définitives du chantier. Ainsi, un déblai extrait sur une emprise du chantier peut être réutilisé directement sur une autre emprise du chantier.

Les déblais non pollués sont traités selon le schéma classique de recherche de filières à savoir, par ordre prioritaire :

- Le réemploi sur site ou sur un site du projet ;
- Le recyclage via un site de pré-traitement ;
- La valorisation en projet d'aménagement, utilisation industrielle ou en remblaiement de carrière

La stratégie environnementale de gestion des déblais s'attachera à valoriser les déblais. Deux types de valorisation se distinguent :

- La valorisation « volume » : elle comprend le remblaiement de carrières en exploitation ou en cours de réaménagement (classement en valorisation réglementaire) ou en projets d'aménagement. Le réemploi sur site ou la réutilisation de site à site du projet sont inclus dans ce type de valorisation.
- La valorisation matière, qui comprend des solutions de valorisation incluant le recyclage ou la réutilisation pour la fabrication de produits de construction ou d'aménagement. On considérera en particulier les solutions suivantes en regard de la qualité des matériaux à excaver pour ce projet :
 - La récupération de la terre végétale décapée ou la transformation de déblais en terres végétalisées (norme NFU 55 451),
 - L'intégration en cimenterie (fines potentiellement polluées, par exemple les fines d'un tunnelier à pression de boue),
 - Le recyclage de sables ou graves issues du tri des alluvions locales ou bien d'une station de traitement de boues d'un tunnelier à pression de boue,
 - Enfin la réutilisation des fines, pour leur caractéristique étanche ou argileuse, en briqueterie, ou bien en matériaux d'étanchéité (bassins pluviaux par exemple).

Sur ces matériaux, on considère qu'environ 80 % des déblais pourraient être valorisés :

- Pour les matériaux inertes, donc l'ensemble des molasses et environ 60 à 80 % des déblais superficiels,
- Pour les déblais pollués, soit en réutilisation en respectant le guide BRGM de 2017, soit en biocentre par exemple, soit enfin en réemploi sur sites.

CONNEXION LIGNE B

Lors que la valorisation ne peut être réalisée, il existe des voies d'élimination spécifiques à chaque catégorie de déchets :

- Les déchets inertes doivent être dirigés vers des installations de recyclage ou des Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI). La valorisation des déchets inertes générés par la réalisation des travaux peut également être réalisée par le comblement de carrières en fin d'exploitation. Le remblayage des carrières ne relève pas d'une obligation réglementaire mais il constitue un moyen parmi d'autres pour la remise en état du site en fin d'exploitation.
- Les principaux déchets de démolitions sont des déchets inertes : briques, bétons, tuiles, granulats et déchets de verres, etc.
- Les déchets non dangereux seront triés par nature : les matériaux recyclables sont confiés à des recycleurs, les matériaux incinérables sont dirigés vers des incinérateurs agréés et les matériaux non recyclables et non incinérables vers des installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND).
- Les déchets non dangereux issus de la démolition de bâtiments sont majoritairement le bois, des métaux (fer, cuivre, aluminium, acier plomb, etc.) ou des matières plastiques.
- Les déchets dangereux doivent être emballés et étiquetés de façon particulière, puis être confiés à des éliminateurs agréés et accompagnés du bordereau de suivi des déchets dangereux.

Lors des travaux de démolitions, les déchets dangereux peuvent être des déchets amiantés, des tubes fluorescents, certaines lampes, des batteries, du bois traité, des huiles, etc.

Seuls les déchets amiantés et les déchets de plâtre ne peuvent être valorisés. Les filières potentielles de valorisation ou élimination sont dans le principe les suivantes :

2.2.5.2 Mode d'évacuation des déblais vers leur exutoire final

L'évacuation des déblais sera réalisée par transport routier. En théorie, il est nécessaire de stocker les déblais pendant 6 jours sur site au maximum ; ce délai comprend les 5 jours ouvrés correspondant à la durée attendue entre le prélèvement d'échantillon et la réception des analyses de polluants déterminant l'adressage des déblais vers les décharges spécifiques.

Considérant que des solutions d'optimisation de la logistique de transport des échantillons et organisation des livrables laboratoires existent à ce jour, ainsi que des méthodes plus courtes d'analyse, le délai de 5 jours ouvrés est considéré aussi sur ce critère d'appréciation. Plusieurs laboratoires officient actuellement qui proposent des solutions d'analyses en 48h à 72h par exemple.

En cas d'emprise réduite, une logistique de reprise des déblais en sortie de puits est envisageable mais elle implique une majoration du prix d'évacuation des déblais (augmentation du nombre de reprises).

On considère une hauteur de stockage moyenne de 2,5 m dans les casiers à déblais. La surface nécessaire pour une journée de production en cadence de pointe est de 1 200 m² environ.

Afin d'optimiser la surface d'emprise, il est possible de stocker les déblais en fosse. On considère dans ce cas une hauteur moyenne de stockage de 5,0m. Un surcoût modéré lié au génie civil est dans ce cas à prévoir. Il se justifie lorsque les emprises sont réduites.

Les volumes de déblais prévisionnels sont les suivants :

- Ouvrage de transition Ramonville : 11 400 m³
- Tunnel : 13 500 m³ (creusement au tunnelier, choix de la technique de confinement laissée ouverte aux entreprises)
- Ouvrage de transition PTC : 5 880 m³
- Pas de remblais nécessaires pour le viaduc (technique des étalements provisoires utilisée pour la mise en place)
- La couverture des ouvrages de transition sera assurée par des matériaux du site.

2.2.5.3 Gestion des espèces invasives

D'une manière générale, l'entreprise en charge des déblais s'engage à respecter la mesure « R2.1f : Limitation et gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE) » détaillée au chapitre 4.4.2.1.

Plus spécifiquement, dans le cadre de la gestion des déblais, le protocole suivant devra être mis en place :

- Une identification au préalable par un écologue de chantier des foyer d'espèces exotiques envahissantes au niveau des puits de tunneliers notamment et des autres zones de déblais ;
- Un tri des terres sur les premiers horizons (présence de graines, plants, rhizomes...)
- Un plan de mouvement des terres doit être établi et prendre en compte la gestion des déblais avec présence d'espèces exotiques envahissantes:
- L'Entreprise doit bien séparer les flux des terres saines et des terres contaminées en respectant les filières ;
- Les matériaux contaminés ne seront pas utilisés pour faire des ouvrages provisoires (pistes, batardeau...)
- Le phasage tiendra compte du caractère contaminé des matériaux ;
- Une vigilance sera portée sur les procédures de terrassement au regard des crues afin que ces dernières n'emportent des matériaux fraîchement remaniés contenant des rhizomes ou autres parties de ces plantes (risque de reprise de colonisation, bouturage, etc.) ;
- Aucun stockage temporaire de matériaux contaminés ne sera autorisé dans le lit des cours d'eau.

2.2.6 Planning prévisionnel de réalisation des travaux

Les travaux devraient se dérouler sur une période de 4-5 années. Le phasage de réalisation du projet est le suivant :

- 7 février 2020 : Arrêté déclarant d'utilité publique les travaux nécessaires à la réalisation du projet de connexion à la ligne B du métro toulousain (CLB) ;
- MI 2021 : autorisations administratives ;
- Deuxième semestre 2021 : Travaux préparatoires, de libération d'emprises, de restitution de fonctionnalités et de dévoiement des réseaux ;
- 2022-2024 : Réalisation des ouvrages d'art : viaduc, tunnel, infrastructures ;
- 2024-2026 :
 - Réalisation des stations : gros œuvre, second œuvre et équipements ;
 - Réalisation du système comprenant la pose de la voie, l'alimentation électrique de la traction, les automatismes et l'ensemble des équipements du système VAL ;
 - Réalisation des aménagements urbains autour des ouvrages et des stations ;
- Courant 2026 :
 - Essais et marche à blanc (c'est-à-dire sans voyageurs).

Compte tenu du caractère très particulier d'un projet de prolongement d'une ligne de métro existante et en exploitation, le programme de réalisation repose sur l'expérience de Toulouse. Le prolongement de la ligne A, projet similaire, a notamment été réalisé avec succès. Cette expérience permet donc de présenter un planning optimisé, déterminé en prenant en compte les exigences suivantes :

- Minimiser les impacts sur l'environnement et sur les activités du secteur ;
- Minimiser les perturbations de l'exploitation de la ligne B existante ;
- Reproduire les méthodes éprouvées pour procéder de manière sécuritaire à l'extension des équipements et du système de la ligne B ;
- Optimiser la mise en cadence des équipes de chantier.

Le planning suppose que lors du démarrage des chantiers de gros œuvre, les acquisitions foncières soient réalisées et que les travaux préliminaires de libération des emprises (aménagement, démolition, restitution de fonctionnalités, déviations de réseaux) soient achevés.

L'organisation des travaux de génie civil est fondée sur les hypothèses suivantes :

- Des zones d'installations de chantier définies mises à disposition par le maître d'ouvrage ;
- Les autorisations de voirie accordées par les gestionnaires tels que Toulouse Métropole, le Sicoval, le Conseil Départemental de la Haute-Garonne et ASF ;
- Un phasage par tronçon d'ouvrages rationalisé et réalisé de façon continue ;

La mise à disposition du génie civil à l'ensemblier système SIEMENS se fait dès la fin de la réalisation des ouvrages, ceci permettant la pose en continu des équipements de voies.

2.2.7 Coût du projet

Le coût total de l'opération est de 182,5 millions €.

2.2.8 Cohérence du projet avec les autres politiques de protection de l'environnement et de la nature

2.2.8.1 Cohérence avec la Directive Cadre sur l'eau

Ce chapitre est détaillé au sein de la pièce B de la demande d'autorisation unique.

En résumé, le projet est compatible avec le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Adour-Garonne.

En contribuant à la non-détérioration de la qualité des eaux, le projet est également compatible avec les objectifs de la directive Cadre sur l'Eau.

Enfin, le projet est également compatible avec le SAGE Hers Mort Girou Blavet et le SAGE Vallée de la Garonne.

2.2.8.2 Cohérence avec les espaces naturels inventoriés, réglementés ou protégés

Les espaces naturels inventoriés, réglementés ou protégés inclus dans l'aire d'étude rapprochée du projet sont les suivants :

Espaces naturels inventoriés, réglementés ou protégés

Type de Zonage	Dénomination	Noms du site	Distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée
APPB	FR3800875	Prairies humides à Jacinthe	Inclus
ZNIEFF de type 1	730030559	Bois de Pouciquot	inclus
ZNIEFF de type 1	730030387	Prairies à Jacinthe de Rome de la Ferme Cinquante	inclus

Seule la ZNIEFF de type 1 « Bois de Pouciquot » sera impactée par le projet. Cependant :

- Le secteur impacté par les travaux est fortement dégradé et peu fonctionnel : mise en évidence d'une pollution chronique (fuite de réseaux d'eaux usées) et nombreux déchets dans le boisement, pression anthropique liée à de nombreux squats au sein du boisement, absence de clôture favorisant le piétinement et la sur-fréquentation... ;
- L'impact sera temporaire uniquement durant la phase travaux ;
- Des mesures fortes de restauration de la zone impactée sont prévues (création d'un boisement fonctionnel avec plantation de chênes favorable aux espèces patrimoniales) ;
- 1,4 ha de la ZNIEFF fait partie intégrante d'un des sites de compensation écologique avec des mesures de restauration et création de milieu (mares pour les amphibiens notamment) ;
- Ce secteur de la ZNIEFF sera entièrement clôturé et non accessible pour permettre de conserver une zone de quiétude pour la biodiversité dans le contexte urbain environnant).

Ainsi, le projet ne remet en cause ni l'intégrité, ni le fonctionnement et ni les caractéristiques écologiques de ces zonages.

Le projet est donc compatible avec les espaces naturels inventoriés, réglementés ou protégés.

2.2.8.3 Cohérence avec les plans nationaux d'action (PNA) ou plans régionaux d'actions (PRA)

Plans nationaux d'actions (et déclinaisons régionales) concernés :

- PNA Chiroptères et PRA Chiroptères Occitanie

- PNA en faveur des Odonates et PRA Odonates Midi-Pyrénées

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

2.2.8.3.1 Plan national d'actions et plan régional d'actions en faveur des chiroptères

Les Plans Nationaux d'Action (PNA) ont été initiés par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT) en 1996 afin de répondre aux besoins d'action spécifiques pour restaurer les populations et les habitats des espèces menacées, soutenus par la Stratégie Nationale pour la Biodiversité et le Grenelle de l'Environnement.

Ainsi, chaque région décline un Plan Régional d'Action (PRA) en faveur des espèces de chiroptères selon trois grands axes de travail qui définissent les actions à mener :

- Protéger par des mesures favorables à la conservation des populations ;
- Améliorer les connaissances par un suivi cohérent des populations ;
- Informers les acteurs concernés et sensibiliser le public.

Le Plan Régional d'Actions (PRA) en faveur des Chiroptères Occitanie 2018-2027 est succinctement présenté ci-dessous.

Les 10 actions prévues par le PNA Chiroptères 2016-2025 et reprises dans le cadre du PRAC Occitanie 2018-2027 sont les suivantes :

Actions du PRAC Occitanie (2018-2027)

Action 1	Acquérir les connaissances nécessaires permettant d'améliorer l'état de conservation des espèces
Action 2	Organiser une veille sanitaire
Action 3	Intégrer les Chiroptères dans l'aménagement du territoire et le rétablissement des corridors écologiques
Action 4	Protéger les gîtes souterrains et rupestres
Action 5	Protéger les gîtes dans les bâtiments
Action 6	Prendre en compte les Chiroptères dans les infrastructures de transport et les ouvrages d'art
Action 7	Intégrer les enjeux Chiroptères lors de l'implantation des parcs éoliens
Action 8	Améliorer la prise en compte des Chiroptères dans la gestion forestière publique et privée
Action 9	Intégrer les Chiroptères dans les pratiques agricoles
Action 10	Soutenir les réseaux, promouvoir les échanges et sensibiliser

La région Occitanie recense 32 espèces dont 17 espèces prioritaires dans le PNA Chiroptères 2016-2025. Les espèces ciblées par les actions en région sont les espèces prioritaires du PNA Chiroptères 2016-2025 présentes en région Occitanie (17 espèces) et les espèces complémentaires Occitanie, espèces dont l'état des populations dans la région nécessite une attention particulière en région Occitanie parmi les 15 espèces jugées non prioritaires au plan national

Vingt-sept espèces sont présentes en ex-Midi-Pyrénées. Toutes sont protégées en France et sont inscrites en annexes II et/ou IV de la Directive Habitats. Parmi elles, nous pouvons citer des espèces très fortement patrimoniales :

- Le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
- Le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) ;
- Le Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*).

Les populations sont victimes de plusieurs menaces : perte de ressources alimentaires et destruction d'habitats (emploi de pesticides et de produits vermifugeant pour le bétail, arasement des haies, destruction des zones humides, coupes forestières à blanc), destruction des gîtes (fermeture des cavités, dérangement des colonies, abattage de vieux arbres creux), collisions routières et par éoliennes, traitement des charpentes ou encore pollution lumineuse.

En région, diverses structures et actions sont réalisées en faveur des chiroptères : inventaires, protection de sites, sensibilisation, prise en compte dans les aménagements routiers, financements d'actions, d'inventaires ou encore de fermeture au public de cavités, etc.

Ainsi, 115 gîtes majeurs protégés en Midi-Pyrénées sont recensés dont 15 d'intérêt majeur.

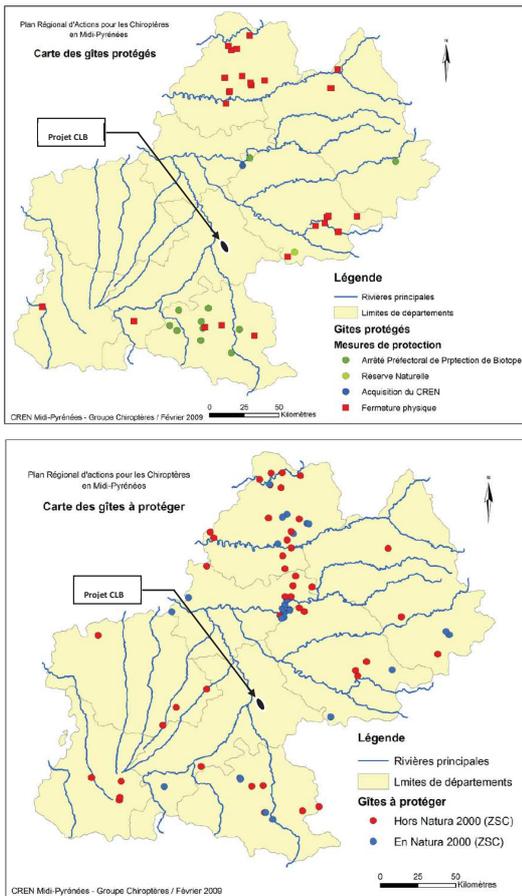


Figure 35 : Gîtes protégés et à protéger en Midi-Pyrénées (extrait du PRA Midi Pyrénées)

Néanmoins, comme en atteste les cartes ci-dessus, aucun de ces sites n'est présent sur le tracé du projet, donc aucun ne sera impacté.

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

Aussi, 16 arbres présentant des caractéristiques potentiellement favorables au gîte estival des espèces sylvo-cavernicoles ont été recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Dans le cas de présence d'un gîte au sein de la zone d'emprise du projet, des mesures de préservation ponctuelle de l'arbre ou d'abattage selon un mode doux (cf. chapitre « Coupe des arbres après inspection des cavités, des fissures et des décollements d'écorce favorables aux chiroptères ») seront mises en œuvre, ce qui permettra de limiter les impacts sur les individus utilisant potentiellement ces arbres.

De plus, le projet prévoit un renforcement des trames paysagères servant aux déplacements journaliers et saisonniers des espèces (haies, lisières). En effet, les mesures écologiques et paysagères ont été étudiées simultanément, et permettent la réhabilitation et la création de trames au niveau des secteurs en viaduc. Le viaduc, par ses caractéristiques techniques à savoir hauteur sous le tablier entre 4,5 à 4,8 m à partir du terrain naturel, assure une transparence pour l'ensemble des chiroptères fréquentant l'aire d'étude.

Le projet est, par ces faits, compatible avec le Plan National d'Actions et le Plan Régional d'Actions pour les chiroptères en Occitanie.

2.2.8.3.2 Plan National d'Actions et Plan Régional d'Actions en faveur des Odonates
Le Plan Régional d'Actions (PRA) en faveur des Odonates Midi-Pyrénées 2014-2018 est succinctement présenté ci-dessous.

En 2014, la région Midi-Pyrénées accueille 71 espèces de libellules (43 anisoptères et 28 zygoptères) dont une migratrice (*Hemianax ephippiger*) qui peut se reproduire dans la région lors d'années exceptionnelles (comme en 2011). Une espèce, *Aeshna isocela*, doit toutefois être confirmée comme étant reproductrice dans la région lors des prochaines années.

Parmi les 18 espèces prioritaires au niveau national, 6 espèces sont présentes de manière certaine en Midi-Pyrénées :

- *Coenagrion caerulescens* ;
- *Coenagrion lunulatum* ;
- *Coenagrion mercuriale* ;
- *Gomphus graslinii* ;
- *Macromia splendens* ;
- *Oxygastra curtisii*.

Bien que le projet soit localisé en contexte urbain et péri-urbain, deux espèces prioritaires ont été identifiées au niveau de l'aire d'étude rapprochée : *Coenagrion caerulescens* et *Coenagrion mercuriale*. Cependant, l'analyse développée dans ce dossier montre que ces deux espèces ne subissent aucun impact lié au projet.

Le projet est, par ces faits, compatible avec le Plan National d'Actions et le Plan Régional d'Actions pour les odonates en Midi-Pyrénées.

2.2.8.4 Cohérence avec les Trames verte et bleue

2.2.8.4.1 Intégration des politiques locales relatives aux trames vertes et bleues

- **Schéma Régional de Cohérence Écologique en Midi-Pyrénées**

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est le volet régional de la trame verte et bleue. Au terme de quatre années d'une démarche collective (ateliers territoriaux et thématiques, CRTVB, Journées techniques dédiées, consultation et enquête publique), il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. À ce titre :

- Il identifie les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- Il identifie les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définit les priorités régionales dans un plan d'action stratégique ;
- Il propose les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action.

CONNEXION LIGNE B

Le SRCE de Midi-Pyrénées a été approuvé le 19 décembre 2014 par la Région Midi-Pyrénées et arrêté dans les mêmes termes par le Préfet de région le 27 mars 2015. Ce SRCE devrait être fusionné dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (nouvel article R.4251-6 du Code Général des Collectivités Territoriales).

Il définit pour Midi-Pyrénées les enjeux et objectifs en termes de continuités écologiques. Les différents documents d'urbanisme tels que les schémas de cohérence territoriaux (SCoT) et les plans locaux d'urbanisme communaux et intercommunaux (PLU et PLUi) devront le prendre en compte dans les 3 ans à compter de l'approbation du SRCE.

• Schéma de Cohérence Territoriale de la Grande agglomération toulousaine

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la Grande agglomération toulousaine a été approuvé par le Comité syndical du Smeat le 15 juin 2012.

La dernière évolution, approuvée par le Comité syndical du 9 décembre 2014, est une mise en compatibilité associée à la déclaration de projet « Lycée de Pibrac », portant sur le déplacement d'un demi-pixel sur la commune de Pibrac.

Concernant les trames verte et bleue, le SCoT s'appuie sur le SRCE de la région Midi-Pyrénées notamment pour les continuités écologiques majeures comme les cours d'eau ou les continuités aériennes.

Cependant, le SCoT permet une analyse plus fine des spécificités à l'échelle de l'agglomération à savoir :

- Un territoire fortement anthropisé avec une artificialisation des milieux naturels croissante ;
- La place de la nature en ville et des services rendus par la nature ;
- Le projet de Couronne Verte porté par la Vision stratégique de l'InterSCoT...

Ainsi les objectifs du SCoT en termes de trame verte et bleue sont de :

- Révéler les espaces « ouverts » à travers le maillage vert et bleu de la Grande agglomération toulousaine ;
- Renforcer la place de la nature en ville ;
- Mailler l'ensemble du territoire, du cœur d'agglomération aux espaces périurbains.

• PLUi-H de Toulouse Métropole

Le PLUi-H, arrêté par délibération du Conseil de la Métropole du 03/10/2017, présente dans son état initial de l'environnement (chapitre 1B2) les trames verte et bleue à l'échelle de la métropole.

En effet, le SRCE a été réalisé à une grande échelle et peut manquer de précision sur un territoire plus réduit comme celui de Toulouse Métropole. Aussi, les corridors identifiés au niveau régional sont peu nombreux. Ils manquent parfois de précision et relient des secteurs peu connectés, comportant de nombreux obstacles *a priori* infranchissables.

Une étude plus fine des continuités écologiques du territoire a été réalisée, notamment grâce à différentes couches d'informations géoréférencées et à une analyse cartographique faite à partir des photographies aériennes (photo-interprétation).

Ainsi pour les trames verte et bleue, les données utilisées pour la réalisation de cette sous-trame sont issues de l'analyse des potentialités écologiques du territoire (source : AUAT 2015), de l'Urban Atlas (source : EEA 2010), du SRCE (source : DREAL et Conseil Régional de Midi-Pyrénées 2015) et de l'analyse des continuités écologiques (Biotope) dans le cadre du PLUi-H.

Les objectifs visés par le PLUi-H en termes de trames verte et bleue sont de :

- Conserver la biodiversité et limiter son érosion dans un contexte de développement de l'agglomération ;
- Stopper la fragmentation continue des espaces non urbanisés existants et limiter l'étalement urbain ;
- Permettre la circulation des espèces à travers l'agglomération entre le nord et le sud, et entre l'ouest et l'est ;
- Développer la biodiversité intra-urbaine à travers la végétalisation des zones construites : rafraîchissement de l'atmosphère, stockage du CO₂, bien-être de la population ;

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

- S'assurer d'une gestion des espaces verts en milieu urbain permettant d'optimiser la biodiversité, en s'appuyant notamment sur les espaces encore naturels aux abords des cours d'eau.

• Synthèse des continuités écologiques dans l'aire d'étude

En synthèse, les éléments de ce chapitre sont issus du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Midi-Pyrénées, du SCoT de la Grande agglomération toulousaine et du PLUi-H de Toulouse Métropole.

Dans cette étude, un recensement des réservoirs de biodiversité a été effectué à partir :

- Du cadrage national stipulant les zonages minimaux à prendre en compte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques de l'Office National des Forêts, etc.) ;
- De certains espaces remarquables, automatiquement considérés comme réservoirs de biodiversité dans le cadre de l'étude de définition du SRCE de la région Midi-Pyrénées (ZNEFF, cours d'eau en très bon état, inventaires territoriaux de zones humides, etc.) ;
- Des réservoirs d'intérêt local inventoriés par la Toulouse Métropole (PLUi-H) ;
- D'espaces évalués au cas par cas par des experts afin de certifier qu'ils constituent bien des réservoirs biologiques (sites Natura 2000, Espaces Naturels Sensibles, Parcs naturels régionaux, etc.).

Les sous-trames considérées sont celles des milieux boisés de plaine (l'axe de la Garonne ainsi que l'arc forestier des hautes terrasses de cette dernière) et celles des milieux ouverts et semi-ouverts de plaine.

Au regard du contexte de Midi-Pyrénées, la plaine apparaît comme la zone la moins préservée du point de vue écologique. Le maintien des espaces naturels et agricoles comme supports de continuités représente ici un véritable enjeu. Les éléments naturels, notamment boisés, sont relictuels et fragmentés ; les pratiques agricoles peuvent générer des espaces uniformes, peu propices *a priori* aux continuités écologiques.

Dans ce contexte de morcellement forestier en moyenne vallée de la Garonne, les axes structurants liés aux cours d'eau, comme celui formé par les ripisylves de la Garonne et des affluents du fleuve jouent un rôle de première importance. Ces boisements linéaires abritent en effet une faune très diversifiée et persistante, ce qui limite l'isolement des populations excéntriques en piémont pyrénéen de quelques espèces d'affinités plus atlantiques ou septentrionales.

Par ailleurs, cette partie du territoire régional présente une artificialisation avancée, qui tend à augmenter au pourtour de l'agglomération toulousaine, mais également aux abords des voies de communication reliant le pôle régional avec les autres agglomérations, le long de la Garonne mais également en direction d'Auch, d'Albi, de Saint-Gaudens ou de Castres. Directement liée à cette artificialisation, la pollution lumineuse est particulièrement marquée dans l'orbite de l'agglomération toulousaine.

Dans ce contexte de plaine, la place de la nature en ville doit être examinée de façon tout à fait particulière ; ainsi, les espaces verts urbains, les jardins partagés, les alignements d'arbres..., qui ne peuvent être représentés à une échelle régionale, doivent être considérés au niveau local comme des supports possibles de la biodiversité dite « ordinaire ». Ces espaces peuvent être considérés comme corridors écologiques et permettre la jonction entre les différents réservoirs de biodiversité de l'agglomération toulousaine.

Les réservoirs de biodiversité associés à la sous-trame des milieux boisés de plaine sont concentrés dans les espaces naturels du pourtour de l'agglomération Toulousaine (forêt de Bouconne, confluence Ariège-Garonne, vallée du Touch...) ; ils sont particulièrement concernés par l'artificialisation des sols et la fragmentation du territoire et sont d'ailleurs quasiment isolés. Les quelques réservoirs de biodiversité de la sous-trame des milieux ouverts et semi-ouverts de plaine identifiés sont surtout présents dans le grand sud toulousain. Il s'agit d'espaces agricoles présentant des prairies intéressantes pour cette sous-trame. Présents au cœur des secteurs les plus soumis à la pression d'artificialisation des sols, ils jouent un rôle important pour l'ensemble des continuités des milieux ouverts et semi-ouverts de la plaine céréalière.

L'agglomération toulousaine présente tout de même une continuité écologique non-négligeable, notamment pour la trame bleue. En effet, la ville est traversée par la Garonne et on trouve un grand nombre de ses affluents (Touch, Canal du midi, Hers...) dans la zone urbaine. Tous ces cours d'eau entrent dans le cadre des corridors mixtes à préserver principalement pour

CONNEXION LIGNE B

la continuité de la trame bleue, mais aussi pour la trame verte avec leurs ripisylves. Le PLUi-H précise la présence d'espaces verts intra-urbain considérés comme des réservoirs d'intérêt local (espaces semi-naturels à proximité de l'INPT...).

La continuité des milieux boisés est assez limitée en région toulousaine, les principaux corridors se situent à l'Ouest (forêt de Bouconne, boisement de Ramier, ...) et à l'Est (Piémont du Lauragais) de Toulouse, mais assez éloignée du projet. Concernant les milieux ouverts, la continuité est très peu représentée dans l'agglomération. On trouve les principaux corridors à l'Ouest et à l'Est, hors du projet.

2.2.8.4.2 Prises en compte des politiques locales relatives aux trames vertes et bleues dans la conception du projet

Ainsi, par sous-trames ou réservoirs traversés, l'analyse des incidences sur les schémas et PLUi-H décrits précédemment est la suivante :

- Au droit du Bois du Pouciquot, le passage en souterrain de CLB est une solution d'évitement (solution moins impactante que la tranchée couverte). Les zones de chantiers seront réduites afin de limiter les impacts. De plus, ce secteur de Pouciquot est actuellement enclavé et très dégradé (forte fréquentation, pollution des eaux et des sols...). À terme, la zone sera restituée après travaux avec une restauration totale des habitats et de leurs fonctionnalités écologiques : le projet à terme n'aura donc pas d'incidence sur ce réservoir de biodiversité ;
- Les éléments de la trame bleue qui seront traversés par le projet sont le Canal du Midi et l'Hers-Mort. Ces cours d'eau seront traversés en viaduc avec des piles espacées et non implantées dans le lit mineur des cours d'eau : le projet n'aura donc pas d'incidence sur la trame bleue ;
- Pour le lac de l'INP et la prairie de la ferme de Cinquante, l'opération CLB passera en viaduc : ainsi les piles n'entraîneront pas de rupture de corridor dans ce secteur déjà fortement anthropisé.

Le projet, prenant en compte les réservoirs de biodiversité et les continuités écologiques régionales et locales, est ainsi compatible avec les orientations du SRCE, SCoT et PLUi-H.

2.3 Justification du projet au regard des dispositions de l'article L.411-2 du code de l'environnement

En application de l'article L.411-2 du Code de l'environnement, pour pouvoir solliciter une demande de dérogation, les projets doivent répondre aux deux conditions cumulatives suivantes :

- Il n'existe pas d'autres solutions satisfaisantes pour réaliser le projet,
- La dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Et s'inscrire dans au moins un des cinq cas suivants :

1. Comporter un intérêt pour la protection de la faune et de la flore sauvage et de la conservation des habitats naturels,
2. Prévenir des dommages importants aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété,
3. **Présenter un intérêt pour la santé et la sécurité publiques ou d'autres raisons d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique et des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement,**
4. Avoir des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproductions nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes,
5. Permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité de certains spécimens.

Le projet CLB (Connexion Ligne B) s'inscrit dans le troisième cas prévu par la réglementation.

Le présent chapitre vise à préciser comment le projet satisfait aux deux conditions nécessaires et s'inscrit dans au moins l'un des cinq cas prévus.

Les paragraphes suivants s'attachent à répondre spécifiquement aux dispositions de l'article L.411-2 du Code de l'environnement relatives à la justification du projet.

2.3.1 Justification de l'intérêt public majeur du projet de Connexion Ligne B

2.3.1.1 Rappel des enjeux de mobilité de l'agglomération toulousaine

La croissance démographique et économique de l'agglomération toulousaine génère une croissance annuelle d'environ 50 000 déplacements quotidiens, tous modes de transports considérés, ce qui représente 500 000 déplacements quotidiens supplémentaires sur une période de 10 ans, soit l'équivalent du nombre de déplacements déjà gérés par le réseau de transport en commun en 2015 ou encore le nombre de déplacements empruntant le périphérique toulousain chaque jour. Ces nouveaux déplacements vont s'ajouter aux 4 millions de déplacements quotidiens actuels, sur des réseaux de transport d'ores et déjà saturés.

Sans politique de déplacement ambitieuse, les effets attendus de cette croissance sont :

- Des conditions de circulation qui vont se détériorer : le temps passé dans les transports pourrait augmenter de 50 % d'ici 2030,
- Une attractivité économique qui pourrait décliner : baisse d'accessibilité des pôles économiques = risque sur le développement dans un contexte de concurrence entre les grandes métropoles à l'échelle mondiale,
- Des impacts non négligeables sur l'environnement, le climat et l'agriculture : un recours à la voiture qui restera aussi systématique contribuant à une augmentation des émissions de GES dans des proportions importantes ; une poursuite de l'étalement urbain qui générerait un prélèvement important des territoires agricoles aux dépens de la bonne santé des exploitations et des effets néfastes en matière de modification des paysages, d'artificialisation des sols et d'appauvrissement des écosystèmes.

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

- Des territoires qui risquent de se dévaloriser en raison de leur perte d'accessibilité, des difficultés pour les propriétaires pour vendre leur bien immobilier, des difficultés de pérenniser des services urbains...

2.3.1.2 Rappel des objectifs de la Connexion Ligne B

L'opération Connexion Ligne B doit répondre aux deux objectifs fondamentaux suivants :

- Accompagner le développement économique et urbain du Sud-Est de l'agglomération en **proposant une offre de transport en commun attractive qui améliorera son accessibilité**

Le Sicoval a développé, dans sa partie nord, la Technopole Toulouse Sud-Est, grâce à la présence du potentiel Recherche / Enseignement / Formation / Grands donneurs d'ordre, qui regroupe les parcs d'activités Vallée de l'Hers, Agrobiopole, Parc du Canal et Enova Labège Toulouse (ex. Labège-Innopole).

En complément de la desserte du secteur Sud-Est de l'agglomération, la Connexion Ligne B répond à l'objectif d'une meilleure desserte des parcs d'activités d'Enova Labège Toulouse et du Parc Technologique du Canal à Ramonville Saint-Agne et va accompagner les mutations à venir dans le secteur Enova Labège et l'extension du Parc Technologique du Canal.

ENOVA, situé à moins de 3 km du terminus actuel de la Ligne B, Enova Labège Toulouse est le plus grand parc d'activités de Midi Pyrénées. Ce pôle majeur de l'agglomération mérite d'être doté d'une infrastructure de transports collectifs à la hauteur de son importance. Elle permettra de proposer une alternative à l'usage de l'automobile pour desservir près de 700 entreprises et commerces, un centre des congrès, des cinémas et restaurants, des établissements d'enseignements secondaire et supérieur et des logements d'étudiants, soit plus de 16 000 emplois et 3 000 élèves ou étudiants.

Les perspectives de densification et d'extension de ce pôle, notamment dans sa partie sud avec le développement d'un quartier d'affaires autour du terminus de la Connexion Ligne B, contribueront à renforcer son impact sur la répartition des déplacements quotidiens dans l'agglomération.

Le Parc Technologique du Canal à Ramonville-Saint-Agne est spécialisé dans le domaine spatial, la navigation par satellite et ses applications, la télédétection, l'informatique, la santé et les biotechnologies, etc. Ce parc, aujourd'hui relativement enclavé, est situé sur le tracé et représente également, avec 200 entreprises et environ 4 000 emplois, une salle de spectacle, des logements, un pôle générateur de déplacements conséquent. Cette zone d'activités rassemble de nombreuses entreprises scientifiques à haute valeur technologique : CNES (Centre National d'Études Spatiales), Spot-Image, ... Son extension et sa densification, aujourd'hui programmées, conduiront également à un accroissement de la demande de déplacements. Le projet d'extension prévoit principalement la création de parcelles d'activités tertiaires et d'économie sociale et solidaire. Le parti d'aménagement retenu s'appuie largement sur les éléments paysagers, naturels et bâtis existants.

Il s'attache à préserver des points de vue et des perspectives remarquables. Il favorise la mixité des activités avec une approche solidaire et environnementale. Le projet d'extension du Parc Technologique du Canal privilégie l'aménagement des espaces verts et des liaisons douces principalement liées au Canal du Midi et à la zone de loisirs de la ferme de Cinquante.

- **Compléter le réseau de transport en commun dans le sud-est de l'agglomération en créant une correspondance entre la ligne B du métro et la 3^{ème} ligne de métro**

Le corridor Toulouse – Labège Enova accueille chaque jour de nombreux déplacements qui sont pénalisés par plusieurs coupures physiques majeures : voies structurantes d'agglomération (périphérique, D916, A61, etc.) ou cours d'eau (Hers, Canal du Midi, etc.).

La Connexion Ligne B doit être une extension du réseau structurant permettant de franchir ces obstacles aux déplacements quotidiens.

Elle doit ainsi permettre de relier les zones d'activités du sud-est (Parc Technologique du Canal, Enova) à des secteurs résidentiels du cœur d'agglomération (notamment quartiers sud de Toulouse) afin de créer de nouveaux itinéraires plus rapides entre domicile et travail.

Elle doit également « rapprocher » les différents sites économiques du sud-est : Complexe Scientifique de Rangueil, Parc Technologique du Canal et Labège Enova afin de faciliter les échanges entre les acteurs économiques.

Elle doit enfin être connectée à la 3^{ème} ligne de métro afin de multiplier les possibilités de déplacements. Cette connexion permettra d'étendre les gains d'accessibilité offerts par une opération aux usagers situés dans le corridor de l'autre opération.

CONNEXION LIGNE B

2.3.1.3 Une opération déclarée d'utilité publique

A l'issue de l'enquête publique qui s'est déroulée du 6 juin au 18 juillet 2019, la commission d'enquête a remis son rapport et ses conclusions dans lequel elle considère que « **le tracé proposé est satisfaisant** » et que « **cette opération est fortement espérée par tous les acteurs** » ; Elle a par ailleurs estimé que « sur le plan environnemental, le projet est jugé satisfaisant » ;

Sur la base de ces considérations, le maître d'ouvrage, Tisséo Collectivité, a délibéré le 27 novembre 2019 pour approuver la Déclaration de projet, dans laquelle il conclut que **l'opération Connexion Ligne B est d'intérêt général**.

Par ailleurs, considérant que les apports de la 3^{ème} ligne de métro en matière de déplacement, sur le plan socioéconomique et sur le plan environnemental et sanitaire sont supérieurs lorsque la Connexion Ligne B est réalisée, le maître d'ouvrage a conclu d'autre part que **l'intérêt général de l'opération Toulouse Aerospace Express serait renforcé par la réalisation de la Connexion Ligne B**.

En suivant, les travaux nécessaires à la réalisation de l'opération Connexion Ligne B (CLB) ont été déclarés d'utilité publique par arrêté préfectoral du 7 février 2020

S'appuyant sur le rapport de la commission d'enquête d'une part, et sur la Déclaration de projet du maître d'ouvrage d'autre part, les considérations justifiant le caractère d'utilité publique de l'opération ont porté sur les aspects suivants :

- Les déplacements et la mobilité,
- Le point de vue socio-économique,
- L'avis de l'autorité environnementale, et l'évaluation environnementale,
- L'évaluation socio-économique de l'opération et son coût.

Les principales considérations qui ont été prises en compte dans la déclaration d'utilité publique sont rappelées ci-dessous (En italique : extraits de l'arrêté préfectoral du 7 février 2020).

▪ En matière de déplacements :

Considérant que cette opération, liée au projet de création de la troisième ligne de métro, a vocation à en amplifier la dynamique à travers les avantages que celui-ci présente, notamment :

- Le métro est le moyen le plus performant pour le nombre de voyageurs transportés et la rapidité de déplacement,
- Le dossier constitue le projet majeur de transport en commun prévu dans le plan de mobilité actuel ;

Considérant que cette opération compte des correspondances avec les autres réseaux de transports en commun (autobus, autres lignes de métro, téléphérique urbain sud, modes actifs piétons, cyclables), favorisant par là-même la complémentarité des différents modes de transports en commun dont la dynamique sera amplifiée, comme pour la troisième ligne de métro ;

Considérant qu'elle assure la desserte des zones d'activités et commerciales de Labège (zone Enova), et Ramonville-Saint-Agne (Parc technologique du canal et sa future extension), actuellement à l'écart de la desserte par les transports en commun ;

Considérant qu'elle permet une meilleure desserte des zones d'emploi (20.000 emplois, dont 11.000 ne sont pas irrigués par le réseau actuel (voir les zones d'activités commerciales qui viennent d'être citées) ;

Considérant qu'elle apporte en conséquence, des gains d'accessibilité de l'ensemble des zones de l'agglomération toulousaine.

▪ Au plan socio-économique

Considérant les gains de temps dans les déplacements ;

Une décharge de la partie centrale du réseau de transports en commun structurant permettant aux usagers de voyager dans de meilleures conditions ;

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

Considérant une décharge du réseau routier représentant de l'ordre de 800.000 véhicules kilomètres par jour, permettant de fluidifier légèrement la circulation routière et de réduire les nuisances associées à l'utilisation des véhicules motorisés en termes de pollution atmosphérique, de consommation d'énergie, de nuisances sonores et d'accidentologie ;

Considérant une amélioration de l'impact environnemental (qualité de l'air, réchauffement climatique, nuisances sonores) ;

Considérant que le projet va favoriser la densification de l'agglomération ;

Considérant qu'il permet la maîtrise des coûts urbains associés à un aménagement plus dense ;

Considérant une maîtrise de l'étalement urbain grâce à une polarisation de l'accueil des habitants dans le cœur de l'agglomération et en particulier dans le corridor de la 3^{ème} ligne de métro et de CLB : 200 à 400 hectares pourraient ainsi être préservés de l'urbanisation grâce à l'opération TAE. En limitant l'urbanisation, la collectivité préserve des zones naturelles ou agricoles, et elle économise le coût d'investissement lié à l'aménagement et à la viabilisation, ainsi que les coûts liés à l'exploitation des services publics sur cette zone (réseaux de transports, raccordement aux réseaux d'eau, de gaz, d'électricité)

Considérant des effets d'agglomération, c'est-à-dire des gains de productivité des entreprises et des travailleurs permis par l'amélioration de l'accessibilité, soit par l'amélioration des temps de trajet ou par la croissance différentielle de l'emploi sur le territoire du fait de la mise en service de l'infrastructure (densification des activités). En règle générale, il est observé que chacun de ces facteurs conduit à une dynamique économique et à une productivité accrues favorisées par de multiples interactions entre les entreprises, sur les marchés de travail ;

Considérant une accélération de la croissance de l'emploi dans l'agglomération qui serait comprise entre 7.000 et 10.000 emplois. Un projet de l'ampleur des opérations TAE et CLB est de nature à améliorer le marché du travail dans l'agglomération toulousaine. La meilleure connexion entre les bassins de population et d'emploi est en effet une opportunité pour réduire le chômage structurel. Par ailleurs, des études ont montré que les emplois internationalement mobiles, associés au non aux investissements internationaux directs sont également sensibles aux améliorations d'accessibilité. Enfin, une meilleure mobilité au sein de l'agglomération renforce l'attractivité touristique de la ville. L'ensemble de ces phénomènes est donc de nature à induire un accroissement de l'emploi durable dans l'agglomération toulousaine ;

Considérant les recettes supplémentaires de billetterie du fait de l'accroissement de fréquentation du réseau Tisséo.

▪ Au regard de l'avis de l'autorité environnementale et de l'évaluation environnementale

- ✓ Sur la prise en compte de l'avis de l'autorité environnementale

Considérant les réponses apportées par la maîtrise d'ouvrage aux recommandations formulées par la Mission régionale de l'Autorité Environnementale d'Occitanie sur le projet constitué des opérations TAE et CLB, et les modifications apportées à l'évaluation environnementale ;

Considérant que le chapitre sur le cumul des impacts avec d'autres projets connus est complété ;

Considérant les précisions supplémentaires apportées aux chapitres concernant les impacts sur la mobilité et les déplacements et celui concernant la consommation d'énergie, les gaz à effet de serre, la qualité de l'air et la santé ; Considérant les compléments apportés au chapitre sur les effets sur le développement urbain et l'évolution des documents d'urbanisme et des engagements pris concernant notamment l'élaboration d'un pacte urbain et d'un observatoire urbain autour du projet ;

Considérant les éléments complémentaires apportés à l'étude d'impact notamment pour la gestion des travaux (gestion des déblais et coordination avec les autres grands chantiers) ;

Considérant que l'information du public a été complétée sur le volet bruit et santé par une présentation pédagogique et l'engagement pris sur des mesures acoustiques après la mise en service ;

Considérant les compléments apportés concernant l'insertion paysagère du projet, les mesures en faveur du milieu naturel, de prévention des pollutions des eaux ou de prise en compte des risques naturels ou technologiques ;

CONNEXION LIGNE B

✓ Sur l'évaluation environnementale proposée à l'enquête

Considérant que la réalisation de ce projet limitera l'usage de la voiture individuelle au profit des transports collectifs ;

Considérant que le nouvel équipement induira une baisse des émissions de gaz à effet de serre ;

Considérant que celui-ci entraînera une baisse de consommation énergétique d'origine fossile de l'ordre de 20 millions de litres de carburant par an ;

Considérant la baisse du nombre de véhicules à moteur permettant la réappropriation d'espaces publics par les vélos et les piétons ;

Considérant que le projet générera des économies de foncier en périphérie, liées à un développement urbain plus compact et moins consommateur d'espace ;

Considérant que les études concernant l'environnement et la biodiversité ont été menées sur deux années ou cycles biologiques et ont permis d'identifier de caractériser et de hiérarchiser les enjeux traversés par le projet (environnement humain, physique et naturel, agriculture, cadre de vie et patri-moine culturel) ;

Considérant qu'est démontrée l'absence d'incidences significatives sur des sites Natura 2000 ou tout autre espace protégé ou inventorié (notamment : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique- ZNIEFF-, zone importante pour la conservation des oiseaux-ZICO-, arrêté préfectoral de protection de biotope- APPB- zones humides) ;

Considérant l'absence d'incidences significative sur le site classé du canal du Midi ;

Considérant qu'a été établie la conformité du projet avec les documents de planification stratégique et environnementale, notamment le schéma de cohérence territoriale et les plans de prévention des risques d'inondation ;

Considérant les objectifs d'évitement qui ont présidé à l'évaluation environnementale élaborée par le maître d'ouvrage en lien avec les acteurs de la concertation ;

Considérant que les mesures retenues pour réduire et compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement, le cadre de vie et la santé humaine, ainsi que celles relatives aux modalités de suivi associées répondent de manière satisfaisante aux critères de recevabilité appréciés dans le cadre de la procédure d'évaluation environnementale prévue aux articles L122-1 et suivants du Code de l'Environnement, tels qu'opposables à la présente opération ;

Considérant l'avis favorable du préfet de la Haute-Garonne sur l'étude préalable relative à l'économie agricole de l'opération, soumise à la commission départementale de préservation des espaces naturels agricoles et forestiers (CDPENAF), qui a également émis un avis favorable ;

Considérant enfin que ces mesures pourront, s'il y a lieu, être précisées avant le début des travaux par les résultats des études détaillées ; qu'en outre, les mesures afférentes à la préservation de la ressource en eau, l'écoulement des eaux, des espèces et habitats protégés, du patrimoine culturel et de la forêt pourront, dans le même respect des objectifs d'évitement, de réduction et compensation, être adaptées par les prescriptions des autorisations environnementales à délivrer ultérieurement.

▪ Au regard de son évaluation socio-économique et de son coût

Considérant que l'évaluation socio-économique proposée à l'enquête répond aux attendus des articles L1511-1 et suivants du code des transports et de l'instruction cadre du 16 juin 2014, relative à l'évaluation des projets de transports ; que sont pris en compte les enjeux liés à la complémentarité et la concurrence intermodale, la protection de l'environnement et l'efficacité économique et sociale ;

Considérant les compléments apportés à l'évaluation économique pour répondre aux recommandations formulées par le secrétaire général à l'investissement dans le cadre d'une contre-expertise sollicitée par le maître d'ouvrage ainsi qu'à celles du conseil scientifique mis en place suite au débat public par la maîtrise d'ouvrage ; les arguments développés par la maîtrise d'ouvrage notamment sur la justification du parti d'aménagement retenu, la modélisation des hypothèses de trafics, l'estimation des taux de croissance, des temps de parcours, des gains de temps et de confort et les résultats des tests de sensibilité ;

Considérant les résultats du bilan socio-économique des avantages et des coûts, qui mettent en évidence que l'opération CLB est rentable si elle est réalisée en association avec TAE : l'opération CLB dégage alors une valeur ajoutée de l'ordre de 350 millions d'euros

Considérant le coût de l'opération et les résultats de l'étude de soutenabilité financière et du plan de financement de l'opération.

Au regard de l'ensemble des éléments ci-avant développés par le maître d'ouvrage et repris comme les considérants dans l'arrêté de Déclaration d'utilité publique du projet, et en considérant que les atteintes aux enjeux publics d'ordre environnemental, social ou économique, ou encore que le coût des travaux envisagés ne sont pas excessifs eu égard à l'intérêt général que présente l'opération, il en résulte que l'intérêt public majeur de l'opération Connexion Ligne B est justifié.

2.3.1.4 Justification de l'intérêt public majeur du projet pour la santé

L'agglomération toulousaine est caractérisée par une très forte utilisation de la voiture particulière dans les déplacements quotidiens (60% des déplacements selon l'EMD 2013), notamment pour réaliser les déplacements liés au travail, qui expliquent aujourd'hui la moitié des kilomètres parcourus dans l'agglomération. Cet usage massif de la voiture génère des nuisances importantes qui ont un impact sur la santé des habitants de l'agglomération toulousaine, en raison des émissions de polluants atmosphériques, des nuisances sonores et des accidents de la route.

La mise en service de l'opération CLB va permettre de réduire l'usage de la voiture. CLB permet en effet un léger report des voyageurs depuis la voiture vers les transports en commun, de l'ordre de 2 300 déplacements quotidiens.

Ce phénomène de « report modal » se traduira par une diminution quotidienne de la circulation routière comprise entre 15 000 et 22 000 véhicules.km. Cela permettra une réduction des nuisances associées à l'utilisation des véhicules motorisés : pollution atmosphérique, nuisances sonores et accidents de la route.

- Diminution des polluants atmosphériques

Dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet, Atmo Occitanie, l'observatoire régional de la qualité de l'air, a mené une étude d'impact à partir des données du modèle de déplacements. Les résultats de cette étude montrent une **diminution des émissions de polluants atmosphériques dans des proportions comparables à la diminution de la circulation routière.**

- Réduction des nuisances sonores

La baisse d'utilisation de la voiture attendue dans les territoires fortement urbanisés dès la mise en service de l'opération permettra un apaisement de l'ambiance sonore, renforçant un sentiment de réappropriation de l'espace public et de sécurité d'usage.

- Accidents de la route

En contribuant à réduire le trafic routier, l'opération CLB permettra de réduire les risques d'accidents de la route et améliorer ainsi la sécurité. Par hypothèse, le nombre de dommages (morts, blessés et dégâts matériels) baisse dans la même proportion que la circulation routière.

À partir de données d'accidentologie relatives à l'agglomération toulousaine, on estime que le nombre d'accidents devrait diminuer de 0,04% grâce à CLB. Pour l'année 2030, cela représenterait une réduction de 0,3 accident, 0,4 blessé et 0,01 tué pour CLB.

La dérogation demandée est également justifiée par l'intérêt de la santé.

2.3.2 Critères ayant orienté le choix du tracé – l’absence de solution alternative satisfaisante

2.3.2.1 Historique du projet CLB et rappel des principales décisions

Préalablement au projet de 3^{ème} ligne de métro, Tisséo Collectivités avait retenu le principe d’une desserte de Labège Innopole, situé au Sud-Est de l’agglomération.

Cette desserte devait s’effectuer par un prolongement de la Ligne B du métro depuis la station de Ramonville en direction de Labège. Il s’agissait du projet « PLB ou Prolongement de la Ligne B » dont le programme était approuvé le 4 juillet 2006.

Plusieurs phases d’études et de concertation ont alors été engagées en suivant, et en 2015 une enquête préalable à la Déclaration d’Utilité Publique a été menée pour cette opération. Elle aboutissait à un avis favorable de la commission d’enquête, assorti de 5 réserves et 8 recommandations.

Toutefois, le projet de troisième ligne de métro est venu réinterroger les modalités de desserte de Labège et l’articulation des projets de transport en commun.

Dans le cadre du Projet Mobilités, valant révision du Plan de Déplacements Urbains, de multiples échanges entre les différents partenaires institutionnels, les acteurs économiques et le grand public, ont eu lieu entre 2015 et 2017 afin de statuer sur l’organisation du réseau de transport de cette partie Sud-Est de l’agglomération.

Le PLB (Prolongement de la Ligne B) devient alors CLB (Connexion à la Ligne B), dont le programme est approuvé le 5 juillet 2017, conjointement à celui de l’opération TAE. La Ligne B est de ce fait prolongée pour réaliser une correspondance avec la 3^{ème} ligne de métro à la station « Institut National Polytechnique de Toulouse ». La desserte de Labège est désormais assurée par la 3^{ème} ligne de Métro jusqu’à un terminus créé au niveau de la gare SNCF de Labège La Cadène.

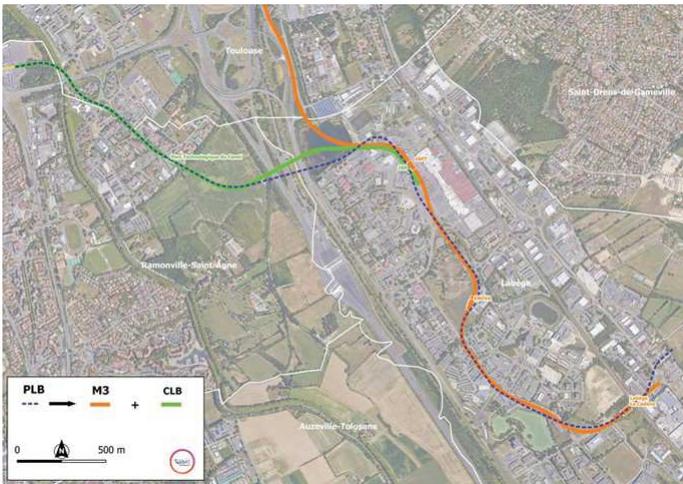


Figure 36 : Comparatif des tracés PLB/CLB + M3

Pour autant, les éléments déjà étudiés dans le cadre du prolongement de la Ligne B (choix de la technologie, tracé, lieu d’implantation des stations...) et présentés dans le dossier d’enquête publique sont reconduits dans le cadre de l’opération Connexion Ligne B entre les stations Ramonville, Parc Technologique du Canal et Institut National Polytechnique de Toulouse. Le 6 février 2019, Tisséo Collectivités approuve les ajustements du programme de l’opération CLB et l’actualisation du planning avec une mise en service prévue fin 2025.

2.3.2.2 Les variantes de tracé et d’insertion étudiées

L’opération CLB s’inscrit dans la continuité des réflexions passées concernant le prolongement de la Ligne B.

La Connexion Ligne B reprend ainsi le tracé étudié dans le cadre du projet du Prolongement de la Ligne B entre les stations Ramonville et Institut National Polytechnique (INP), avec une station intermédiaire desservant le Parc Technologique du Canal. Ainsi, cette opération permet de répondre aux objectifs initiaux du Prolongement de la Ligne B, tout en étant complémentaire avec la 3^{ème} ligne de métro.

Les éléments de choix relatifs au projet de Prolongement de la Ligne B ont donc globalement été repris dans leur section correspondant au tracé actuel de la Connexion Ligne B.

Il n’a pas été mené de réflexions nouvelles pour ce qui concerne le tracé de l’opération Connexion Ligne B, excepté sur les 2 points suivants :

- Nécessité d’ajuster le positionnement de la station Institut National Polytechnique de Toulouse en fonction du tracé de la troisième ligne de métro dans cette zone ;
- Opportunité de prendre en considération la recommandation de la commission d’enquête relative au tracé du projet de Prolongement Ligne B au droit de l’immeuble KPMG.

De même, pour ce qui concerne l’insertion et les modes de réalisation des ouvrages, les choix et conclusions des études du Prolongement Ligne B ne sont pas remis en cause, à savoir notamment :

- Traversée souterraine (en tunnel bitubes) du Canal du Midi et de l’Avenue Latécoère ;
- Traversée en viaduc du Parc technologique du Canal, des zones agricoles, de l’A61, l’Hers Mort et la RD 916.

Globalement, la doctrine ERC a été appliquée selon le principe qui vise en premier lieu à s’attacher à éviter les impacts sur les habitats naturels, la flore et la faune, puis, à défaut, à les réduire/minimiser et, en dernier lieu en cas de besoin, à compenser les impacts résiduels. La mise en œuvre de la démarche d’évitement à tous les stades du projet a conduit à chercher à éviter les sites présentant des enjeux de biodiversité. Cependant, deux secteurs présentant des enjeux de biodiversité (Pouciquot et Cinquante) subsistent néanmoins dans les emprises des travaux ou définitives du projet et n’ont pu être évités.

Sont présentées ci-après les analyses de variantes localisées au regard des enjeux environnementaux et patrimoniaux du secteur traversé, qui ont été menées afin d’optimiser localement le tracé

➤ Choix relatifs à l’itinéraire de principe

- Le franchissement du Canal du Midi

Ce secteur au contact du terminus actuel de Ramonville, se caractérise par le franchissement simultané du Canal du Midi, à forte valeur patrimoniale, et de l’avenue Latécoère, voie structurante au trafic important.

Les bois de Pouciquot et de Lespinet-Lasvignes, écosystèmes d’une richesse écologique et faunistique reconnue, accentuent le caractère végétal de ce territoire en frange d’urbanisation.

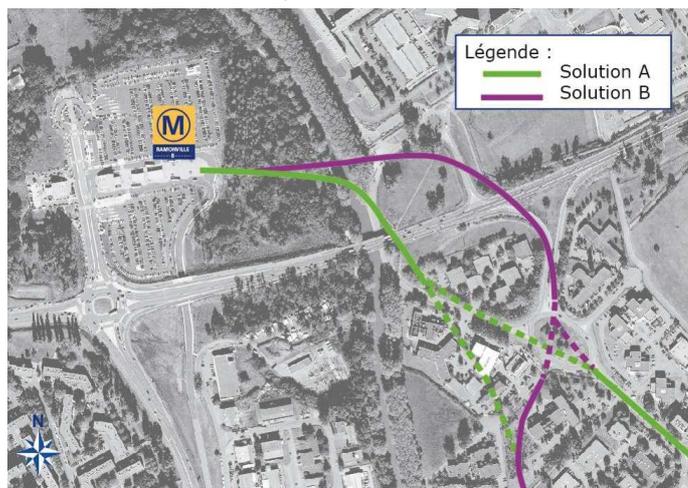
Se pose ici également la question de la connexion avec la ligne B existante, et de la possibilité technique de conserver l’arrière gare actuelle, avec les conséquences que cela pourrait avoir sur l’exploitation de l’ensemble de la ligne B. En effet, l’actuelle arrière gare de Ramonville permet au métro de changer de voies afin d’effectuer le trajet retour.

Ces éléments de contexte ont ainsi permis d'étudier deux variantes présentées ci-dessous :

- Une solution A, proposait de franchir le Canal du Midi et l'avenue Latécoère par un ouvrage souterrain se raccordant à l'avenue de l'Europe par le biais d'une trémie dans le remblai de l'avenue Latécoère. Cette solution a un impact sur les bois de Pouciquot et de Lespinet-Lasvigne ainsi que sur le secteur « Campus 1 » (Parc Technologique) ; en revanche, elle préserve le caractère patrimonial du Canal du Midi. Sur le plan technique, elle est compatible avec la conservation partielle de l'arrière gare de la station de Ramonville.
- Une solution B, proposait de franchir perpendiculairement le Canal du Midi, avec un ouvrage aérien, le tracé empruntant ensuite l'entrée principale du Parc Technologique. Cette disposition conduit à positionner le tracé quelques dizaines de mètres plus au nord que la solution A, et présente l'opportunité d'y coupler un franchissement pour les modes doux en liaison avec le CNES (Centre National des Etudes Spatiales). Outre des impacts importants sur les boisements de Pouciquot et de Lespinet-Lasvigne, ce nouveau pont impacterait les platanes qui longent le Canal du Midi, et son insertion si proche du pont existant sur l'avenue Latécoère est très délicate dans un site patrimonial.

Par ailleurs, le profil en long d'une telle solution nécessite le report de l'arrière gare sur une station suivante voir au nouveau terminus à Labège, impactant ainsi les conditions d'exploitation de la ligne. En revanche en termes d'investissement, l'allongement de tracé est ici compensé par les économies réalisées sur les procédés de construction, plus aisés en ouvrage aérien qu'en souterrain.

Ces deux variantes sont localisées sur la figure suivante.



Franchissement du Canal du Midi et de l'Avenue Latécoère : solutions A et B - Source : Concertation 2012

Au regard essentiellement des contraintes environnementales mais également de la plus grande difficulté technique de conserver l'arrière gare, induites par la solution aérienne, le choix s'est porté sur la solution A, pour un franchissement en souterrain du Canal du Midi et de l'avenue Latécoère.

Cette première analyse comparative a été ensuite complétée par une comparaison des variantes de franchissement en souterrain du Canal du Midi :

- Une solution haute en tranchée, avec des variantes locales de solutions d'ouvrages ;
- Une solution basse en tunnel bitube construites avec un tunnelier.

Cette analyse comparative a permis de mettre en évidence que la solution en tranchée couverte est impactante pour l'environnement, pour la voirie et pour les réseaux du secteur traversé :

- Elle nécessite des emprises de chantier et des travaux à ciel ouvert importants impactant directement la zone humide de Pouciquot et les abords du Canal, nécessitant des abattages d'arbres et la destruction des berges.
- Elle nécessite également d'impacter la circulation sur l'avenue de Latécoère et sur l'avenue de l'Europe, et de dévier de nombreux réseaux dont un aqueduc et une ligne Haute Tension traversant le canal.

La solution tunnel est quant à elle la solution de moindre impact en particulier environnemental. En effet, le tunnel ne nécessite pas de travaux sur les berges du Canal du Midi, ni de déviations de circulation à mettre en place sur l'avenue de l'Europe. Seules des déviations de réseaux limitées aux têtes du tunnel (notamment ligne aérienne HT sur la tête côté Labège) sont nécessaires. Enfin le coût de réalisation de ces 2 solutions est compris entre 25,4 M€ et 26 M€, ce qui au regard des impacts environnementaux reste comparable.

Sur cette base, des études géotechniques ont été menées afin de confirmer la faisabilité de la solution tunnel. Les résultats des campagnes de reconnaissance ont montré que la nature et les caractéristiques des sols étaient compatibles avec l'utilisation d'un certain type de tunnelier dit « à confinement de front de taille ».

En conséquence, au vu des avantages de la solution tunnel en particulier sur les enjeux environnementaux, il a été décidé de retenir cette solution pour le passage en souterrain sous le Canal du Midi. Cette solution constitue en soi une mesure d'évitement de l'enjeu Canal du Midi (enjeu hydraulique et naturel) et de réduction des impacts au niveau du bois de Pouciquot.

• Le Parc technologique du Canal

Dans le quartier du Parc Technologique, le bâti est organisé et semble répondre à un souci qualitatif d'intégration paysagère. Il s'agit essentiellement d'entreprises, excepté au « Hameau » et au « Boulbène » où quelques habitations sont recensées. Par ailleurs, les équipements publics existants sur ce secteur (salle des fêtes de Ramonville, salle de concert le Bikini) sont des lieux de rencontres et d'échanges et constituent des générateurs de déplacements qu'il convient de prendre en compte. Au-delà plus au sud de ce secteur, jusqu'à la « ferme de Cinquante », dans un secteur relativement préservé, de nombreux projets sont à l'étude tels que l'extension du Parc Technologique et l'extension du Parc de Cinquante. Le positionnement des stations dans ce secteur a été à l'origine d'une analyse comparative de deux variantes ci-dessous présentées :

- ✓ Une solution A proposait de prolonger le tracé sur l'avenue de l'Europe. Elle s'insérerait ensuite au plus direct en direction de Labège sur la plaine de l'Hers Mort.
- ✓ La station associée à cette solution est positionnée sur un espace vert, en limite Sud du Parc Technologique. L'emprise disponible est large d'où une bonne lisibilité et une bonne accessibilité. Cette solution est relativement simple à réaliser et dessert la majorité du Parc Technologique et de son extension, sans impacter le bâti existant, et le projet d'extension de la ZAC.
- ✓ Une solution B, présentait un tracé sur la rue Hermès, qui s'inscrivait dans le projet d'extension du Parc Technologique, puis traversait la plaine de l'Hers Mort en suivant un axe perpendiculaire à l'autoroute.

Ici, la station se positionne au droit du port du Parc Technologique, à proximité de la salle des fêtes et de la salle de concert « le Bikini ». Cet emplacement présente l'intérêt majeur de réunir deux secteurs, aujourd'hui séparés, de la commune de Ramonville : les services publics à l'Ouest du Canal du Midi et/ou du boulevard Mitterrand, et les points d'attractivité, d'animation et de rencontres à l'Est.

Cette variante présente donc essentiellement un intérêt sur le plan de la continuité urbaine pour la commune. Cependant, elle présente un surcoût relativement important de l'ordre de 30M€ lié à l'allongement du tracé de 370 mètres environ, elle nécessite davantage d'acquisitions en raison d'un plus fort impact foncier sur des parcelles privées et elle n'engendre pas pour autant un trafic plus conséquent. En effet, sa fréquentation est inférieure à celle de la solution A et les emplois supplémentaires qu'elle dessert sont dans l'aire d'influence de la ligne de Transport en Commun en Site Propre de la

CONNEXION LIGNE B

RD813. De plus, ce tracé engendre la réduction de parcelles agricoles, et la destruction de haies et d'un boisement pouvant faire office de lieu nourricier et de refuge pour des espèces sauvages.
Ces deux variantes sont localisées sur la figure suivante.



Parc Technologique du Canal : solutions A et B et position envisagée des stations - Source : Concertation 2012

Au regard de l'emprise foncière nécessaire à la réalisation de la solution B, de son coût et en absence de gain fonctionnel avéré pour la population desservie, le choix s'est porté sur la solution A.

		Solution A : tracé sur l'avenue de l'Europe	Solution B : tracé rue Hermès
Caractéristiques techniques	Longueur	2,758 km (dont 574 m de souterrains)	3,128 km (dont 574 m de souterrains)
	Emplacement stations	2 stations aériennes : 1 Avenue de l'Europe et 1 à l'INP	2 stations aériennes : 1 Rue Hermès et 1 à l'INP
	Temps de parcours estimé		Léger allongement du temps de parcours par rapport à la solution A
	Coût maxi estimé	89,2M€	89,2M€ + 30M€ Surcoût de l'ordre de 30M€ lié à l'allongement du tracé de 370 mètres environ
	Type d'insertion	Ouvrage souterrain sous le canal du midi et l'Av. Latécoère. Trémie de raccordement à l'Av. de l'Europe. Viaduc sur le reste du linéaire.	Ouvrage souterrain sous le canal du midi et l'Av. Latécoère. Trémie de raccordement à la Rue Hermès. Viaduc sur le reste du linéaire.
Insertion environnementale	Traversée ou non de sites environnementaux sensibles Franchissement en souterrain canal latéral limitant l'impact sur l'eau, le milieu naturel et le patrimoine culturel et franchissement du lac de la Justice en limitant l'impact sur berges Traversée de la ripioylve du Palays et traversée de parcelles agricoles	Franchissement en souterrain canal latéral limitant l'impact sur l'eau, le milieu naturel et le patrimoine culturel et franchissement du lac de la Justice en limitant l'impact sur berges Traversée de la ripioylve du Palays. Traversée de parcelles agricoles Traversée de haies et d'un boisement pouvant faire office de lieu nourricier et de refuge pour des espèces sauvages	
Analyse urbaine	Centralités et projets urbains desservis	ZAC Parc du Canal Technologie et Enova Bonne accessibilité Station proche du bikini : réuni deux secteurs, aujourd'hui séparés, de la commune de Ramonville : les services publics à l'Ouest du Canal du Midi et /ou du boulevard Nittéranni, et les points d'attraction, d'animation et de rencontres à l'Est.	
Analyse foncière	Impact foncier	Aucun impact sur le bâti existant	Trémie débouche sur parcelles privées sans impact sur bâti. Interruption d'un accès à deux parcelles privées. Implantation du viaduc sans impact bâti.
Analyse Transports / qualité, confort pour les usagers	Connexion au métro ou tram	Connexion ligne B et 3 ^{ème} ligne	Connexion ligne B et 3 ^{ème} ligne
	Qualité, confort pour les usagers	Tracé aérien de niveau planimétrique légèrement constant et d'intensité lumineuse identique	Tracé aérien de niveau planimétrique légèrement constant et d'intensité lumineuse identique
SCENARIO RETENU		OUI	NON

• **Le secteur de l'Institut National Polytechnique (INP) de Toulouse**

Dans ce secteur, les phases de concertation ont donné lieu à des échanges avec les différents propriétaires impactés par le tracé retenu initialement, et ont conduit à approfondir l'analyse comparative (notamment selon les critères des impacts et des coûts) des variantes locales de tracé.

Concernant les impacts sur le terrain de sport de l'INP de Toulouse, il s'est avéré, après analyse approfondie, que le coût de son déplacement serait plus élevé que prévu initialement, en raison notamment des caractéristiques particulières de ce terrain répondant à différentes homologations, utilisé quasiment à temps plein par différentes écoles, et par la présence de nombreux réseaux à dévier.

Le campus, qui a été complètement aménagé après l'explosion d'AZF (2001), a été pensé dans un schéma global d'aménagement. Il connaît un fort développement et accueille de plus en plus de fonctionnalités, d'étudiants et de chercheurs. Le déplacement des installations sportives impactées par les piles du viaduc dans le tracé initial obligerait les réserves foncières du site et donc la capacité d'accueil en études, recherche et développement du campus et à l'échelle de l'agglomération.

CONNEXION LIGNE B

Enfin, le tracé initial survolait les terrains du Ministère de la justice, or ce dernier a fait état de problèmes de sécurisation de son domaine, induits par le survol du métro.

En parallèle la poursuite des études techniques a permis d'aboutir à une adaptation locale du tracé qui permettrait de préserver les enjeux précédemment cités et d'offrir une même qualité de desserte, avec l'impact d'un commerce.

En conséquence, il a été décidé de retenir un tracé adapté entre l'A61 et le centre commercial, passant au bord du lac de l'INP de Toulouse, longeant les berges et l'arrière du gymnase de l'INP de Toulouse avant de bifurquer vers le centre commercial.

- **Le Lac de l'INP**

Sur le plan technique, il est rappelé que dans le cadre du rapport d'enquête à l'issue de l'enquête publique de l'opération PLB, la commission d'enquête avait émis la recommandation suivante :

Recommandation 1 - Modification du tracé au niveau du bâtiment KPMG

En raison des nuisances pour les bâtiments situés en bordure du lac et d'impacts environnementaux accrus par rapport à un tracé au milieu du lac (destruction d'habitats boisés en bordure du lac), de l'absence de nuisance sonores, mais en présence de nuisances visuelles modérées, la commission recommande d'éloigner le viaduc de l'immeuble, en combinant les variantes, en passant dans le lac et non sur la berge.

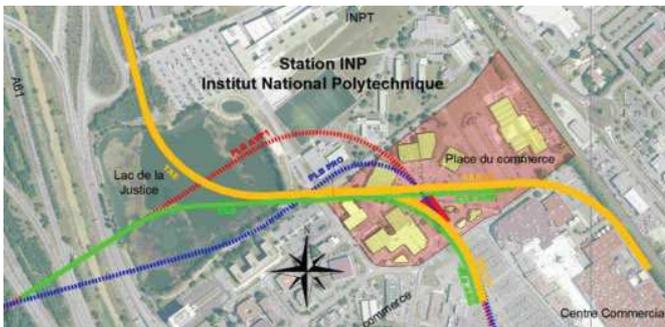
Ainsi pour la concertation de début 2018, le maître d'ouvrage a fait le choix de suivre la recommandation émise par la commission d'enquête du PLB et de proposer ainsi un tracé au milieu du lac, se traduisant par une distance entre le bâtiment de KPMG et le viaduc deux fois plus importante pour CLB que pour le tracé du PLB. A noter que ce tracé a dû également être légèrement adapté pour tenir compte des contraintes techniques liées à celui de la 3^{ème} ligne de métro.

- **La station de connexion 3^{ème} ligne de métro/Ligne B, une insertion à préciser**

La station Institut National Polytechnique de Toulouse a pour vocation de permettre la correspondance entre la ligne B (opération Connexion Ligne B) et la 3^{ème} ligne de métro (opération TAE). Il s'agit donc d'envisager la constitution d'un pôle d'échanges compact permettant un cheminement facile des usagers d'une ligne à l'autre mais aussi l'insertion d'autres dispositifs intermodaux et de services à préciser (cheminements depuis le quartier, rabattement vélo, commerces, information voyageur, etc.).

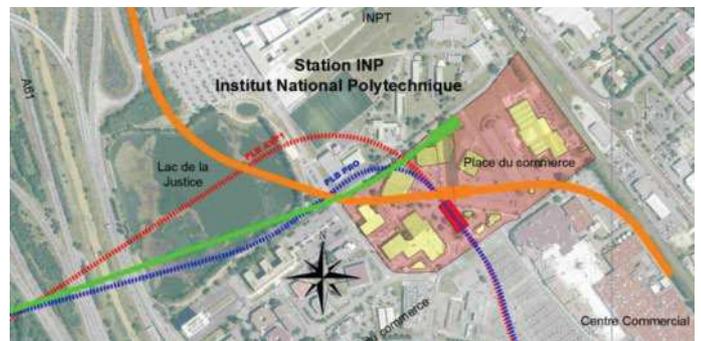
À l'approche de la station Institut National Polytechnique de Toulouse, l'ancien tracé étudié pour le prolongement de la ligne B a été réexaminé afin d'amener deux solutions d'insertion compatibles avec la future 3^{ème} ligne de métro. Ces solutions alternatives de tracé sont décrites ci-après et appelées le tracé « Ouest-Est » et le tracé « dissocié ».

- **Le tracé « Ouest-Est »** : ce tracé est nommé ainsi par rapport au positionnement des lignes d'Ouest en Est au-dessus du lac de l'INP et de la place du Commerce.



Variante du tracé « Ouest-Est » - Source : Etudes Préliminaires Arcadis, Juillet 2018

- **Le tracé « dissocié »** : cette variante reprend sensiblement le tracé étudié lors du projet du Prolongement Ligne B afin de s'aligner sur la rue des Arts où se trouve la station INP - Connexion Ligne B. Ce tracé ne permet pas, contrairement au tracé précédent, de s'éloigner de l'immeuble KPMG mais il évite le domaine de l'INP de Toulouse.



Variante du tracé « dissocié » - Source : Etudes Préliminaires Arcadis, Juillet 2018

L'analyse technique fine de ces solutions a permis d'aboutir à la solution la plus pertinente d'un point de vue environnemental en cohérence avec les objectifs fonctionnels du projet de Connexion Ligne B. Cette analyse a ainsi permis de définir la nature de la station INPT à prévoir.

En effet, la solution des stations Connexion Ligne B et 3^{ème} ligne de métro couplées est la solution la plus intéressante d'un point de vue de l'intermodalité. Mais elle est également la plus contraignante (foncier, cohérence des procédures et des calendriers, organisation des échanges...).

CONNEXION LIGNE B

		Tracé « Ouest-Est »	Tracé « Dissocié »
Caractéristiques techniques	Longueur	Environ 2,700 km (dont 574 m de souterrains)	
	Nombre de stations	2 aériennes	
	Temps de parcours estimé	Temps de parcours identique	
	Coût maxi estimé	89,2M€	
	Type d'insertion	Insertion aérienne	
Inscription environnementale	Traversée ou non de sites environnementaux sensibles	Franchissement en souterrain canal latéral limitant l'impact sur l'eau, le milieu naturel et le patrimoine culturel et franchissement du lac de l'INP en limitant l'impact sur berges	Franchissement en souterrain canal latéral limitant l'impact sur l'eau, le milieu naturel et le patrimoine culturel Franchissement du lac de l'INP sur berges – évitement du domaine INP
Analyse urbaine	Centralités et projets urbains desservis	ZAC Parc du Canal Technologie et Enova	ZAC Parc du Canal Technologie et Enova
Analyse foncière	Impact foncier	Impact modéré sur les commerces car station commune	Impact fort sur les commerces car deux stations implantées au cœur de la ZAC du commerce
Analyse Transports / qualité, confort pour les usagers	Connexion au métro ou tram	Connexion ligne B. Connexion 3 ^{ème} ligne : les deux tracés sont parallèles et ne se croisent pas – station commune aux deux lignes	Connexion ligne B. Connexion 3 ^{ème} ligne : station INP réalisée indépendamment des lignes CLB et TAE Lignes sur des niveaux altimétriques différents afin qu'elles puissent se croiser : création de deux bâtiments distincts reliés par un aménagement spécifique afin de guider les usagers
	Qualité, confort pour les usagers	Tracé aérien de niveau planimétrique légèrement constant et d'intensité lumineuse identique	Tracé aérien de niveau planimétrique légèrement constant et d'intensité lumineuse identique Perte de charge lors du changement des lignes B et TAE
SCENARIO RETENU		OUI	NON

➤ Autres variantes étudiées

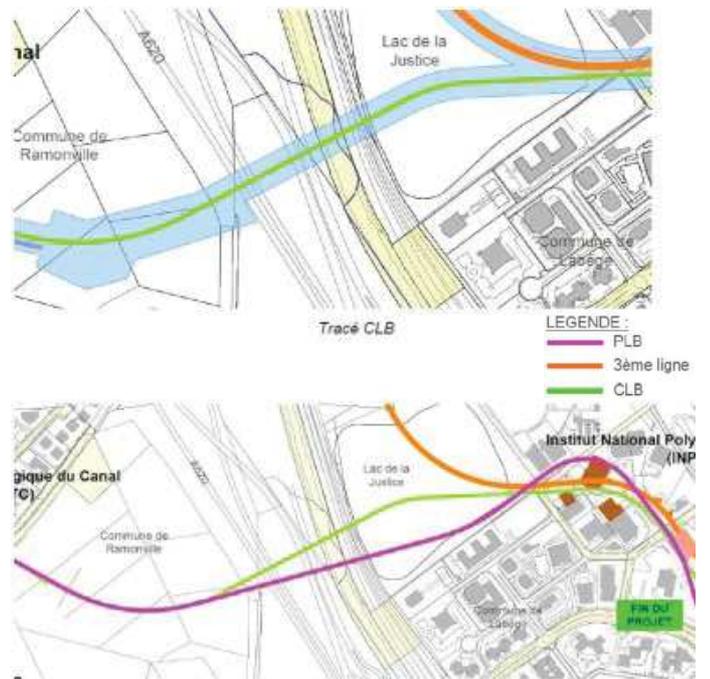
• Les variantes de l'opération étudiées en études préliminaires

Les trois scénarios étudiés dans le cadre des études préliminaires portent sur la dernière section, comprise entre les stations Parc Technologique du Canal (PTC) et INP.

Cette section a été divisée en deux sous-sections d'études :

- De PTC jusqu'à la rue des Arts,
- De la rue des Arts jusqu'à INP.

De PTC jusqu'à la rue des Arts, le tracé est identique pour les trois scénarios. Par rapport au tracé PLB il est décalé vers le Nord afin de s'écarter au maximum de l'immeuble KPMG et de venir tangenter le tracé de la 3^{ème} ligne.



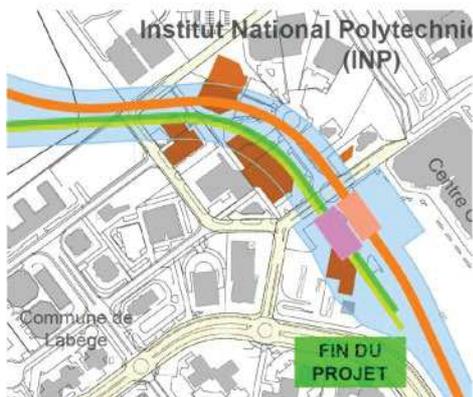
Superposition des tracés PLB / CLB au droit du lac de l'INP et de la ZAC du Commerce » - Source : Etudes Préliminaires Arcadis, Juillet 2018

■ Scénario 1

Le tracé en aérien emprunte la parcelle agricole De Loth, franchit l'A61/A620, l'Hers, la D916 et surplombe le lac de l'INP jusqu'à la rue des Arts. Il se termine en franchissant les bâtiments de la ZAC des commerces jusqu'à l'entrée du parking de centre commercial Labège 2. Ce scénario intègre le doublement à terme de la monovoie entre les stations PTC et INP, indiqué en vert clair sur le schéma ci-après.

La station INP de Toulouse est positionnée au droit du commerce Feu Vert en limite de la station-service Carrefour, cela a pour conséquence un fort impact sur les commerces (La Grande Récré, Action, Médiapost, Movida, Speedy, Easy Cash, Intersport, Feu Vert et Paul) situés place et rue du Commerce en direction de PTC.

Ce positionnement libère plus d'espace entre la station INP de Toulouse et le centre commercial, laissant ainsi plus de liberté pour réaménager l'accès au parking du centre commercial.



Tracé du scénario 1 - Extrait du plan CLB EP_M1_SCE1 - Source : Etudes Préliminaires Arcadis, Juillet 2018

■ **Scénario 2**

Le scénario 2 reprend les caractéristiques du scénario 1, mais diffère de par la position de la station INP de Toulouse plus proche de l'entrée du centre commercial.



Tracé du scénario 2 - Extrait du plan CLB EP_M1_SCE1 - Source : Etudes Préliminaires Arcadis, Juillet 2018

Dans cette configuration, l'entreprise Feu Vert est concernée par la zone de travaux uniquement.

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

■ **Scénario 3**

Contrairement aux scénarios 1 et 2, le scénario 3 est réalisé avec un ouvrage monovole. Son emprise au sol est fortement réduite et permet l'économie de démolitions et acquisitions foncières.



Tracé du scénario 3 - Extrait du plan CLB EP_M1_SCE1 - Source : Etudes Préliminaires Arcadis, Juillet 2018

Les bâtiments Feu Vert et Intersport sont épargnés. Pour Easy Cash les études de projet à venir préciseront la réalisation de l'ouvrage au droit du bâtiment.

Les différents scénarii présentés ci-avant se différencient par leur tracé dans le secteur de la place du Commerce. Le scénario 1 présente des impacts fonciers rédhibitoires. Les scénarii 2 et 3 nécessitent un léger décalage de la 3^{ème} ligne (et de la station) vers l'Est. Leur impact foncier est plus limité. Le scénario 3 permet de répondre aux exigences du programme.

Tisséo Collectivités a finalement opté pour le scénario 3 qui permet de répondre au programme, à savoir un viaduc monovole pour la section entre la station PTC et INP de Toulouse, tout en garantissant un impact foncier le plus limité possible.

• **Solutions étudiées suite aux observations de la concertation 2018**

Les principaux éléments identifiés lors de la concertation en 2018 concernent le souhait d'un tracé limitant les impacts environnementaux au niveau du lac de l'INP via un tracé souterrain ou l'opportunité d'aménagements cyclables sur le viaduc du métro.

L'analyse des solutions au niveau du lac de l'INP est présentée ci-après.

Les possibilités d'un itinéraire souterrain au niveau du lac de l'INP pour limiter les impacts du projet CLB ont été étudiées. Une telle réalisation est techniquement faisable pour un surcoût par rapport au programme de l'opération de plus de 40 millions d'euros.

Elle aurait un impact environnemental certain qui ne concernerait plus les berges du Lac de l'INP, mais il impacterait de façon plus importante que le projet aérien les parcelles agricoles situées à l'Ouest de l'autoroute. Ce secteur étant en zone inondable, les contraintes de réalisation seraient importantes (transparence hydraulique, nécessité de compensation, dispositions en cas d'inondation, ...).

CONNEXION LIGNE B

Le principal inconvénient des solutions souterraines concerne la connexion entre les deux lignes au niveau de la station INP qui serait nettement dégradée (temps d'échanges entre les lignes plus important du fait d'un parcours vertical accru) par rapport à la solution préconisée dans les études préliminaires. La rupture de charge serait plus importante avec une station enterrée d'autant qu'elle ne se situerait pas à l'aplomb de la station de la 3^{ème} ligne (pour limiter le coût d'une telle solution). Le coût d'une telle solution a été jugé non acceptable pour le maître d'ouvrage, surtout du fait qu'il n'amène pas d'avantage environnemental.

Le tracé tel que retenu pour l'opération CLB est donc le résultat d'une démarche engagée depuis les études initiées pour le projet PLB et visant à concilier les enjeux environnementaux, les contraintes urbaines rencontrées et les exigences techniques relatives à ce type d'infrastructure. Il prend également en compte les résultats de la concertation et plus généralement les temps d'échanges avec le public et les administrations.

2.3.2.3 L'absence de solution alternative

Au regard des éléments ci-avant exposés dans les variantes étudiées et les choix opérés, il apparaît qu'il n'est pas possible de proposer de solution alternative permettant d'éviter totalement les impacts du projet sur les zones écologiquement sensibles :

- Pour le bois de Pouciquot, situé au contact immédiat du terminus actuel de la Ligne B, il n'y a pas d'alternative à la localisation de la zone de chantier, constituant le point de départ de l'opération Connexion Ligne B ; le choix d'un franchissement souterrain du Canal du Midi réduit considérablement les impacts sur ce bois
- Pour la zone de Cinquante (parcelles agricoles et ripisylves), elle constitue un point de passage obligé entre les stations Parc technologique du Canal et INP Toulouse, station terminale

2.3.3 Justification de l'absence de nuisance à l'état de conservation des espèces

Le présent dossier de demande de dérogation a notamment pour objet, suite aux études écologiques réalisées tout au long de la conception du projet, de démontrer l'absence de nuisances du projet à l'état de conservation des espèces protégées identifiées dans l'aire d'étude biologique et dans la zone d'influence du projet.

Les chapitres suivants s'attachent donc, par groupe d'espèces à :

- Identifier l'ensemble des enjeux écologiques en présence ;
- Qualifier les impacts, qu'ils soient directs, indirects ou induits, temporaires ou permanents, susceptibles de s'appliquer aux populations d'espèces protégées concernées par le projet ;
- Définir les mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces impacts mises en œuvre par les Maîtres d'Ouvrages afin d'y remédier ;
- Conclure sur l'état de conservation des espèces protégées concernées en présence du projet.

Ceci afin de justifier des demandes de dérogation formulées pour les espèces visées, conformément aux dispositions des articles L411-1 et 2 du Code de l'Environnement.

3 PRESENTATION DES ESPECES PROTEGEES ET DE LEURS HABITATS FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE ET DE LEUR ENVIRONNEMENT

3.1 Le contexte écologique

3.1.1 Aires d'étude

Plusieurs aires d'étude ont été définies afin d'appréhender l'ensemble des enjeux écologiques du secteur et de bien appréhender le fonctionnement écologique local :

- **L'aire d'étude immédiate**, qui correspond à l'aire d'étude des impacts potentiels du projet. Il s'agit de la zone susceptible d'être directement affectée par la réalisation du projet (emprise du projet, travaux et aménagements connexes) et de la zone d'étude de l'insertion fine du projet (dont travaux et aménagements connexes) vis-à-vis des enjeux et contraintes liés aux milieux naturels, et des effets du chantier. Cette aire d'étude constitue la surface inventoriée lors des expertises de terrain ;
- **L'aire d'étude rapprochée**, qui correspond au fuseau d'étude constitué sur la base d'une distance de 250m de part et d'autre du projet de Connexion Ligne B (CLB - 2,7 km de longueur environ) intégrant ainsi l'ensemble des variantes analysées). Cette aire d'étude qui intègre l'aire d'étude immédiate constitue également la surface inventoriée lors des expertises de terrain ;
- **L'aire d'étude éloignée**, prise en compte pour l'identification des zonages du patrimoine naturel aux abords du projet. Elle est constituée par un tampon de 10 kilomètres autour de l'aire d'étude rapprochée. Les données écologiques issues du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) sont également analysées dans cette zone.

CONNEXION LIGNE B

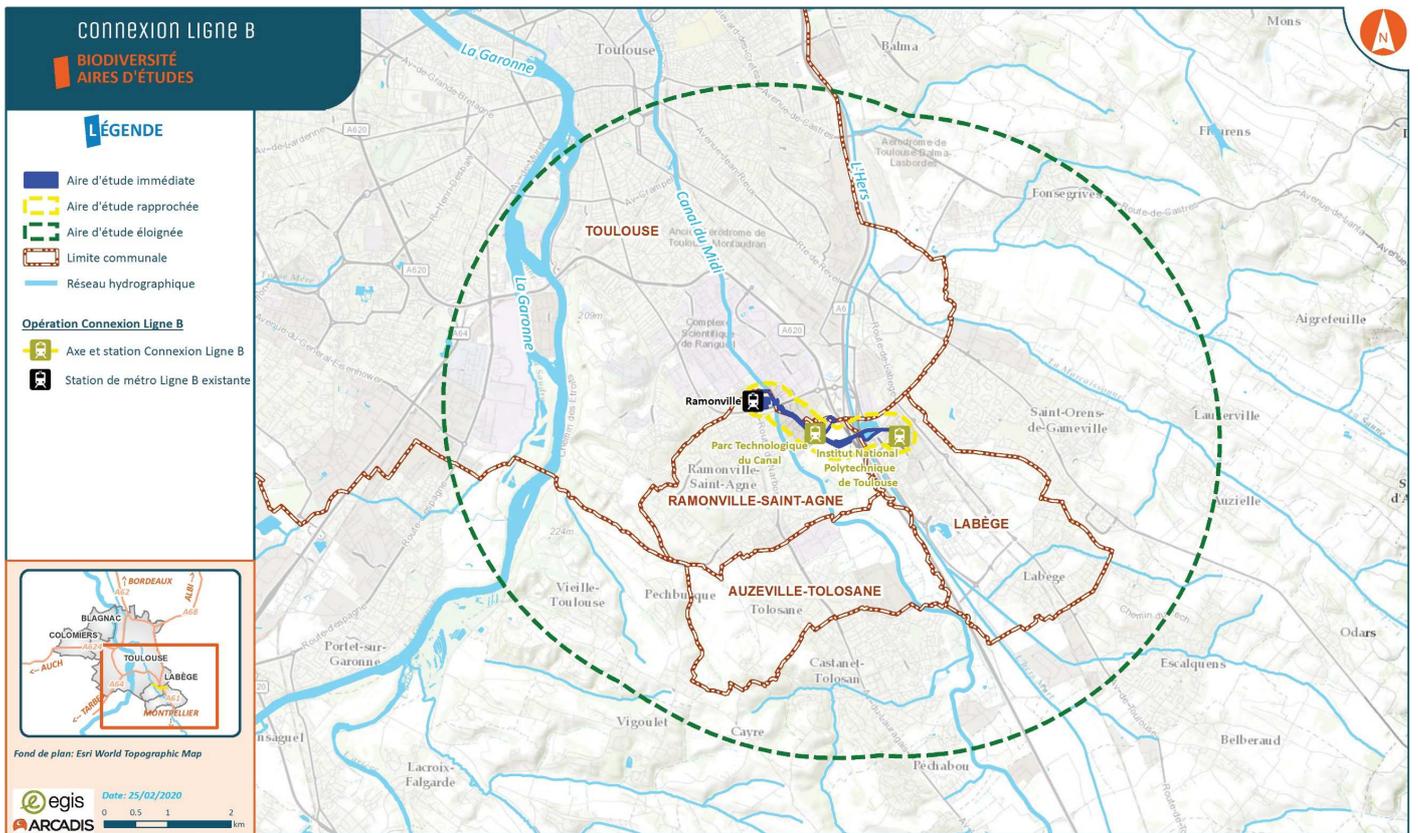
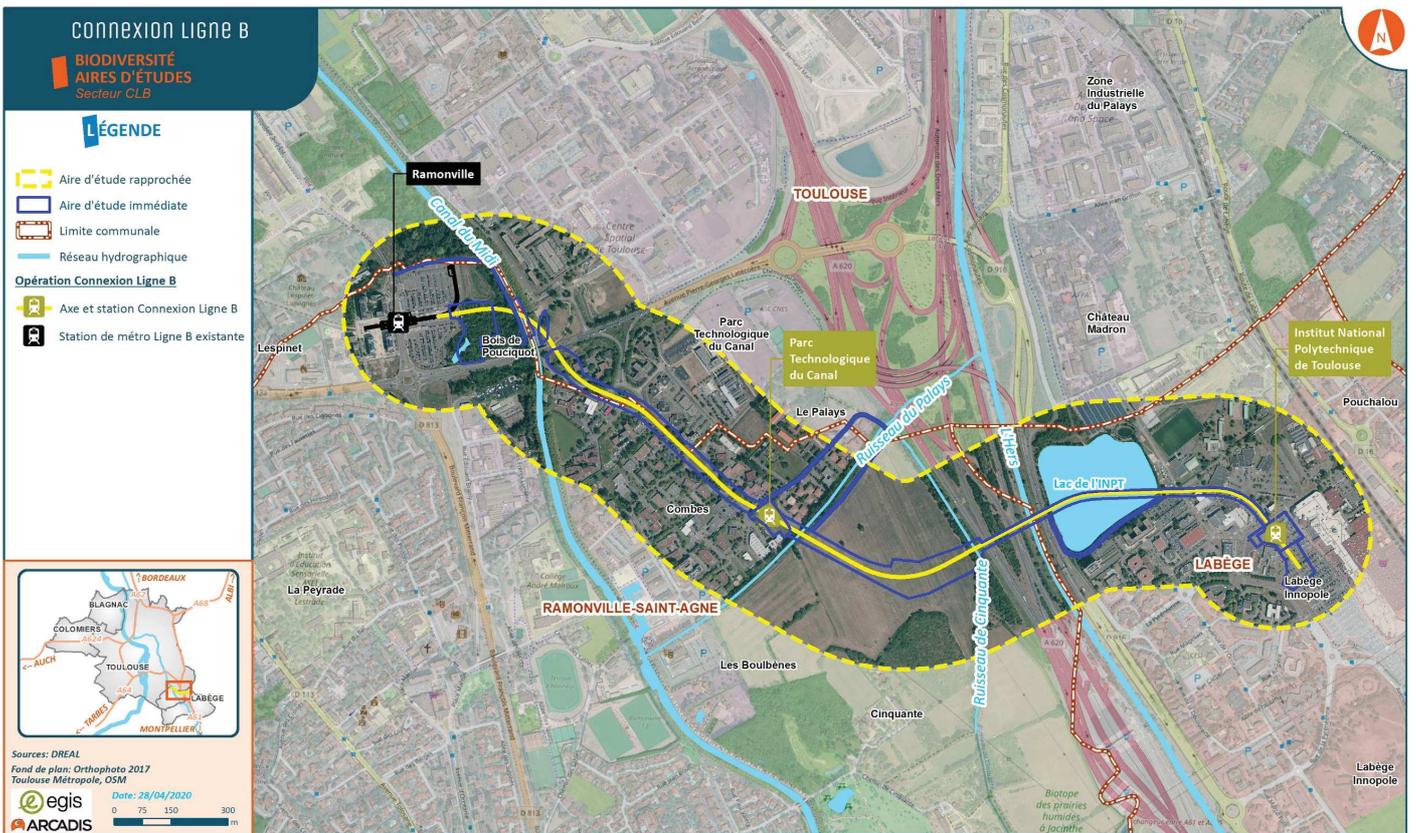


Figure 37 : Localisation des trois aires d'étude



CONNEXION LIGNE B

3.1.2 Environnement dans lequel le projet doit s'insérer

3.1.2.1 Zonages des espaces naturels

3.1.2.1.1 Synthèse des zonages de protection et d'inventaires

Les outils juridiques pour la protection des espaces naturels sont nombreux (inventaire patrimonial, protection réglementaire...) et permettent de définir, pour un zonage donné, la sensibilité des espaces naturels. Les définitions du présent chapitre sont issues de l'atelier technique des espaces naturels (Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des transports et du logement). Ces outils permettent d'appréhender la sensibilité d'un secteur reconnu d'intérêt écologique et, dans certains cas, les motivations de ce classement (fiche officielle sur les espèces patrimoniales ou protégées présentes, outil s'attachant à la protection d'un milieu sensible spécifique...).

Les outils juridiques pour la protection des espaces naturels sont :

- Les inventaires patrimoniaux, qui concernent essentiellement les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- Les protections au titre d'un texte international ou européen, notamment les réserves de biosphère ou les zones humides d'importance internationale (convention Ramsar) ;
- Les protections conventionnelles, qui incluent les chartes de Pays, les sites Natura 2000 ou encore les Parcs Naturels Régionaux (PNR) ;
- Les protections législatives directes, par l'application des lois « littoral » et « montagne » codifiées au Code de l'urbanisme, définissant des zonages de protection particuliers (Espaces Remarquables du Littoral –ERL-, ...)
- Les protections par la maîtrise foncière, qui concernent notamment les espaces acquis par le conservatoire du littoral, les conservatoires régionaux d'espaces naturels ou par les départements (espaces naturels sensibles – ENS). D'une moindre mesure, il convient également de considérer les zones de préemption associées ;
- Les protections réglementaires, avec de nombreux zonages tels que les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), les Espaces Boisés Classés (EBC), les forêts de protection, les parcs nationaux, les Parcs Naturels Régionaux (PNR), les parcs naturels marins, les zones humides, les réserves biologiques, les réserves de pêche, les réserves naturelles nationales ou régionales, les sites classés ou inscrits, ou encore les trames vertes et bleues.

En synthèse, les zonages concernés par le projet sont listés dans le tableau suivant :

Distance des espaces naturels par rapport à l'aire d'étude rapprochée

Type de Zonage	Dénomination	Noms du site	Distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée
APPB	FR3800260	Biotope du Palayre	3 km
APPB	FR3800261	Île Saint Michel de Toulouse	4.9 km
APPB	FR3800263	Garonne en aval de Toulouse	6.0 km
APPB	FR3800264	Garonne, Ariège, Hers, Salat	2.8 km
APPB	FR3800874	Prairies humides à Jacinthe de Rome sur la commune de Saint-Orens de Gameville et de Quint-Fonsegrives	2.7 km
APPB	FR3800875	Prairies humides à Jacinthe de Rome sur la commune de Ramonville-Saint-Agne et de Auzeville-Tolosane	inclus
APPB	FR3800361	Île de Pessette	11 km
Natura 2000	ZSC FR7301822	Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste	3 km
Natura 2000	ZPS FR7312014	Vallée de la Garonne de Muret à Moissac	2.8 km
ZNIEFF de type 1	730030487	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	9 km
ZNIEFF de type 1	730003045	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	2.7 km
ZNIEFF de type 1	730030559	Bois de Pouciquot	inclus
ZNIEFF de type 1	730030387	Prairies à Jacinthe de Rome de la Ferme cinquante	inclus
ZNIEFF de type 1	730010247	Bois de La Ramée	10 km
ZNIEFF de type 1	730030394	Prairies de l'aérodrome de Toulouse-Lasbordes	3.7 km
ZNIEFF de type 1	730030486	Falaises du Terrelet	4.1 km
ZNIEFF de type 1	730010229	L'Hôtel-Dieu de Toulouse	5.6 km
ZNIEFF de type 2	730010521	Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau	2.7 km

Un descriptif des zonages inclus dans l'aire d'étude rapprochée est présenté aux chapitres suivants à savoir les zonages suivants :

Zonages inclus dans l'aire d'étude rapprochée

Type de Zonage	Dénomination	Noms du site	Distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée
APPB	FR3800875	Prairies humides à Jacinthe	Inclus
ZNIEFF de type 1	730030559	Bois de Pouciquot	inclus
ZNIEFF de type 1	730030387	Prairies à Jacinthe de Rome de la Ferme Cinquante	inclus

3.1.2.1.2 Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)

Un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APB ou APPB) a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées. Un biotope est une aire géographique bien délimitée, caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, sonores, ...).

Il peut arriver que le biotope soit constitué par un milieu artificiel (combes des églises, carrières), s'il est indispensable à la survie d'une espèce protégée ; cette réglementation vise donc le milieu de vie d'une espèce et non directement les espèces elles-mêmes.

Régis par les articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement et la circulaire du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques, les arrêtés de protection de biotope sont pris par le Préfet de département. Cet arrêté établit, de manière adaptée à chaque situation, les mesures d'interdiction ou de réglementation des activités pouvant porter atteinte au milieu (et non aux espèces elles-mêmes relevant déjà d'une protection spécifique au titre de leur statut de protection) : pratique de l'escalade ou du vol libre pendant une période définie, écobuage, circulation des véhicules à moteur, travail du sol, plantations, ...

L'arrêté peut interdire certaines activités, en soumettre d'autres à autorisation ou à limitation.

L'inobservation des prescriptions de l'arrêté de protection de biotope est répréhensible du seul fait que l'habitat d'une espèce protégée est altéré. Les infractions sont des délits punis des peines prévues à l'article L.415.3 du code de l'environnement.

Un APPB est inclus dans l'aire d'étude rapprochée, sa description est présentée ci-dessous :

- L'APPB n°FR3800875 « Prairies humides à Jacinthe » du 4 décembre 2014 afin de prévenir la disparition des stations de Jacinthe de Rome (*Bellevia romana*), ainsi que le Trèfle écailleux (*Trifolium maritimum* subsp. *maritimum*) et le Vulpin bulbeux (*Alopecurus bulbosus*) qui sont protégés en Midi-Pyrénées.

3.1.2.1.3 Les ZNIEFF

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type 1 : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type 2 : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Les ZNIEFF n'ont pas de valeur juridique. Une modernisation nationale (mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) a été lancée fin 1994 afin d'améliorer l'état des connaissances, d'homogénéiser les critères d'identification des ZNIEFF et de faciliter la diffusion de leur contenu.

Cet inventaire est devenu aujourd'hui l'un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme, création d'espace protégé, élaboration de schémas départementaux de carrière...).

Deux zonages sont inclus dans l'aire d'étude rapprochée, leur description est présentée ci-dessous :

- **La ZNIEFF n°730030559 « Bois de Pouciquot »** : Entre le Canal du Midi (patrimoine mondial UNESCO) et le campus de l'université Paul Sabatier, la zone du bois de Pouciquot ne constitue pas un « îlot de verdure » quelque peu isolé en contexte urbain, mais bien au contraire une authentique pénétration de biodiversité extra-urbaine dans Toulouse, via les friches et boisements spontanés jouxtant les berges du Canal du Midi. Cela ne signifie pas évidemment des allers et retours permanents de faune et de flore entre le bois de Pouciquot et la proche campagne mais la persistance d'une bande d'habitats de faune et de flore s'étendant en quasi-continuité de la proche campagne bois de Pouciquot. Composée d'une mosaïque d'habitats terrestres et aquatiques (bois, broussailles, herbes hautes, clairières, lisières, mares...) rarissime en contexte urbanisé, cette zone héberge notamment une herpétofaune et une batrachofaune remarquablement riche et diversifiée : Triton palmé, Triton marbré, Salamandre tachetée, Crapaud accoucheur, Grenouille agile, complexe des Grenouilles « vertes » (*Pelophylax* sp.), Couleuvre verte et jaune, Couleuvre à collier, Lézard vert et Lézard des murailles. Il convient de souligner le fait que la richesse faunistique de cette zone doit beaucoup à l'entretien à la fois très ponctuel et très raisonné qui a été assuré jusqu'ici, entretien privilégiant la dynamique naturelle et permettant le maintien d'une grande diversité de faciès. Cette zone perdrait une grande partie de sa biodiversité si elle venait à épouser une vocation de « zone verte » imposant un entretien plus aseptisant pour des motifs esthétiques ou sécuritaires (débroussaillage, abattage des arbres morts, aménagements divers, etc.). Cette ZNIEFF occupe une surface de 17 ha ;
- **La ZNIEFF n°730030387 « Prairies à Jacinthe de Rome de la Ferme Cinquante »** : Cette ZNIEFF est située en périphérie de Toulouse, dans un secteur très urbanisé. Le complexe de prairies mésohygrophiles qui la compose est un des plus intéressants de la région toulousaine d'un point de vue naturaliste. Il renferme, en effet, une population de plusieurs milliers de pieds de Jacinthe romaine (*Bellevia romana*). Cette plante est protégée nationalement et les populations de Haute-Garonne représentent une part importante des populations françaises. Néanmoins, elle reste menacée par l'assèchement ou le retournement des prairies humides anciennes. Ces prairies tiennent une place importante dans le maintien au niveau national de la population de cette espèce. Les prairies humides de cette zone accueillent aussi un cortège de laïches (*Carex* spp.) très diversifié et intéressant. Concernant la faune, la présence de plusieurs espèces de branchiopodes déterminantes est à noter. Il est très probable que les insectes soient aussi bien représentés. Cette ZNIEFF occupe une surface de 34 ha.

CONNEXION LIGNE B

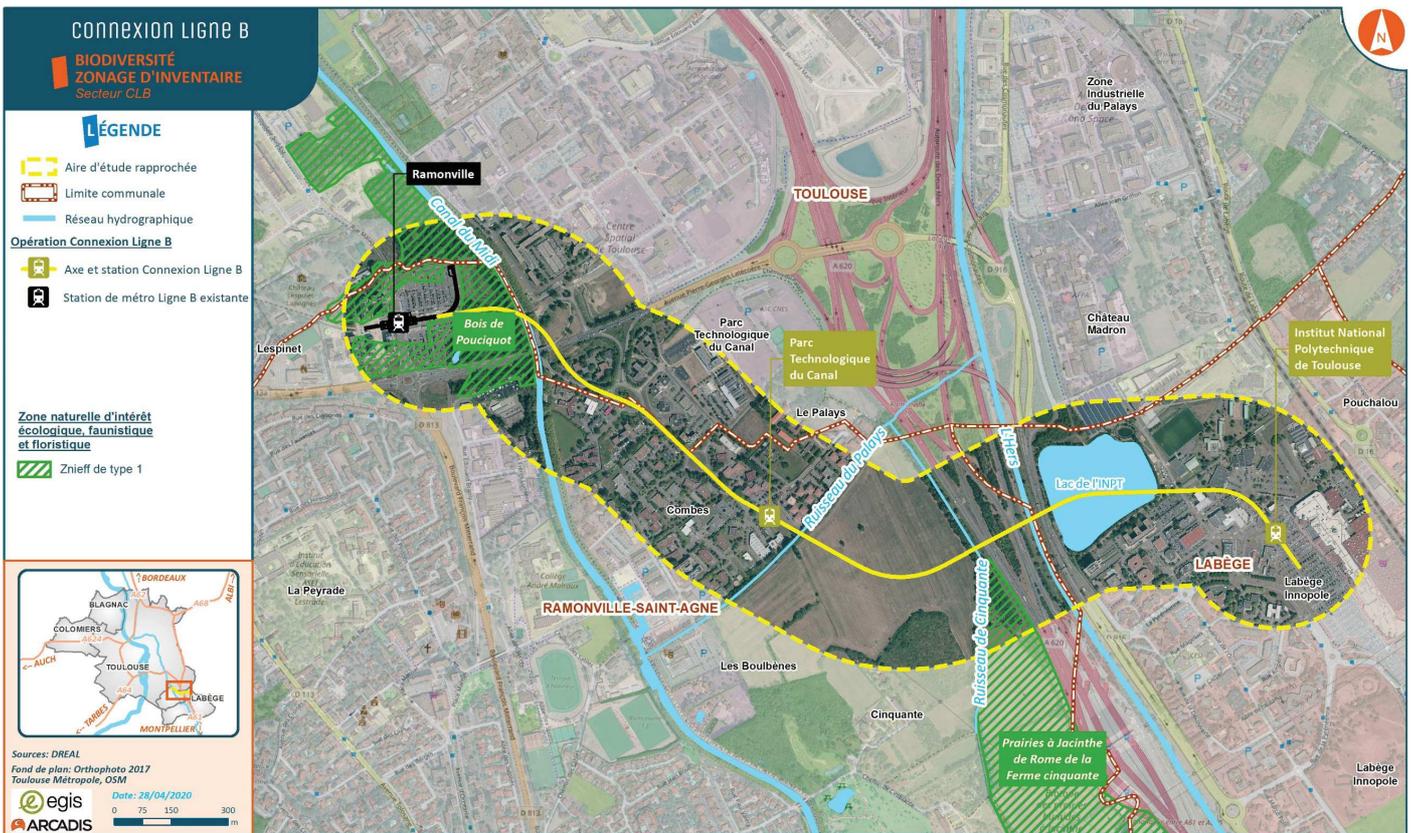


Figure 39 : Localisation des ZNIEFF

CONNEXION LIGNE B

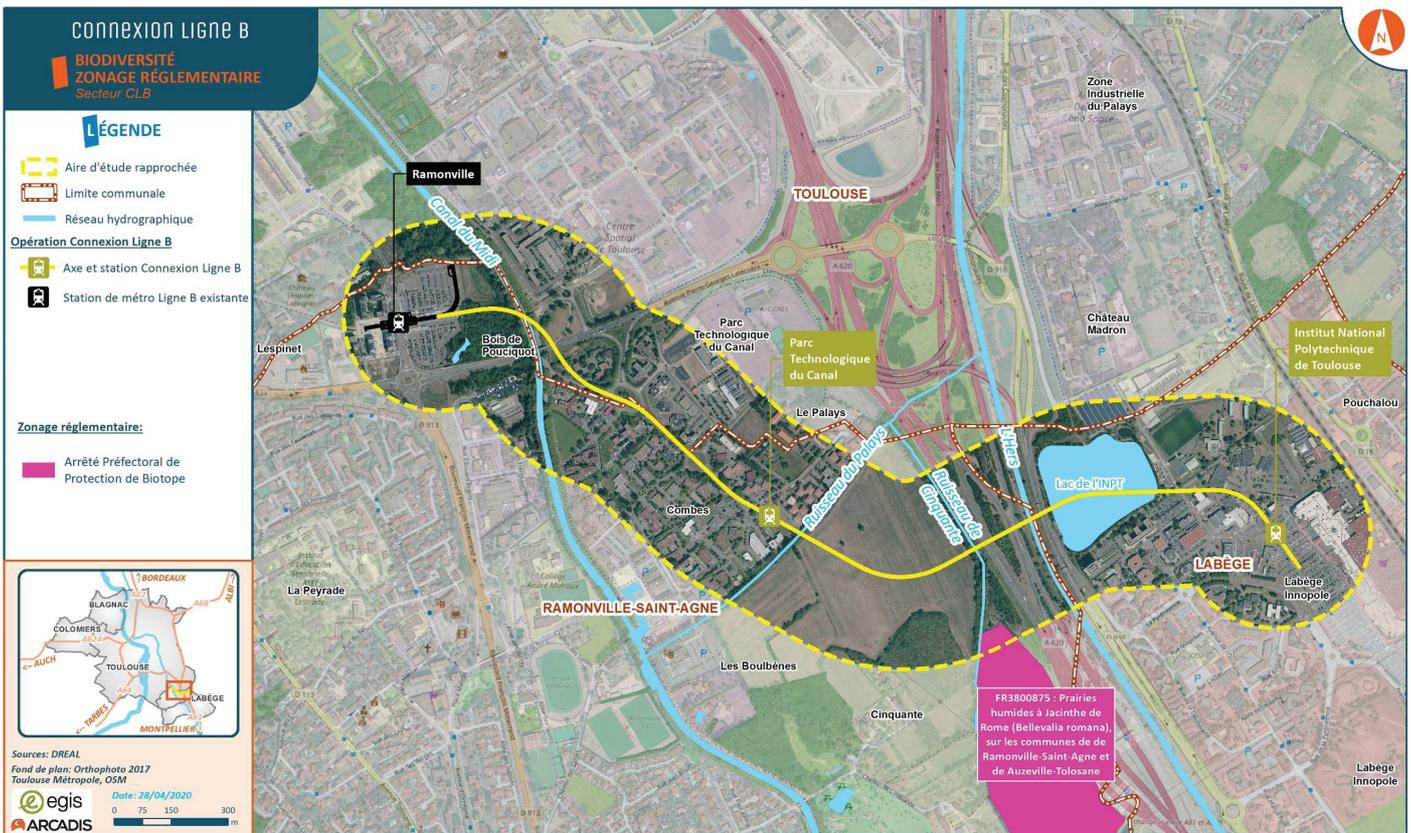


Figure 40 : Localisation des arrêtés préfectoraux de protection de biotope

3.1.2.2 Continuités écologiques

3.1.2.2.1 Études des continuités écologiques du projet

Les corridors de déplacement et les réservoirs de biodiversité des espèces ont été évalués en deux temps :

- Dans un premier temps à l'échelle de la métropole toulousaine sur base des documents de planification : SRCE, SCOT et PLUIH
- Dans un deuxième temps à une échelle locale au niveau de l'aire d'étude et de ses environs immédiats sur base des prospections de terrain qui ont permis d'affiner les corridors écologiques au niveau local.

Cela se traduit dans la suite du document par une analyse :

- Des continuités écologiques locales ;
- Par groupe d'espèces : une analyse des fonctionnalités locales des habitats d'espèces (déplacement / reproduction / repos / alimentation).

3.1.2.2.2 Trame verte et bleue

Une définition des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques est donnée dans l'article R.371-19 du code de l'environnement. Il les définit comme :

« [...] des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. »

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers »

Ces deux espaces constituent ensemble un réseau de continuité écologique. Le réseau de continuités écologiques terrestres (trame verte) et aquatiques (trame bleue) forment la trame verte et bleue.

La trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité issue de la « Loi Grenelle 2 ». La trame verte et bleue est identifiée, à l'échelle locale par le SCRCE (Schéma régional de cohérence écologique) co-piloté par l'état et la Région.

La Trame verte et bleue (TVB) est un outil d'aménagement durable du territoire destiné à contribuer à la lutte contre l'érosion de la biodiversité et la disparition d'espèces animales et végétales. Pour cela, il s'agit de reconstituer un réseau écologique d'échanges pour permettre aux espèces animales et végétales de circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer et d'assurer ainsi leur cycle de vie, dans un contexte de changement climatique. La Trame Verte correspond aux milieux terrestres, alors que la Trame Bleue s'attache aux milieux aquatiques.

• Trame verte

La trame verte comprend (article L371-1 II du code de l'environnement) :

- « 1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre [livre III : Espaces naturels] et du titre Ier du livre IV ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;
- 2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;
- 3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L211-14. »

La trame verte est constituée par les principaux réservoirs de biodiversité (sites Natura 2000, arrêtés préfectoraux de protection de biotope, ZNIEFF...), les grands ensembles naturels et semi-naturels (forêts, bois, landes, réseau de haies, prairies permanentes, pelouses sèches, zones humides, etc.), ainsi que les différents corridors (milieux semi-naturels, milieux naturels, linéaires) permettant la jonction entre les différents réservoirs.

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou, qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et des espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L371-1 II et R371-19 II du code de l'environnement).

Les corridors sont quant à eux des espaces permettant la jonction entre les différents réservoirs. Ils permettent le déplacement de la biodiversité et jouent un rôle majeur dans le brassage génétique en permettant des échanges entre les différents noyaux de populations d'espèces.

Les corridors peuvent être composés de milieux naturels, semi-naturels ou bien linéaires. Une partie de ces couloirs peut être dans des espaces protégés ou des espaces naturels importants, mais aussi dans des zones urbaines comme les linéaires arborés. Par conséquent ce sont des zones importantes à préserver pour la pérennité de la biodiversité.

• Trame bleue

La trame bleue comprend (article L371-1 III du code de l'environnement) :

- « 1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L214-17 ;
- 2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L212-1, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L211-3 ;
- 3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III. »

La trame bleue est constituée par les cours d'eau, aussi bien les ruisseaux de tête de bassin que les grands fleuves. Les fossés forment également des trames bleues locales, parfois qualifiées d'intermédiaire pour les ruisseaux à écoulements intermittents.

La trame bleue peut constituer des axes de déplacements pour de nombreuses espèces, tant aquatiques ou semi-aquatiques (poissons, mollusques, crustacés, mammifères semi-aquatiques), que terrestres (odonates, lépidoptères), ou volantes comme les chiroptères.

Les réservoirs de biodiversité de la trame bleue sont principalement constitués des cours d'eau ou de plans d'eau abritant une forte biodiversité (fleuves, grands lacs, ...). La plupart de ces réservoirs sont des espaces protégés, car généralement ils abritent des espèces à fort enjeu (poissons migrateurs, oiseaux, ...).

Certains réservoirs de biodiversité peuvent être constitués de zones humides, car elles abritent des espèces patrimoniales et inféodées à ces milieux.

Les corridors de la trame bleue peuvent être constitués de petits cours d'eau, de canaux, de fossés ou de zones humides permettant la jonction entre les différents réservoirs. Ces couloirs permettent les déplacements d'un grand nombre d'espèces et influent donc sur les échanges entre les différents noyaux de populations. Mais ils permettent également les déplacements des espèces migratrices aquatiques (poissons, ...) leur permettant de réaliser les différentes phases de leurs cycles de vie.

• Obstacles

La notion de trame verte et bleue aborde la continuité écologique. Néanmoins celle-ci peut être perturbée ou interrompue par des obstacles qui limitent la propagation des espèces et leur développement.

Parmi les principaux obstacles de la trame verte on trouve les grands axes routiers, les zones densément urbanisées, ainsi que les grandes parcelles agricoles. Tandis que pour la trame bleue, les barrages ou les moulins interrompant les cours d'eau font obstacles à cette continuité, mais également les zones urbaines qui limitent la circulation des espèces terrestres comme les insectes.

3.1.2.2.3 Déclinaison locale de la Trame verte et bleue

• **Schéma Régional de Cohérence Écologique en Midi-Pyrénées**

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est le volet régional de la trame verte et bleue. Au terme de quatre années d'une démarche collective (ateliers territoriaux et thématiques, CRTVB, journées techniques dédiées, consultation et enquête publique), il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. À ce titre :

- Il identifie les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- Il identifie les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définit les priorités régionales dans un plan d'action stratégique ;
- Il propose les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action.

Le SRCE de Midi-Pyrénées a été approuvé le 19 décembre 2014 par la Région Midi-Pyrénées et arrêté dans les mêmes termes par le Préfet de région le 27 mars 2015. Ce SRCE devrait être fusionné dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (nouvel article R.4251-6 du Code Général des Collectivités Territoriales).

Il définit pour Midi-Pyrénées les enjeux et objectifs en termes de continuités écologiques. Les différents documents d'urbanisme tels que les schémas de cohérence territoriaux (SCoT) et les plans locaux d'urbanisme communaux et intercommunaux (PLU et PLUi) devront le prendre en compte dans les 3 ans à compter de l'approbation du SRCE.

• **Schéma de Cohérence Territoriale de la Grande agglomération toulousaine**

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la Grande agglomération toulousaine a été approuvé par le Comité syndical du Smeat le 15 juin 2012.

La dernière évolution, approuvée par le Comité syndical du 9 décembre 2014, est une mise en compatibilité associée à la déclaration de projet « Lycée de Pibrac », portant sur le déplacement d'un demi-pixel sur la commune de Pibrac.

CConcernant les trames verte et bleue, le SCoT s'appuie sur le SRCE de la région Midi-Pyrénées notamment pour les continuités écologiques majeures comme les cours d'eau ou les continuités aériennes.

Cependant, le SCoT permet une analyse plus fine des spécificités à l'échelle de l'agglomération à savoir :

- Un territoire fortement anthropisé avec une artificialisation des milieux naturels croissante ;
- La place de la nature en ville et des services rendus par la nature ;
- Le projet de Couronne Verte porté par la Vision stratégique de l'InterSCoT...

Ainsi les objectifs du SCoT en termes de trame verte et bleue sont de :

- Révéler les espaces « ouverts » à travers le maillage vert et bleu de la Grande agglomération toulousaine ;
- Renforcer la place de la nature en ville ;
- Mailler l'ensemble du territoire, du cœur d'agglomération aux espaces périurbains.

• **PLUi-H de Toulouse métropole**

Le PLUi-H, arrêté par délibération du Conseil de la Métropole du 03/10/2017, présente dans son état initial de l'environnement (chapitre 1B2) les trames verte et bleue à l'échelle de la métropole.

En effet, le SRCE a été réalisé à une grande échelle et peut manquer de précision sur un territoire plus réduit comme celui de Toulouse Métropole. Aussi, les corridors identifiés au niveau régional sont peu nombreux. Ils manquent parfois de précision et relient des secteurs peu connectés, comportant de nombreux obstacles *a priori* infranchissables.

Une étude plus fine des continuités écologiques du territoire a été réalisée, notamment grâce à différentes couches d'informations géoréférencées et à une analyse cartographique faite à partir des photographies aériennes (photo-interprétation).

Ainsi pour les trames verte et bleue, les données utilisées pour la réalisation de cette sous-trame sont issues de l'analyse des potentialités écologiques du territoire (source : AUAT 2015), de l'Urban Atlas (source : EEA 2010), du SRCE (source : DREAL et Conseil Régional de Midi-Pyrénées 2015) et de l'analyse des continuités écologiques (Biotope) dans le cadre du PLUi-H.

Les objectifs visés par le PLUi-H en termes de trames verte et bleue sont de :

- Conserver la biodiversité et limiter son érosion dans un contexte de développement de l'agglomération ;
- Stopper la fragmentation continue des espaces non urbanisés existants et limiter l'étalement urbain ;
- Permettre la circulation des espèces à travers l'agglomération entre le nord et le sud, et entre l'ouest et l'est ;
- Développer la biodiversité intra-urbaine à travers la végétalisation des zones construites : rafraîchissement de l'atmosphère, stockage du CO2, bien-être de la population ;
- S'assurer d'une gestion des espaces verts en milieu urbain permettant d'optimiser la biodiversité, en s'appuyant notamment sur les espaces encore naturels aux abords des cours d'eau.

• **Synthèse des continuités écologiques dans l'aire d'étude**

En synthèse, les éléments de ce chapitre sont issus du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Midi-Pyrénées, du SCoT de la Grande agglomération toulousaine et du PLUi-H de Toulouse Métropole.

Dans cette étude, un recensement des réservoirs de biodiversité a été effectué à partir :

- Du cadrage national stipulant les zonages minimaux à prendre en compte (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques de l'Office National des Forêts, etc.) ;
- De certains espaces remarquables, automatiquement considérés comme réservoirs de biodiversité dans le cadre de l'étude de définition du SRCE de la région Midi-Pyrénées (ZNIEFF, cours d'eau en très bon état, inventaires territoriaux de zones humides, etc.) ;
- Des réservoirs d'intérêt local inventoriés par la Toulouse Métropole (PLUi-H) ;
- D'espaces évalués au cas par cas par des experts afin de certifier qu'ils constituent bien des réservoirs biologiques (sites Natura 2000, Espaces Naturels Sensibles, Parcs naturels régionaux, etc.).

Les sous-trames considérées sont celles des milieux boisés de plaine (l'axe de la Garonne ainsi que l'arc forestier des hautes terrasses de cette dernière) et celles des milieux ouverts et semi-ouverts de plaine.

Au regard du contexte de Midi-Pyrénées, la plaine apparaît comme la zone la moins préservée du point de vue écologique. Le maintien des espaces naturels et agricoles comme supports de continuités représente ici un véritable enjeu. Les éléments naturels, notamment boisés, sont relictuels et fragmentés ; les pratiques agricoles peuvent générer des espaces uniformes, peu propices a priori aux continuités écologiques.

Dans ce contexte de morcellement forestier en moyenne vallée de la Garonne, les axes structurants liés aux cours d'eau, comme celui formé par les ripisylves de la Garonne et des affluents du fleuve jouent un rôle de première importance. Ces boisements linéaires abritent en effet une faune très diversifiée et persistante, ce qui limite l'isolement des populations excentrées en piémont pyrénéen de quelques espèces d'affinités plus atlantiques ou septentrionales.

Par ailleurs, cette partie du territoire régional présente une artificialisation avancée, qui tend à augmenter aux pourtours de l'agglomération toulousaine, mais également aux abords des voies de communication reliant le pôle régional avec les autres agglomérations, le long de la Garonne mais également en direction d'Auch, d'Albi, de Saint-Gaudens ou de Castres. Directement liée à cette artificialisation, la pollution lumineuse est particulièrement marquée dans l'orbite de l'agglomération toulousaine.

Dans ce contexte de plaine, la place de la nature en ville doit être examinée de façon tout à fait particulière ; ainsi, les espaces verts urbains, les jardins partagés, les alignements d'arbres..., qui ne peuvent être représentés à une échelle régionale, doivent être considérés au niveau local comme des supports possibles de la biodiversité dite « ordinaire ». Ces espaces peuvent être considérés comme corridors écologiques et permettre la jonction entre les différents réservoirs de biodiversité de l'agglomération toulousaine.

CONNEXION LIGNE B

Les réservoirs de biodiversité associés à la sous-trame des milieux boisés de plaine sont concentrés dans les espaces naturels du pourtour de l'agglomération Toulousaine (forêt de Bouconne, confluence Ariège-Garonne, vallée du Touch...) ; ils sont particulièrement concernés par l'artificialisation des sols et la fragmentation du territoire et sont d'ailleurs quasiment isolés. Les quelques réservoirs de biodiversité de la sous-trame des milieux ouverts et semi-ouverts de plaine identifiés sont surtout présents dans le grand sud toulousain. Il s'agit d'espaces agricoles présentant des prairies intéressantes pour cette sous-trame. Présents au cœur des secteurs les plus soumis à la pression d'artificialisation des sols, ils jouent un rôle important pour l'ensemble des continuités des milieux ouverts et semi-ouverts de la plaine céréalière.

L'agglomération toulousaine présente tout de même une continuité écologique non-négligeable, notamment pour la trame bleue. En effet, la ville est traversée par la Garonne et on trouve un grand nombre de ses affluents (Touch, Canal du midi, Hers...) dans la zone urbaine. Tous ces cours d'eau entrent dans le cadre des corridors mixtes à préserver principalement pour la continuité de la trame bleue, mais aussi pour la trame verte avec leurs ripisylves. Le PLUi-H précise la présence d'espaces verts intra-urbain considérés comme des réservoirs d'intérêt local (espaces semi-naturels à proximité de l'INPT...).

La continuité des milieux boisés est assez limitée en région toulousaine, les principaux corridors se situent à l'Ouest (forêt de Bouconne, boisement de Ramier, ...) et à l'Est (Piémont du Lauragais) de Toulouse, mais assez éloignée du projet. Concernant les milieux ouverts, la continuité est très peu représentée dans l'agglomération. On trouve les principaux corridors à l'Ouest et à l'Est, hors du projet.

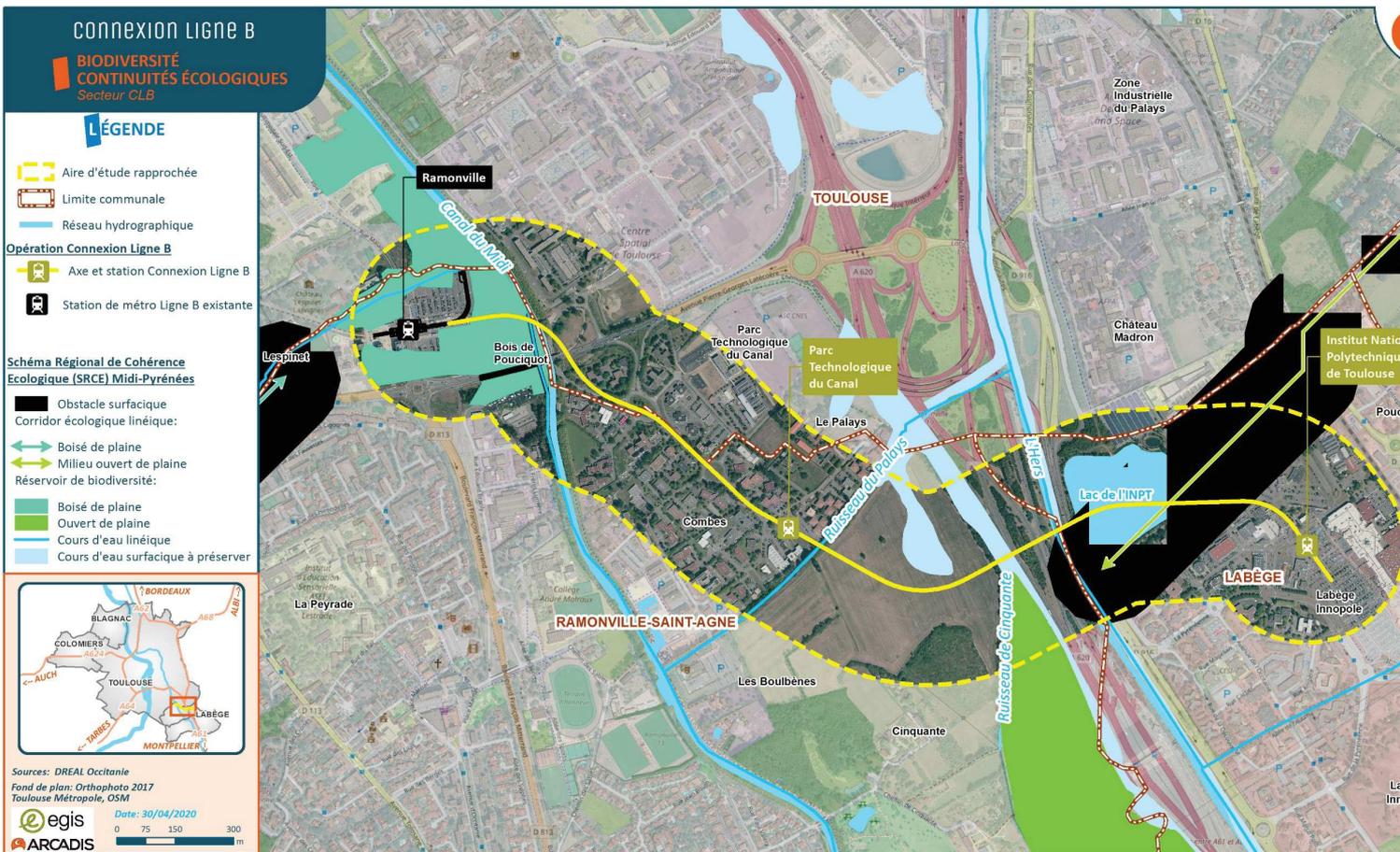


Figure 41 : Localisation des continuités écologiques et réservoirs de biodiversité issus du SRCE

3.2 Analyse de l'état de conservation des espèces protégées concernées

3.2.1 Méthodologie générale pour la réalisation des inventaires écologiques et la hiérarchisation des enjeux écologiques

Les principales étapes sont listées ci-après :

- Réalisation d'une synthèse bibliographique qui intègre l'analyse des bases de données des associations naturalistes locales (Nature Midi Pyrénées, Conservatoire Botanique des Pyrénées et de Midi-Pyrénées...) et nationale (INPN) ;
- Consultation d'experts naturaliste locaux ;
- Analyse des études antérieures réalisées sur l'aire d'étude ou à proximité ;
- Réalisation d'inventaires écologiques sur un cycle biologique complet sur l'année 2018 sur les habitats, la flore et les groupes faunistiques suivants : mammifères dont chiroptères, avifaune, amphibiens, reptiles et entomofaune. Les méthodologies de prospection sont décrites dans les chapitres suivants relatifs à chaque groupe d'espèce.

3.2.1.1 Synthèse bibliographique

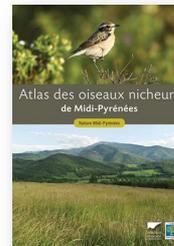
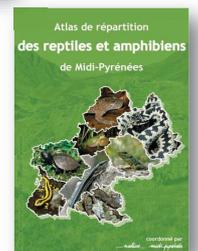
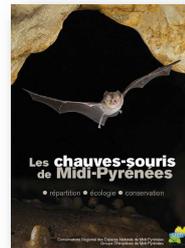
3.2.1.1.1 Collecte de données

Les données bibliographiques concernant les habitats, la flore et la faune sont issues des sources suivantes :

- Base de données consultable du site internet Baznat de Nature Midi-Pyrénées ;
- Base de données web'obs (www.webobs.cen-mp.org) qui regroupe 3 bases de données : Baznat, SICEN (CEN MP) et SiCen Ariège (ANA) ;
- Base de données consultable du Conservatoire Botanique des Pyrénées et de Midi-Pyrénées ;
- Données des zonages d'intérêt écologique les plus proches : site Natura 2000 et ZNIEFF ;
- Données communales de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) ;
- Données d'atlas régionaux : Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées, *Nature Midi-Pyrénées 2012* ; Les chauves-souris de Midi-Pyrénées, *CENMP 2011* ; Atlas de répartition des reptiles et amphibiens de Midi-Pyrénées, *Nature Midi-Pyrénées* ; Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées, *Nature Midi-Pyrénées*, Carnet d'identification des orthoptères de Midi-Pyrénées, *OPIE 2016* ;
- Données issues d'études antérieures menées au sein ou aux abords des aires d'étude (voir description ci-après) ;
- Données de l'occupation du sol de Corine Land Cover et orthophotographies.

Il est important de noter que les données bibliographiques incluent l'aire d'étude, mais aussi bien au-delà, notamment la quasi-entière de la commune de Toulouse, de Colomiers, de Blagnac et de Labège, et l'entièreté des sites Natura 2000 et ZNIEFF cités.

Ainsi, l'analyse de ces données est à mettre au regard des spécificités de l'aire d'étude du projet et de ses potentialités d'accueil des espèces citées en bibliographie.



CONNEXION LIGNE B

3.2.1.1.2 Études antérieures

Pour appuyer le diagnostic écologique de 2018, nous avons intégré des données géolocalisées d'espèces faunistiques et floristiques issues d'études antérieures récentes réalisées dans les aires d'étude du projet :

- **Diagnostic écologique du projet de ligne de métro « Toulouse Aérospatiale Express » – Egis, septembre 2017** : les groupes visés ont été les habitats naturels, la flore et la faune (mammifères, chiroptères (chouettes-souris), amphibiens, reptiles, oiseaux, invertébrés). Ce diagnostic écologique s'est appuyé sur les passages suivants qui couvrent la totalité du cycle biologique des espèces :
 - Habitats naturels et flore : 4 passages entre le 14 avril 2017 et le 15 mai 2017 ;
 - Faune : 12 passages entre le 24 juin 2016 et le 19 juillet 2017.
- **Volet naturel de l'étude d'impact du dossier d'enquête publique environnementale unique pour le prolongement de la ligne B – Février 2014** : Ce diagnostic écologique a été réalisé dans le but d'alimenter le volet naturel de l'étude d'impact du projet de prolongement de la ligne B. ce diagnostic s'appuie sur :
 - Le rapport « Etat Initial du Volet Naturel de l'Etude d'Impact » réalisé en 2012 par le bureau d'étude Eco-Med ;
 - Des compléments d'inventaires réalisés par le bureau d'études Biotope durant les mois de mai, juin et juillet 2013.

Ce diagnostic écologique s'est appuyé sur les passages suivants qui couvrent la totalité du cycle biologique des espèces :

 - Habitats naturels et flore : 5 passages entre le 5 avril 2012 et le 8 avril 2013
 - Faune :
 - EcoMed : 10 passages entre le 19 mars 2012 et le 14 septembre 2012
 - Biotope : 5 passages entre le 27 mai 2013 et le 11 juillet 2013
- **Dossier de demande de dérogation pour destruction d'individus, déplacement d'espèces et destruction/altération d'habitats d'espèces, au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement du prolongement de la ligne B – Avril 2014**. Ce dossier intègre les espèces protégées concernées par la demande de dérogation ainsi que les mesures d'évitement, réduction et compensation proposées ;
- **Inventaires issus de diverses études écologiques, Sicoval 2013/2014** : Ces données localisées d'espèces ont été collectées et transmises par le SICOVAL dans le cadre de diverses études d'aménagement sur le territoire de la Communauté d'Agglomération : Ecoquartier Florales - 2013 ; ZAC Ramonville – 2013 ; ZAC Castanet / Péchabou – 2013 ; ZAC Rivel – 2013 et ZAC Ecoquartier Innopôle – 2014.

Équipe d'écologues

Pour mener à bien les prospections liées à la faune, les habitats naturels et la flore, six écologues tous localisés en région toulousaine sont intervenus sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Le tableau ci-après présente les noms, expériences et domaine de compétences de chacun :

Équipe d'écologues de terrain

Écologues (Initiales)	Expérience et domaine de spécialités	Sociétés
Erwan CARFANTAN (EC)	15 ans - Avifaune / Herpétofaune / Chiroptères	
Morgan DEVIRAS (MD)	3 ans - Herpétofaune / Mammalofaune	
Cyril BOUISSIERE (CB)	7 ans - Avifaune / Herpétofaune / Mammalofaune	
Anne PARIS (AP)	11 ans - Habitats naturels et flore - Zones humides (Habitat/flore)	
Rémi RUDELLE (RR)	12 ans - Entomofaune	
Cédric ASO (CA)	12 ans - Zones humides (pédologie)	

3.2.1.2 Planning des inventaires

Les inventaires de terrains se sont déroulés sur les quatre saisons de l'année 2018 permettant ainsi de couvrir le cycle biologique complet de l'ensemble des groupes visés. Plus spécifiquement :

- Les oiseaux ont fait l'objet d'investigations hivernales (oiseaux hivernants notamment au niveau du canal du Midi, de l'Hers et du lac de l'INP), printanières (oiseaux en migration pré-nuptiales et en reproduction) et automnales (oiseaux en migration post-nuptiale) ;
- Les chiroptères ont fait l'objet d'investigations hivernales (recherche des gîtes d'hivernage) et estivales (gîtes d'estivage et de parturition, zone de chasse) ;
- Les amphibiens ont fait l'objet d'investigations en fin d'hiver (couloir de migration et site de reproduction), printanières (sites de reproduction, écoutes nocturnes et identification des pontes et têtards) et en fin d'été (couloir de migration post-nuptiale).

CONNEXION LIGNE B

Groupes visés	Écologues	Dates	Périodes		Conditions météo	Aire d'étude inventoriée	Protocoles	Nombre de passages
			Diurnes	Nocturnes				
Habitats et flore	AP	22/03/2018	X		Ensoleillé, 0-10°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques et habitats naturels	13
	AP	27/04/2018	X		Éclaircies, 7-20°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques et habitats naturels	
	AP	01/05/2018	X		Éclaircies, 8-14°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques et habitats naturels	
	AP	07/05/2018	X		Ensoleillé, 14-27°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques et habitats naturels	
	AP	11/05/2018	X		Ensoleillé, 9-25°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques et habitats naturels	
	AP	17/05/2018	X		Ensoleillé, 12-19°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques et habitats naturels	
	AP	25/05/2018	X		Ensoleillé, 16-25°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques et habitats naturels	
	AP	31/05/2018	X		Ensoleillé, 15-23°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques et habitats naturels	
	AP	14/06/2018	X		Éclaircies, 15-23°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques	
	AP	20/06/2018	X		Ensoleillé, 16-31°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques	
	AP	25/06/2018	X		Ensoleillé, 15-29°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques	
	AP	28/08/2018	X		Nuageux, 17-30°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques	
	AP	02/10/2018	X		Ensoleillé, 8-20°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques	
Oiseaux	CB/EC	08/03/2018	X		Ensoleillé, 2-16°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Points d'écoute / observations / transects (nicheurs)	8
	CB/EC	21/03/2018	X		Ensoleillé, 1-11°C, Vent fort	Aire d'étude rapprochée	Points d'écoute / observations / transects (nicheurs)	
	EC	10/04/2018	X	X	Éclaircies, 7-16°C, Vent fort	Aire d'étude rapprochée	Points d'écoute / observations / transects (nicheurs)	
	EC	26/04/2018	X		Ensoleillé, 11-19°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Points d'écoute / observations / transects (nicheurs)	
	EC	26/04/2018		X	Ciel clair, 19-15°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Points d'écoute	
	EC/CB	17/05/2018	X		Ensoleillé, 12-19°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Points d'écoute / observations / transects (nicheurs)	
	MD	03/10/2018	X		Ensoleillé, 12-24°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Observations / transects (migrateurs)	
MD	17/12/2018	X		Nuageux, 7-12°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Observations / transects (hivernants)		
Mammifères	EC	16/05/2018	X		Nuageux, 11-18°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Observations / indices	4
	EC/CB	17/05/2018	X		Ensoleillé, 12-19°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Observations / indices	
	MD	18/06/2018	X	X (Reconyx)	Éclaircies, 14-23°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Observations / indices Pose d'un appareil photo Reconyx du 18/06/18 au 22/08/18 (Prairie des 50 - Ramonville)	
	MD	19/06/2018	X		Ensoleillé, 17-28°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Observations / indices	
Chiroptères	CB/EC	07/03/2018	X		Éclaircies, 5-13°C, Vent fort	Aire d'étude rapprochée	Recherche de gîtes	8
	CB/EC	08/03/2018	X		Ensoleillé, 2-16°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Recherche de gîtes	
	EC	17/07/2018		X	Nuageux, 27-23°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Transect Pettersson / Batcorder	
	EC	18/07/2018		X	Nuit claire, 31-26°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Transect Pettersson / Batcorder	

CONNEXION LIGNE B

Groupes visés	Écologues	Dates	Périodes		Conditions météo	Aire d'étude inventoriée	Protocoles	Nombre de passages
			Diurnes	Nocturnes				
	MD	10/08/2018		X	Nuit claire, 27-22°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Transect Pettersson / Batcorder	
	MD	22/08/2018		X	Nuit claire, 34-21°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Pose Batcorder : INPT / Parcelle agricole des Cinquante	
	MD	23/08/2018		X	Nuit claire, 31-18°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Pose Batcorder : Pouciquot	
	MD	03/10/2018		X	Nuit claire, 24-11°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Pose Batcorder : Pouciquot	
Reptiles	EC	26/04/2018	X		Ensoleillé, 11-19°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Observations / transects	5
	CB	17/05/2018	X		Ensoleillé, 12-19°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Observations / transects	
	EC/MD	13/06/2018	X		Ensoleillé, 16-24°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Observations / transects	
	MD	19/06/2018	X		Ensoleillé, 17-28°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Observations / transects	
	EC	08/08/2018	X		Ensoleillé, 20-31°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Observations / transects	
Amphibiens	CB/EC	07/03/2018	X		Éclaircies, 5-13°C, Vent fort	Aire d'étude rapprochée	Observations à vue (adultes / pontes / larves)	5
	CB/EC	08/03/2018	X		Ensoleillé, 2-16°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Observations à vue (adultes / pontes / larves)	
	CB/EC	12/03/2018		X	Éclaircies, 9-14°C, Vent fort	Aire d'étude rapprochée	Écoutes nocturnes / prospections à la lampe	
	CB	17/05/2018	X	X	Éclaircies, 18-14°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Écoutes nocturnes / prospections à la lampe	
	MD	03/10/2018		X	Nuit claire, 24-11°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Prospections à la lampe	
Insectes	RR	06/05/2018	X		Ensoleillé, 8-27°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Capture à vue : filet à papillon, à la main, battage, fauchage Pose de pièges fosses	7
	CB	17/05/2018	X		Éclaircies, 18-14°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Capture à vue : filet à papillon, à la main, battage, fauchage	
	RR	05/06/2018	X		Éclaircies, 16-22°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Capture à vue : filet à papillon, à la main, battage, fauchage Pose de pièges fosses	
	MD	19/06/2018	X		Ensoleillé, 17-28°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Capture à vue : filet à papillon, à la main, battage, fauchage	
	RR	27/06/2018	X		Ensoleillé, 8-27°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Capture à vue : filet à papillon, à la main, battage, fauchage Relève de pièges fosses	
	RR	07/08/2018	X		Ensoleillé, 24-31°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Capture à vue : filet à papillon, à la main, battage, fauchage Relève de pièges fosses	
	RR	10/09/2018	X		Ensoleillé, 18-28°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Capture à vue : filet à papillon, à la main, battage, fauchage.	

CONNEXION LIGNE B

3.2.1.3 Détermination des enjeux des milieux naturels, de faune et de la flore

3.2.1.3.1 Méthodologie

Les enjeux écologiques d'un espace donné tiennent compte de l'enjeu des espèces en présence et de la dimension fonctionnelle des milieux.

L'enjeu d'une espèce dépend de son statut de protection, de son statut de rareté, de l'état de conservation de ses populations... Celui d'un milieu est notamment lié à la valeur écologique du milieu, à sa vulnérabilité (niveaux de menace). La fonctionnalité de ces milieux correspond à leur rôle dans l'équilibre écologique global (zone de reproduction et repos de la faune et de la flore, notion de corridor écologique, valeur rapportée au contexte local, régional...).

Ainsi, les sensibilités rencontrées vis-à-vis du projet sur la totalité de l'aire d'étude sont analysées. Des secteurs d'intérêt écologique inventoriés sont classifiés en fonction de l'intérêt qu'ils présentent par rapport aux habitats, aux espèces de faune et de flore qu'ils abritent et du rôle fonctionnel qu'ils jouent au sein de leur environnement (rôle de corridor, de refuge...). Ces secteurs à enjeux écologiques sont hiérarchisés en se basant sur des critères écologiques avec appréciation de l'état de conservation des milieux du site mais aussi sur la présence d'espèces à enjeu (rares, protégées, menacées).

Une fois les données récoltées, les différents enjeux présents au sein de la zone d'étude sont désignés sur base des espèces considérées comme présentes dans l'aire d'étude et de leur statut local (taille de la population, connectivité avec d'autres sites...).

Les critères jugeant de l'enjeu d'une espèce permettent une évaluation juste selon les critères suivants :

- Rareté régionale qui se définit en espèces très communes à très rares ;
- Répartition qui se définit en aire de répartition large (Europe), localisée (grande entité géographique englobant plusieurs domaines biogéographiques) ou restreinte (une entité biogéographique ou endémisme) ;
- Évolution qui se définit en espèces stables, en régression lente ou en net déclin ;
- Vulnérabilité qui se définit en espèces non vulnérables occupant des habitats non menacés, espèces non vulnérables occupant des habitats subissant une fragmentation ou espèces vulnérables à l'écologie restreinte ou fortement menacée.

A ces critères, vient s'ajouter celui de la densité de population considérée qui se définit en :

- Observation marginale ;
- Observation d'un effectif notable sans être un cœur de densité important ;
- Observation de fortes densités équivalent à un cœur de densité.

Enfin, l'évaluation des enjeux tient compte des enjeux fonctionnels (par exemple zones nodales majeures, corridors écologiques, aires de repos) et des enjeux patrimoniaux (degré de rareté des espèces et/ou statut de conservation).

3.2.1.3.2 Évaluation des enjeux

- Critères de définition du statut des espèces

L'évaluation des enjeux se base principalement sur les statuts d'espèces aux niveaux européen, national et local.

Les différents statuts des espèces faunistiques et floristiques sont présentés ci-après, ainsi que leur signification. Ces statuts sont complétés pour chaque espèce dans les tableaux relatifs aux résultats des prospections et ce pour chaque groupe.

- Directives européennes :

Directives	Annexes
Directive « Habitats »	An II = espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées An. IV = espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) An. V = espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
Directive « Oiseaux »	An. I = espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution

- Protection nationale :

Les arrêtés ci-dessous fixent la liste des espèces protégées nationalement :

- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- Protection régionale :

Seul un arrêté fixe la liste des espèces protégées régionalement :

- Arrêté ministériel du 30 décembre 2004 fixant la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées complétant la liste nationale (J.O 02/04/2005).

- Liste rouge nationale :

Plusieurs listes rouges nationales de l'UICN définissent le niveau de menaces des groupes d'espèces suivantes :

- Mammifères de métropole (février 2009) ;
- Oiseaux de métropole (septembre 2016) ;
- Reptiles et amphibiens de métropole (septembre 2015) ;
- Poissons d'eau douce de métropole (décembre 2009) ;
- Papillons de jour de métropole (mars 2012) ;
- Libellules de métropole (mars 2016) ;
- Crustacés d'eau douce de métropole (juin 2012) ;
- Orchidées de métropole (octobre 2009) ;
- Flore vasculaire pour 1 000 plantes de métropole (octobre 2012).

CONNEXION LIGNE B

- Liste rouge régionale :

Plusieurs listes régionales existent en Midi-Pyrénées :

- Liste Oiseaux nicheurs ;
- Liste Reptiles et amphibiens ;
- Liste Flore vasculaire.

La classification est présentée ci-après :

Catégories des listes rouges	
Espèces éteintes	EX : Éteinte ; EW : Éteinte à l'état sauvage ; RE : Éteinte au niveau régional (ici : France ou collectivité d'Outre-Mer)
Espèces menacées de disparition	CR : En danger critique d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable.
Autres catégories	NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ; LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ; DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ; NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente ou présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale) ; NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

- Espèces déterminantes ZNIEFF pour Midi-Pyrénées :

Plusieurs listes définissant les espèces déterminantes de ZNIEFF existent en Midi-Pyrénées :

- Liste Flore ;
- Liste Habitats ;
- Liste Faune.

- Statut de rareté des espèces Midi-Pyrénées :

- Oiseaux : « Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées » - Nature Midi-Pyrénées – 2012 ;
- Herpétofaune : « Atlas des reptiles et amphibiens de Midi-Pyrénées » - Nature Midi-Pyrénées - 2008 ;
- Odonates : « L'odonatofaune de la région Midi-Pyrénées – Etat des connaissances fin 2013 » - Robin, Danflous & Catil – 2014 ;
- Lépidoptères : Atlas en ligne des papillons de Midi Pyrénées : <http://www.cen-mp.org/observations/atlasPapillons> ;
- Mammifères : « Atlas des mammifères de Midi-Pyrénées » - Nature Midi-Pyrénées – 2013 ;
- Chiroptères : « Les chauves-souris de Midi-Pyrénées » - CREN – 2011.

3.2.1.3.3 Notion de patrimonialité

Selon le document du ministère en charge de l'écologie et de l'environnement, en date de mai 2013, intitulé « Les conditions d'application de la réglementation relative à la protection des espèces de faune et de flore sauvages et le traitement des dérogations » :

« On entend par espèce patrimoniale une espèce pour laquelle le niveau de rareté et des menaces la concernant est tel qu'il y a un doute sérieux quant à son maintien dans un bon état de conservation à l'échelle régionale lorsqu'elle subit une destruction ou une dégradation de son site de reproduction ou de son aire de repos. Globalement, lorsque la connaissance est suffisamment développée et caractérisée au niveau régional, il s'agit d'une espèce déterminante de zone naturelle d'intérêt écologique faunistique ou floristique (ZNIEFF), ou au moins rare à l'échelle régionale [...] et/ou proche de la menace ou menacée (correspondant aux statuts de menace selon la classification de l'Union internationale pour la conservation de la nature : NT = quasi menacée, VU = vulnérable, EN = en danger, CR = en danger critique d'extinction). »

L'évaluation de la patrimonialité des espèces protégées impactées par le projet a pris en compte ces critères, tel que détaillé dans la grille de hiérarchisation suivante.

Une espèce est ainsi considérée comme patrimoniale lorsqu'elle possède un enjeu de patrimonialité assez fort à majeur.

3.2.1.3.4 Classification des enjeux

L'évaluation des enjeux locaux de conservation tient compte des enjeux fonctionnels (par exemple zones nodales majeures, corridors écologiques, aires de repos) et des enjeux patrimoniaux (degré de rareté des espèces et/ou statut de conservation). Les enjeux de l'aire d'étude à l'échelle des espèces tiennent compte de leur statut :

- Protection de portée nationale, voire communautaire ;
- Statut local des espèces (département et zone biogéographique).

Les enjeux locaux de conservation sont hiérarchisés en 5 catégories. À noter que le critère rencontré le plus élevé a ainsi été retenu pour déterminer l'enjeu théorique des espèces. Par la suite, cet enjeu théorique a été pondéré en fonction de la fonctionnalité du milieu. Ainsi, le niveau d'enjeu a pu être :

- Abaisé si une espèce d'enjeu élevé a été observée dans un habitat en mauvais état de conservation, peu propice à cette espèce ou utilisé uniquement pour l'alimentation ;
- Élevé si une espèce d'enjeu peu élevé a été observée dans un habitat en bon état de conservation propice à cette espèce pour y accomplir tout ou partie de son cycle biologique.

Ainsi, l'enjeu local de conservation d'une espèce ne doit pas être confondu avec son enjeu patrimonial qui intègre uniquement son statut de protection ou de menace décrit précédemment. Une pondération est apportée au regard de l'utilisation des habitats sur l'aire d'étude rapprochée (reproduction, repos, transit ou alimentation). Ainsi, une espèce à fort enjeu patrimonial peut ne présenter qu'un enjeu local de conservation faible si l'espèce a été observée en transit sur l'aire d'étude rapprochée.

Classification des enjeux locaux de conservation

Enjeu local de conservation majeur	Enjeu patrimonial	<ul style="list-style-type: none"> Habitats d'intérêt communautaire prioritaire ; Habitats abritant des espèces végétales et animales d'intérêt communautaire (annexe II de la DH ou annexe 1 de la DO) et menacées ; Habitats de grand intérêt écologique abritant des espèces animales protégées et très rares ou menacées au niveau national ou régional (CR)
	Enjeu fonctionnel	<ul style="list-style-type: none"> Corridors écologiques majeurs fonctionnels ; Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces à enjeu patrimonial majeur
Enjeu local de conservation fort	Enjeu patrimonial	<ul style="list-style-type: none"> Habitats d'intérêt communautaire non prioritaire ou zone humide fonctionnelle ; Habitats abritant des espèces végétales et animales d'intérêt communautaire (annexe II de la DH ou annexe 1 de la DO) et non menacées ; Habitats abritant des espèces végétales et animales d'intérêt communautaire (annexe II de la DH ou annexe 1 de la DO) et non menacées ; Habitats abritant des espèces végétales ou animales protégées et rares et/ou menacées au niveau national ou régional (EN)
	Enjeu fonctionnel	<ul style="list-style-type: none"> Zones nodales majeures, ensemble écologique non fragmenté (boisements, bocage avec une forte présence de haies) ; Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces à enjeu patrimonial fort ou Aire de transit d'intérêt pour des espèces à enjeu patrimonial majeur
Enjeu local de conservation assez fort	Enjeu patrimonial	<ul style="list-style-type: none"> Habitats abritant des espèces végétales ou animales protégées et assez rares et/ou menacées au niveau régional ou national (VU) ou Zone humide non fonctionnelle Habitats abritant des espèces végétales et animales d'intérêt communautaire (annexe II de la DH ou annexe 1 de la DO) et menacées ou quasi menacées ; Habitats abritant des espèces végétales ou animales protégées et déterminantes de ZNIEFF ;
	Enjeu fonctionnel	<ul style="list-style-type: none"> Corridors écologiques secondaires fonctionnels (prairies bocagères de diversité moyenne...); Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces à enjeu patrimonial assez fort ou Aire de transit d'intérêt pour des espèces à enjeu patrimonial fort ; Aire d'alimentation secondaire pour des espèces à enjeu patrimonial majeur
Enjeu local de conservation modéré	Enjeu patrimonial	<ul style="list-style-type: none"> Habitats abritant des espèces animales protégées mais non menacées (NT) et communes
	Enjeu fonctionnel	<ul style="list-style-type: none"> Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces à enjeu patrimonial modéré ou Aire de transit d'intérêt pour des espèces à enjeu patrimonial assez fort ; Aire d'alimentation secondaire pour des espèces à enjeu patrimonial fort
Enjeu local de conservation faible	Enjeu patrimonial	<ul style="list-style-type: none"> Habitats abritant des espèces protégées communes à très communes et non menacées (LC)
	Enjeu fonctionnel	<ul style="list-style-type: none"> Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces à enjeu patrimonial faible ou Aire de transit d'intérêt pour des espèces à enjeu patrimonial modéré ; Aire d'alimentation secondaire pour des espèces à enjeu patrimonial assez fort à faible

3.2.2 Flore et habitats

3.2.2.1 Résultats des analyses bibliographiques

337 espèces végétales ont été notées dans les différentes sources bibliographiques, dont 283 herbacées, 20 arbustes et 34 arbres, dont en tout 10 espèces exotiques envahissantes (EEE, notées en bleu). Les espèces végétales protégées sont inscrites en orange :

- Herbacées (n=283)** : Ache noueuse, Achillée millefeuille, Agrostis commun, Aigremoine, Aigremoine eupatoire, Ail à tête ronde, Ail en panicule, Alliaire, Alsine à feuilles étroites, Amarante couchée, Amarante hybride, Amброise à feuilles d'Armoise, Andryale à feuilles entières, Anémone fausse-renoncule, Armoise commune, Armoise des Frères Verlot, Asperge des bois, Aspérule odorante, Avoine barbue, Avoine des prés, Avoine folle, Baldingère faux-roseau, Ballote fétide, **Balsamine de l'Himalaya**, Bardanette en grappe, Bec de Cigogne musqué, Bec de grue, Benoîte commune, Betterave commune, Bident trifolié, Bouton d'or, Brachypode des bois, Brome des toits, Brome mou, Brome purgatif, Brome stérile, Brunelle commune, Bryone dioïque, Buglosse des champs, **Butome en ombelle**, Cabaret des oiseaux, Canche caryophyllée, Canche flexueuse, Canne de Provence, Cardamine flexueuse, Carotte sauvage, Centaurée des prés, Céphalanthère à feuilles étroites, Chardon à petites fleurs, Chardon à tête dense, Chardon laiteux, Chardon marie, Chardon Roland, Chardon-Marie, Chénopode à nombreuses graines, Chénopode blanc, Chèvrefeuille des bois, Chicorée amère, Chiendent commun, Chiendent pied-de-poule, Chlore perfoliée, Chondrilla à tige de jonc, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse des champs, Clématide des haies, Comcombre d'Âne, Compagnon blanc, Coquelicot, Coronille bigarrée, Coronille des jardins, Cotonnière blanc-jaunâtre, Crépidé bisannuelle, Cresson de Fontaine, Crétable hérissée, Cucubale à baies, Cynoglosse de Crête, Dactyle aggloméré, Digitale sanguine, Douce amère, Epiaire des marais, Epilobe à tige carrée, Epilobe hérissé, Erodium fausse-mauve, Eupatoire à feuilles de chanvre, Euphorbe à feuilles larges, Euphorbe à feuilles tachées, Euphorbe épurge, Euphorbe omblette, Euphorbe prostrée, Euphorbe réveil matin, Fausse fléole, Faux millet, Faux-liseron, Fenouil commun, Féтуque roseau, Févier, Fromental élevé, Fumeterre grimpante, Gaillat commun, Gaillat gratteron, Gaura de Lindheimer, Géranium à feuilles rondes, Géranium découpé, Géranium des colombes, Gesse de Nissolle, Gesse des bois, Glaucière jaune, Gouet d'Italie, Grande bardane, Grande mauve, Grande prêle, Guimauve faux-chanvre, Hélliotrope d'Europe, Herbe à la verrue, Herbe à Robert, Houlique laineuse, Inule fétide, Iris faux acore, Ivraie vivace, Jonc à tépales aigus, Jonc épars, Jonc glauque, Julienne des dames, **Jussie**, Laiche à épis pendants, Laiche cuirvée, Laiche écartée, Laiche en épi, Laiche hérissée, Laiteron potager, Laiteron rude, Laitue à feuilles de saule, Laitue effilée, Laitue scariote, Laitue vireuse, Lamier pourpre, Lampsane commune, Lierre grimpant, Lin à feuilles étroites, Linaire bâtarde, Linaire commune, Linaire couchée, Linaire rampante, Linaire simple, Liseron des bois, Lotier à feuilles ténues, Lotier corniculé, Luzerne cultivée, Luzerne lupuline, Luzerne olymorphe, Luzerne tachetée, Lycopée d'Europe, Maceron cultivé, Massette à larges feuilles, Mélitte à feuilles de mélisse, Menthe à feuilles rondes, Menthe aquatique, Menthe pouliot, Mercuriale annuelle, Mercuriale vivace, Millepertuis Androsème, Millepertuis perforé, Molène blattaire, Molène pulvérulente, Molène sinuée, Morelle noire, Mouron des oiseaux, Mouron rouge, Moutarde des champs, Moutarde noire, Myosotis des champs, Myrobolan, Onopordon faux-acanthe, Orchis pyramidal, Orge sauvage, Orobanche de la picride, Orobanche du lierre, Ortie dioïque, Oxalis à larges feuilles, Oxalis corniculé, Panic à fleurs dichotomes, Panic faux-millet, Panicaut campêtre, Pâquerette, Paspale à deux épis, Paspale dilaté, Patience à feuilles obtuses, Patience agglomérée, Patience crépue, Patience élégante, Pâturin annuel, Pâturin commun, Pâturin rigide, Persicaire, Petite lentille d'eau, Petite pervenche, Petite Pimpernelle, Picride éperviaire, Picride vipérine, Pied-d'alouette d'Ajax, Pied-de-coq, Plantain lancéolé, Plantain majeur, Plantain moyen, Poivre d'eau, Polycarpon à quatre feuilles, Potentille dressée, Potentille rampante, Pourpier cultivé, Pulicaire dysentérique, **Raisin d'Amérique**, Renoncule rampante, Renouée à feuilles de patience, Renouée amphibie, Renouée des oiseaux, **Renouée du Japon**, Réséda des teinturiers, Réséda raiponce, Ronce commune, Rorippe faux-cresson, Rose d'Inde, Rose trémière, Rosier bleu, Rosier toujours vert, Rubéole, Rubéole des champs, Sagine couchée, Sainfoin, Salicaire commune, Salsifis des prés, Samole de Valerand, Saponaire officinale, Sariette commune, Saugue des prés, Saugue fausse-verveine, Saugue sclarée, Saxifrage à trois doigts, Scabieuse colombarie, Scabieuse des jardins, Scabieuse pourpre foncé, Scirpe jonc, Scolyme d'Espagne, Scrofulaire aquatique, Sénéçon commun, **Sénéçon du Cap**, Sétaire glauque, Sénéçon jacobée, Sétaire verte, Sétaire verticillée, Silène de France, Sorgho d'Alep, Souchet long, Souchet vigoureux, Spiranthe d'automne, Sporobole fertile, Stramoine, Tomate, Topinambour, Tordyle majeur, Torilis à fleurs glomérulées, Torilis des champs, Trèfle à folioles étroites, Trèfle bitumeux, Trèfle des prés, Trèfle fraise, Trèfle rampant, Tribule terrestre, Trisète commune, Urosperme de Daléchamps, Vallisnérie en spirale, **Vergerette du Canada**, Véronique de Perse, Véronique petit chêne, Verveine

CONNEXION LIGNE B

officinale, Vesce cultivée, Vigne, Vigne-vierge, Viorne tin, Vipérine à feuilles de plantain, Vipérine commune, Vulpie à longue arête ;

- **Arbustes (n=20)** : Ailanthé, Aubépine à un style, Buddléia du père David, Catalpa, Cotonéaster vulgaire, Fragon petit houx, Fusain d'Europe, Herbe de la Pampa, Laurier sauce, Laurier-cerise, Lilas d'Espagne, Nerprun alaterne, Nerprun purgatif, Petit orme, Pyracantha, Sumac hérissé, Sureau noir, Sureau yèble, Troène, Yucca ;
- **Arbres (n=34)** : Aulne à feuilles en cœur, Aulne glutineux, Cèdre de l'Atlas, Cerisier, Chêne pédonculé, Chêne pubescent, Chêne rouge, Chêne vert, Cornouiller sanguin, Erable champêtre, Erable negundo, Erable sycomore, Figuier commun, Frêne à feuilles étroites, Frêne élevé, Gattilier, Houblon, If, Merisier vrai, Micocoulier de provenance, Noisetier, Noyer commun, Noyer du Caucase, Orme lisse, Peuplier blanc, Peuplier commun noir, Peuplier deltoïde, Pommier sauvage, Robinier faux-acacia, Saule blanc, Saule de Babylone, Saule roux-cendré, Tilleul à grandes feuilles, Tremble.

Les espèces communes sont bien présentes, alors qu'une seule espèce protégée est notée (protégée en Midi-Pyrénées), le Butome en ombelle (*Butomus umbellatus*).

Néanmoins, pas moins de 10 espèces exotiques envahissantes sont listées, dont certaines telle la Renouée du Japon ou la Balsamine de l'Himalaya, présentent de fortes capacités de dispersion et de colonisation.

En outre, l'agglomération toulousaine a fait l'objet de plusieurs études et la répartition des espèces végétales à enjeu de conservation y est globalement bien connue. Sur le tracé étudié, aucune donnée d'espèce patrimoniale n'a été collectée dans la base de données du CBN PMP.

Il n'en reste pas moins que les espèces végétales protégées bien connues dans la plaine toulousaine à rechercher sont les suivantes :

Espèces végétales protégées à rechercher

Milieu	Taxon	Protection nationale	Protection régionale	Phénologie
Prairies humides / friches	<i>Neotinea lactea</i>	-	X	mars-avril
	<i>Trifolium squamosum</i> ¹	-	X	avril-mai
	<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	X	-	mai-juin
	<i>Bellevalia romana</i>	X	-	avril
Berges	<i>Butomus umbellatus</i>	X	-	juin-août
Fourrés, lisières, friches	<i>Rosa gallica</i>	X	-	mai-juillet

¹ *Trifolium squamosum* est bien le nom valide pour ce taxon protégé à l'échelle régionale, au détriment de *T. maritimum* souvent retenus. L'usage du Trèfle écailleux sera donc privilégié au détriment du Trèfle maritime dans la suite du document. Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

3.2.2.2 **Planning de prospection**

Les inventaires des habitats et de la flore se sont déroulés lors de la période optimale d'expression de la végétation entre mars et octobre. Cette période permet ainsi de détecter la floraison et d'identifier plus facilement les espèces et leurs habitats de développement.

Quinze campagnes de terrain ont été réalisées sur toute la saison 2018. Le tableau ci-dessous recense les campagnes d'inventaires menées :

Planning de prospection habitats naturels et flore

Groupes visés	Écologues	Dates	Périodes		Conditions météo	Aire d'étude inventoriée	Protocoles
			Diurnes	Nocturnes			
Habitats et flore	AP	22/03/2018	X		Ensoleillé, 0-10°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques et habitats naturels
	AP	27/04/2018	X		Éclaircies, 7-20°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques et habitats naturels
	AP	01/05/2018	X		Éclaircies, 8-14°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques et habitats naturels
	AP	07/05/2018	X		Ensoleillé, 14-27°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques et habitats naturels
	AP	11/05/2018	X		Ensoleillé, 9-25°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques et habitats naturels
	AP	17/05/2018	X		Ensoleillé, 12-19°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques et habitats naturels
	AP	25/05/2018	X		Ensoleillé, 16-25°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques et habitats naturels
	AP	31/05/2018	X		Ensoleillé, 15-23°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques et habitats naturels
	AP	14/06/2018	X		Éclaircies, 15-23°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques
	AP	20/06/2018	X		Ensoleillé, 16-31°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques
	AP	25/06/2018	X		Ensoleillé, 15-29°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques
	AP	28/08/2018	X		Nuageux, 17-30°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques
	AP	02/10/2018	X		Ensoleillé, 8-20°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Relevés floristiques

CONNEXION LIGNE B

3.2.2.3 Méthodologie

3.2.2.3.1 Pour les habitats

La première phase d'analyse par photo-interprétation via des orthophotoplans (orthophotographies numériques) permet de récolter et de traiter un maximum d'informations sur les habitats naturels. Ceci permet de monter un plan de prospections appliqué à l'aire d'étude mettant en évidence les secteurs connus et potentiels de fort intérêt.

La deuxième phase est la réalisation des prospections sur le terrain permettant de relever les différents types d'habitats, leurs caractéristiques (cortège floristique notamment), ainsi que la présence d'espèces végétales d'intérêt patrimonial. On s'attache, suite aux prospections de terrain, à cartographier précisément ces habitats naturels et artificiels.

Les habitats identifiés se voient attribuer un code Corine Biotope (CB), un code EUNIS et, pour les habitats d'intérêt européen, un code Natura 2000. Pour chaque habitat, on relève son état de conservation et les facteurs influençant cet état de conservation.

Les modalités d'organisation dans l'espace des structures végétales sont précisées (linéaires, tâches, rubans, grandes surfaces...). Enfin, les sensibilités sont évaluées et localisées en termes de :

- Biodiversité : espèces protégées, espèces d'importance communautaire (prioritaires et non prioritaires), espèces rares, diversité taxonomique ;
- Éco-diversité : diversité des habitats et exigences écologiques des différentes espèces, conditions du maintien de la richesse écologique.

3.2.2.3.2 Pour la flore

Un inventaire floristique est établi dans chacun des différents milieux présents dans l'aire d'étude, avec une recherche accrue sur les espèces à enjeu (espèces d'intérêt communautaire et prioritaires ; protégées réglementairement aux niveaux régional et national ; rares et/ou menacées) et notamment celles d'ores et déjà connues dans l'aire d'étude rapprochée et ses abords immédiats ou dont la présence est suspectée par l'analyse bibliographique. Une liste floristique aussi exhaustive que possible est établie.

Les espèces à enjeu sont localisées au GPS, leur état de conservation (nombre d'individus et vitalité des individus) est évalué et les habitats favorables à ces espèces sont identifiés. Ces secteurs font l'objet d'un inventaire floristique soigné au travers de parcours-échantillon aléatoires tracés dans des faciès homogènes de végétation. Tous les points présentant un fort intérêt sont visités à chaque campagne d'inventaires dédiée à la flore et aux habitats.

3.2.2.3.3 Limites rencontrées

Les inventaires se sont déroulés entre mars 2018 et octobre 2018, périodes optimales pour l'observation du plus grand nombre d'espèces. L'ensemble des espèces remarquables potentiellement présentes a alors été activement recherché lors des phases de prospections.

3.2.2.4 Habitats naturels

3.2.2.4.1 Résultats des inventaires de terrain

44 habitats différents ont été recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée (habitats génériques ainsi que leurs déclinaisons). Ils sont listés dans le tableau suivant :

Habitats recensés dans l'aire d'étude rapprochée

Habitats	Code CORINE	Surface (ha)	État de conservation
Cours d'eau	24.1	0,145	Moyen
Cours d'eau avec herbier aquatique	24.1 x 24.44	0,581	Moyen
Canal du Midi avec herbier aquatique	89.21 x 24.4	0,748	Moyen
Plans d'eau eutrophes avec herbier aquatique	22.13 x 22.42	6,335	Moyen
Bassins de décantation et stations d'épuration	89.24	0,013	NE
Fossés	89.22	0,186	Mauvais
Fossé avec eau stagnante avec couverture de lemnaées	89.22 x 22.411	0,003	Mauvais
Phragmitaie sèche	53.11	0,026	Moyen
Fossé avec roselières	89.22 x 53.1	0,051	Bon
Fossé avec typhaie	89.22 x 53.13	0,038	NE
Fossé avec végétation humide à juncs et carex	89.22 x 37.242	0,011	Moyen0,011
Pâturage mésophile	38.1	0,406	Moyen
Friches pluriannuelles	87.1	9,138	Moyen à mauvais
Friches pluriannuelles et ourlet nitrophile	37.71 x 87.1	0,602	Mauvais
Friches pluriannuelles avec fourrés	87.1 x 31.81	2,139	Mauvais à bon
Friches pluriannuelles avec ronciers	87.1 x 31.831	0,560	Mauvais
Fossé avec végétation de friche	89.22 x 87.1	0,158	Mauvais
Zones rudérales	87.2	0,688	Moyen à mauvais
Cultures intensives	82.1	19,384	Mauvais
Fourrés	31.81	3,236	Mauvais à moyen
Fourrés	31.831	0,076	Mauvais à moyen
Ronciers	31.831	0,362	
Fossé avec eau stagnante et roncier	89.22 x 31.831	0,020	
Fossé avec roncier	89.22 x 31.831	0,043	Mauvais
Boisements hygrophiles à Peupliers blancs	44.13	0,907	Moyen à mauvais
Peuplement riverain de peupliers noirs et saules blancs	44.13	3,508	Moyen à mauvais
Peuplement riverain de peupliers noirs et saules blancs avec eau stagnante	44.13 x 22.14	0,064	
Boisements hygrophiles avec eau stagnante	44.13 x 22.14	0,161	Mauvais

CONNEXION LIGNE B

Habitats	Code CORINE	Surface (ha)	État de conservation
Boisements mixtes	41.H	2,723	Mauvais
Parcs	85.1	1,141	Moyen à mauvais
Pelouses de parcs	85.12	0,053	Mauvais
Squares citadins	85.2	0,515	Faible
Espaces interstitiels	85.4	2,061	Moyen à mauvais
Alignements d'arbres	84.1	4,306	Mauvais à bon
Haies	84.2	0,382	Moyen à mauvais
Haies et bosquets	83.32	0,123	
Plantations de feuillus	83.32	2,217	Moyen à mauvais
Plantations de feuillus et de résineux	83.32x83.31	0,786	NE
Bâtiments des villes	86.11	1,436	NE
Zones résidentielles	86.12	1,144	NE
Bâtiments et parcs	85x86	4,363	NE
Sites industriels et commerciaux	86.3	55,266	NE
Réseau routier	86	16,616	NE
Parcelles en travaux	travaux	0,010	NE

Les habitats naturels sur l'aire d'étude rapprochée sont bien diversifiés et sont concentrés autour de plusieurs pôles :

- **Canal du Midi et Bois de Pouciquot**

Un herbier caractéristique des eaux stagnantes eutrophes (24.4) est présent sur le Canal, avec notamment *Vallisneria spiralis* ou *Cabomba caroliniana*.

Le Canal du Midi est bordé au niveau de la zone d'étude à Ramonville, d'une végétation héliophile dominée par les grands carex (53.2, habitat non cartographié) sur la berge est, avec *Carex paniculata*, *C. pseudocyperus*, *C. acutiformis*, *C. pendula*, et également *Iris pseudacorus*, *Phragmites australis* ou *Lythrum salicaria*. Ces communautés revêtent un intérêt assez fort du fait de leur diversité et de l'habitat qu'elles constituent pour la faune.

En dehors de ces formations héliophiles, on retrouve une végétation de type friche aux abords du Canal, avec également des fourrés (31.81) et ronciers (31.831) et les grands alignements de platanes (84.1) qui caractérisent le site.

À l'ouest du Canal, le Bois de Pouciquot est constitué d'un boisement humide pionnier (une partie du boisement est inondée) dominé par le peuplier blanc (44.13). Ce boisement humide est en mauvais état de conservation malgré son caractère humide, du fait de la pollution qu'il abrite (rejets d'égouts, etc.) ainsi que de nombreux squats (piétinement, déchets...). Il constitue une mosaïque avec des boisements pionniers moins humides dominés par le robinier (41.H) où les espèces exotiques envahissantes sont très représentées.

On note à proximité de la station de métro un bassin de traitement des eaux, avec une typhaie (53.13) qui est entouré d'une friche herbacée vivace (87.1).

Dans ce secteur, plus au Sud, plusieurs boisements pionniers plus ou moins humides sont présents, ainsi que de nombreux points d'eau stagnante dystrophe, sur lesquelles diverses communautés se développent : communautés de lemnaées (22.41), roselières (53.1) ou ronciers (31.831).

- **Le secteur agricole de Ramonville**

De grandes parcelles agricoles cultivées intensivement (82.1) sont présentes à Ramonville sur le lieu-dit les Boulbènes. Ces parcelles sont drainées par des fossés dont l'un abrite une végétation remarquable de roselière constituée en partie d'une formation à *Schoenoplectus lacustris*.

Elles sont enserrées entre 2 cours d'eau accompagnés d'un peuplement riverain à peupliers noirs et saules blancs (44.13) et également de ronciers (31.831), de friches vivaces (87.1) et de lisières nitrophiles (37.71).

Plus à l'Est, au niveau de la Ferme des Cinquante, l'aire d'étude rapprochée recoupe en partie une pâture mésophile d'intérêt patrimonial très fort puisque la parcelle accueille une importante station de *Bellevalia romana*, espèce protégée au niveau national.

Des haies (84.2), fourrés (31.81) et ronciers (31.831) sont également représentés sur ce secteur.

- **Les abords des voies rapides**

À l'amont de la barrière de péage de Toulouse-Est, de nombreuses bretelles s'entrecroisent. On retrouve de nombreux espaces interstitiels constitués de friches (87.1) et de plantations de feuillus (83.32) qui n'ont pas pu être tous prospectés (secteurs mis en défens). Ces milieux constituent des corridors et zones refuge pour la faune et la flore « ordinaires ».

Des bassins de décantation (89.24) et fossés (89.22) sont également présents sur ces secteurs.

- **Les abords de l'Hers**

L'Hers-Mort a été canalisé suite à de nombreuses crues et présente aujourd'hui l'aspect d'un profond fossé rectiligne tant il a été creusé et élargi au fil du temps. Les fluctuations de débit semblent y être importantes. Un herbier immergé de *Ranunculus penicillatus* (24.44) est présent dans son lit.

Les berges sont plutôt abruptes et présentent un dénivelé de 4 à 5 m. On note sur les bas de versants des communautés à hautes herbes, dans lesquelles dominent les espèces des ourlets eutrophes et qui sont également marquées par la présence d'espèces de mégaphorbiales eutrophes, qui témoignent du caractère humide de la communauté. Ces ourlets eutrophes hygrophiles (37.71) sont en linéaire plus ou moins continu. On retrouve également sur les versants des phragmites sèches (53.11), dominées par le phragmite et composée d'espèces hygrophiles. Le reste de la végétation est une végétation herbacée typique des friches vivaces mésoxérophiles (87.1) en mosaïque avec un fourré mésophile (31.81) et un peuplement riverain pionnier à peuplier noir (44.13) dispersé.

- **Le Lac de l'INP**

Le lac abrite un important herbier immergé enraciné (22.42) constitué de *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum* et *Lagarosiphon major*. Ces hydrophytes sont plutôt cosmopolites et se développent préférentiellement dans les eaux stagnantes ou à faible débit.

Au niveau des berges, on n'observe pas de véritable communauté d'hélophytes, la communauté herbacée montre un caractère rudéral marqué (87.1). Une végétation mixte arbustive/arborée dominée des espèces pionnières généralistes (*Populus nigra* et *Pyracantha coccinea*) est dominante sur les berges, avec des espèces ornementales et invasives.

En dehors de ces secteurs qui conservent une certaine naturalité, on retrouve sur cette tranche essentiellement des habitats urbanisés qui ne favorisent pas une grande diversité d'habitats.

Les zones industrielles et commerciales (86.3) occupent une partie de l'aire d'étude rapprochée. La végétation des trottoirs, routes et caniveaux, mais aussi localement de parois, est bien présente dans ces secteurs. Composée d'annuelles et de plantes saxicoles (fougères, orpins), cette flore est relativement diversifiée.

Des parcs et milieux ouverts interstitiels entretenus intensément et qui revêtent un caractère ornemental sont associés à ces différents milieux urbanisés : parcs (85.1) et espaces interstitiels (85.4). Ces milieux sont fortement entretenus : fauche intensive et apport de produits phytosanitaires. Le niveau d'enjeu patrimonial associé à ces milieux est faible.

Des alignements d'arbres (84.1), haies (84.2) et bosquets (84.3) sont présents. Ils présentent un niveau d'enjeu patrimonial faible.

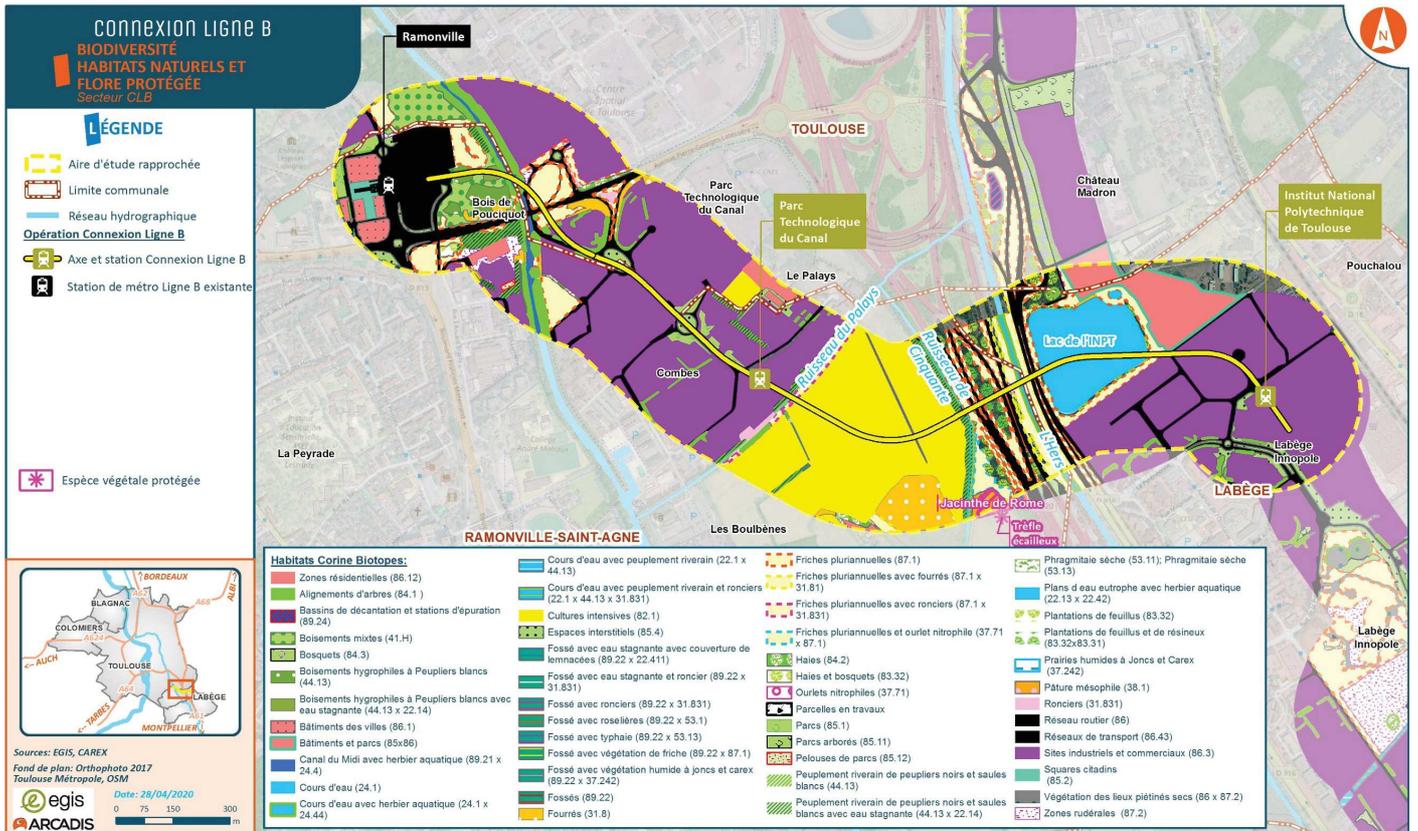
CONNEXION LIGNE B

Exemple d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée	Prise de vue sur site
Pâture mésophile de la Ferme des Cinquante (38.1)	
Zone rudérale (87.2) à proximité de la station de métro de Ramonville	
Plantations de feuillus (83.32) des zones interstitielles en bordure des bretelles d'autoroute	

Exemple d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée	Prise de vue sur site
Cours de l'Hers (24.1) avec herbier aquatique à <i>Ranunculus penicillatus</i> (24.44)	
Cours d'eau de la Ferme des Cinquante avec roncier (24.1 x 31.831)	

La carte suivante présente les habitats recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée :

CONNEXION LIGNE B



CONNEXION LIGNE B

3.2.2.4.2 Synthèse des enjeux

Les habitats répertoriés sur l'aire d'étude rapprochée présentent majoritairement un enjeu faible. Cependant, on peut noter la présence des pâtures mésophiles, seuls habitats présentant un enjeu supérieur à savoir majeur.

Habitats à enjeu sur l'aire d'étude rapprochée

Habitats	Code CORINE	Surface (ha)	État de conservation	Enjeu local de conservation
Pâturage mésophile	38.1	0,406	Moyen	Majeur

3.2.2.5 Flore

3.2.2.5.1 Résultats des inventaires de terrains

De façon localisée, puisque les espèces végétales ne se rencontrent qu'en des zones et stations précises au sein de l'aire d'études rapprochée, le tableau suivant permet de lister les espèces patrimoniales recensées :

Espèces patrimoniales recensées sur l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale ²	Protection régionale ³	Déterminant ZNIEFF ⁴	Statut rareté ⁵	Habitats de développement
Nielle des blés	<i>Agrostemma githago</i>			Dét		Cultures
Grand ammi	<i>Ammi majus</i>			Dét		Cultures
Brome rouge	<i>Anisantha rubens</i>			Dét Pl. MC		Zones rudérales
Asperge sauvage	<i>Asparagus acutifolius</i>			Dét Pl.		Lisières et sous-bois secs
Bellardie multicolore	<i>Bartsia trixago</i>					Tonsures
Jacinthe de Rome	<i>Bellevia romana</i>	Art. 1		Dét		Prairies humides
Chardon à capitules denses	<i>Carduus pycnocephalus</i>			Dét Pl. MC		Friches
Laïche paniculée	<i>Carex paniculata</i>			Dét Pyr. Pl.		Cariçages
Laïche faux souchet	<i>Carex pseudocyperus</i>			Dét		Cariçages
Anthémis élevé	<i>Cota altissima</i>			Dét Pl. MC		Cultures
Sumac	<i>Cotinus coggygria</i>			Dét Pl. MC		Fourrés
Crételle épineuse	<i>Cynosurus echinatus</i>			Dét Pl. MC		Tonsures
Bec-de-grue à feuilles de mauve	<i>Erodium malacoides</i>			Dét		Friches

² Art. 1 : Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées Article 1

³ PR : Arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale ²	Protection régionale ³	Déterminant ZNIEFF ⁴	Statut rareté ⁵	Habitats de développement
Bec-de-grue musqué	<i>Erodium moschatum</i>			Dét Pl. MC		Pelouses et espaces verts
Lepture cylindrique	<i>Hainardia cylindrica</i>			Dét Pyr. Pl.		Chemins tassés
Knautie à feuilles entières	<i>Knautia integrifolia</i>			Dét Pl. MC		Cultures et friches
Gesse de Nissolle	<i>Lathyrus nissolia</i>			Dét Pyr. Pl.		Prairies et friches
Mélilot d'Inde	<i>Melilotus indicus</i>			Dét Pl. MC		Friches
Alpiste déformé	<i>Phalaris paradoxa</i>			Dét Pl.		Cultures
Chêne tauzin	<i>Quercus pyrenaicus</i>			Dét		bois caducifoliés médio-européens, acidophiles, oligotrophiles, thermophiles, européo-occidentaux
Jonc-des-chaisiers	<i>Schoenoplectus lacustris</i>			Dét		Roselières
Silène de France	<i>Silene gallica</i>			Dét		Pelouses et friches
Epiaire des marais	<i>Stachys palustris</i>			Dét		Mégaphorbiaies
Salsifi du Midi	<i>Tragopogon parrifolius</i>			Dét Pl.		Pelouses, prairies et friches
Trèfle écailléux	<i>Trifolium squamosum</i>		PR			Prairies et friches
Trèfle tomenteux	<i>Trifolium tomentosum</i>			Dét Pl.	TR	Tonsures
Orme lisse	<i>Ulmus laevis</i>			Dét		Ripisylves, bords de ruisseau
Mâche à fruits velus	<i>Valerianella eriocarpa</i>			Dét		Pelouses

Deux taxons protégés sont présents sur ce secteur :

- *Bellevia romana*, la Jacinthe de Rome, est une géophyte bulbeuse méditerranéenne, qui se rencontre dans les dunes littorales, les champs et les prés humides, du Sud-Est de la France aux portes de Bordeaux. En Haute-Garonne, toutes les stations trouvées sont des prairies de fauche ou des pâturages bien humides.

Cette espèce est inscrite en annexe 1 sur la liste des espèces protégées en France, ainsi qu'en espèce prioritaire du livre rouge de la flore de France. Elle est notée vulnérable en France et rare dans le reste du monde.

⁴ Dét : espèce déterminante ZNIEFF sur les territoires Pyrénées, Plaine et Massif central / Pl. : Plaine / MC : Massif Central / Pyr. Pyrénées

⁵ TR : Très rare

De par ses exigences écologiques, *Bellevia romana* se trouve toujours dans d'anciennes prairies fraîches, non travaillées et apparemment non ou très peu amendées. Le non-travail du sol est un critère déterminant pour l'espèce, le retournement des prairies par labour est en effet une de ses principales causes de disparition en Haute-Garonne. On l'observe également dans des prairies plus mésophiles comme c'est le cas dans les pâtures équines drainées de la Ferme des Cinquante où plusieurs milliers d'individus sont présents. L'enjeu de conservation associé à cette parcelle est majeur.

- *Trifolium squamosum*, le Trèfle écaillé, est une espèce annuelle estivale protégée en Midi-Pyrénées, qui se développe dans de bonnes conditions de lumière, sur des sols hydromorphes. Son optimum écologique correspond aux prairies halophiles et hydrophiles du pourtour méditerranéen et de la façade atlantique, mais il se développe également dans les vallées fluviales de l'intérieur des terres.

En Midi-Pyrénées, l'espèce semble affectionner les prairies méso-hygrophiles fauchées et plus généralement les milieux de fort contraste hydrique et subissant des perturbations, ce qui permet une mise à nu plus ou moins prononcée du sol. Elle occupe des habitats relativement diversifiés : elle est capable de se développer dans des milieux rudéraux ou anthropogènes comme les friches ou les cultures. Alors que les recherches de l'espèce étaient ciblées dans les prairies méso-hydriques, il s'avère que les terrains urbanisés ou rudéraux peuvent donc constituer des habitats de substitution pour l'espèce. Ces éléments laissent envisager une sous-prospéction.

Trifolium squamosum est bien présent dans la pâture mésophile de la Ferme des Cinquante aux côtés de *Bellevia romana*.

Deux espèces non protégées mais considérées comme d'enjeu assez fort du fait de leur rareté en Haute-Garonne ont également été notées :

- *Trifolium tomentosum*, le Trèfle tomenteux. Très rare en Haute-Garonne (une seule station connue à Gagnac sur Garonne), ce trèfle annuel affectionne les milieux ras. Il a été observé dans une friche rase en bordure de périphérique ;
- *Bartsia trixago*, la Bellardie multicolore, est une annuelle caractéristique des zones dénudées. Elle se trouve en rive gauche de l'Hers sur une friche qui occupe un chemin de desserte des emprises du périphérique. Les conditions d'érosion exercées par les passages d'engins sont favorables à son maintien, mais seulement 2 pieds ont été observés.

On note également 6 espèces à enjeu modéré du fait de leur rareté en Haute-Garonne :

- *Agrostemma githago*, la Nielle des blés, est une messicole très rare en Haute-Garonne. Elle a été observée sur une pelouse interstitielle et est probablement issue d'introduction volontaires pour l'agrément ;
- *Anisantha rubens*, le Brome rouge, est une annuelle méditerranéenne rare en Haute-Garonne qui affectionne les zones rudérales et bords de route. Elle a été observée dans une zone rase sur des graviers en bordure de périphérique ;
- *Oloptum miliaceum*, le faux millet, est une méditerranéenne très rare en Haute-Garonne, qui s'observe dans des friches rudérales aux abords de Toulouse. Elle a été observée dans les zones rudérales soumises à des dépôts de matériaux à Montaudran ;
- *Schoenoplectus lacustris*, le Jonc des chaisiers, est assez rare en Haute-Garonne. Il est présent sur un fossé de drainage au niveau des cultures intensives du lieu-dit des Boulbènes à Ramonville ;
- *Tragopogon porrifolius*, le Salsifi du Midi, est caractéristique des pelouses basophiles méditerranéennes. Rare en Haute-Garonne, l'espèce a été observée sur une friche sèche avec un important cortège basophile aux abords des voies rapides ;
- *Ulmus laevis*, l'Orme lisse, est un arbre qui se cantonne aux forêts alluviales ou riveraines dans lesquelles il est toujours disséminé. Devenu rare à l'état naturel du fait notamment de la graphiose (maladie cryptogamique), il est présent sur la majeure partie du territoire. Il a été observé au niveau du petit cours d'eau de la Ferme des Cinquante, au sein d'un peuplement pionnier riverain à peuplier noir et saule blanc.

Espèces végétales patrimoniales observées sur l'aire d'étude rapprochée

Reportage photographique des espèces patrimoniales observées dans l'aire d'étude rapprochée



Bellevia romana



Aperçu de la densité de *Bellevia romana* dans la pâture de la Ferme des Cinquante



Trifolium squamosum



Trifolium tomentosum

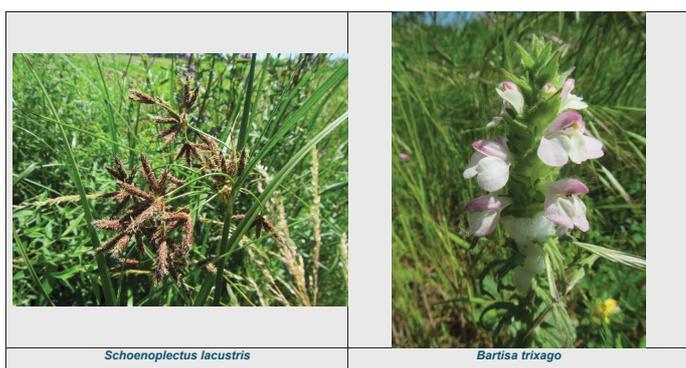


Agrostemma githago



Tragopogon porrifolius

CONNEXION LIGNE B



3.2.2.5.2 Synthèse sur les espèces protégées présentes et niveau d'enjeu associé

Ainsi, parmi les espèces recensées sur l'aire d'étude rapprochée, 28 espèces sont patrimoniales et 2 sont protégées : une représente un enjeu majeur (la Jacinthe de Rome) et une autre un enjeu fort (le trèfle écailleux).

Espèces protégées de flore sur l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Protection régionale	Déterminante ZNIEFF	Enjeu patrimonial		Enjeu local de conservation	
Jacinthe de Rome	<i>Bellevalia romana</i>	Art. 1		Dét	Majeur		Majeur	
Trèfle écailleux	<i>Trifolium squamosum</i>		PR		Fort		Fort	

La carte suivante présente les espèces végétales patrimoniales au sein de l'aire d'étude rapprochée :

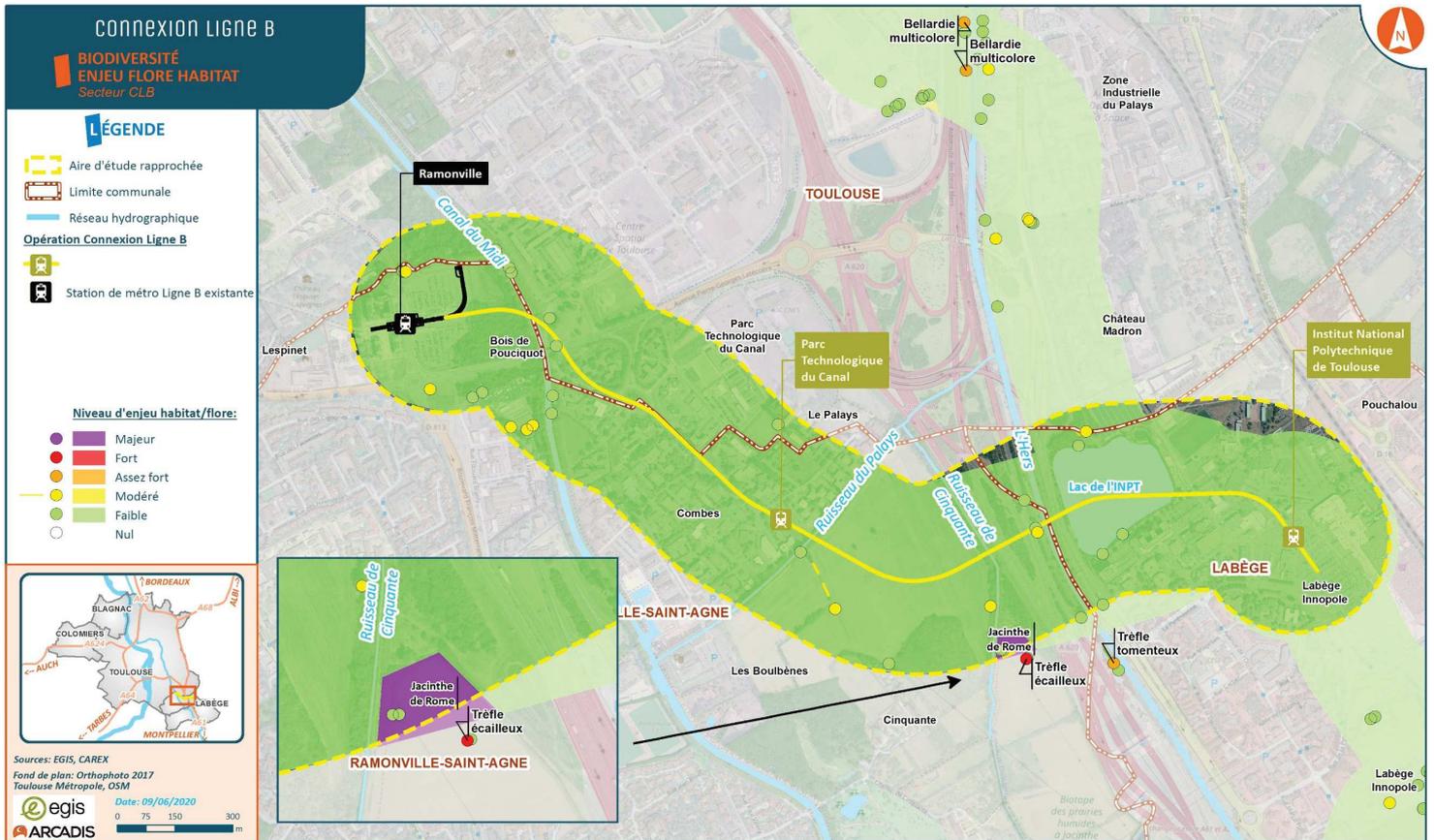


Figure 43 : Espèces floristiques protégées recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée

CONNEXION LIGNE B

3.2.2.5.3 Analyse de l'état de conservation des populations locales

La méthodologie d'analyse est exposée en annexe 1. Le tableau suivant expose cette analyse pour les espèces protégées de flore incluses dans l'aire d'étude rapprochée.

Évaluation de l'état de conservation local des espèces protégées de l'aire d'étude

	Tendance nationale et/ou régionale des effectifs	Données connues localement	Expertises de terrain (densités relatives et évaluation des habitats)	Évaluation de l'état de conservation local
Jacinthe de Rome	↓	Présente également dans quelques départements méditerranéens, c'est en Midi-Pyrénées qu'elle possède les plus importantes populations. Quelques stations ont été découvertes dans le Tarn et l'Ariège, mais c'est dans le Gers et surtout en Haute-Garonne que le nombre de stations est notable. L'est toulousain est particulièrement concerné car au moins une vingtaine de stations est connue. Espèce cependant en régression en Midi-Pyrénées	Espèce observée en nombre dans les pâtures équinées drainées de la Ferme des Cinquante où plusieurs milliers d'individus sont présents. L'espèce est en mauvais état de conservation localement dû à la pression urbaine et le drainage des parcelles agricoles.	DEGRADE
Trèfle écailleux	↓	En Midi-Pyrénées, l'espèce semble affectionner les prairies mésophiles fauchées et plus généralement les milieux de fort contraste hydrique et subissant des perturbations ce qui permet une mise à nu plus ou moins prononcée du sol. À l'échelle du département de Haute-Garonne, le Trèfle écailleux semble essentiellement cantonné à la région toulousaine	<i>Trifolium squamosum</i> est bien présent dans la pâture mésophile de la Ferme des Cinquante aux côtés de <i>Bellevia romana</i> . Les terrains urbanisés ou rudéraux peuvent donc constituer des habitats de substitution pour l'espèce. L'espèce est en mauvais état de conservation localement dû à la pression urbaine	ALTERE

3.2.3 Mammifères terrestres

3.2.3.1 Résultats des analyses bibliographiques

Les données bibliographiques font état de la présence, au sein de la zone d'étude mais également plus globalement au sein des communes et sites sous protection réglementaire et d'inventaires, de 37 espèces de mammifères, dont 6 protégées :

- **espèces protégées** : Campagnol amphibie, Crossope aquatique, Écureuil roux, Genette commune, Hérisson d'Europe, Loutre d'Europe ;
- **espèces non protégées** : Belette, Blaireau, Campagnol agreste, Campagnol des champs, Campagnol des Pyrénées, Campagnol roussâtre, Chevreuil, Crocitude des jardins, Crocitude musette, Fouine, Lapin de garenne, Lérot, Lièvre d'Europe, Loir, Martre, Mulot sylvestre, Musaraigne carrelet ou couronnée, Musaraigne couronnée, Musaraigne pygmée, Pachyure étrusque, Putois d'Europe, Ragondin, Rat des moissons, Rat musqué, Rat noir, Rat surmulot, Renard roux, Sanglier, Souris d'Afrique du Nord, Souris grise, Taupe d'Europe.

Tous les mammifères listés ne sont donc pas forcément concernés par l'aire d'étude rapprochée du projet. Parmi ces espèces, au vu des habitats en présence au sein de l'aire d'étude rapprochée, du contexte majoritairement urbain dans lequel s'inscrit le projet, ainsi que des exigences écologiques des espèces, les espèces protégées suivantes sont susceptibles d'être présentes au sein de l'aire d'étude : Campagnol amphibie, Crossope aquatique au sein des cours d'eau et plus particulièrement de l'Hers ; Écureuil roux, Genette commune, Hérisson d'Europe au sein des autres biotopes naturels. À noter que le Hérisson d'Europe peut également se retrouver dans des zones urbanisées (notamment les parcs et jardins).

3.2.3.2 Inventaires de terrains

3.2.3.2.1 Planning de prospection

Quatre campagnes de terrain ont été réalisées spécifiquement pour les mammifères sur la saison 2018. Cependant, les mammifères étant des espèces discrètes, les campagnes de terrains pour les autres groupes ont été l'occasion de réaliser des relevés opportunistes (indices de présence ou individus observés sur l'aire d'étude rapprochée). Le tableau ci-dessous recense les campagnes d'inventaires menées :

Planning de prospection mammifères

Groupes visés	Écologues	Dates	Périodes		Conditions météo	Aire d'étude inventoriée	Protocole
			Diurnes	Nocturnes			
Mammifères	EC	16/05/2018	X		Nuageux, 11-18°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Observations / indices
	EC/CB	17/05/2018	X		Ensoleillé, 12-19°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Observations / indices
	MD	18/06/2018	X	X (Reconyx)	Éclaircies, 14-23°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Observations / indices Pose d'un appareil photo Reconyx du 18/06/18 au 22/08/18 (Prairie des 50 - Ramonville)
	MD	19/06/2018	X		Ensoleillé, 17-28°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Observations / indices

CONNEXION LIGNE B

3.2.3.2.2 Méthodologies mises en œuvre

• Protocoles

Pour l'inventaire de la grande faune et de la méso et petite faune, les observations et recherches systématiques d'indices de présence (traces, crottes, empreintes, grattées) sont préférées aux observations directes. Ces dernières sont consommatives en temps du fait de la relative discrétion des espèces. Ainsi, une recherche systématique d'indices de présence est réalisée lors des campagnes de terrain : fèces, reliefs de repas, empreintes, terriers, frotis, coulées. Des observations directes des espèces les moins discrètes sont réalisées.

Pour les micromammifères, plus difficiles à appréhender sans techniques de piégeage (destructrices et coûteuses), la recherche d'individus est basée sur le repérage d'indices de présence : noisettes ouvertes de façon spécifiques à l'espèce ou à un genre d'espèces, taupinières, empreintes, crotties. L'analyse macroécologique (à une échelle plus large) permet de mettre en évidence des axes de déplacements des mammifères au sens large.

En outre, il a été posé un appareil de photo-surveillance (type Reconyx®) de passages des espèces dans le corridor de déplacement de la faune au niveau du ruisseau de Cinquante. Ce dispositif a été laissé environ 2 mois et a déclenché automatiquement la prise de photographies lorsqu'une espèce passait devant l'objectif (sans bruit et sans flash pour ne pas perturber les espèces). Ceci permet de repérer les divers individus transitant au sein de ce corridor, de nuit comme de jour.



La carte des protocoles est présentée sur la carte des espèces recensées et des habitats d'espèce à la fin de ce chapitre.

• Limites

La méthode d'inventaires utilisée exclut les moyens de piégeage. Les résultats des inventaires proviennent donc exclusivement d'observations (relevé d'indices, observations, résultats de dispositifs photographiques). Les accessibilités de l'aire d'étude ont été suffisantes pour permettre des prospections dans les habitats favorables aux mammifères. Les autres limites rencontrées pour ce groupe sont principalement les dérangements dus au trafic du tissu urbain et les abords des grands axes de circulation (périphérique, avenues). En effet, les mammifères sont des animaux craintifs qui ne sortent que lorsqu'aucun danger n'apparaît dans les environs. En outre, l'aire d'étude rapprochée ne présente que peu d'habitats favorables aux mammifères.

3.2.3.2.3 Résultats des inventaires de terrain

Sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée, 7 espèces de mammifères terrestres ont été recensées, dont 2 protégées :

• **Espèces protégées** : Hérisson d'Europe, Ecreuil roux ;

• **Espèces non protégées** : Chevreuil, Lapin de garenne, Ragondin, Sanglier, Taupes d'Europe.

L'Ecreuil roux est tributaire des boisements comportant des arbres matures comme le bois de Pouciquot. Le Hérisson d'Europe utilise sans distinction, aussi bien les zones « vertes » anthropisées (jardins, espaces verts...) que les zones plus naturelles.

Hérisson d'Europe et habitat favorable à Labège



Plus globalement, il s'agit d'espèces communes utilisant principalement les zones rivulaires, les espaces verts et les espaces boisés de l'aire d'étude. L'aire d'étude rapprochée reste globalement peu propice à l'accueil d'une mammalofaune plus diversifiée.

Les autres espèces protégées citées comme présentes ou potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée ou leurs abords, à savoir le Campagnol amphibie, la Crossope aquatique et la Loutre d'Europe, n'ont pas été identifiées. Si ce n'est au sein des bords de Garonne, du Touch ou de l'Hers, ces espèces sont peu susceptibles de fréquenter le reste de l'aire d'étude du projet. Étant donné qu'aucune preuve de leur présence n'a été mise en lumière et que les habitats les plus favorables sont limités et localisés en dehors de l'aire d'étude, ces trois espèces tributaires des cours d'eau sont considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée du projet.

3.2.3.2.4 Synthèse sur les espèces protégées présentes et niveau d'enjeu associé

Les espèces protégées présentes sur l'aire d'étude rapprochée et leurs niveaux d'enjeu local de conservation sont détaillées dans le tableau suivant. Il en ressort que seules 2 espèces protégées fréquentent l'aire d'étude rapprochée :

Espèces protégées de mammifères sur l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale ⁶	Protection européenne	Liste rouge nationale ⁷	Enjeu patrimonial	Enjeu local de conservation
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Art. 2	-	LC	Modéré	Modéré
Ecreuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Art. 2	-	LC	Modéré	Modéré

Les mammifères recensés ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier. Les espèces sont communes et classiques de l'agglomération toulousaine. Ces espèces restent néanmoins protégées.

⁶ Article 2 : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés
Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

⁷ Liste rouge Mammifères de métropole, 2017 : LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacé / VU : Vulnérable

CONNEXION LIGNE B

3.2.3.3 Fonctionnalité des habitats d'espèces protégées concernées

Les espèces protégées à grand rayon d'action ou à valence écologique large se déplacent et vivent dans un panel d'habitats variés : boisements, fourrés, prairies, ... C'est le cas du Hérisson d'Europe. Ces espèces sont ainsi susceptibles d'utiliser la majeure partie de l'aire d'étude rapprochée, dans la limite de leurs caractéristiques fonctionnelles.

Pour chaque espèce pouvant faire l'objet d'une demande de dérogation, une caractérisation et une quantification des habitats favorables ont été réalisées suivant leurs préférences en termes d'habitats de reproduction et de repos. À partir des localisations des individus observés durant les campagnes de prospections écologiques et en tenant compte des distances de migration et/ou de dispersion relevées dans la bibliographie, il a été possible de définir les milieux favorables dans les limites ainsi définies.

Le tableau suivant synthétise pour chaque espèce protégée les milieux utilisés :

Fonctionnalités des habitats de l'aire d'étude rapprochée pour les espèces protégées

Espèces	Habitats utilisés	Typologie des habitats	Fonctionnalités des habitats
Écureuil roux	L'écureuil roux habite les bois et forêts matures de feuillus ou de résineux. Ses habitats avérés et supposés ont été définis en tenant compte de l'écologie de cette espèce, ainsi que de son domaine vital ; celui-ci étant au maximum de 4 ha mais étant généralement compris entre 1,52 ha et 3,59 ha (Dhondt, 1986).	Habitats boisés	Reproduction, repos, alimentation, déplacement
Hérisson d'Europe	Le Hérisson habite une grande variété de milieux : bocage, bois, prairies, haies, dunes... Il s'adapte bien aux milieux urbanisés (villages, banlieues, parcs, jardins). Il évite cependant les secteurs sans végétation comme les zones de grandes cultures et est rare dans les forêts de résineux, les landes et les marais. Tout comme pour l'écureuil roux, les habitats avérés et supposés ont été définis en tenant compte de l'écologie de l'espèce, ainsi que de son domaine vital, celui-ci étant au maximum de 0,8 ha (Campbell, 1973).	Lisières d'habitats boisés	Reproduction, repos, alimentation, déplacement
		Habitats semi-ouverts	Reproduction, alimentation, déplacement
		Écotones	Reproduction, repos, alimentation, déplacement
		Habitats ouverts	Alimentation, déplacement

3.2.3.4 Analyse de l'état de conservation des populations locales

La méthodologie d'analyse est exposée en annexe 1. Le tableau suivant expose cette analyse pour les espèces protégées de mammifères terrestres.

Évaluation de l'état de conservation local des espèces protégées de l'aire d'étude

	Tendance nationale et/ou régionale des effectifs	Données connues localement	Expertises de terrain (densités relatives et évaluation des habitats)	Évaluation de l'état de conservation local
Écureuil roux	↓	Espèce largement répandue en France et en Midi Pyrénées.	Espèce potentiellement présente dans le bois de Pouciquot et au Nord du Lac de l'INP. Néanmoins, peu d'indices de présence ont été relevés. La population sur l'aire d'étude rapprochée est estimée à quelques individus.	ALTERE
Hérisson d'Europe	↓	Espèce largement répandue en France, il occupe la majeure partie des régions. Il se retrouve également dans les zones urbaines comme dans l'agglomération toulousaine.	Habitats favorables présents autour de la ferme des cinquante ainsi qu'au niveau du lac de l'INP. Quelques individus contactés.	BON

3.2.4 Chiroptères

3.2.4.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques font état de la présence, au sein de l'aire d'étude rapprochée mais également plus globalement au sein des communes et sites sous protection réglementaire et d'inventaires de 21 espèces de chiroptères (et 3 indéterminées), toutes protégées :

- **Famille des Rhinolophidés** : Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Rhinolophus euryale ;
- **Famille des Minioptéridés** : Minioptère de Schreibers ;
- **Famille des Vespertilionidés** : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand ou Petit Murin (indéterminé), Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Oreillard indéterminé, Petit Murin, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle indéterminée, Sérotine commune, Vespère de Savi.

Toutes ces chauves-souris ne sont donc pas forcément concernées par l'aire d'étude rapprochée du projet. Parmi ces espèces, et au vu des habitats en présence et du contexte majoritairement urbain dans lequel s'inscrit le projet, ainsi que des exigences écologiques des espèces, les espèces protégées suivantes sont susceptibles d'être présentes de manière régulière (gîtes, hibernation, chasse, transit) au sein de l'aire d'étude : Barbastelle d'Europe, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Oreillard indéterminé, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle indéterminée, Sérotine commune.

Les espèces suivantes sont susceptibles d'utiliser l'aire d'étude rapprochée uniquement pour le transit, la chasse, ou le gîte estival occasionnel ou cantonné aux zones strictement anthropiques (gîtes dans les greniers et le bâti par exemple) : Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Rhinolophe euryale, Minioptère de Schreibers, Grand Murin, Grand ou Petit Murin, Petit Murin.

3.2.4.2 Inventaires de terrains

3.2.4.2.1 Planning de prospection

Les inventaires des chiroptères se sont déroulés lors de la période optimale de détection des espèces entre mars et octobre. Huit campagnes de terrain ont été réalisées pour les chiroptères sur la saison 2018. Ces campagnes ont visé :

- La recherche de gîtes arboricoles et anthropiques ;
- La détection d'espèces en vol durant l'été et l'automne.

Le tableau suivant recense les campagnes d'inventaires menées :

Planning de prospection chiroptères

Groupes visés	Écologues	Dates	Périodes		Conditions météo	Aire d'étude inventoriée	Protocole
			Diurnes	Nocturnes			
Chiroptères	CB/EC	07/03/2018	X		Éclaircies, 5-13°C, Vent fort	Aire d'étude rapprochée	Recherche de gîtes
	CB/EC	08/03/2018	X		Ensoleillé, 2-16°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Recherche de gîtes
	EC	17/07/2018		X	Nuageux, 27-23°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Transect Petterson / Batcorder
	EC	18/07/2018		X	Nuit claire, 31-26°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Transect Petterson / Batcorder
	MD	10/08/2018		X	Nuit claire, 27-22°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Transect Petterson / Batcorder
	MD	22/08/2018		X	Nuit claire, 34-21°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Pose Batcorder : INPT / Parcelle des Cinquante
	MD	23/08/2018		X	Nuit claire, 31-18°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Pose Batcorder : Pouciquot
	MD	03/10/2018		X	Nuit claire, 24-11°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Pose Batcorder : Pouciquot

3.2.4.2.2 Méthodologies mises en œuvre

- Protocoles

Après une analyse de l'écologie à l'échelle du paysage (via photographie aérienne, les indications de SIG de Corine Biotope), les sites potentiellement les plus intéressants sont localisés, en tenant compte de la fonctionnalité des habitats pour les chiroptères. Deux méthodes sont utilisées pour étudier les éléments pertinents pour la connaissance des chiroptères :

- la recherche et la prospection de gîtes estivaux et hivernaux au sein des arbres du site ;
- le diagnostic qualitatif (diversité spécifique) et quantitatif (fréquence des passages et mesures de l'activité) des territoires de chasse et des routes de vol au moyen de détecteurs à ultrasons de type Batcorder 2.0.

En premier lieu, les prospections sont axées sur la recherche d'arbres à cavités, sénescents et/ou têtards éventuels. Ces arbres sont inspectés à la lampe et à l'endoscope numérique (micro-caméra télescopique et écran de visualisation) afin d'y déceler des indices de présence ou des individus (colonies éventuelles de mises-bas pour les espèces forestières). En outre, l'aire d'étude est parcourue à la recherche d'espèces et également pour caractériser les potentialités d'accueil du milieu pour les chiroptères (arbres remarquables, lisières).

En complément, une chaîne d'enregistreurs de type BatCorder est répartie au sein de l'aire d'étude rapprochée, en ciblant prioritairement les lisières susceptibles de jouer le rôle de corridor de déplacements et/ou d'être exploités pour la chasse et pour le gîte. Les enregistrements sont basés sur les manifestations vocales de ces espèces. Les Batcorders permettent d'enregistrer automatiquement les ultrasons des chauves-souris, pratiquement sans interférence, numériquement en haute définition en temps réel pendant les soirées d'études et sur les zones où la probabilité de passages des chiroptères est jugée forte.



CONNEXION LIGNE B

Les enregistrements sonores sont alors analysés par une série de logiciels :

- Étape 1 : bcAdmin : permettant l'extraction et le tri des séquences enregistrées pour une gestion claire et simple et la génération de sortants ;
- Étape 2 : bcAdmin pour la recherche et vectorisation (tokenisation) des cris des chiroptères ;
- Étape 3 : batIdent : permettant de déterminer automatiquement les espèces ;
- Étape 4 : bcAnalyse/Batsound : permettant au chiroptérologue de contrôler les enregistrements à l'aide de sonagrammes et de réécoute des séquences en expansion de temps.

La localisation des enregistreurs tient compte de la probabilité de présence de gîtes, d'un corridor de transit, ainsi que des zones de chasse proximales. Ainsi, 3 implantations fixes de BatCorder ont été réalisées : au niveau du ruisseau de Cinquante, du lac de l'INP et du Bois de Pouciquot :

Dates de prospection pour chaque site sur l'aire d'étude rapprochée

Sites prospectés	Dates de prospection
Parcelle agricole de Cinquante	Nuit complète du 22 au 23 août 2018
Lac de l'INP	Nuit complète du 22 au 23 août 2018
Bois de Pouciquot	Nuit complète du 23 au 24 août 2018
	Nuit complète du 03 au 04 octobre 2018

Compte tenu des limites que présentent ces logiciels en termes d'identification automatique des espèces (marge d'erreur pour certains groupes complexes comme les Murins), chaque enregistrement est vérifié manuellement par le chiroptérologue afin d'éviter toute erreur d'identification.

Tous les points de pose des Batcorder sont géolocalisés au GPS. Les territoires de chasse, les zones de transit (corridors) et les gîtes sont mis en évidence lorsque cela reste possible.

La carte des protocoles est présentée sur la carte des espèces recensées et des habitats d'espèce à la fin de ce chapitre.

- Limites :

Les enregistrements ultrasonores sont dépendants de l'activité des espèces. En effet, il est maintenant bien connu et largement documenté que les chauves-souris chassent de façon préférentielle dès le coucher du soleil, puis l'activité de chasse décroît à mesure que la nuit avance. Certaines espèces marquent alors une pause dans leur activité de chasse et regagnent aussi bien des gîtes diurnes que des gîtes nocturnes de transit. De plus, le temps passé en chasse varie en fonction du couple habitat/saison (températures et pics d'émergences de proies), des espèces, de leurs besoins alimentaires, du type de proies recherchées et de l'âge (principalement entre jeunes de l'année et femelles adultes). Enfin, l'identification des corridors de transit des chauves-souris est difficile par les écoutes ultrasonores et la pose d'enregistreurs automatiques. Cela peut être évalué plus finement par un suivi d'individus d'une colonie connue sur plusieurs années.

Enfin, le contexte urbain du projet ne permet pas la pose de matériel dans certains secteurs pour des raisons de sécurité (Bois de Pouciquot par exemple).

3.2.4.2.3 Résultats des inventaires de terrains

Nota sur l'interprétation des analyses ultrasonores et la digression sur la densité des individus :

Il reste très délicat de pouvoir établir une analyse du nombre d'individus contactés via les analyses des enregistrements ultrasonores, ou de l'utilisation plus intense des habitats au regard du nombre de contacts. En effet, le nombre de contact ne donne pas d'indication sur le nombre d'individus, mais simplement sur une activité d'émission ultrasonore plus ou moins élevée. Ceci peut néanmoins s'expliquer en fonction des espèces, à savoir que les pipistrelloïdes émettent en général de façon intense dans tous types d'habitats, alors que d'autres espèces (Murins, Barbastelle, etc.) sont plus discrètes et modulent leurs émissions ultrasonores en fonction des biotopes traversés.

Les indications d'utilisation du territoire sont données par le type d'émissions ultrasonores : buzz de chasse indiquant une zone d'alimentation, espacement régulier d'ultrasons indiquant un transit dans un secteur relativement ouvert, émissions d'ultrasons plus resserrées pouvant indiquer un transit dans une zone plus arborée.

Sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée, les données issues des campagnes d'inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 12 espèces de chiroptères, toutes protégées :

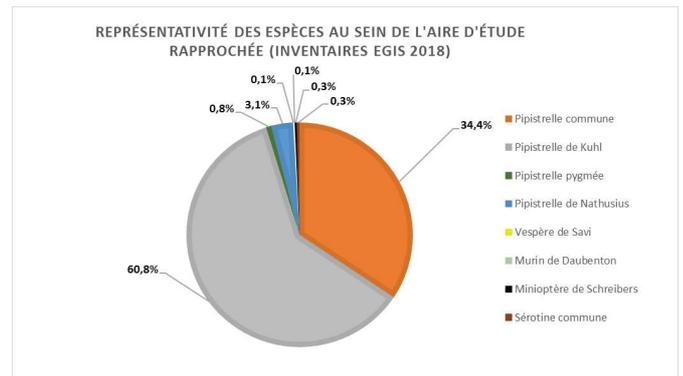
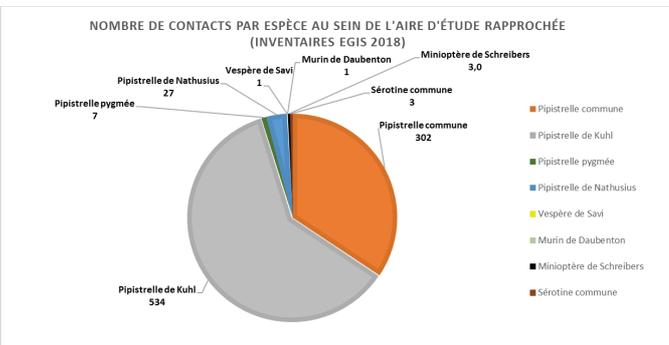
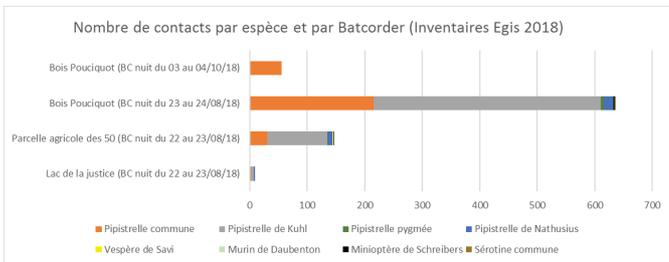
- 8 espèces contactées lors des inventaires de 2018 :
 - Pipistrelle commune ;
 - Pipistrelle de Kuhl ;
 - Pipistrelle pygmée ;
 - Pipistrelle de Nathusius ;
 - Vespère de Savi ;
 - Murin de Daubenton ;
 - Minioptère de Schreibers ;
 - Sérotine commune ;
- 4 espèces complémentaires inventoriées dans le cadre de l'état initial de l'étude « Inventaires complémentaires chiroptères et amphibiens » du prolongement de la Ligne B de novembre 2015. Il en ressort que ces espèces supplémentaires ont été intégrées à l'analyse bien que les activités de celles-ci soient très faibles (généralement 1 contact). Il n'est donc pas surprenant que ces espèces n'aient pas été forcément contactées en 2018 :
 - Noctule commune (activité faible et très localisée) ;
 - Murin de Natterer (1 contact) ;
 - Murin à oreilles échancrées (1 contact) ;
 - Oreillard gris (activité très faible).

On note des différences d'utilisation de l'aire d'étude (gîte d'hibernation et d'estivage, de reproduction, zones de chasse, zones de transit) en fonction des espèces, ainsi qu'une différence de représentativité de celles-ci (en fonction du nombre de contacts, mais ceci est à mettre au regard des spécificités des espèces : les Pipistrelles ont tendance à émettre de nombreux ultrasons en permanence lors de leur activité de vol, alors que les Noctules et Sérotines peuvent être plus discrètes et ainsi la quantité de signaux enregistrés est moindre).

• **Activité chiroptérologique**

L'activité chiroptérologique est représentée par les graphiques suivants :

- Bois de Pouciquot : activité sur la nuit complète du 23 au 24 août 2018 ;
- Bois de Pouciquot : activité sur la nuit complète du 03 au 04 octobre 2018 ;
- Parcelle agricole de Cinquante : activité sur la nuit complète du 22 au 23 août 2018 ;
- Lac de l'INP: activité sur la nuit complète du 22 au 23 août 2018.



L'analyse des relevés permet de noter que :

- Les espèces comprenant le plus d'enregistrements ultrasonores sont les Pipistrelles commune et de Kuhl (95 % des contacts), les 3 autres espèces étant contactées de manière plus irrégulière et en plus faible quantité d'enregistrements ;
- Les Pipistrelles sont présentes sur l'ensemble des points inventoriés pour lesquels des enregistrements d'ultrasons ont été relevés (inventaires positifs) ;
- Excepté pour la Pipistrelle de Nathusius et pygmée, le Murin de Daubenton et la Sérotine commune qui utilisent les habitats du secteurs (Bois de Pouciquot et alignements arborée) possiblement pour le gîte et la chasse, les autres espèces ont été contactées très faiblement (bien souvent 1 seul contact d'individu) témoignant d'une activité de transit de ces espèces et relativisant l'enjeu local de l'habitat pour celles-ci.

L'analyse horodatée des enregistrements permet de dresser les constats suivants : l'aire d'étude rapprochée présentant des successions de zones naturelles et zones assez fortement anthropisées, avec une ouverture au Sud sur le secteur agricole de Cinquante et présentant deux corridors à l'Est et à l'Ouest que sont le Canal du Midi et le cours d'eau de l'Hers, montre une activité chiroptérologique plutôt centrée sur des séquences de transit et de chasse en début et milieu de nuit. Il n'est cependant pas à exclure la présence de gîtes, surtout que les espèces contactées sont anthropophiles pour la plupart, mais peuvent également gîter au sein d'arbres (Pouciquot, Boulbènes, ferme de Cinquante).

• **Zone de transit et de chasse**

Les zones de transit sont majoritairement représentées par les lisières du bois de Pouciquot, l'alignement arboré des platanes du Canal du Midi, ainsi que les haies arborées et les bosquets des Boulbènes et de la ferme de Cinquante.

Les zones de chasse sont les zones prairiales, de friche et de bords des cours d'eau dans les secteurs présentant des habitats plus naturels (côté Canal du Midi, bordures du bois de Pouciquot, zones ouvertes des Boulbènes et de la ferme de Cinquante, vallée de l'Hers). Dans les secteurs anthropisés (parcs d'activités), les espaces verts et les jardins sont utilisés par les espèces glaneuses, alors que les plus anthropophiles (Pipistrelle commune et de Kuhl) chassent également autour des lampadaires.



Figure 45 : Habitats favorables à la chasse des chiroptères

- Gîtes

Les inventaires de terrains ont permis d'identifier plusieurs arbres présentant des caractéristiques favorables à l'accueil des chiroptères en gîte estival potentiel (a minima 16 gîtes arboricoles ont été identifiés dans l'aire d'étude immédiate). Il s'agit majoritairement de vieux chênes et platanes présentant des anfractuosités, fissures, décollements d'écorces, etc. favorables au gîte temporaire ou au regroupement des individus. Ce sont les espèces les plus anthropophiles et arboricoles qui sont susceptibles d'utiliser ces arbres. Il s'agit principalement des alignements arborés autour du secteur des Cinquante et Boulbènes, ainsi que quelques platanes le long du Canal du Midi, ou de vieux chênes dans le bois de Pouciquot. Ces arbres peuvent également servir de lieux de gîtes temporaires et de repos lors des périodes de chasse nocturne. Au total, a minima 16 gîtes arboricoles potentiels ont été identifiés sur l'aire d'étude rapprochée.

En outre, les habitations favorables au gîte estival ou d'hibernation sont absentes de l'aire d'étude rapprochée, faute de présence de vieilles bâtisses urbaines ou maisons individuelles avec greniers ou caves... On ne retrouve majoritairement que des bâtiments d'activité, peu propices à l'accueil des chiroptères.

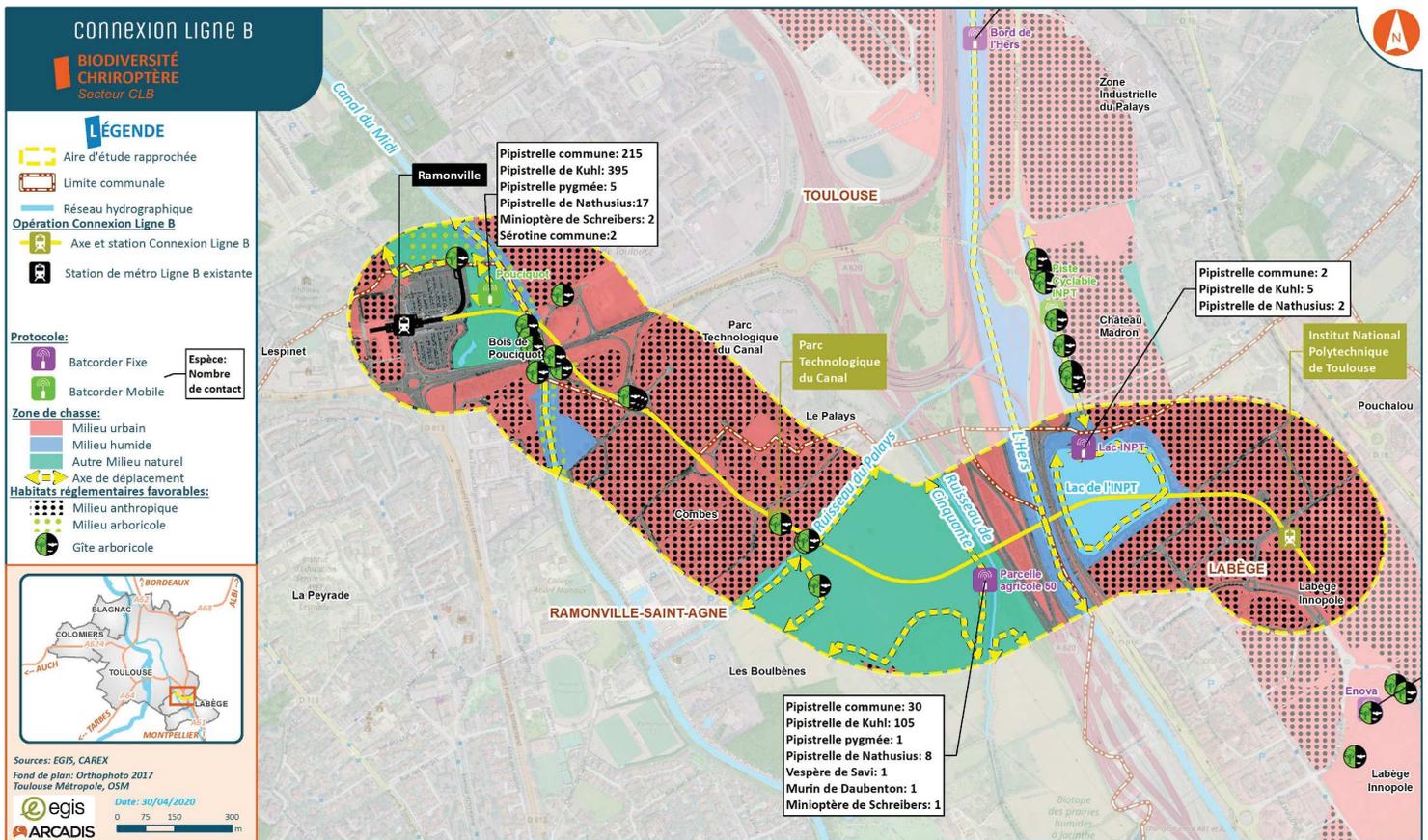


Figure 46 : Espèces de chiroptères recensés, habitats d'espèces et protocoles mis en place au sein de l'aire d'étude rapprochée

CONNEXION LIGNE B

3.2.4.2.4 Synthèse sur les espèces protégées présentes et niveau d'enjeu associé

Bien que la majorité des espèces recensées soit commune au sein de l'agglomération toulousaine, il n'en reste pas moins que les individus et leurs habitats de reproduction et de repos sont protégés. Les enjeux spécifiques sont néanmoins à relativiser pour les espèces communes mais également pour les espèces patrimoniales ayant été contactées ponctuellement en transit. On notera des enjeux patrimoniaux assez forts à forts avec la présence en transit et chasse principalement d'espèces comme les Noctules, le Minioptère de Schreibers, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. Cependant, l'utilisation des milieux par la majorité des espèces comme zone de transit ou de chasse confère un enjeu local de conservation aux espèces de chiroptères globalement modéré.

Le tableau suivant expose les espèces recensées, leurs statuts (réglementaire, de conservation), les habitats utilisés au sein du secteur ainsi que les enjeux.

Espèces protégées de chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale ⁸	Protection européenne	Liste Rouge Nationale ¹⁰	Statut biologique ¹¹	Enjeu patrimonial	Enjeu local de conservation
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Article 2	Annexe IV (DH)	LC	T	Modéré	Modéré
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Article 2	Annexe IV (DH)	VU	T / E	Fort	Fort
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Article 2	Annexe IV (DH)	LC	T	Modéré	Modéré
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Article 2	Annexe IV (DH)	NT	P / H / E	Modéré	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Article 2	Annexe IV (DH)	LC	P / H / E	Modéré	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Article 2	Annexe IV (DH)	NT	T	Assez fort	Modéré
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Article 2	Annexe IV (DH)	LC	T	Modéré	Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Article 2	Annexe IV (DH)	NT	T	Assez fort	Modéré
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Article 2	Annexe IV (DH)	LC	T	Modéré	Modéré
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Article 2	Annexe II/IV (DH)	VU	T	Fort	Modéré
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Article 2	Annexe IV (DH)	LC	T	Modéré	Modéré
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Article 2	Annexe II/IV (DH)	LC	T	Modéré	Modéré

⁸ Article 2 : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés

⁹ DH : Directive Habitats Natura2000 92/43/CEE

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

3.2.4.3 Fonctionnalités des habitats d'espèces protégées concernées

Pour chaque groupe d'espèces pouvant faire l'objet d'une demande de dérogation ayant les mêmes préférences en termes de gîte, une caractérisation et une quantification des habitats favorables ont été réalisées suivant leurs particularités en termes de biotope (gîtes, déplacement et chasse). À partir des localisations des individus observés durant les campagnes de prospections écologiques, des habitats leur étant favorables et en tenant compte des distances de migration et de dispersion des individus et des espèces dans la bibliographie, il a été possible de définir les milieux favorables dans les limites ainsi définies. Par souci de lisibilité dans le tableau suivant, les chiroptères ont été classés par affinité principale d'habitats pour gîter (les espèces peuvent cependant utiliser dans une moindre mesure d'autres typologie d'habitats) :

- Chiroptères sylvocavernicoles

Espèces concernées : Murin à oreilles échanquées, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée

- Chiroptères à affinité d'habitats anthropiques

Espèces concernées : Oreillard gris/roux Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune

- Chiroptères à affinité d'habitats rupestres

Espèces concernées : Minioptère de Schreibers et Vespère de Savi

Fonctionnalités des habitats de l'aire d'étude rapprochée pour les espèces protégées

Cortèges	Espèces	Habitats utilisés	Typologie des habitats	Fonctionnalités des habitats
Chiroptères sylvo-cavernicoles	Murin à oreilles échanquées	Cette espèce se retrouve dans différents types de milieux comme les milieux boisés, les milieux ruraux, les jardins, les parcs... Cependant ce murin est strictement cavernicole pour son hibernation. Tandis que durant la saison estivale les gîtes peuvent être plus variés. En effet les mâles estivent en solitaires dans des cavités arboricoles, dans les maisons, ... et les femelles sont souvent dans les combles des maisons. Ce chiroptère chasse dans les milieux boisés de feuillus ou mixte, les landes boisées, les vergers, ... L'espèce est plutôt sédentaire. Elle effectue moins de 50 km entre les deux gîtes.	Habitats aquatiques Habitats boisés Habitats semi-ouverts à ouverts	Zone de transit Gîtes, Zone de chasse, zone de transit Zone de chasse, zone de transit
	Murin de Daubenton	Le Murin de Daubenton est une espèce fortement associée aux milieux aquatiques qui constituent ses principaux milieux de chasse. Il se trouve donc essentiellement aux abords des cours d'eau, lacs, marais... Il peut également se trouver en forêt. Il chasse surtout au-dessus des milieux aquatiques, parfois dans les chemins, haies et lisières. L'espèce est sédentaire, mais effectue parfois des déplacements entre les gîtes saisonniers de quelques dizaines de kilomètres. Elle chasse généralement autour de la colonie, et jusqu'à 10 km selon la localisation et la configuration des sites	Habitats aquatiques Habitats boisés Habitats semi-ouverts à ouverts	Zone de chasse, zone de transit Gîte, zone de chasse, zone de transit Zones de chasse, zone de transit

¹⁰ Liste rouge Mammifères de métropole, 2017 : LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacé / VU : Vulnérable

¹¹ Statut biologique : T : Transit ou chasse / P : Parturition / H : Hibernation / E : Estivage

CONNEXION LIGNE B

Cortèges	Espèces	Habitats utilisés	Typologie des habitats	Fonctionnalités des habitats	Cortèges	Espèces	Habitats utilisés	Typologie des habitats	Fonctionnalités des habitats
		d'alimentation. Cette distance a été prise en compte dans l'évaluation des habitats de l'espèce.					d'humidité étant essentiel on la retrouve souvent dans les forêts alluviales, étangs, prairies humides ou marécages. C'est une espèce migratrice se déplaçant sur de très longue distance	Habitats anthropiques	Zone de chasse, zone de transit
	Murin de Natterer	C'est une espèce qui s'adapte particulièrement bien à son environnement. On peut la retrouver dans les massifs forestier, les milieux agricoles et les zones urbanisées. Concernant son hibernation c'est un chiroptère typiquement cavernicole utilisant les grottes, mines, caves, glacières, ... Les gîtes estivaux de cette espèce sont plus diversifiés on peut la retrouver dans les arbres, les bâtiments, les ponts, ... Le territoire de chasse est plutôt hétérogène et diversifié, mais on constate une légère préférence pour les massifs boisés composé d'anciens feuillus. Les déplacements entre les gîtes hivernaux et estivaux est souvent courte (environ 35 kilomètres).	Habitats aquatiques Habitats boisés Habitats semi-ouverts à ouverts	Zone de transit Gîte, zone de chasse Zone de transit		Pipistrelle pygmée	C'est une espèce qui nécessite la présence à proximité de grandes zones humides (lacs, rivières, étangs, ...) et de zones boisées juxtaposées. Elle hiberne dans de nombreux gîtes différents (cheminées, bâtiments, nichoirs, cavités arboricoles, ...). Concernant les gîtes d'été, c'est une espèce anthropophile qui affectionne les milieux boisés. On la retrouve cependant dans les bâtiments, les volets, ... Son territoire de chasse se trouve souvent à proximité de l'eau au niveau des forêts claires ou des lisières.	Habitats aquatiques Habitats boisés Habitats semi-ouverts à ouverts Habitats anthropiques	Zone de chasse Gîte, zone de chasse, zone de transit Gîte
	Noctule commune	Cette espèce assez ubiquiste a des affinités pour gîter dans les arbres (espèce arboricole). Elle recherche les forêts et les grands parcs arborés. Les vallées boisées semblent être particulièrement appréciées. En milieu urbain, elle fréquente préférentiellement les grands arbres à proximité de l'eau et pourvus de cavités. Ses gîtes estivaux se trouvent principalement dans des trous d'arbres (souvent des anciens nids de pics) ou des nichoirs, parfois dans les fentes de bâtiments. Elle hiberne dans des arbres, des fentes de rochers, de bâtiments ou même de ponts.	Habitats aquatiques Habitats boisés Habitats semi-ouverts à ouverts	Zone de chasse, zone de transit Gîte, zone de chasse, zone de transit Zones de chasse, zone de transit		Oreillard gris	L'Oreillard gris a un comportement moins forestier que l'oreillard roux. La forêt ne constitue pas son habitat de chasse principal, il montre une nette préférence pour des habitats plus ouverts. Il chasse plus volontiers au niveau des prairies, des friches, des parcs, des jardins ou encore des vergers. Il exploite également les grands arbres isolés, les haies et les lisières. L'Oreillard gris est anthropophile, ses gîtes sont essentiellement localisés dans les combles des bâtiments (églises, granges, ...). Les terrains de chasse sont localisés dans un rayon de 6 km autour du gîte. Cette distance a été prise en compte dans l'évaluation des habitats de l'espèce	Habitats aquatiques Habitats boisés Habitats semi-ouverts à ouverts	Zone de transit Gîte, zone de chasse, zone de transit Zone de transit, zone de chasse
	Pipistrelle de Nathusius	C'est un chiroptère vivant dans les zones forestières des plaines. Cette espèce exige la présence de plans d'eau, de mares ou de tourbières dans son environnement. Cette pipistrelle utilise comme gîte hivernal les cavités arboricoles, les décollements d'écorces, ... Durant la saison estivale on la retrouve dans de nombreux gîtes arboricoles, des arbres morts, des loges de pics ou dans les cabanes forestières. Son terrain de chasse est principalement situé dans les massifs boisés, les haies ou les lisières. La présence	Habitats aquatiques Habitats boisés Habitats semi-ouverts à ouverts	Zone de transit Gîte, zone de chasse Zone de transit		Pipistrelle commune	C'est une espèce relativement ubiquiste, susceptible d'habiter des milieux variés : bocage, parcs, villages, cours d'eau, zones humides, forêts... Elle chasse souvent dans les lisières et les haies, les prairies, notamment humides, ainsi qu'en zone urbaine, par exemple autour des lampadaires. Elle est anthropophile et chasse généralement sur 1,5 km (Davidson-Watts & Jones, 2006). Cette distance a été prise en compte dans l'évaluation des habitats.	Habitats boisés Habitats semi-ouverts à ouverts Habitats anthropiques	Gîte, zone de chasse, zone de transit Zone de transit, zone de chasse Gîte, zone de chasse

CONNEXION LIGNE B

Cortèges	Espèces	Habitats utilisés	Typologie des habitats	Fonctionnalités des habitats
Chiroptères à affinité d'habitats rupestres	Pipistrelle de Kuhl	C'est l'une des chauves-souris les plus anthropophiles, avec une préférence pour les milieux humanisés (jardins, parcs). On la rencontre également dans des systèmes forestiers lâches, les lisières et les canopées. Elle n'apprécie pas les milieux forestiers trop fermés (Dietz et al., 2009). Elle est également assez sédentaire et ne se déplace que sur de courtes distances. Elle chasse généralement sur 1,5 km en lisière de haies ou forêts, près d'étangs ou de rivières, mais aussi au centre de bourgs (Barataud, 1992). Cette distance a été prise en compte dans l'évaluation des habitats de l'espèce.	Habitats aquatiques	Zone de transit
			Habitats boisés	Gîte, zone de chasse, zone de transit
			Habitats semi-ouverts à ouverts	Zone de transit, zone de chasse
			Habitats anthropiques	Gîte, zone de chasse
	Sérotine commune	La Sérotine commune est une espèce anthropophile, pouvant utiliser une grande diversité de milieux : bocages, parcs, villages, bois, prairies. C'est une espèce qui chasse aux alentours immédiats de la colonie (quelques kilomètres tout au plus), mais qui peut occasionnellement effectuer des déplacements plus importants entre les gîtes estivaux et hivernaux. Elle chasse en vol et parfois au sol sur une distance de 4 à 6 km (Robinson & Stebbings, 1997). Cette distance a été prise en compte dans l'évaluation des habitats.	Habitats aquatiques	Zone de transit
			Habitats boisés	Gîte, zone de chasse, zone de transit
			Habitats semi-ouverts à ouverts	Zone de transit, zone de chasse
			Habitats anthropiques	Gîte, zone de chasse
Chiroptères à affinité d'habitats rupestres	Minoptère de Schreibers	C'est une espèce cavernicole méridionale, elle a une affinité pour les zones karstiques. Ce chiroptère utilise principalement les grottes comme gîtes d'hibernation, mais également comme gîte d'été. L'espèce peut parcourir 35 km afin de trouver un territoire de chasse qui est principalement représenté par trois typologies : les lisières, les mosaïques d'habitats et les zones éclairées artificiellement. C'est un migrateur saisonnier pouvant parcourir une centaine de kilomètres entre son gîte estival et hivernal.	Habitats aquatiques	Zone de chasse
			Habitats boisés	/
			Habitats semi-ouverts à ouverts	Zone de chasse
	Vespère de Savi	C'est une espèce méridionale pouvant utiliser des milieux variés. On la retrouve aussi bien sur le littoral que dans les massifs montagneux. Elle apprécie les zones semi-ouvertes comme le maquis, la garrigue, ... Cette espèce affectionne les zones verticales, comme les falaises ou les rochers escarpés. Néanmoins, on la retrouve à proximité des villes au niveau des grands	Habitats anthropiques	/
			Habitats aquatiques	Zone de transit, zone de chasse
			Habitats boisés	/

Cortèges	Espèces	Habitats utilisés	Typologie des habitats	Fonctionnalités des habitats
		monuments. Elle utilise les fissures des falaises comme gîtes d'hiver et d'été, ainsi que les disjointements des grands édifices. Elle chasse le plus souvent au-dessus des zones humides, des rivières, près des points d'eau... C'est une espèce qui semble sédentaire. Cependant il y a très peu d'informations.	Habitats semi-ouverts à ouverts Habitats anthropiques	Zone de chasse Gîte

3.2.4.4 Analyse de l'état de conservation des populations locales

La méthodologie d'analyse est exposée en annexe 1. Le tableau suivant expose cette analyse pour les espèces de chiroptères. À noter qu'au vu de la difficulté d'identifier certaines espèces, du manque de connaissances et malgré une recherche spécifique (Atlas des chauves-souris de Midi-Pyrénées, Listes rouges...), il reste difficile d'évaluer les tendances des populations à l'échelle nationale ou locale et ainsi leur état de conservation. Il en est de même pour les espèces en transit ne présentant que quelques contacts :

Évaluation de l'état de conservation local des espèces protégées de l'aire d'étude

	Tendance nationale et/ou régionale des effectifs	Données connues localement	Expertises de terrain (densités relatives et évaluation des habitats)	Évaluation de l'état de conservation local
Murin à oreilles échanquées	↗	Le Murin à oreilles échanquées est présent dans les huit départements de Midi-Pyrénées. En hiver, l'espèce est cavernicole et concentrée sur les zones karstiques (Quercy, causses aveyronnais et piémont pyrénéen). En période estivale, malgré sa présence dans l'ensemble de la région, il est moins fréquent dans les territoires céréaliers du Gers, Tarn, Tarn-et-Garonne et Lauragais	Un seul contact au niveau de la parcelle agricole des Boulbènes. Activité de transit très faible	NON ÉVALUABLE
Murin de Daubenton	→	Cette espèce est présente toute l'année dans la région. Il est largement réparti dans la région Midi-Pyrénées	Un individu a été détecté dans les fourrés longeant la parcelle agricole des Boulbènes. Peu d'habitats sont propices à cette espèce. Activité de transit très faible	NON ÉVALUABLE

CONNEXION LIGNE B

	Tendance nationale et/ou régionale des effectifs	Données connues localement	Expertises de terrain (densités relatives et évaluation des habitats)	Évaluation de l'état de conservation local
Murin de Natterer	?	L'espèce est connue dans toute la région. Avec des contacts plus rares dans la plaine de la Garonne.	Seulement 8 contacts en 2 minutes en bord de parcelle agricole des Boulbènes. Individu en chasse. Activité de transit/chasse faible	NON ÉVALUABLE
Noctule commune	↘	L'espèce est présente dans la région en tant que résidente et migratrice. Les observations en Midi-Pyrénées sont cependant rares et éparées.	Activité notée sur Pouciquot uniquement (moins de 10 contacts). Gîtes arboricoles potentiels et territoires de chasse favorables. Activité de transit / estivage faible	ALTÉRÉ
Pipistrelle de Nathusius	?	Rare dans la région, on ne la contacte qu'à faible altitude.	Une vingtaine de contacts sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée uniquement en transit ou en chasse. Activité de transit/chasse modéré	NON ÉVALUABLE
Pipistrelle pygmée	?	Le faible nombre de données ne permet pas de connaître la tendance locale. En Midi-Pyrénées, elle est au moins présente dans les vallées alluviales de l'Ariège, de l'Aveyron, du Tarn, et de la Haute-Garonne.	Six contacts de l'espèce en 2018 principalement dans les zones boisées (bord de l'Hers et le bois de Pouciquot). Activité de transit/chasse faible	NON ÉVALUABLE

	Tendance nationale et/ou régionale des effectifs	Données connues localement	Expertises de terrain (densités relatives et évaluation des habitats)	Évaluation de l'état de conservation local
Oreillard gris	↗	Depuis 2000, l'Oreillard gris est répertorié dans tous les départements de Midi-Pyrénées, en plaine comme en altitude et également en zone urbaine. Sa distribution régionale actuelle révèle une présence assez répandue, toutefois les colonies connues présentent des petits effectifs.	Un seul contact au niveau de la parcelle agricole des Boulbènes. Activité de transit très faible	NON ÉVALUABLE
Pipistrelle commune	↘	L'espèce est présente et très fréquente dans la région.	Espèce présente en forte densité avec un grand nombre de contacts (302 contacts en 4 nuits). Forte présence au niveau de bois de Pouciquot. Quelques contacts dans les fourrés bordant la parcelle agricole des Boulbènes et au niveau du lac de l'INPT. Activité de transit / chasse / gîte importante	BON
Pipistrelle de Kuhl	↗	La Pipistrelle de Kuhl semble assez bien représentée sur la région, en plaine et jusqu'à 1 000 m d'altitude	Espèce présente en forte densité avec un grand nombre de contacts (534 contacts en 4 nuits). Forte présence au niveau de bois de Pouciquot. Activité de transit / chasse / gîte importante	BON
Sérotine commune	↘	Elle est répartie dans toute la région. Mais la reproduction et l'hibernation ne semble pas être avérée en Haute-Garonne.	L'espèce a été uniquement contactée en transit au niveau du bois de Pouciquot (seulement 2 contacts). Activité de transit très faible	NON ÉVALUABLE

CONNEXION LIGNE B

	Tendance nationale et/ou régionale des effectifs	Données connues localement	Expertises de terrain (densités relatives et évaluation des habitats)	Évaluation de l'état de conservation local
Minioptère de Schreibers	?	L'espèce est représentée dans toute la région mais les gîtes sont principalement situés en Ariège au niveau des reliefs karstiques	Trois contacts au niveau du bois de Pouiquot et proche de la parcelle agricole des Boulbènes. Il n'y a pas de zones favorables aux gîtes pour ce chiroptère. Le site est uniquement utilisé en zone de chasse ou de transit Activité de transit / chasse très faible	NON ÉVALUABLE
Vespère de Savi	?	Il est actuellement connu dans la plupart des zones de falaises, des Pyrénées à la Montagne Noire, dans les Monts de Lacaune et les Grands Causses, en passant par des vallées encaissées comme les gorges de l'Aveyron et de la Truyère. Contrairement à d'autres régions, il semble absent des zones de plaine.	Un seul individu a été contacté en lisière de boisement au bord de la parcelle agricole et qui utilise ce milieu comme zone de chasse ou de transit. Activité de transit très faible	NON ÉVALUABLE

3.2.5 Amphibiens

3.2.5.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques font état de la présence, au sein de la zone d'étude mais également plus globalement au sein des communes et sites sous protection réglementaire et d'inventaire, de 15 espèces d'amphibiens, toutes protégées :

- Anoures : Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Crapaud épineux, Grenouille agile, Grenouille commune, Grenouille de Pérez, Grenouille rieuse, Grenouille verte en complexe ou indéterminée, Pélobate cultripède, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Sonneur à ventre jaune ;
- Urodèles : Salamandre tachetée, Triton marbré, Triton palmé.

Au regard du contexte majoritairement urbain au sein duquel s'inscrit le projet, certaines de ces espèces peuvent ne pas être présentes au sein de l'aire d'étude définie. En effet, les zones de présence potentielle et de reproduction des espèces sont localisées : bords du canal du Midi et de l'Hers, puis zones du lac de l'INP, puis enfin les zones rudérales, prairiales et de friches pouvant accueillir des mares temporaires en périodes pluvieuses.

Aussi, les espèces potentiellement présentes nécessitent des zones d'hivernage, plus vraisemblablement les pièces d'eau permanentes pour les Grenouilles vertes au sens large et les Tritons, et nécessairement des zones arborescentes et/ou arborées pour les autres espèces (Crapauds calamite et épineux, Grenouille agile, Pélodyte ponctué, Salamandre tachetée).

3.2.5.2 Inventaires de terrains

3.2.5.2.1 Planning de prospection

Les inventaires des amphibiens se sont déroulés lors de la période optimale de détection des espèces entre mars et octobre. Cinq campagnes de terrains ont été réalisées pour les amphibiens sur la saison 2018. Cependant, les campagnes de terrains pour les autres groupes ont été l'occasion de réaliser des relevés opportunistes (relevés des pontes, têtards dans les points d'eau, relevés de cadavres...) sur l'aire d'étude rapprochée. Ces campagnes ont visé :

- La recherche à vue d'adultes, pontes et larves ;
- Des écoutes nocturnes en période de reproduction.

Le tableau ci-dessous recense les campagnes d'inventaires menées :

Planning de prospection amphibiens

Groupes visés	Écologues	Dates	Périodes		Conditions météo	Aire d'étude inventoriée	Protocole
			Diurnes	Nocturnes			
Amphibiens	CB/EC	07/03/2018	X		Éclaircies, 5-13°C, Vent fort	Aire d'étude rapprochée	Observations à vue (adultes / pontes / larves)
	CB/EC	08/03/2018	X		Ensoleillé, 2-16°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Observations à vue (adultes / pontes / larves)
	CB/EC	12/03/2018		X	Éclaircies, 9-14°C, Vent fort	Aire d'étude rapprochée	Écoutes nocturnes / prospections à la lampe
	CB	17/05/2018	X	X	Éclaircies, 18-14°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Écoutes nocturnes / prospections à la lampe
	MD	03/10/2018		X	Nuit claire, 24-11°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	prospections à la lampe

3.2.5.2.2 Méthodologies mises en œuvre

- Protocole :

L'identification des amphibiens nécessite deux approches complémentaires :

- le repérage visuel diurne et surtout nocturne des individus (adultes, pontes, têtards) pendant la saison de reproduction. Pour ce faire, il est privilégié l'observation à la lampe à la prospection systématique des mares et points d'eau à l'épuisette, pour éviter de perturber les sites de reproduction. Néanmoins, lorsque les visualisations à la lampe n'étaient pas fructueuses, l'utilisation de l'épuisette a été réalisée. Dans ce cas, le protocole d'hygiène pour réduire les risques de dissémination d'agents infectieux et parasitaires chez les amphibiens (Déjean, Miaud & Ouellet ; Bulletin de la société herpétologie de France, 2007) a été appliqué ;
- le repérage sonore par écoute au crépuscule et en début de nuit des chants des anoures (crapauds, grenouilles).

Les inventaires sur le terrain sont effectués à des périodes différentes de l'année :

- à la période de la migration prénuptiale et lors de la reproduction en fin d'hiver et au printemps ;
- en fin de printemps, avec l'observation de la métamorphose des larves, la capture de jeunes métamorphosés pour estimer leurs effectifs.

Une attention particulière est portée aux connexions possibles entre différents habitats (entre deux sites de reproduction, entre un site de reproduction et un habitat terrestre) afin d'évaluer les perturbations éventuelles du projet en phase de travaux sur les axes de déplacements des amphibiens. Ainsi, les zones de reproduction sont repérées, puis les zones favorables aux couloirs de migrations et à l'hivernage sont parcourues dans les environs.

La carte des protocoles est présentée sur la carte des espèces recensées et des habitats d'espèce à la fin de ce chapitre.

- Limites :

La méthode d'inventaire utilisée exclut les moyens de piégeage. Les résultats des inventaires proviennent d'observations (observations directes et écoutes). Tout inventaire est limité par le nombre d'investigations de terrain et par les conditions météorologiques. Cependant, toutes les prospections spécifiques aux amphibiens sont réalisées sous conditions météorologiques favorables pour ce groupe. Néanmoins, l'aire d'étude est très peu favorable à l'accueil d'amphibiens, leurs habitats de prédilection étant rares et très localisés au sein de celle-ci.

3.2.5.2.3 Résultats des inventaires de terrain

5 espèces ont été recensées en 2018 lors des inventaires au sein de l'aire d'étude rapprochée, toutes protégées :

- Crapaud commun ;
- Grenouille commune ;
- Grenouille rieuse ;
- Pélodyte ponctué ;
- Triton palmé.

CONNEXION LIGNE B



Figure 47 : Triton palmé et Grenouille commune sur l'aire d'étude rapprochée – Source : Egis, 2018

4 espèces non observées sont considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée spécifiquement au sein du boisement de Pouciquot : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Salamandre tachetée et le Triton marbré. Les habitats d'hivernage étant favorables à ces espèces au niveau du Bois de Pouciquot, elles seront prises en compte dans la suite de l'analyse.

Pour les autres espèces, on les retrouve à divers endroits du secteur :

- Lac de l'INP : Crapaud commun, Grenouille rieuse ;
- Bassin annexe du lac de l'INP : Grenouille commune ;
- Bassin de la bretelle de la RD916 : Grenouille commune ;
- Mare du chemin de Mange-Pommes de la ferme de Cinquante : Grenouille commune, Grenouille rieuse, Pélodyte ponctué ;
- Fossé en bordure de champs du secteur de la ferme de Cinquante : Triton palmé ;
- Bordure canal proximité RD500 : Grenouille rieuse.

3.2.5.2.4 Synthèse sur les espèces protégées présentes et niveau d'enjeu associé

Le tableau suivant expose les espèces protégées recensées, leurs statuts (réglementaire et de conservation), les habitats utilisés au sein de l'aire d'étude ainsi que les enjeux.

Espèces protégées d'Amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale ¹²	Protection européenne ¹³	Liste Rouge Nationale ¹⁴	Liste Rouge Régionale ¹⁵	Enjeu patrimonial	Enjeu local de conservation
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Article 2	Annexe IV (DH)	LC	EN	Fort	Fort
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	Article 2	Annexe IV (DH)	NT	VU	Fort	Fort
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Article 3	-	LC	LC	Modéré	Modéré
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Article 2	Annexe IV (DH)	LC	LC	Assez fort	Assez fort
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Article 5	Annexe V (DH)	NT	DD	Faible	Faible
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Article 3	Annexe V (DH)	LC	-	Faible	Faible
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Article 3	-	LC	LC	Modéré	Assez fort
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Article 3	-	LC	LC	Modéré	Assez fort
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Article 3	-	LC	LC	Modéré	Modéré

3.2.5.3 Fonctionnalités des habitats d'espèces protégées concernées

Pour chaque espèce pouvant faire l'objet d'une demande de dérogation, une caractérisation et une quantification des habitats favorables ont été réalisées suivant leurs préférences en termes d'habitats de reproduction, de migrations et d'hivernage. A partir des localisations des individus observés durant les campagnes de prospections écologiques, des habitats leur étant favorables et en tenant compte des distances de migration et/ou de dispersion relevées dans la bibliographie, il a été possible de définir les milieux favorables dans les limites ainsi définies.

Plus spécifiquement sur le bois de Pouciquot, les inventaires de terrain réalisés en 2018 ont mis en avant le caractère fortement dégradé de l'ensemble boisé situé dans l'aire d'étude rapprochée :

- Mise en évidence d'une pollution chronique (fuite de réseaux d'eaux usées) et nombreux déchets dans le boisement ;
- Pression anthropique (piétinement, déchets...) liée à de nombreux squats au sein du boisement.

¹² Articles 2, 3 ou 5 : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés

¹³ DH : Directive Habitats Natura2000 92/43/CEE

¹⁴ Liste rouge Reptiles et amphibiens de métropole, 2015 : LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacé / VU : Vulnérable
Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

¹⁵ Liste rouge des amphibiens et des reptiles de Midi-Pyrénées, 2014 : DD : Données insuffisantes / LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacé / VU : Vulnérable / EN : En danger

CONNEXION LIGNE B

À ce titre, le site est malgré tout considéré comme un habitat d'espèces pour les amphibiens (hivernage) mais dans un état fonctionnel dégradé qu'il conviendra d'améliorer à terme pour retrouver un bon état de conservation et une meilleure fonctionnalité.

Fonctionnalités des habitats de l'aire d'étude rapprochée pour les espèces protégées

Espèces recensées	Habitats utilisés au sein de l'aire d'étude	Typologie d'habitats	Utilisations de l'habitat
Alyte accoucheur	L'alyte accoucheur est une espèce s'accommodant d'une large gamme d'habitats, mais préférentiellement les milieux ouverts et ensoleillés. Il colonise fréquemment les milieux anthropiques (sablères, jardins...) s'il dispose d'un point d'eau permettant le développement larvaire. Son domaine vital comprend une dizaine de m ² . Les adultes sont toujours terrestres, ils ne vivent pas plus loin d'une centaine de mètres de de l'eau et de leurs têtards. Le mâle porte les têtards (plusieurs dizaines), les humidifie dans l'eau régulièrement, puis les libère lorsque qu'ils se métamorphosent en têtards. Il se réfugie sous des pierriers, terriers de lapins, en phase terrestre et pour l'hivernage	Habitats localisés sur l'aire d'étude : Mares au sein du bois de Pouciquot, ensemble des milieux humides au niveau des Cinquante	Reproduction
		Habitats localisés sur l'aire d'étude : Boisement de Pouciquot	Hivernage
Triton marbré	Le triton marbré est une espèce exigeante, qui s'adapte moins facilement aux milieux anthropisés que, par exemple, le triton palmé. Il est essentiellement nocturne et très discret. On le rencontre en période de reproduction dans des eaux limpides et riches en végétation immergée : mares, abreuvoirs de zones peu cultivées ou forestières, étangs de gravières, tourbières, fossés... En dehors de la période de reproduction, il peut être trouvé dans les bois, haies et landes, y compris dans des milieux rocaillieux et secs. Il se cache sous des pierres ou des souches.	Habitats très localisés sur l'aire d'étude : Mares au sein du bois de Pouciquot	Reproduction
		Habitats très localisés sur l'aire d'étude : Boisement de Pouciquot	Hivernage
Crapaud commun	Le crapaud commun apprécie les milieux frais et boisés, en général composé de feuillus ou mixtes. Ces milieux sont riches en éléments nutritifs. Les sites de reproduction sont principalement des plans d'eau permanents de grandes dimensions	Bassins ornementaux, Bassins de décantation et stations d'épuration	Reproduction
		Chênaie-Frênaie, Boisements mixtes, Typhaie, Bassins ornementaux.	Hivernage
Grenouille agile	La grenouille agile fréquente les forêts, les marais ou les prairies marécageuses mais toujours à proximité de l'eau. La grenouille agile hiberne généralement d'octobre à mars. Les femelles entrent en léthargie à terre, sous des feuilles mortes, sous une pierre ou une souche ou dans une anfractuosités du sol alors que les mâles se plaisent au fond de la vase. La reproduction débute en mars. Les femelles pondent entre 600 et 1 400 œufs qui s'accrochent en tas aux plantes aquatiques immergées. Le stade larvaire s'étale sur deux mois puis les grenouilles sortent de l'eau.	Habitats très localisés sur l'aire d'étude : Mares au sein du bois de Pouciquot	Reproduction
		Habitats très localisés sur l'aire d'étude : Boisement de Pouciquot	Hivernage

Espèces recensées	Habitats utilisés au sein de l'aire d'étude	Typologie d'habitats	Utilisations de l'habitat
Grenouille commune	La Grenouille commune possède une amplitude écologique large. Tous les plans d'eau peuvent être colonisés par cette espèce. Pendant l'hivernation elle peut être rencontrée dans de nombreux biotopes comme les jardins, les boisements, les parcs, ...	Fossés, Bassins ornementaux, Prairies humides à Joncs et Carex	Reproduction
		Fourrés, Prairies humides é Joncs et Carex, Chênaie-Frênaie, Boisements mixtes, Typhaie, Friches pluriannuelles, Fossés, Bassins ornementaux	Hivernage
Grenouille rieuse	La grenouille rieuse affectionne les plans d'eau d'une superficie importante. C'est une espèce de plaine. On l'observe souvent dans les biotopes bénéficiant d'un bon ensoleillement	Bassins ornementaux, Prairies humides à Joncs et Carex	Reproduction
		Fourrés, Prairies humides é Joncs et Carex, Chênaie-Frênaie, Boisements mixtes, Typhaie, Friches pluriannuelles, Fossés, Bassins ornementaux	Hivernage
Péloodyte ponctué	Il est généralement présent dans des milieux ouverts, secs sablonneux ou légèrement humides. On le rencontre dans les plaines et souvent dans des zones anthropisées (zones cultivées, gravières et carrières). Cette espèce s'accommode des environnements agricoles intensifs, mais il a aussi besoin de plans d'eau non pollués pour assurer sa reproduction. Il est souvent en association avec le crapaud calamite, car il partage les mêmes habitats. En journée, il se réfugie sous des pierres, dans des terriers peu profonds qu'il creuse lui-même, dans les fissures de murs. Il chante et se reproduit la nuit dans des pièces d'eau temporaires (flaques, fossés...). Le mâle garde la ponte (sur son territoire) pendant plusieurs jours au moins.	Habitats localisés sur l'aire d'étude : ensemble des milieux humides (fossés, dépressions) au niveau des Cinquante et Boulbènes	Reproduction
		Habitats localisés sur l'aire d'étude : milieux boisés au niveau des Cinquante	Hivernage
Salamandre tachetée	Chez la salamandre tachetée, seule la larve est aquatique. Les individus adultes sont indépendants des eaux de surface et passent leur existence cachés dans des trous, des grottes, sous le bois mort, les pierres plates, entre les blocs de pierre et sous les racines des arbres, ou dans le système lacunaire du sol. Les résurgences de sources calmes en forêt offrent également de bonnes possibilités d'abris. Elle peut exceptionnellement se montrer la journée lorsque le temps est humide et tiède, ou quand elle est dérangée. Elle hiverne dans son gîte (terriers, souches, pierres...). L'adulte est terrestre et nocturne et se trouve généralement à faible distance de l'habitat larvaire. Les larves sont aquatiques et sont surtout actives de nuit. Parmi les amphibiens, cette espèce est la plus proche des milieux forestiers. Elle préfère les boisements mixtes, s'ils	Mares au sein du bois de Pouciquot	Reproduction
		Boisement de Pouciquot	Hivernage

CONNEXION LIGNE B

Espèces recensées	Habitats utilisés au sein de l'aire d'étude	Typologie d'habitats	Utilisations de l'habitat
	présentent une certaine humidité au sol. Les boisements purs de conifères sont en général évités, bien que soient parfois tolérées les forêts de sapin avec une couche herbacée et muscinale bien développée.		
Triton palmé	Le Triton palmé est une espèce ubiquiste, car il peut se reproduire dans un grand nombre d'habitats aquatiques. Il faut cependant un couvert boisé minimum. Dans le Sud de la France sa niche écologique est assez large.	Fossés, Bassins ornementaux, Prairies humides à Joncs et Carex, Bassins de décantation et stations d'épuration Fourrés, Prairies humides à Joncs et Carex, Chênaie-Frênaie, Boisements mixtes, Typhaie, Friches pluriannuelles	Reproduction Hivernage

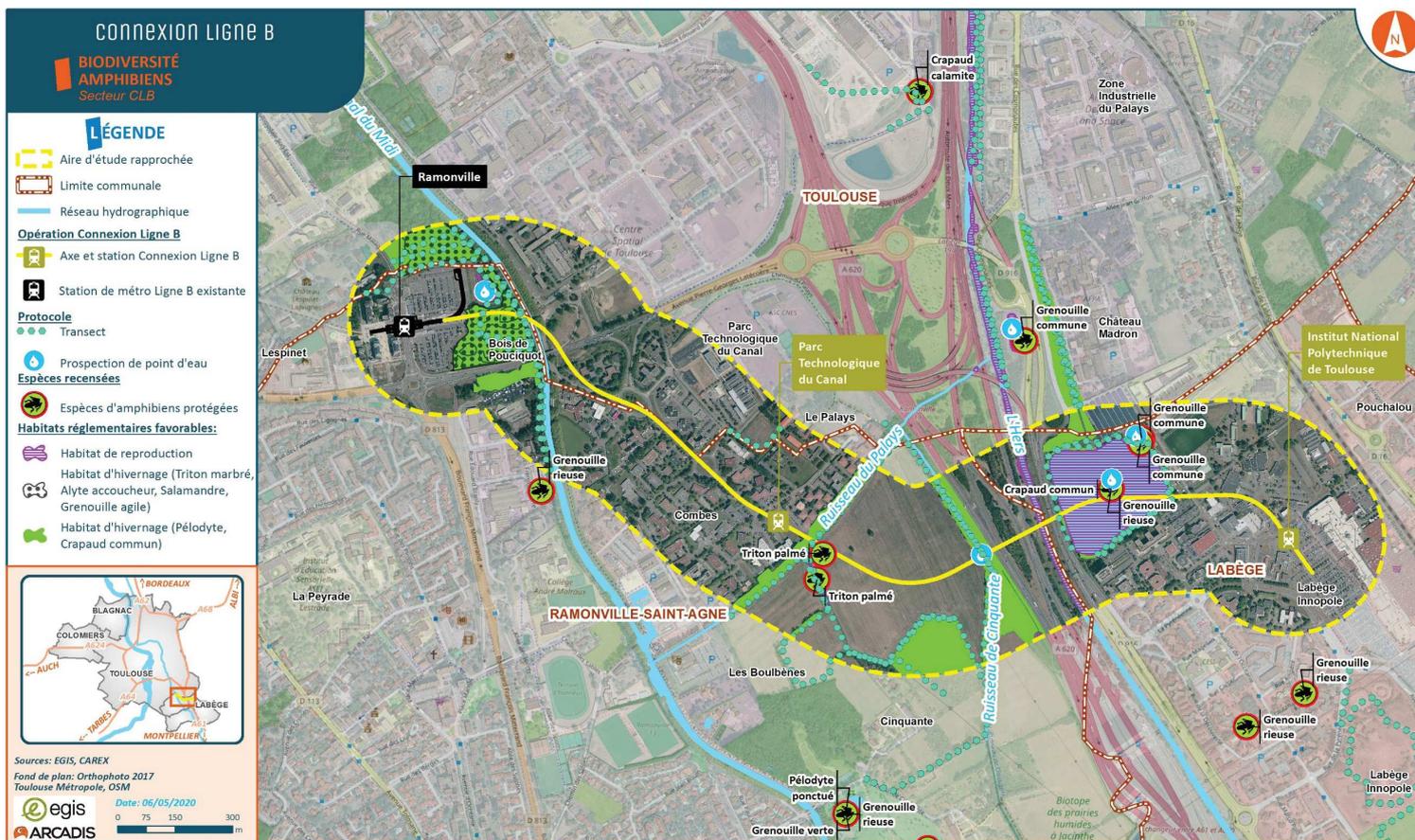


Figure 48 : Espèces d'amphibiens recensés, habitats d'espèces et protocoles mis en place au sein de l'aire d'étude rapprochée

CONNEXION LIGNE B

3.2.5.4 Analyse de l'état de conservation des populations locales

La méthodologie d'analyse est exposée en annexe 1. Le tableau suivant expose cette analyse pour les espèces protégées d'amphibiens.

Évaluation de l'état de conservation local des espèces protégées de l'aire d'étude

	Tendance nationale et/ou régionale des effectifs	Données connues localement	Expertises de terrain (densités relatives et évaluation des habitats)	Évaluation de l'état de conservation local
Alyte accoucheur	↘	L'Alyte est très largement distribué en Midi-Pyrénées. Il est fréquent dans les zones d'altitudes. Il a été observé jusqu'à 2 200 m dans les Pyrénées et jusqu'à 1 100 m dans le Massif central. Il vit dans une grande variété de milieux dans ces contrées (zones ouvertes ou forestières). Néanmoins, dans les zones de basses altitudes (inférieures à 250 m) et d'agriculture intensive, les observations sont plus rares et plus dispersées.	Espèce connue au niveau du bois de Pouciquot, hors aire d'étude, mais potentielles sur l'aire d'étude rapprochée. Espèce également susceptible d'exploiter les milieux humides autour de la ferme des Cinquante hors aire d'étude.	ALTERE
Triton marbré	↘	Le triton marbré colonise toute la péninsule ibérique et les parties Ouest et méditerranéennes de la France. Son aire de répartition est très réduite. En région Midi-Pyrénées, il colonise tous les départements. Par contre ce triton est absent des hauts reliefs du Massif central et des Pyrénées. Il ne dépasse pas les 800 m d'altitude.	Espèce connue au niveau du bois de Pouciquot, hors aire d'étude, mais potentielles sur l'aire d'étude rapprochée pour l'hivernage. Le bois de Pouciquot est la seule station de Triton marbré de la commune de Toulouse.	DEGRADE
Crapaud commun	→	Espèce très présente dans la région. Espèce ubiquiste rencontrée en grande quantité	Espèce recensée au lac de l'INP et potentielle au bois de Pouciquot. Elle est connue également à la ferme des Cinquante.	BON
Grenouille agile	→	En Midi-Pyrénées, c'est typiquement une espèce de plaine et de coteaux principalement observée en-dessous de 500 m et jamais au-dessus de 1 000 m.	Espèce connue au niveau du bois de Pouciquot, hors aire d'étude, mais potentielles sur l'aire d'étude rapprochée. La forte pression anthropique sur le bois de Pouciquot altère l'état de conservation local de l'espèce.	ALTERE

	Tendance nationale et/ou régionale des effectifs	Données connues localement	Expertises de terrain (densités relatives et évaluation des habitats)	Évaluation de l'état de conservation local
Grenouille commune	↗	Espèce très présente dans la région. Espèce ubiquiste rencontrée en grande quantité notamment en contexte urbain	Espèce recensée au lac de l'INP	BON
Grenouille rieuse	↗	Espèce très présente dans la région. Espèce ubiquiste rencontrée en grande quantité notamment en contexte urbain	Espèce recensée au lac de l'INP	BON
Péloodyte ponctué	→	En Midi-Pyrénées, cette espèce est largement distribuée sauf en altitude, elle ne colonise donc pas la chaîne pyrénéenne, mais elle n'a pas non plus été contactée dans les vallées du piémont. Le péloodyte est majoritairement présent dans la plaine centrale et les zones de coteaux à des altitudes inférieures à 500 m. Il est assez courant en plaine toulousaine.	Recensé dans les fossés au nord de Cinquante et potentielle dans le bois de Pouciquot.	ALTERE
Salamandre tachetée	→	Largement répandue en France et en région Midi-Pyrénées, voire localement commune, cette espèce forestière apparaît peu menacée tant que sont préservées les zones boisées ou faiblement cultivées auxquelles elle est liée.	Espèce connue au niveau du bois de Pouciquot, hors aire d'étude, mais potentielles sur l'aire d'étude rapprochée. La forte pression anthropique sur le bois de Pouciquot altère l'état de conservation local de l'espèce.	ALTERE
Triton palmé	↘	Espèce très présente dans la région. Espèce ubiquiste rencontrée en grande quantité	Espèce recensée aux Boulbènes et Cinquante et potentielle au bois de Pouciquot.	BON

3.2.6 Reptiles

3.2.6.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques font état de la présence, au sein de la zone d'étude mais également plus globalement au sein des communes et sites sous protection réglementaire et d'inventaire, de 15 espèces de reptiles, dont 13 protégées :

- espèces protégées :
 - **Chéloniens** : Cistude d'Europe, Tortue grecque ;
 - **Squamates** : Coronelle girondine, Couleuvre helvétique, Couleuvre d'Esculape, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre vipérine, Lézard catalan, Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Orvet fragile, Tarente de Maurétanie, Vipère aspic ssp *zinnikeri* ;
- espèces non protégées :
 - **Chéloniens** : Chelydre serpentine, Tortue de Floride ;
 - **Squamates** : /

Au regard du contexte urbain au sein duquel s'inscrit le projet, et en tenant compte des cours d'eau et plans d'eau inclus dans l'aire d'étude, la présence et la répartition des espèces est a priori la suivante :

- Chéloniens : présence possible en bordure du canal du Midi et du lac de l'INP. La présence de la Cistude d'Europe est peu probable au sein de l'aire d'étude au regard de ses spécificités écologiques (notamment pour la ponte) ;
- Squamates : les milieux ouverts à semi-ouverts avec présence d'une végétation dense sont favorables aux espèces, bien que ces habitats sont localisés au sein de l'aire d'étude. À noter en revanche que le Lézard des murailles, espèce ubiquiste à large valence écologique et pouvant se contenter d'utiliser les habitats anthropiques, peut être présente sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.

3.2.6.2 Inventaires de terrains

3.2.6.2.1 Planning de prospection

Les inventaires des reptiles se sont déroulés lors de la période optimale de détection des espèces entre avril et aout. Cinq campagnes de terrain ont été réalisées pour les reptiles sur la saison 2018. Les espèces identifiées de manière opportuniste lors des passages sur le terrain pour d'autres groupes ont également été notées.

Le tableau ci-dessous recense les campagnes d'inventaires menées :

Planning de prospection reptiles

Groupes visés	Écologues	Dates	Périodes		Conditions météo	Aire d'étude inventoriée	Protocole
			Diurnes	Nocturnes			
Reptiles	EC	26/04/2018	X		Ensoleillé, 11-19°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Observations / transects
	CB	17/05/2018	X		Ensoleillé, 12-19°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Observations / transects
	EC/MD	13/06/2018	X		Ensoleillé, 16-24°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Observations / transects
	MD	19/06/2018	X		Ensoleillé, 17-28°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Observations / transects
	EC	08/08/2018	X		Ensoleillé, 20-31°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Observations / transects

3.2.6.2.2 Méthodologies mises en œuvre

- Protocole

La recherche des espèces est réalisée par observation directe, menée au niveau de parcours défini qui prennent en compte la topographie des lieux, la proximité des zones favorables à la thermorégulation et la végétation.

Le repérage est alors effectué lors des heures recommandées pour l'observation des reptiles, c'est-à-dire le matin ou en fin d'après-midi :

- À vue, dans un premier temps, avec jumelles pour les gîtes naturels repérés (pierres, tas de bois, trousés en lisières...);
- À l'écoute (détection des bruits de fuite) pour les individus cachés ;
- Enfin par la recherche de gîtes (retournement des pierres et souches).

La carte des protocoles est présentée sur la carte des espèces recensées et des habitats d'espèce à la fin de ce chapitre.

- Limites

La méthode d'inventaires utilisée exclut les moyens de piégeage. Les résultats des inventaires proviennent exclusivement d'observations (observations directes). Compte tenu de la biologie des espèces, il n'est pas possible de réellement estimer l'ensemble des individus présents localement. Néanmoins, le nombre d'individus différents observés sur un même site permet de préciser par extrapolation (nombre d'individus contactés par rapport à la surface d'habitats favorables), la taille des populations.

3.2.6.2.3 Résultats des inventaires de terrain

4 espèces de reptiles ont été recensées en 2018 au sein de l'aire d'étude rapprochée :

- Couleuvre helvétique ;
- Couleuvre verte et jaune ;
- Lézard des murailles ;
- Tortue de Floride.



Figure 49 : Lézard des murailles – Source : Egis, 2018 Couleuvre verte et jaune aux bouldères – SOURCE : EGIS, 2018

2 espèces de reptiles non observées sont considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée :

- Le Lézard vert occidental ;
- La Vipère aspic.

Le Lézard vert occidental a été observé lors des inventaires de 2013, au niveau du fossé à l'ouest de la parcelle agricole. Il n'a pas été observé durant les inventaires 2017-2018, néanmoins sa présence est fortement potentielle car ses habitats ont peu évolué depuis 2013. Le Lézard vert occidental est potentiellement présent localement mais ses effectifs sont particulièrement

CONNEXION LIGNE B

faibles en plaine probablement du fait de la fragmentation des habitats dans la zone. Une population de Vipère aspic est connue au niveau de la ferme de Cinquante, elle se trouve au niveau des lisières, des friches et des canaux. Cette espèce est en voie d'extinction dans la plaine toulousaine. Par conséquent, le secteur présente un enjeu potentiellement fort au niveau de l'aire d'étude rapprochée.

Malgré tout, ce cortège herpétologique reste classique de l'agglomération toulousaine. On note cependant une prédominance assez marquée du Lézard des murailles. Les Couleuvre helvétique et verte et jaune restent plus localisées et en densité (nombre d'individus à l'hectare) bien moindre.

La Couleuvre helvétique reste localisée au sein de la zone de la ferme de Cinquante, non loin des points d'eau et fossés où elle aime chasser. On la retrouve également et bordure des talus de fossés et des champs et potentiellement à Pouciquot. Elle reste absente des autres milieux de l'aire d'étude rapprochée.

Pour la Couleuvre verte et jaune et le Lézard vert occidental, des milieux sont favorables mais localisés : les zones à végétation dense les bosquets et fourrés de la ferme de Cinquante, les bordures de haies, présentant des caractéristiques fonctionnelles favorables pour cette espèce : zones d'insolation (pour sa thermorégulation), zone de repos et de reproduction, zone de chasse dans des habitats riches en proies (bords des lisières, fourrés, etc.), ainsi que des zones à végétation dense à proximité pour la fuite.

Le Lézard des murailles a été recensé à de nombreux endroits, aussi bien en contexte urbain que plus naturel. Cette espèce peut utiliser de nombreux milieux, y compris les habitats anthropisés. De fait, elle trouve bon nombre de secteurs favorables pour tout ou partie de son cycle biologique : murs, murets, espaces verts, talus, bordure de haies, etc. pour la thermorégulation, la chasse et la dispersion, zones à végétation herbacée et arbustive dense pour le repos et la reproduction... Ainsi, les secteurs de présence avérée sont nombreux. Mêmes les zones les plus industrialisées (notamment le parc d'activité de Labège) restent favorables à l'espèce.

3.2.6.2.4 Synthèse sur les espèces protégées présentes et niveau d'enjeu associé

La majorité des espèces de reptiles présents ne présentent que des enjeux faibles à assez fort en termes de nécessité de conservation au niveau local. Cependant, la potentialité de présence de la Vipère aspic au niveau des lisières augmente de façon significative l'enjeu de certains habitats de l'aire d'étude rapprochée.

Le tableau suivant expose les espèces protégées recensées, leurs statuts (réglementaire et de conservation) au sein de l'aire d'étude ainsi que les enjeux :

Espèces protégées de reptiles sur l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale ²⁶	Protection européenne ²⁷	Liste Rouge Nationale ²⁸	Liste Rouge Régionale ²⁹	Enjeu patrimonial	Enjeu local de conservation
Couleuvre helvétique	<i>Natrix natrix</i>	Article 2	-	LC	LC	Modéré	Assez fort
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Article 2	Annexe IV (DH)	LC	LC	Modéré	Modéré
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Article 2	Annexe IV (DH)	LC	LC	Faible	Faible
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Article 2	Annexe IV (DH)	LC	NT	Modéré	Assez fort
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	Article 4	-	LC	VU	Fort	Fort

3.2.6.3 Fonctionnalités des habitats d'espèces protégées concernées

Pour chaque espèce pouvant faire l'objet d'une demande de dérogation, une caractérisation et une quantification des habitats favorables ont été réalisées suivant leurs préférences en termes d'habitats de reproduction et de thermorégulation. À partir des localisations des individus observés durant les campagnes de prospections écologiques, des habitats leurs étant favorables

²⁶ Articles 2 ou 4 : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés

²⁷ DH : Directive Habitats Natura2000 92/43/CEE

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

et en tenant compte des distances de dispersion relevées dans la bibliographie, il a été possible de définir les milieux favorables dans les limites ainsi définies.

Fonctionnalités des habitats de l'aire d'étude rapprochée pour les espèces protégées

Espèces recensées	Habitats utilisés	Typologie d'habitats	Utilisations de l'habitat
Couleuvre helvétique	Ce serpent à une aire de répartition assez grande. On la retrouve dans presque toute l'Europe. Elle peut coloniser tous types de milieux. Néanmoins son régime alimentaire composé d'amphibiens principalement la rapproche des zones humides.	Ensemble des milieux humides au niveau des Cinquante et potentiellement à Pouciquot	Reproduction, repos, alimentation, thermorégulation
Couleuvre verte et jaune	C'est une espèce ubiquiste qui peut s'adapter à un grand nombre de milieux. Elle a une préférence pour les milieux hétérogènes et ensoleillés. On peut quand même la retrouver dans de nombreux endroits, même à proximité des agglomérations. C'est un des rares reptiles observée dans les zones d'agriculture intensive avec le lézard des murailles.	Fourrés, Ronciers, Fourrés décidus, Chêne-Frêne, Boisements mixtes, Alignements d'arbres, Haies, Plantations ornementales, Fiches pluriannuelles, Fiches et ronciers, Zones rudérales	Reproduction, repos, alimentation, thermorégulation
Lézard des murailles	Le Lézard des murailles est une espèce ubiquiste, généralement observée dans des contextes rocheux et sablo-graveleux favorables à la thermorégulation. On le retrouve également au niveau des zones d'habitats, des vieux murs, murets, talus, chemins, carrières, lisières et haies. D'après Bender (1996), sa distance de migration est de l'ordre de 250 à 300 m.	Si ce n'est les routes, les pelouses de parcs, les zones humides et les bassins, tous les autres habitats peuvent être favorables à cette espèce ubiquiste	Reproduction, repos, alimentation, thermorégulation
Lézard vert occidental	Le lézard vert occidental est une espèce qui se répartit principalement à l'Ouest de l'Europe avec une distribution assez grande. Elle se retrouve dans des secteurs avec plusieurs strates de végétation. Comme les lisières, les ripisylves, les friches, ... C'est le deuxième reptile le plus répandue dans le Sud-Ouest	Habitats localisés sur l'aire d'étude : fourrés, friches et talus autour de la parcelle agricole des Boulbènes et au nord de la ferme des cinquante	Reproduction, repos, alimentation, thermorégulation
Vipère aspic	La Vipère aspic fréquente toutes sortes de milieux, des plus humides (tourbières, bords de torrents...) aux plus secs (causses, soulans calcaires arides...), rocheux ou non, pourvu qu'ils soient suffisamment ensoleillés, riches en proies et qu'elle puisse y trouver des broussailles ou des fissures pour s'y réfugier. Elle atteint des altitudes localement très élevées dans les Pyrénées (jusqu'à 2 800 m) mais, en général, se raréfie au-dessus de 2 200 m environ (étage alpin).	Habitats localisés sur l'aire d'étude : fourrés, friches et talus autour de la parcelle agricole des Boulbènes et au nord de la ferme des cinquante	Reproduction, repos, alimentation, thermorégulation

²⁸ Liste rouge Reptiles et amphibiens de métropole, 2015 : LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacé / VU : Vulnérable

²⁹ Liste rouge des amphibiens et des reptiles de Midi-Pyrénées, 2014 : LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacé / VU : Vulnérable

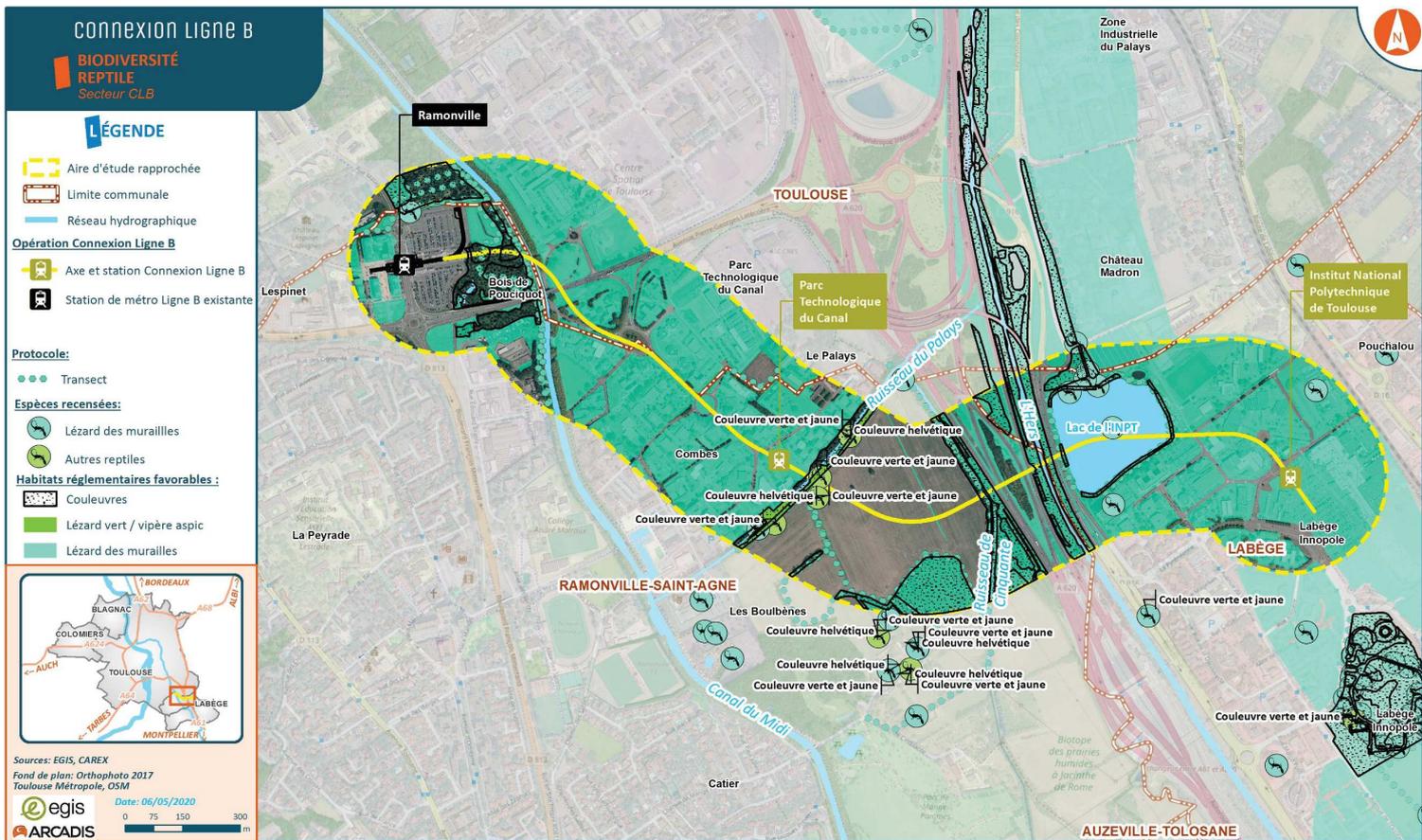


Figure 50 : Espèces de reptiles recensés, habitats d'espèces et protocoles mis en place au sein de l'aire d'étude rapprochée

3.2.6.4 Analyse de l'état de conservation des populations locales

La méthodologie d'analyse est exposée en annexe 1. Le tableau suivant expose cette analyse pour les espèces protégées de reptiles.

Évaluation de l'état de conservation local des espèces protégées de l'aire d'étude

	Tendance nationale et/ou régionale des effectifs	Données connues localement	Expertises de terrain (densités relatives et évaluation des habitats)	Évaluation de l'état de conservation local
Couleuvre helvétique	↘	Elle est largement bien distribuée dans l'ex-région Midi-Pyrénées.	Espèce rencontrée en dehors de l'aire d'étude rapprochée autour de la Ferme des Cinquante mais également au niveau du Ruisseau du Palays Espèce potentielle au niveau du bois de Pouciquot et au niveau du ruisseau des Cinquante.	ALTERE
Couleuvre verte et jaune	→	Espèce très largement distribuée dans l'ex-région Midi-Pyrénées, où elle est le reptile le plus fréquemment contacté après le Lézard des murailles. Bien présente en Haute-Garonne et en région toulousaine.	Une dizaine d'individus observés au niveau des talus dans le secteur des Boulbènes et des Cinquante. Plusieurs secteurs sont favorables à l'espèce.	BON
Lézard des murailles	→	Espèce ubiquiste largement répandue dans tous les départements de l'ex-région Midi-Pyrénées.	Une dizaine d'individus observés dans différents milieux de l'aire d'étude : Pouciquot, lac de l'INP, Boulbènes, Cinquante et dans les milieux anthropisés	BON
Lézard vert occidental	→	Espèce très largement distribuée dans l'ex-région Midi-Pyrénées, notamment en Haute-Garonne et en région toulousaine. Il est absent en haute montagne.	Espèce non contactée en 2018 : raréfaction de l'espèce dans le secteur lié à la fragmentation des milieux dans l'aire d'étude du projet.	ALTERE
Vipère aspic	↘	La vipère aspic est présente dans toute la région Midi-Pyrénées, en plaine comme en montagne. Cependant elle est devenue très rare ou s'est même éteinte dans de nombreux secteurs intensivement cultivés : elle a par exemple quasiment disparu du Gers, où elle était très commune jusque dans les années 1950/1960.	Espèce potentielle au Nord des Boulbènes et de Cinquante au niveau des talus bien exposés.	DEGRADE

3.2.7 Oiseaux

3.2.7.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques font état de la présence, au sein de la zone d'étude mais également plus globalement au sein des communes et sites sous protection réglementaire et d'inventaires, de 224 espèces d'oiseaux, dont 178 protégées, réparties par cortège (les espèces susceptibles d'utiliser l'aire d'étude pour la nidification ou l'hivernage sont notées en orange – les espèces en halte migratoire ou gagnage ne sont pas indiquées spécifiquement) :

• **Espèces protégées (n=178) :**

- o **cortège des milieux aquatiques et humides (n=69) :** Aigrette garzette, Avocette élégante, Balbuzard pêcheur, Barge à queue noire, Barge rousse, Bargette du Térék, Bécasseau cocorli, Bécasseau minute, Bécasseau variable, Bergeronnette de Yarell, Bergeronnette des ruisseaux, Bergeronnette printanière, Bihoreau gris, Blongios nain, Bouscarle de Cetti, Bruant des roseaux, Busard des roseaux, Butor étoilé, Chevalier aboyeur, Chevalier arlequin, Chevalier culblanc, Chevalier gambette, Chevalier guignette, Chevalier sylvain, Combattant varié, Cygne chanteur, Cygne de Bewick, Cygne noir, Cygne tuberculé, Échasse blanche, Fuligule milouin, Fuligule milouinan, Fuligule morillon, Fuligule nyroca, Goéland argenté, Goéland brun, Goéland cendré, Goéland leucophaé, Grand Cormoran, Grand Gravelot, Grande Aigrette, Gravelot à collier interrompu, Grèbe à cou noir, Grèbe castagneux, Grèbe huppé, Guifette moustac, Guifette noire, Harle bièvre, Héron cendré, Héron pourpré, Hibou des marais, Hironnelle de rivage, Martin-pêcheur d'Europe, Mouette mélanocéphale, Mouette pygmée, Mouette rieuse, Nette rousse, Petit Gravelot, Plongeon imbrin, Pluvier argenté, Pluvier doré, Rousserolle effarvate, Rousserolle turdoïde, Spatule blanche, Sterne caugek, Sterne hansel, Sterne naine, Sterne pierregarin, Tadorne de Belon,
- o **cortège des milieux boisés (n=48) :** Accenteur mouchet, Aigle botté, Autour des palombes, Bécasse des bois, Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Buse pattue, Buse variable, Chouette hulotte, Circaète Jean-le-Blanc, Corbeau freux, Coucou gris, Engoulevent d'Europe, Épervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Gobe-mouche gris, Gobe-mouche noir, Grimpereau des bois, Grimpereau des jardins, Grosbec casse-noyaux, Hibou moyen-duc, Petit-duc scops, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Mésange noire, Mésange nonnette, Milan noir, Milan royal, Pic épeiche, Pic épeichette, Pic mar, Pic noir, Pic vert de Sharpe, Pic vert viridis, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Roitelet huppé, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc, Sittelle torchepot, Tarin des aulnes, Torcol fourmilier, Troglodyte mignon,
- o **cortège des milieux semi-ouverts à ouverts (n=52) :** Alouette lulu, Bergeronnette grise, Bruant jaune, Bruant proyer, Bruant rustique, Bruant zizi, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna, Cigogne blanche, Cigogne noire, Cisticole des joncs, Cochevis huppé, Faucon crécerelle, Faucon d'Éléonore, Faucon hobereau, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Fauvette mélanocéphale, Fauvette pitchou, Gorgebleue à miroir, Grand-duc d'Europe, Grue cendrée, Guépier d'Europe, Héron garde-bœufs, Hironnelle de rochers, Hironnelle rousseline, Hironnelle rustique, Huppe fasciée, Hypolaïs polygotte, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Moineau souldic, Oedicnème criard, Pie-grièche à tête rousse, Pie-grièche écorcheur, Pinson du nord, Pipit des arbres, Pipit farlouse, Pipit rousseline, Pipit spioncelle, Pouillot de Bonelli, Pouillot fitis, Pouillot siffleur, Rémiz penduline, Serin cini, Tarier des prés, Tarier pâtre, Traquet motteux, Vautour fauve, Verdier d'Europe,
- o **cortège des milieux anthropiques (n=8) :** Choucas des tours, Effraie des clochers, Faucon pèlerin, Hironnelle de fenêtre, Martinet noir, Martinet pâle, Moineau domestique, Rougequeue noir ;

• **Espèces non protégées (n=46) :**

- o **cortège des milieux aquatiques et humides (n=22) :** Bécassine des marais, Bernache du Canada, Bernache nonnette, Canard amazonette, Canard carolin, Canard chipeau, Canard colvert, Canard mandarin, Canard pilet, Canard siffleur, Canard souchet, Courlis cendré, Foulque macroule, Gallinule poule-d'eau, Oie cendrée, Oie cygnoise, Oie des moissons, Oie rieuse, Râle d'eau, Sarcelle d'été, Sarcelle d'hiver, Vanneau huppé,

CONNEXION LIGNE B

- o **cortège des milieux boisés (n=10)** : Corneille noire, Geai des chênes, Grive draine, Grive litorne, Grive mauvis, Grive musicienne, Merle noir, Pigeon biset sauvage, Pigeon ramier, Tourterelle des bois,
- o **cortège des milieux semi-ouverts à ouverts (n=7)** : Alouette des champs, Caille des blés, Étourneau sansonnet, Faisan de Colchide, Étourneau roselin, Perdrix rouge, Pie bavarde,
- o **cortège des milieux anthropiques (n=7)** : Perroquet youyou, Perruche à collier, Perruche ondulée, Pigeon biset domestique, Pigeon colombin, Tourterelle turque.

À noter que le grand nombre d'espèces citées en bibliographie est à mettre au regard de la richesse des zones d'intérêt pour les oiseaux, au sein des sites de protection ou d'inventaires présents en amont et en aval de l'aire d'étude rapprochée. Ceci est à comparer aux milieux effectivement présents au sein de l'aire d'étude du projet.

3.2.7.2 Inventaires de terrains

3.2.7.2.1 Planning de prospection

Les inventaires des oiseaux se sont déroulés lors de la période optimale de détection des espèces entre mars et décembre à savoir les migrateurs, reproducteurs et hivernants. Huit campagnes de terrain ont été réalisées pour les oiseaux sur la saison 2018. Des transects, points d'observation et points d'écoute diurnes et nocturnes ont été effectués au cours de ces inventaires de terrain. Le tableau ci-dessous recense les campagnes d'inventaires menées :

Planning de prospection oiseaux

Groupes visés	Écologues	Dates	Périodes		Conditions météo	Aire d'étude inventoriée	Protocole
			Diurnes	Nocturnes			
Oiseaux	CB/EC	08/03/2018	X		Ensoleillé, 2-16°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Points d'écoute / observations / transects (nicheurs)
	CB/EC	21/03/2018	X		Ensoleillé, 1-11°C, Vent fort	Aire d'étude rapprochée	Points d'écoute / observations / transects (nicheurs)
	EC	10/04/2018	X	X	Éclaircies, 7-16°C, Vent fort	Aire d'étude rapprochée	Points d'écoute / observations / transects (nicheurs)
	EC	26/04/2018	X		Ensoleillé, 11-19°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Points d'écoute / observations / transects (nicheurs)
	EC	26/04/2018		X	Ciel clair, 19-15°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Points d'écoute
	EC/CB	17/05/2018	X		Ensoleillé, 12-19°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Points d'écoute / observations / transects (nicheurs)
	MD	03/10/2018	X		Ensoleillé, 12-24°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Observations / transects (migrateurs)
	MD	17/12/2018	X		Nuageux, 7-12°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Observations / transects (hivernants)

3.2.7.2.2 Méthodologies mises en œuvre

• Protocole

L'inventaire de l'avifaune a pour objectifs :

- La détermination des oiseaux présents ;
- La détermination de la répartition des espèces présentes ;
- La détermination des secteurs utilisés tout au long de l'année par ces espèces ;
- La détermination des populations.

Il s'agit de préciser les populations d'oiseaux bénéficiant d'un statut de protection et tout particulièrement les espèces nicheuses. La méthodologie employée pour la détermination de l'avifaune comprend l'observation directe des individus (visuelles, jumelles), ainsi que l'observation indirecte via la réalisation de points d'écoute pour les oiseaux chanteurs. De nombreux oiseaux délimitent leur territoire par l'émission de chants caractéristiques, des points d'écoutes sont donc effectués afin d'identifier l'ensemble des espèces présentes au sein de l'aire d'étude. En plus de permettre l'identification des espèces présentes sur l'aire d'étude, cette technique permet également l'identification des milieux et secteurs préférentiellement utilisés par chacune des espèces contactées.

- o Réalisation des points d'observation et d'écoute

La réalisation de points d'observation est utilisée pour déterminer la présence des oiseaux nicheurs, migrateurs et hivernants présents au sein de l'aire d'étude. Les observations visuelles et auditives sont mentionnées sur chaque point d'observation effectué. De nombreux oiseaux délimitent leur territoire par l'émission de chants caractéristiques, des points d'écoutes sont donc effectués afin d'identifier l'ensemble des espèces présentes au sein de l'aire d'étude. En plus de permettre l'identification des milieux et secteurs préférentiellement utilisés par chacune des espèces contactées.



- o Les oiseaux nicheurs

Les espèces présentant les plus forts enjeux sont également géoréférencées. Les statuts de reproduction sont systématiquement recherchés pour chaque espèce susceptible de nicher (donc à l'exception des migrateurs). Ces statuts, fixés par l'European Ornithological Atlas Committee, sont au nombre de 3 : nicheur possible, nicheur probable et nicheur certain :

- Nidification possible : espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification, mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction, couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction ;
- Nidification probable : territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit, parades nuptiales, fréquentation d'un site de nid potentiel, signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte, présence de plaques incubatrices, construction d'un nid, creusement d'une cavité ;
- Nidification certaine : adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention, nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête), jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges), adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir, adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes ;
- Hivernant : espèce ne se reproduisant pas sur le site, présence en hiver ;
- Passager : espèce utilisant le site pour le repos ou la nutrition ;
- Migrateur : espèce seulement de passage sur le site.

Pour les oiseaux nicheurs : au cours de la période de reproduction (qui s'étale de mars à mi-juillet), un minimum de deux passages est effectué sur chaque point d'observation mis en place avec mention des espèces observées et, pour les espèces à

CONNEXION LIGNE B

enjeu, mention du nombre de couples estimé. Dans le cadre de la présente étude, les statuts « nicheur possible », « nicheur probable » et « nicheur certain » ont été regroupés sous l'appellation générique « nicheur ».

- o Les oiseaux migrateurs et hivernants

Afin d'identifier l'ensemble des espèces migratrices et hivernantes présentes sur l'aire d'étude, des points d'observations seront effectués en hiver sur les sites présentant les plus forts enjeux pour les oiseaux migrateurs et hivernants. Il s'agit généralement des milieux aquatiques (Hers, canal du Midi, lac de l'INP...).

- o Réalisation des transects d'observations

Afin d'améliorer l'inventaire des zones présentant un fort enjeu pour l'avifaune, des transects de prospection sont effectués dans les différents milieux (principalement au sein des zones urbaines ou le bruit de fond est plus important, augmentant possiblement les biais de détection auditive des IPA). Durant ces prospections, l'ensemble des observations visuelles et auditives sont mentionnées avec localisation des espèces patrimoniales observées. Cette méthode est utilisée pour la recherche des oiseaux nicheurs, migrateurs et hivernants. Les espèces présentant les plus forts enjeux sont géoréférencées.

La carte des protocoles est présentée sur la carte des espèces recensées et des habitats d'espèce à la fin de ce chapitre.

- Limites

La méthode d'inventaire utilisée exclut les moyens de piégeage. Les résultats des inventaires proviennent exclusivement d'observations (relevé d'indices, observations et écoutes). La méthode d'échantillonnage IPA n'est pas applicable aux espèces nocturnes ou celles à grand territoire telles que les rapaces qu'il faut donc considérer à une autre échelle. Chez ces derniers, le nombre de couples est estimé à la vue ou à partir de trace sur les sites fréquentés (fientes, pelotes) et leur statut (nicheur, de passage) apprécié en fonction du comportement (vol battu direct, pompes ou orbes d'individus observées en plein ciel).

La détection des chants est soumise à plusieurs paramètres, notamment l'activité des individus échantillonnés et les variations d'effectifs selon les saisons et les années. Cependant, le protocole mis en œuvre tend à maximiser le taux de détection et surtout à limiter sa variabilité selon les sites et au cours du temps (répétition des points d'écoute). Enfin, l'ambiance sonore urbaine et des grands axes de circulation peut limiter les possibilités auditives d'écoutes des chants des espèces en reproduction, notamment le matin lors des heures de pointe du trafic. Néanmoins, la répartition des points d'écoute et le couplage avec la réalisation de transects d'observations tendent à atténuer grandement les possibilités de non-détection des espèces.

3.2.7.2.3 Résultats des inventaires de terrains

- Synthèse globale des observations :

Ont été recensées, dans l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée, 42 espèces d'oiseaux, y compris celles uniquement de passage, en halte migratoire ou en gagnage, avec celles évidemment nicheuses et hivernantes. Les points suivants font le distinguo entre celles protégées ou non, puis par cortège avifaunistique.

- Espèces protégées (n=33) :

- o Cortège des milieux aquatiques et humides (n=7) : Aigrette garzette, Bihoreau gris, Chevalier guignette, Goéland leucopnée, Grand Cormoran, Héron cendré, Martin-pêcheur d'Europe ;
- o Cortège des milieux boisés (n=16) : Fauvette à tête noire, Bouscarle de Cetti, Grimpereau des jardins, Loriot d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Milan noir, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon ;
- o Cortège des milieux semi-ouverts à ouverts (n=7) : Bruant proyer, Chardonneret élégant, Cisticole des joncs, Fauvette grisette, Grosbec casse-noyaux, Huppe fasciée, Hypolaïs polyglotte ;
- o Cortège des milieux anthropiques (n=3) : Bergeronnette grise, Moineau domestique, Rougequeue noir.

- Espèces non protégées (n=9) :

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

- o Cortège des milieux aquatiques et humides (n=2) : Canard colvert, Gallinule poule-d'eau ;
- o Cortège des milieux boisés (n=4) : Corneille noire, Geai des chênes, Merle noir, Pigeon ramier ;
- o Cortège des milieux semi-ouverts à ouverts (n=2) : Étourneau sansonnet, Pie bavarde ;
- o Cortège des milieux anthropiques (n=1) : Tourterelle turque.

Sur l'ensemble de ces espèces, 34 sur 42 sont nicheuses dont :

- 2 espèces sur 9 (22 %) des oiseaux des milieux aquatiques et humides, dont aucune protégée ;
- 20 espèces sur 20 (100 %) des oiseaux des milieux boisés, dont 16 protégées ;
- 8 espèces sur 9 (89 %) des oiseaux des milieux semi-ouverts à ouverts, dont 7 protégées ;
- 4 espèces sur 4 (100 %) des oiseaux des milieux anthropiques, dont 3 protégées.

On note donc les 8 espèces non nicheuses au sein de l'aire d'étude rapprochée, toutes protégées : Aigrette garzette, Bihoreau gris, Chevalier guignette, Goéland leucopnée, Grand Cormoran, Grosbec casse-noyaux, Héron cendré, Martin-pêcheur d'Europe. Elles sont présentes au sein de l'aire d'étude pour la chasse, la halte et le gagnage ou l'hivernage.



Chardonneret élégant



Huppe fasciée



Martin pêcheur d'Europe



Héron cendré

CONNEXION LIGNE B

• Synthèses spécifiques par cortège :

- Espèces des milieux aquatiques et humides

Seul un tiers des espèces de ce cortège est nicheur au sein de l'aire d'étude, utilisant particulièrement l'Hers, voire les abords du Canal du Midi dans les zones de quiétude, ainsi que leurs ripisylves et bosquets attenants, tel que le Martin-pêcheur d'Europe au sein des zones les moins anthropisées et les plus calmes.



Hers et ripisylve – Source : Egis 2019

- Espèces des milieux boisés

Ces oiseaux sont en majorité cantonnés dans les zones boisées de Pouciquot et de la ferme de Cinquante, voire quelques-uns dans les linéaires arborés ou très ponctuellement en bordure de l'Hers, ainsi que dans les quelques arbres disséminés çà et là dans les secteurs d'activité pour les espèces les moins farouches. Les espèces comme le Pic épeiche ou la Sittelle torchepot sont cantonnées aux zones de quiétude des secteurs boisés de Pouciquot. Néanmoins, on trouve également des espèces plus communes et classiques des parcs d'activités, telles les Mésanges, le Pouillot véloce ou encore le Rougegorge familier.



Bois de Pouciquot – Source : Egis 2019

- Espèces des milieux semi-ouverts à ouverts

Elles profitent des quelques zones de fourrés et quelques haies du secteur de la ferme de Cinquante mais aussi de quelques zones vertes interstitielles des parcs d'activités, ainsi que des zones de reconquête (délaissé industriel, prairie et fourré en marge de l'urbanisation...). Les espèces communes sont bien représentées, comme celles présentant plus d'enjeu du fait de leur statut de conservation et de la tendance à la réduction de leurs habitats ouverts de transition, tel la Cisticole des joncs. Ces espèces à l'instar du Bruant Proyer restent cantonnées au milieu de friches et prairies des Cinquante en limite d'aire d'étude

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

rapprochée (voir Figure 52 : Habitats d'espèces favorables par cortège pour les oiseaux protégés non patrimoniaux au sein de l'aire d'étude rapprochée) ainsi que sur les friches en bord de l'Hers pour la Cisticole des joncs.



Cisticole des joncs – Source : Egis 2011

- Espèces des milieux anthropiques

Enfin, les quelques espèces accoutumées aux zones urbanisées sont également présentes, de façon plus homogène au sein des zones d'activités, étant donné la relative similarité des habitats en présence dans ces secteurs. Notamment le Rougequeue noir, habitué aux activités anthropiques et profitant même des constructions pour nicher. Seule cette espèce présente un enjeu de conservation modéré. En outre, elle reste commune localement et à plus grande échelle.

3.2.7.2.4 Synthèse sur les espèces protégées présentes et niveau d'enjeu associé

Parmi les 33 espèces protégées recensées sur l'aire d'étude rapprochée, 26 sont nicheuses. Les oiseaux recensés présentent deux espèces nicheuses d'enjeu local de conservation assez fort : la Cisticole des joncs et le Bruant proyer. Néanmoins, le reste des espèces nicheuses sont communes localement et présentent des enjeux faibles à modérés. On note également la présence en halte, repos ou gagnage d'une espèce à enjeu majeur, le Bihoreau gris au sein du lac de l'INP. 3 espèces à enjeu Fort ont été répertoriées (Aigrette garzette, Martin-pêcheur d'Europe, Milan noir) sur le secteur mais ne sont pas nicheuses.

Le tableau suivant expose les espèces protégées recensées, leurs statuts (réglementaire et de conservation) au sein de l'aire d'étude, ainsi que les enjeux patrimoniaux et les enjeux locaux de conservation :

CONNEXION LIGNE B

Espèces protégées d'oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut biologique	Protection nationale ²⁰	Protection européenne ²¹	ZNIEFF MP ²²	Liste Rouge Nationale ²³	Liste Rouge Régionale ²⁴	Enjeu patrimonial	Enjeu local de conservation
Cortège des milieux boisés									
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	Nicheur	Article 3		non	NT	LC	Modéré	Modéré
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Nicheur	Article 3		non	LC	LC	Modéré	Modéré
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Nicheur	Article 3		non	LC	LC	Modéré	Modéré
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Nicheur	Article 3		non	LC	LC	Modéré	Modéré
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Nicheur	Article 3		non	LC	LC	Modéré	Modéré
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Nicheur	Article 3		non	LC	LC	Modéré	Modéré
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nicheur	Article 3		non	LC	LC	Modéré	Modéré
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Passager	Article 3	Annexe I (DO)	non	LC	LC	Fort	Modéré
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Nicheur	Article 3		non	LC	LC	Modéré	Modéré
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Nicheur	Article 3		non	LC	LC	Modéré	Modéré
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Nicheur	Article 3		non	LC	LC	Modéré	Modéré
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Nicheur	Article 3		non	LC	LC	Modéré	Modéré
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nicheur	Article 3		non	LC	LC	Modéré	Modéré
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Nicheur	Article 3		non	LC	LC	Modéré	Modéré
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Nicheur	Article 3		non	LC	LC	Modéré	Modéré
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Nicheur	Article 3		non	LC	LC	Modéré	Modéré
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts									
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Nicheur	Article 3		non	LC	NT	Modéré	Assez fort
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Nicheur	Article 3		oui	VU	LC	Modéré	Modéré
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Nicheur	Article 3		non	VU	VU	Assez fort	Assez fort
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Nicheur	Article 3		non	LC	LC	Modéré	Modéré
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Passager	Article 3		non	LC	LC	Modéré	Modéré
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Nicheur	Article 3		oui	LC	LC	Modéré	Modéré
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Nicheur	Article 3		non	LC	LC	Modéré	Modéré
Cortège des milieux anthropiques									
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Nicheur	Article 3		non	LC	LC	Modéré	Modéré
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nicheur	Article 3		non	LC	LC	Modéré	Modéré
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Nicheur	Article 3		non	LC	LC	Modéré	Modéré
Cortège des milieux aquatiques									
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Passager	Article 3	Annexe I (DO)	oui	LC	NT	Fort	Modéré
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Passager	Article 3	Annexe I (DO)	oui	NT	CR	Majeur	Assez fort
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Passager	Article 3		oui	NT	EN	Fort	Modéré
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	Passager	Article 3		non	LC	LC	Modéré	Modéré
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Passager	Article 3		non	LC	NA	Modéré	Modéré
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Passager	Article 3		oui	LC	LC	Modéré	Modéré
Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Passager	Article 3	Annexe I (DO)	non	VU	LC	Fort	Modéré

²⁰ Article 3 : Arrêté du 29 octobre 2009, consolidé au 06 décembre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

²¹ DO : Directive « Oiseaux » : Directive 79-409 (CE) relative à la conservation des Oiseaux sauvages. Annexe I : liste des espèces qui bénéficient de mesures de protection spéciales (classement en ZPS)

²² ZNIEFF MP : Espèce déterminante de ZNIEFF Midi Pyrénées

²³ Liste rouge Oiseaux de métropole, 2016 : LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacé / VU : Vulnérable

²⁴ Liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées, 2015 : LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacé / VU : Vulnérable

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

CONNEXION LIGNE B

3.2.7.3 Fonctionnalités des habitats en fonction des cortèges présents

Concernant les oiseaux, la détermination des habitats favorables s'est faite à deux niveaux :

- Celui du cortège par grand type d'habitat, notamment pour l'ensemble des espèces communes ;
- Celui de l'espèce, notamment pour les espèces à enjeu assez fort à fort, localement ou nationalement menacées comme la Cisticole des joncs.

Pour chaque cortège ou espèce, une caractérisation et une quantification des habitats favorables ont été réalisées suivant leurs préférences en termes d'habitats de reproduction et de repos. À partir des localisations des individus observés durant les campagnes de prospections écologiques et en tenant compte des distances de migrations et ou de dispersions relevées dans la bibliographie, il a été possible de définir les milieux favorables dans les limites ainsi définies.

À cette détermination des habitats, s'est ajoutée la détermination du statut des espèces par rapport à la nidification, information primordiale pour déterminer le niveau d'enjeu d'une espèce.

Les indices de nidification étant ceux de l'EBCC Atlas European Breeding Birds (Hagemeijer & Blair, 1997) :

- Nidification possible
 - 01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
 - 02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
 - 03 – couple observé dans un habitat favorable durant la période de reproduction
- Nidification probable
 - 04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
 - 05 – parades nuptiales
 - 06 – fréquentation d'un site de nid potentiel
 - 07 – signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte
 - 08 – présence de plaques incubatrices
 - 09 – construction d'un nid, creusement d'une cavité
- Nidification certaine
 - 10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
 - 11 – nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
 - 12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
 - 13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir
 - 14 – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
 - 15 – nid avec œuf (s)
 - 16 – nid avec jeune (s) (vu ou entendu)

Enfin, les aires de repos ont été délimitées sur la base :

- Des données existantes concernant des sites connus de stationnement d'espèces, soit des dortoirs nocturnes, soit des haltes migratoires avec concentration d'individus ;
- Des investigations de terrain ayant mis en évidence la présence d'espèces dont le statut, les effectifs, le comportement indique l'utilisation de certains sites comme aires de repos.

Fonctionnalités des habitats de l'aire d'étude rapprochée pour les espèces protégées

Cortèges	Espèces présentes	Statut biologique	Typologie d'habitats	Utilisations de l'habitat
Espèces des milieux aquatiques et humides	Aigrette garzette, Bihoreau gris, Chevalier guignette, Goéland leucophée, Grand Cormoran, Héron cendré, Martin pêcheur d'Europe	Non nicheur dans l'aire d'étude rapprochée	Prairies humides de la prairie de cinquante, Bord du lac de l'INP	Alimentation
Espèces des milieux semi-ouverts à ouverts	Bruant proyer, Bruant zizi, Chardonneret élégant, Cisticole des joncs, Fauvette grisette, Huppe fasciée, Hypolaïs polyglotte	Nicheur dans l'aire d'étude rapprochée	Fourrés, Ronciers, Fiches pluriannuelles, Fiches et ronciers, Zones rudérales	Reproduction, repos, alimentation
	Gros-bec casse-noyaux,	Non nicheur dans l'aire d'étude rapprochée		Alimentation
Espèces des milieux anthropiques	Bergeronnette grise, Moineau domestique, Rougequeue noir	Nicheur dans l'aire d'étude rapprochée	Fourrés, Ronciers, Fourrés décidus, Chênaie-Frênaie, Boissements mixtes, Alignements d'arbres, Haies, Plantations ornementales, Fiches pluriannuelles, Fiches et ronciers, Zones rudérales, habitations, jardins, parcs	Reproduction, repos, alimentation,
Espèces des milieux boisés	Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Lioriot d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon	Nicheur dans l'aire d'étude rapprochée	Fourrés décidus, Chênaie-Frênaie, Boissements mixtes, Alignements d'arbres, Haies, Plantations ornementales,	Reproduction, repos, alimentation,
	Bouscarle de cetti	Nicheur dans l'aire d'étude rapprochée		Reproduction, repos, alimentation,
	Milan noir	Non nicheur dans l'aire d'étude rapprochée	Milieux aquatiques (Hers, canal du midi et Lac de l'INP)	Alimentation

La carte suivante présente pour chaque cortège les habitats de repos et reproduction utilisés ou utilisables par les espèces :

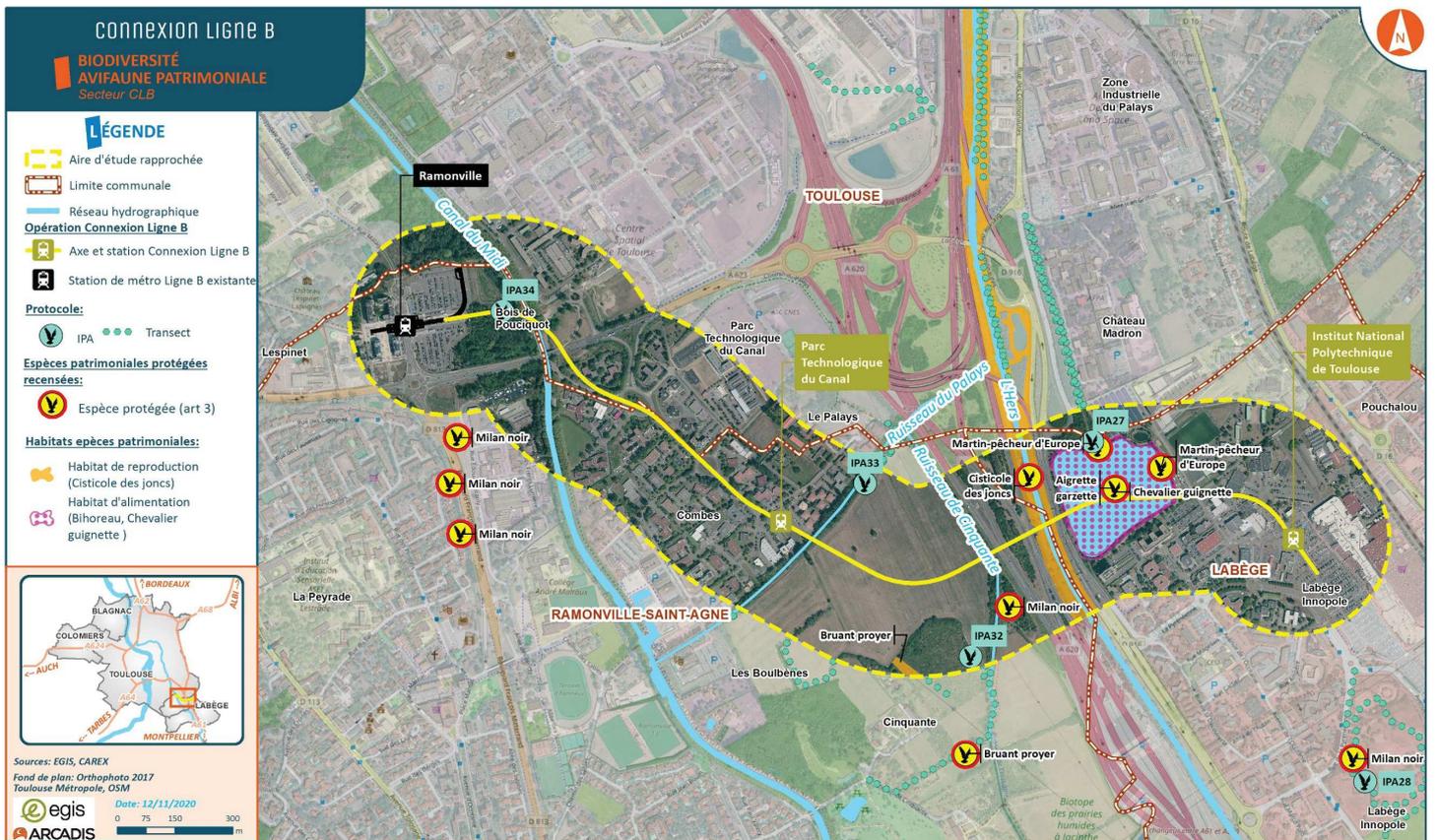


Figure 51 : Espèces d'oiseaux patrimoniaux recensés, habitats d'espèces et protocoles mis en place au sein de l'aire d'étude rapprochée

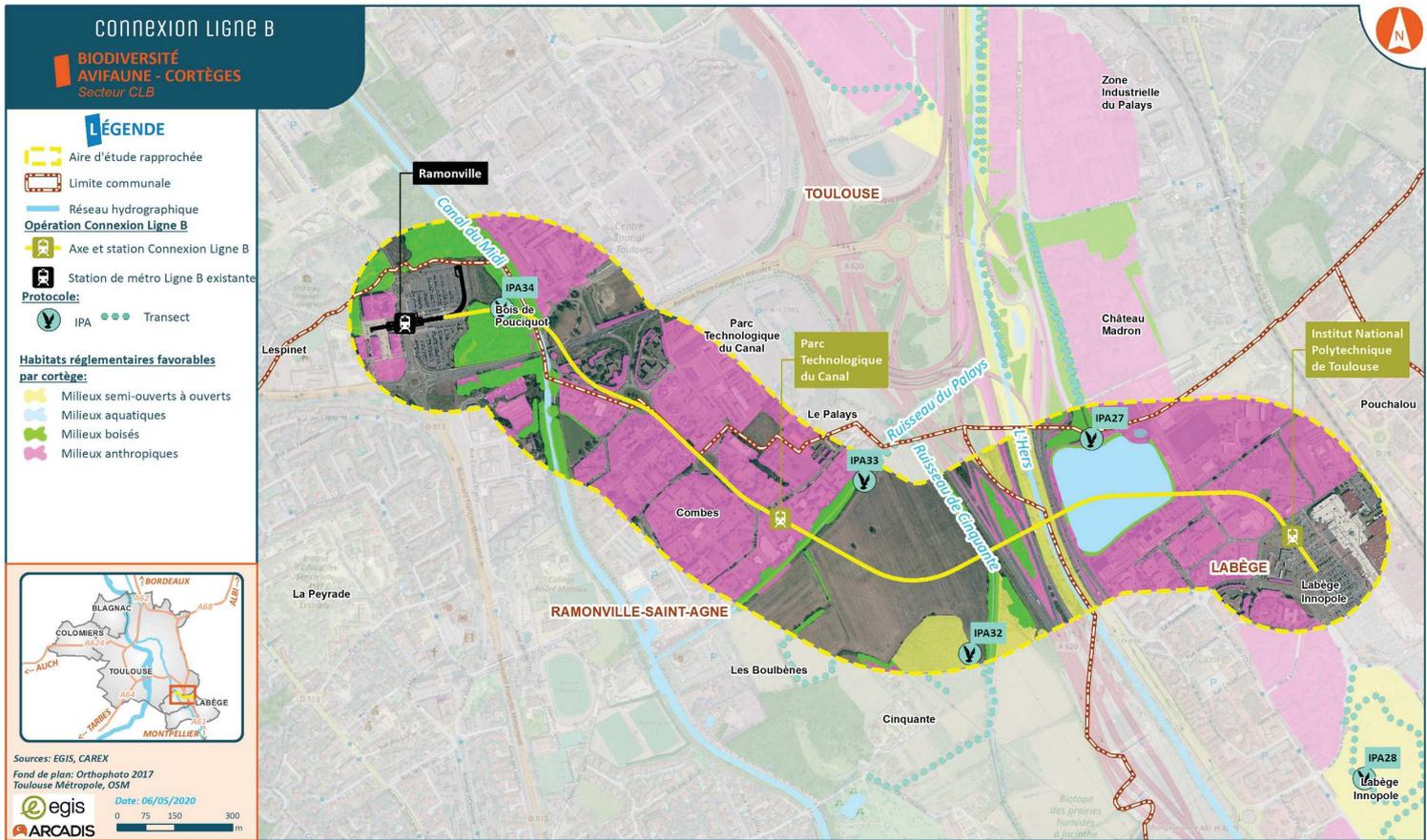


Figure 52 : Habitats d'espèces favorables par cortège pour les oiseaux protégés non patrimoniaux au sein de l'aire d'étude rapprochée

3.2.7.4 Analyse de l'état de conservation des populations locales

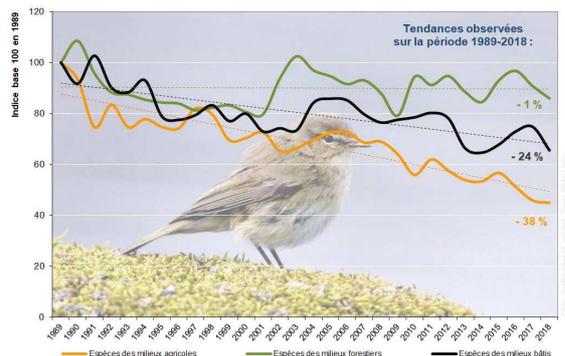
La méthodologie d'analyse est exposée en annexe 1. Le tableau suivant expose cette analyse pour les espèces d'oiseaux à enjeu nicheur ou non (à savoir enjeu assez fort ou supérieur), puis par cortège.

Légende relative aux tendances	
↗	Tendance à l'augmentation
→	Tendance stable
↘	Tendance à la diminution
F	Fluctuation
?	Tendance inconnue

Les indications par flèche, à côté de chaque nom d'espèce ou cortège, montrent les tendances d'évolution des effectifs à court (flèche la plus à gauche), puis long terme (flèche la plus à droite), cette fois-ci à l'échelle nationale. Le tableau suivant montre, selon la méthodologie « Résultats synthétiques de l'évaluation des statuts et tendances des espèces d'oiseaux sauvages en France, période 2008-2012 – rapport de 2014 » du MNHN, la correspondance entre les flèches et les tendances.

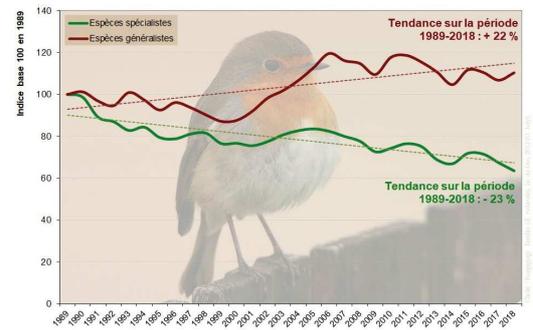
Pour les quatre cortèges qui intègrent les espèces d'oiseaux plus communes et donc d'un enjeu moindre, les tendances se sont appuyées sur les indicateurs produits par l'Office National de la Biodiversité (<http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/fr/indicateurs/evolution-des-populations-doiseaux-communs-specialistes>). Il en ressort :

- Pour le cortège des milieux agricoles (à savoir ouverts à semi-ouverts), une baisse de l'abondance des populations de près de 38 % entre 1989 et 2018 ;
- Pour le cortège des milieux bâtis, une baisse de l'abondance des populations de près de 24 % entre 1989 et 2018 ;
- Pour le cortège des milieux forestiers, une abondance des populations relativement stable entre 1989 et 2018 ;
- Pour le cortège des milieux aquatiques qui peut être associé aux oiseaux dits spécialistes, la tendance est à la baisse de 23 % sur la période 1989-2018.



ONB Visuel ONB, d'après : Origine des données : Programme STOC de Vigie Nature
 Traitements : CESCO - UMS Patrimoine, octobre 2019

Évolution de l'abondance des populations d'oiseaux communs spécialistes en métropole – Source : ONB 2019



Note : les oiseaux communs "spécialistes" correspondent aux espèces communes des milieux agricoles, forestiers et bâtis.

ONB Visuel ONB, d'après : Origine des données : Programme STOC de Vigie Nature
 Traitements : CESCO - UMS Patrimoine, octobre 2019

Évolution comparée de l'abondance des populations d'oiseaux communs spécialistes et des populations d'oiseaux communs généralistes en métropole – Source : ONB 2019

CONNEXION LIGNE B

Évaluation de l'état de conservation local des espèces protégées de l'aire d'étude

Espèces	Tendance nationale des effectifs		Données connues localement	Expertises de terrain (densités relatives et évaluation des habitats)	Évaluation de l'état de conservation
	Court terme	Long terme			
Cisticole des joncs	↘	?	En Midi-Pyrénées, la Cisticole des joncs est considérée comme localisée. L'espèce occupe tous les secteurs de plaine des bassins de l'Adour et de la Garonne, ainsi que les vallées du Tarn, de l'Agout et de l'Ariège.	Peu d'habitats sont propices pour la nidification de la Cisticole des Joncs. Un seul individu nicheur a été observé au niveau de l'Hers. L'espèce y niche certainement dans les friches herbacées	ALTERE
Bruant proyer	→	↘	Le Bruant proyer est ainsi considéré comme « quasi-menacée » sur la Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs. L'espèce reste toutefois omniprésente en Midi-Pyrénées (Frémaux & Ramière, 2012), mais se raréfie grandement en bordure des grandes agglomérations du fait de la disparition de ses habitats sous l'effet conjugué de l'urbanisation et de l'enfrichement des parcelles agricoles.	Peu d'habitats sont propices pour la nidification de l'espèce. L'espèce est nicheuse potentielle au niveau de la ferme des Cinquante en limite d'aire d'étude rapprochée	ALTERE
Bouscarle de Cetti	→	↗	En Midi-Pyrénées, les effectifs sont généralement présents en plus grand nombre dans les vallées (Garonne, Adour, Tarn, Hers et Ariège notamment).	Au moins 6 couples nicheurs ont été recensés sur l'aire d'étude au niveau du Bois de Pouciquot et des ruisseaux du Palays et des Cinquante	BON
Milan noir	↗	↗	En Midi-Pyrénées, la vallée de la Garonne est un très bon exemple, et tout particulièrement la ripisylve au voisinage de la métropole toulousaine qu'il visite d'ailleurs régulièrement, n'hésitant pas à explorer les zones du cœur urbain entre les immeubles et les maisons.	Plusieurs individus ont été observés en chasse sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Cependant, l'espèce n'y est pas nicheuse.	BON

Espèces	Tendance nationale des effectifs		Données connues localement	Expertises de terrain (densités relatives et évaluation des habitats)	Évaluation de l'état de conservation
	Court terme	Long terme			
Aigrette garzette	↗	↗	En Midi-Pyrénées, c'est un nicheur rare et localisé ainsi qu'un hivernant peu fréquent mais régulier. La nidification de l'espèce est strictement liée aux colonies plurispécifiques d'ardéides et se localise dans les ripisylves des grands cours d'eau comme la Garonne	Un individu a été observé au niveau du lac de l'INP. L'espèce utilise les milieux humides du secteur pour s'alimenter	BON
Bihoreau gris	↘	→	En Midi-Pyrénées, les effectifs sont apparemment en baisse. Toutefois, à cause de dérangements divers, certains noyaux de population ont éclaté en plusieurs petites colonies, rendant la localisation de celles-ci difficile. L'espèce affectionne les bois riverains ou les bords d'étangs et partage souvent la héronnière avec d'autres espèces de hérons (Héron cendré, pourpré, garde-bœuf...).	Des individus isolés ont été observés à deux reprises au niveau du lac de l'INP. L'espèce utilise les milieux humides du secteur pour s'alimenter	ALTERE
Martin pêcheur d'Europe	↘	↘	En Midi-Pyrénées, l'espèce se reproduit principalement en plaine. En hiver, l'espèce se cantonne sur des points d'eau notamment à Toulouse (Parcs urbains et Garonne) entre octobre et mars	Des individus isolés ont été observés à deux reprises au niveau du lac de l'INP. L'espèce utilise les milieux humides du secteur pour s'alimenter	ALTERE
Chevalier guignette	?	↘	Le Chevalier guignette est un oiseau nichant principalement dans l'Est de la France. En Midi-Pyrénées c'est le limicole le plus souvent observé. Il se retrouve sur les berges des grands cours d'eau, les petits affluents, les lagunes, ...	Le statut de reproducteur est peu probable. L'espèce a été observée en alimentation au niveau du lac de l'INP	ALTERE

CONNEXION LIGNE B

Espèces	Tendance nationale des effectifs		Données connues localement	Expertises de terrain (densités relatives et évaluation des habitats)	Évaluation de l'état de conservation
	Court terme	Long terme			
Cortège	Tendance		Données locales	Expertises terrain	Évaluation de l'état de conservation
Oiseaux du cortège des milieux aquatiques et humides	↓		Excepté les espèces citées ci-avant, ce cortège est constitué d'espèces relativement communes utilisant les milieux aquatiques (Hers, canal du Midi...) pour accomplir tout ou partie de leur cycle biologique	Dans la zone d'étude, il y a peu d'habitats propices aux oiseaux appartenant aux cortèges des milieux humides. La majorité des individus rencontrés est non-nicheuse	BON
Oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts à ouverts	↓		Excepté la Cisticole des joncs, ce cortège est constitué d'espèces relativement communes utilisant les milieux semi-ouverts pour accomplir tout ou partie de leur cycle biologique	Il y a peu de surface de milieux ouverts ou semi-ouverts fonctionnelle sur l'aire d'étude. Seuls les secteurs plus préservés autour de la Ferme des Cinquante sont favorables à ce cortège.	ALTERE
Oiseaux du cortège des milieux boisés	→		Cortège comptant de nombreuses espèces qui occupent l'ensemble des zones boisées du secteur.	Les habitats boisés du secteur sont plutôt en mauvais état de conservation : bois de Pouciquot fortement anthropisé. Il n'en reste pas moins que ce cortège est le plus diversifié au niveau de l'aire d'étude	BON
Oiseaux du cortège des habitats anthropiques	↓		Peu d'espèces à enjeux dans ce cortège, nombreuses espèces communes	Le secteur en grande partie en milieu urbain présente de nombreux habitats favorables à ce cortège. Les espèces rencontrées se retrouvent en assez forte densité	BON

3.2.8 Insectes

3.2.8.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques font état de la présence, au sein de la zone d'étude mais également plus globalement au sein des communes et sites sous protection réglementaire et d'inventaires, de 786 espèces d'invertébrés tous groupes confondus, dont seulement 4 protégées (inscrites en orange). Par souci de lisibilité, seules les espèces protégées sont listées et réparties selon les groupes suivants :

- Arachnides (n=132) ;
- Lépidoptères (n=150, 1 protégé) : *Maculinea arion* ;
- Odonates (n=44, 2 protégés) : *Coenagrion mercuriale*, *Oxygastra curtisii* ;
- Coléoptères (n=139, 1 protégé) : *Cerambyx cerdo* ;
- Orthoptères (n=51) ;
- Autres groupes d'insectes (Diptères, Hémiptères, Hyménoptères, Mantoptères, Névroptères, Phasmoptères... n=233) ;
- Mollusques (n=37).

Au regard de l'ensemble des espèces, on note que les données bibliographiques font état de 786 espèces dont moins de 1 % à peine sont protégées :

- 1 papillon : l'*Azuré du serpolet* (*Maculinea arion*), dont la présence est peu vraisemblable au sein de l'aire d'étude du fait des particularités en termes d'habitats de l'espèce (pelouses sèches avec présence de la fourmi hôte) ;
- 2 libellules : l'*Agrion de Mercure* (*Coenagrion mercuriale*) et la *Cordulie à corps fin* (*Oxygastra curtisii*) ; la première étant tributaire des petits plans d'eau et des petits ruisseaux et fossés en bon état biogéochimique, cette espèce a donc peu de chance d'être présente au sein de l'aire d'étude ; la *Cordulie à corps fin* est connue au sein de la vallée de la Garonne et ses ripisylves. Sa présence est donc peu probable dans l'aire d'étude rapprochée.
- 1 coléoptère : le *Grand Capricorne du chêne* (*Cerambyx cerdo*), dont la présence est connue au sein de l'agglomération toulousaine mais en régression : cette espèce utilise les vieux chênes au sein desquels se développe sa larve. L'espèce est très probablement présente au sein de l'aire d'étude.

3.2.8.2 Inventaires de terrains

3.2.8.2.1 Planning de prospection

Les inventaires des insectes se sont déroulés lors de la période optimale de détection des espèces entre mai et septembre. Sept campagnes de terrains ont été réalisées pour les insectes, tous groupes confondus, sur la saison 2018.

Le tableau ci-dessous recense les campagnes d'inventaires menées :

Planning de prospection insectes

Groupes visés	Écologues	Dates	Périodes		Conditions météo	Aire d'étude inventoriée	Protocole
			Diurnes	Nocturnes			
Insectes	RR	06/05/2018	X		Ensoleillé, 8-27°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Capture à vue : filet à papillon, à la main, battage, fauchage Pose de pièges fosses
	CB	17/05/2018	X		Éclaircies, 18-14°C, Vent modéré	Aire d'étude rapprochée	Capture à vue : filet à papillon, à la main, battage, fauchage
	RR	05/06/2018	X		Éclaircies, 16-22°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Capture à vue : filet à papillon, à la main, battage, fauchage Pose de pièges fosses
	MD	19/06/2018	X		Ensoleillé, 17-28°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Capture à vue : filet à papillon, à la main, battage, fauchage
	RR	27/06/2018	X		Ensoleillé, 8-27°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Capture à vue : filet à papillon, à la main, battage, fauchage Relève de pièges fosses
	RR	07/08/2018	X		Ensoleillé, 24-31°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Capture à vue : filet à papillon, à la main, battage, fauchage Relève de pièges fosses
	RR	10/09/2018	X		Ensoleillé, 18-28°C, Vent faible	Aire d'étude rapprochée	Capture à vue : filet à papillon, à la main, battage, fauchage.

3.2.8.2.2 Méthodologies mises en œuvre

- Lépidoptères

La recherche des papillons de jour est réalisée par l'identification des individus à vue, ou par la capture et relâche sur site au filet à papillon. Cette dernière méthode est nécessaire pour certaines espèces dont la différenciation se fait finement (détails sur les *genitalia* pour le genre *Melitaea*).

L'ensemble des milieux ouverts et herbacés a été prospecté. La recherche a été accentuée aux abords des lisières et des friches. Les chenilles ont été recherchées sur les plantes hôtes.

- Odonates

La recherche des libellules est réalisée par l'identification des individus à vue ou par la capture/relâche au filet dans les milieux d'accueil de ces animaux, principalement le long des canaux, des bras morts du Rhône et du fleuve en lui-même. Les libellules dépendent directement des milieux aquatiques, qu'il s'agisse d'eau courante ou dormante. La qualité physico-chimique des eaux conditionne les cortèges d'espèces rencontrées et leur intérêt patrimonial. Il s'agit d'un très bon indicateur pour les milieux aquatiques.



- Coléoptères

La première étape vise à rechercher les habitats favorables aux espèces, puis à prospecter ces zones à la recherche de traces biologiques, cadavres, restes chitineux identifiables, crottes, trous d'émergence ou encore galeries dans les vieux arbres. L'inventaire a porté sur les arbres des quelques boisements de l'aire d'étude, ainsi que les alignements arborés et les lisières boisées, avec recherche de traces de présence de ces insectes. Les coléoptères ont également été repérés à vue (sols, fleurs, troncs, sous les pierres), capturés au filet fauchoir ou au battage. Beaucoup d'entre eux ont été collectés pour être identifiés avec sûreté en laboratoire. Des pièges à fosses ont été posés.

- Orthoptères

Trois techniques d'inventaire sont mises en œuvre pour les orthoptères :

- **Identification à vue** : les espèces présentes sur les tiges des herbes sont reconnaissables directement à vue, même à distance avec des jumelles pour les espèces les plus différenciables ;
- **Fauchage des hautes herbes** : les hautes herbes sont fauchées à l'aide d'un filet fauchoir de façon à récolter temporairement, dans les mailles du filet, un maximum d'individus accrochés aux tiges de la végétation herbacée. Cette technique permet d'observer à vue et plus finement entre les doigts les individus capturés. Une fois l'identification faite, ceux-ci sont immédiatement relâchés dans leur milieu de prélèvement ;
- **Analyse acoustique** : l'analyse acoustique des chants d'orthoptères est une technique d'échantillonnage très bien adaptée pour les espèces discrètes ou lorsque que les milieux à prospecter sont difficilement accessibles. Les chants sont souvent caractéristiques à chaque espèce et parfois plus informatifs que la morphologie.



Pendant la période d'inventaires, toutes ces techniques d'échantillonnage ont été appliquées à chaque passage sur l'aire d'étude.

La carte des protocoles est présentée sur la carte des espèces recensées et des habitats d'espèce à la fin de ce chapitre.

3.2.8.2.3 Résultats des inventaires de terrain

- **Synthèse globale des observations** :

Les inventaires de terrain ont permis de recenser 118 espèces d'invertébrés présentées ci-après par groupe :

- **Lépidoptères** : 29 espèces, aucune protégée : Argus brun, Azuré commun, Belle-dame, Cuivré commun, Collier-de-corail, Demi-Deuil, Fadet commun, Flambé, Hespérie de l'aigremoine, Robert-le-diable, Mélitée du plantain, Myrtil, Paon-du-jour, Piéride du Chou, Tircis, Nacré de la Ronce, Azuré du nerpruns, Souci, Mégère, Cuivré fuligineux, Piéride du navet, Hespérie du dactyle, Piéride de la moutarde, Écaille fermière, Grisette, Zygène de la filipendule, Brun du pélargonium, Petite violette, Hespérie de la potentille ;
- **Odonates** : 1 espèce protégée : l'**Agrion de Mercure** et 16 espèces non protégées : Agrion porte-coupe, Agrion élégant, Anax empereur, Agrion bleuâtre, Agrion jouvencelle, Agrion nain, Orthétrum brun, Orthétrum réticulé,

CONNEXION LIGNE B

Orthétrum bleuisant, Sympétrum sanguin, Leste verdoyant, Trithémis annelé, Leste vert, Agrion à larges pattes, Leste brun, Crocothémis écarlate

- **Orthoptères** : 15 espèces non protégées : Grande Sauterelle verte, Grillon bordelais, Grillon champêtre, Grillon noirâtre, Criquet noir ébène, Decticelle bariolée, Cigarette argentée, Criquet duettiste, Phanéroptère commun, Criquet noir ébène, Criquet pansu, Phanéroptère liliacé, Oedipode automnale, Conocéphale bigarré, Dectique à front blanc ;
- **Coléoptères** : les espèces à enjeux ont été recherchées spécifiquement ; a ainsi été notée 1 espèce protégée : **Grand Capricorne du chêne** et 13 espèces non protégées : Cétoine grise, Taupin noir à taches rouges, Coccinelle de la bryone, Lampyre, Staphylin odorant, Staphylin du littoral, Scarabée rhinocéros européen, Coccinelle des saules, Petite biche, Agryotes gallicus, Sphaeroderma testaceum, La Coccinelle des friches, La Coccinelle à vingt-deux points ;
- **Autres groupes** : 43 espèces non protégées : Frelon asiatique, *Andrena (Hoplandrena) carantonica*, Punaise des céréales, *Lasioglossum (Dialictus) morio*, *Lasioglossum (Evylaeus) politum*, Fourmi noire des jardins, Bourdon des champs, Eucère noirâtre, Formica rufibarbis, Hypoponera eduardi, Myrmica scabrinodis, Pélopie courbée, Tapinoma erraticum, Cigale rouge, Halictus (Tythallictus) maculatus, Graphosome d'Italie, Frelon européen, Crematogaster scutellaris, Cicadelle blanche, Abeille domestique, Halictus (Hexataenites) scabiosae, Cigale rouge, Bourdon des pierres, Seladonia tumulorum, Hériades (Hériades) crenulatus, Volucelle zonée, Pélopie maçonne, Myrmica scabrinodis, Lasioglossum (Evylaeus) villosulum, Lasioglossum (Evylaeus) glabriusculum, Lasioglossum (Evylaeus) puncticolle, Megachile pilidens, Nomada distinguenda, Bembix oculata, Ancyrosoma leucogrammes, Ectobius vinzii, Syrphé ceinturé, Punaise verte ponctué, Punaise des baies, Punaise potagère, Punaise ornée, Ancyrosoma leucogrammes ; Mante religieuse.



Fadet commun



Paon de jour

Ainsi, deux espèces protégées ont été recensées :

- Le Grand Capricorne du chêne (*Cerambyx cerdo*), coléoptère saproxylique remarquable dont les larves à l'activité saproxylophage se développant dans les troncs de chênes. Lors de sa sortie à la fin de la dernière mue imaginaire, la larve s'extrait du tronc en laissant un trou de sortie caractéristique ;
- L'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*), odonate recensé au niveau du bassin de rétention à proximité du bois de Pouciquot.

Notons également la présence de l'Agrion bleuâtre (*Coenagrion caerulescens*) qui a été observé dans un fossé dans le secteur des Boulbènes. Bien que non protégée, cette espèce est classée en danger sur la liste rouge nationale et très rare en Midi-Pyrénées.

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

Le tableau suivant expose les espèces recensées en distinguant les 3 espèces patrimoniales citées précédemment et les habitats utilisés au sein de l'aire d'étude rapprochée :

Espèces recensées d'insectes sur l'aire d'étude rapprochée

Espèces recensées	Habitats utilisés au sein de l'aire d'étude rapprochée
Espèces protégées	
Grand Capricorne du chêne	Chênes matures des Chênaie-Frênaie, Boisements mixtes et Alignements d'arbres
Agrion de Mercure	Fossé du bassin de rétention d'eau bois de Pouciquot
Espèces non protégées	
<u>Lépidoptères</u>	
Argus brun, Azuré commun, Belle-dame, Cuivré commun, Collier-de-coral, Demi-Deuil, Fadet commun, Flambé, Hespérie de l'aigremoine, Robert-le-diable, Mélitée du plantain, Myrtil, Paon-du-jour, Piéride du Chou, Tircis, Nacré de la Ronce, Azuré du nerprun, Souci, Mégère, Cuivré fuligineux, Piéride du navet, Hespérie du dactyle, piéride de la moutarde, Écaille fermière, Grisette, Zygène de la filipendule, Brun du pélargonium, Petite violette, Hespérie de la potentille	Fourrés, Ronciers, Fourrés décidus, Zones rudérales avec tonsures basophiles, Tonsures acidiphiles sur bitume dégradé, Prairies humides à Juncs et Carex, Haies, Pelouses de parcs, Plantations ornementales, Squares citadins, Espaces interstitiels, Zones résidentielles avec jardins, Friches pluriannuelles, Friches et ronciers, Zones rudérales
<u>Odonates</u>	
Agrion bleuâtre	Cours d'eau avec herbier aquatique dans le secteur des Boulbènes
Agrion nain, Agrion porte-coupe, Agrion élégant, Anax empereur, Agrion jouvencelle, Orthétrum brun, Orthétrum réticulé, Orthétrum bleuisant, Sympétrum sanguin, Leste verdoyant, Trithémis annelé, Leste vert, Agrion à larges pattes, Leste brun, Crocothémis écarlate	Cours d'eau, Cours d'eau avec herbier aquatique, Canal du Midi avec herbier aquatique, Plans d'eau eutrophe avec herbier aquatique
<u>Coléoptères</u>	
Cétoine grise, Taupin noir à taches rouges, Coccinelle de la bryone, Lampyre, Staphylin odorant, Staphylin du littoral, Scarabée rhinocéros européen, Coccinelle des saules, Petite biche, Agryotes gallicus, Sphaeroderma testaceum, La Coccinelle des friches, La Coccinelle à vingt-deux points	Ensemble des habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée
<u>Orthoptères</u>	
Grande Sauterelle verte, Grillon bordelais, Grillon champêtre, Grillon noirâtre, Criquet noir ébène, Decticelle bariolée, Cigarette argentée, Criquet duettiste, Phanéroptère commun, Criquet noir ébène, Criquet pansu, Phanéroptère liliacé, Oedipode automnale, Conocéphale bigarré, Dectique à front blanc	Fourrés, Ronciers, Fourrés décidus, Zones rudérales avec tonsures basophiles, Tonsures acidiphiles sur bitume dégradé, Friches pluriannuelles, Friches et ronciers, Zones rudérales
<u>Autres groupes</u>	
Frelon asiatique, <i>Andrena (Hoplandrena) carantonica</i> , Punaise des céréales, <i>Lasioglossum (Dialictus) morio</i> , <i>Lasioglossum (Evylaeus) politum</i> , Fourmi noire des jardins, Bourdon des champs, Eucère	Ensemble des habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée

CONNEXION LIGNE B

Espèces recensées	Habitats utilisés au sein de l'aire d'étude rapprochée
noirâtre, Formica rufibarbis, Hypoponera eduardi, Myrmica scabrinodis, Pélopée courbée, Tapinoma erraticum, Cigale rouge, Halictus (Tythallictus) maculatus, Graphosome d'Italie, Frelon européen, Crematogaster scutellaris, Cicadelle blanche, Abeille domestique, Halictus (Hexataenites) scabiosae, Cigale rouge, Bourdon des pierres, Seladonia tumulorum, Heriades (Heriades) crenulatus, Volucelle zonée, Pélopée maçonne, Myrmica scabrinodis, Lasioglossum (Evylaeus) villosulum, Lasioglossum (Evylaeus) glabriusculum, Lasioglossum (Evylaeus) puncticolle, Megachile pilidens, Nomada distinguenda, Bembix oculata, Ancyrosoma leucogrammes, Ectobius vinzii, Syrphé ceinturé, Punaise verte ponctuée, Punaise des baies, Punaise potagère, Punaise ornée, Ancyrosoma leucogrammes ; Mante religieuse.	

• Synthèse des observations par groupe :

○ Lépidoptères

Concernant les papillons, l'aire d'étude n'est pas favorable à la présence d'espèces protégées. En effet, ce groupe d'insectes nécessite des conditions biotiques bien particulières (pelouses sèches, présence de plantes ou animaux hôtes...), qui ne se rencontrent pas au sein des différents habitats en présence.

Néanmoins, les haies, bords des champs, prairies de la ferme de Cinquante, ainsi que les lisières boisées de Pouciquot ou les quelques espaces verts des parcs d'activités sont autant de zones de développement des lépidoptères, animaux composant la « nature ordinaire » dont l'importance en ville est à souligner. Ainsi, les secteurs de présence de ces espèces sont les parcs urbains, les bordures de l'Hers, les zones de friches et délaissés industriels.



Habitats favorables aux lépidoptères – Source : Egis 2018

○ Odonates

Les seuls secteurs de présence potentielle des odonates sont les bords des cours d'eau du Canal du Midi et de l'Hers, ainsi que les quelques bassins et mares présentant une végétation suffisante.

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

Ainsi, l'Agriion de Mercure a été observé en tandem au niveau du bassin de rétention entre le parking du métro de Ramonville et le Canal du midi. Sa reproduction y est avérée.



Habitat de l'agriion de mercure / bassin de rétention – Source : Egis 2018

○ Coléoptères

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, certains chênes abritent le Grand Capricorne du chêne, que ce soit au sein de pieds isolés, ainsi que des zones boisées de Pouciquot et bosquets de la ferme de Cinquante. Étant donné la présence effective de l'espèce, la majorité des vieux chênes où peut se développer l'espèce est notée et permet ainsi de définir des zones favorables à son développement. Dans l'aire d'étude rapprochée, a minima 16 chênes sont favorables au Grand Capricorne. On notera notamment l'ensemble boisé de Pouciquot comme zone de dispersion privilégiée.



Émergences de Grand Capricorne – Source : Egis 2018

o Orthoptères

Les orthoptères sont plus ubiquistes et selon les espèces peuvent être retrouvés dans de nombreux habitats : bords de chemin et talus, jardins, parcs, friches, zones rudérales... Ainsi, bon nombre d'espaces verts et de zones de transition (écotones) sont favorables à ce groupe au sein de l'aire d'étude.

3.2.8.2.4 Synthèse sur les espèces protégées présentes et niveau d'enjeu associé

Le tableau suivant expose les espèces protégées recensées, leurs statuts (réglementaire et de conservation) au sein de l'aire d'étude ainsi que les enjeux :

Espèces protégées d'insectes sur l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale ²⁵	Protection européenne ²⁶	Liste Rouge Nationale ²⁷	Liste Rouge Régionale ²⁸	Enjeu patrimonial	Enjeu local de conservation
Grand Capricorne du chêne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Article 2	Annexe II & IV (DH)			Fort	Fort
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Article 2	Annexe II (DH)	LC	LC	Fort	Fort

L'aire d'étude rapprochée présente plusieurs arbres pouvant accueillir le Grand Capricorne du chêne notamment au niveau du bois de Pouciquot.

Les enjeux, concernant les invertébrés, concernent donc :

- La conservation des biotopes du Grand Capricorne du chêne à savoir les arbres avérés ou favorables à la présence de l'espèce ;
- La conservation du bassin de rétention et de sa végétation pour la pérennité de l'Agrion de mercure.

3.2.8.3 Fonctionnalités des habitats d'espèces protégées concernées

Pour chaque espèce pouvant faire l'objet d'une demande de dérogation, une caractérisation et une quantification des habitats favorables ont été réalisées suivant leurs préférences en termes d'habitats de reproduction. À partir des localisations des individus observés durant les campagnes de prospections écologiques, des habitats leur étant favorables et en tenant compte des distances de dispersion relevées dans la bibliographie, il a été possible de définir les milieux favorables dans les limites ainsi définies.

Fonctionnalités des habitats de l'aire d'étude rapprochée pour les espèces protégées

Espèces recensées	Habitats utilisés	Typologie d'habitats	Utilisations de l'habitat
Grand Capricorne du chêne	Le Grand Capricorne du chêne est une espèce xylophage. La larve consomme principalement le bois vivant des Chênes. Les adultes sont crépusculaires se nourrissant de la sève. C'est une espèce ayant une aire de répartition plutôt méridionale. On la retrouve tout de même jusqu'en Europe centrale.	Chênes matures des Chênaie-Frénale, Boisements mixtes et Alignements de chênes	Reproduction, alimentation
Agrion de Mercure	C'est une espèce qui se reproduit dans les eaux courantes avec une végétation abondante. Ses habitats typiques sont les ruisseaux prairiaux, les fossés, les chenaux, ... Les larves vivent dans la vase au niveau de la végétation immergée. En effet, elles supportent mal l'assèchement et le gel. C'est une espèce vivant dans l'Ouest de l'Europe et l'Afrique du Nord.	Fossé du bassin de rétention des eaux au niveau du bois de Pouciquot	Reproduction, alimentation

²⁵ Article 2 : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés

²⁶ DH : Directive Habitats Natura2000 92/43/CEE

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

²⁷ Liste rouge Libellules de métropole, 2016 : LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacé / VU : Vulnérable

²⁸ Liste rouge des odonates d'Occitanie, 2018 : LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacé / VU : Vulnérable

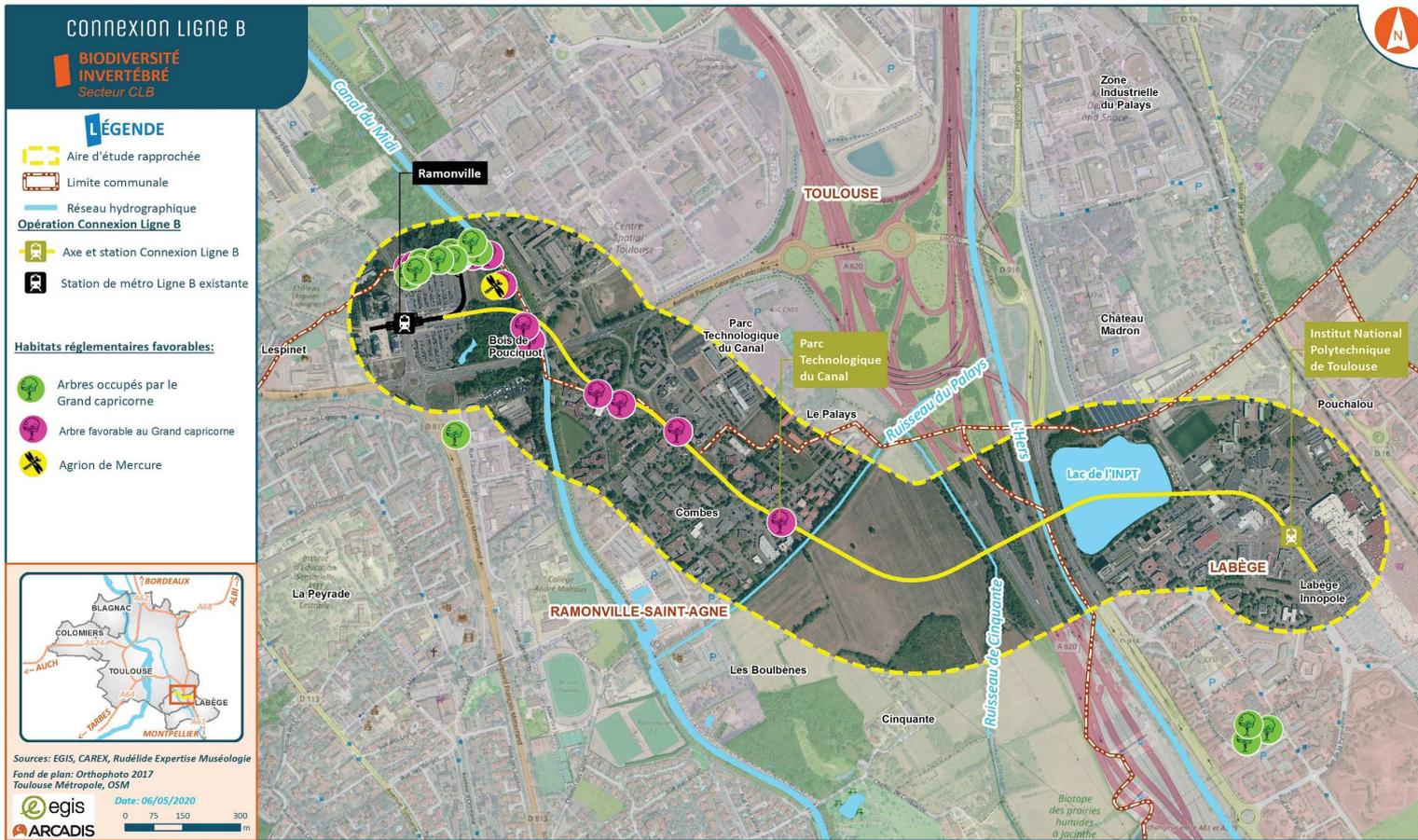


Figure 53 : Espèces protégées d'insectes recensés et habitats d'espèces au sein de l'aire d'étude rapprochée

3.2.8.4 Analyse de l'état de conservation des populations locales

La méthodologie d'analyse est exposée en annexe 1. Le tableau suivant expose cette analyse pour les espèces protégées d'insectes.

Évaluation de l'état de conservation local des espèces protégées de l'aire d'étude

	Tendance nationale et/ou régionale des effectifs	Données connues localement	Expertises de terrain (densités relatives et évaluation des habitats)	Évaluation de l'état de conservation local
Agriion de Mercure	→	En Midi-Pyrénées, espèce très présente dans tous les départements et occupe certainement toute la région hormis les hautes altitudes. L'espèce est notamment commune en Haute-Garonne. Il est susceptible de se trouver dans la majorité des milieux favorables de la région même s'il peut passer inaperçu du fait de ses effectifs réduits et de la discrétion de ses habitats.	Un couple en tandem a été identifié dans le bassin de rétention au niveau de la station de métro de Ramonville	ALTERE
Grand Capricorne	→	Espèce commune et actuellement non menacée en région Occitanie. C'est en effet sa rareté dans la partie Nord du territoire qui a justifié son inscription sur des listes de protection. Toutefois, ces habitats se sont grandement raréfiés et restent aujourd'hui très précaires dans le secteur de Toulouse, du fait de l'urbanisation, de l'intensification agricole et plus généralement de l'arrachage des haies. L'espèce reste cependant commune localement dans la vallée de la Garonne	Un nombre important d'arbres identifiés avec la présence de Grand Capricorne ou favorables à l'espèce sont présents localement notamment au niveau du bois de Pouciquot, du Parc technologique du Canal et sur le secteur des Cinquante.	BON

3.2.9 Faune aquatique

3.2.9.1 Préambule

Sur l'aire d'étude rapprochée, trois masses d'eau sont présentes : l'Hers, le Canal du Midi, le lac de l'INP. Excepté le lac de l'INP, aucun impact direct dans le lit de ces cours d'eau n'est à prévoir.

Ainsi, cette partie s'appuie sur :

- L'étude ichtyologique de 2013 réalisée dans le cadre du dossier CNPN pour le projet PLB (Prolongement de la Ligne B) ;
- Des inventaires de terrain en 2018 pour identifier une modification des milieux aquatiques concernés.

3.2.9.2 Inventaires de terrain

3.2.9.2.1 Résultats des inventaires de terrain

Les visites de terrain en 2018 au niveau de l'Hers, le Canal du Midi et le lac de l'INP ont permis de montrer qu'aucune évolution positive de la fonctionnalité des habitats ou amélioration de la qualité des eaux permettent de justifier la présence de nouvelles espèces à enjeu ou habitat d'espèces protégées (frayères).



Lac de l'INP -- Source : Egis, 2018

En 2013, les résultats des inventaires par masse d'eau ont été les suivants :

- **Hers**

Dans le cadre du RHP (Réseau Hydrobiologique et Piscicole), des inventaires ont été effectués par l'ONEMA en 2008 et 2010 à Saint-Jory, à environ 25 kilomètres en aval de l'aire d'étude. Des pêches ont également été réalisées pour le Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Hers à Launaguët (à environ 15 kilomètres en aval de l'aire d'étude) et à l'Union (à environ 10 kilomètres en aval de l'aire d'étude) en 2011. En outre, des inventaires complémentaires ont été réalisés sur le tronçon de l'Hers concerné par l'aire d'étude.

Le peuplement piscicole présent est caractéristique des cours d'eau lenticques. La diversité spécifique s'élève selon les stations de sept à douze espèces de poissons et une espèce d'écrevisse (*Procambarus clarkii*, espèce exotique envahissante), pour une diversité maximale de 15 espèces (voir liste complète dans le dossier d'étude d'impact), conforme à ce qui peut être attendu sur ce type de cours d'eau.

CONNEXION LIGNE B

Parmi toutes les espèces recensées, il faut retenir la présence de :

- o l'Anguille (*Anguilla anguilla*) ;
- o la Bouvière (*Rhodeus amarus*) ;
- o Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*).

• Canal du Midi

Durant la période de chômage du Canal du Midi, en début d'année 2011, des travaux d'entretien furent entrepris et le canal fût vidé. Il s'en est suivi des opérations de sauvetages de la faune piscicole. Ces opérations effectuées par la garderie fédérale, les Voies Navigables de France et des bénévoles d'AAPPMA, ont permis de mettre en évidence la présence de 16 espèces, conformément à ce qui peut être attendu sur ce type de cours d'eau.

Parmi elles, on retiendra :

- o l'Anguille (*Anguilla anguilla*) ;
- o le Brochet (*Esox lucius*), ces derniers non reproducteur ici (source ONEMA, SD31).

• Lac de l'INP

Les inventaires menés en juin 2013 par l'ENSAT ont mis en évidence :

- o La dominance du peuplement par deux espèces :
 - Gambusie (*Gambusia affinis*) ;
 - Perche soleil (*Lepomis gibbosus*) ;
- o La présence en moindre nombre :
 - Brochet (*Esox lucius*) ;
 - Gardon (*Rutilus rutilus*) ;
 - Tanche (*Tinca tinca*) ;
 - Perche commune (*Perca fluviatilis*) ;
 - Carpe commune (*Cyprinus carpio*) ;
 - Black bass (*Micropterus salmoides*).

Cette diversité faunistique apparait assez faible. La diversité ichtyologique est réduite et dominée par des espèces exotiques. De plus, la présence de poissons est essentiellement due à des lâchers, à l'image du Brochet qui ne s'y reproduit pas mais y est introduit par les pêcheurs locaux.

3.2.9.2 Synthèse sur les espèces protégées présentes et niveau d'enjeu associé

Le tableau suivant expose les espèces protégées recensées, leurs statuts (réglementaire et de conservation) au sein de l'aire d'étude ainsi que les enjeux :

Espèces protégées de poissons sur l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Protection	Directive Habitats	Liste rouge	Enjeu patrimonial	Enjeu local de conservation
Brochet (<i>Esox lucius</i>)	Protection Nationale	-	VU	Fort	Faible
Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)	Protection Nationale	-	LC	Modéré	Faible

L'enjeu local de conservation est abaissé à faible pour le Brochet et la Bouvière. En effet :

- Pour le Brochet, les populations présentes toutes issues d'alevinages (quelques individus dans le canal du Midi et le lac de l'INPT) et l'espèce ne se reproduit pas dans les milieux concernés (absence de frayères) ;
- Pour la Bouvière, l'espèce est introduite dans le Sud-Ouest (Présence dans l'Hers). Sa reproduction dans l'Hers est cependant possible.

3.2.9.3 Fonctionnalité des habitats d'espèces protégées concernées

Pour chaque espèce pouvant faire l'objet d'une demande de dérogation, une caractérisation et une quantification des habitats favorables ont été réalisées suivant leurs préférences en termes d'habitats :

Fonctionnalités des habitats de l'aire d'étude rapprochée pour les espèces protégées

Espèces recensées	Habitats utilisés	Typologie d'habitats	Utilisations de l'habitat
Brochet	Le brochet habite les eaux lentes et stagnantes dans les rivières et les plans d'eau. Il se tient le plus souvent en solitaire dans la végétation où sa robe lui sert à se fondre dans le décor.	Hers Lac de l'INP	Alimentation Populations présentes toutes issues d'alevinages. Quelques individus dans le canal du Midi et le lac de l'INPT.
Bouvière	L'espèce fréquente des eaux chaudes, calmes et stagnantes (lacs, étangs) ou des rivières avec peu de courants. Elle apprécie les eaux claires, peu profondes et les substrats sablo-limoneux. Espèce introduite dans le Sud-Ouest.	Hers	Alimentation Déplacement Reproduction

3.2.9.4 Analyse de l'état de conservation des populations locales

La méthodologie d'analyse est exposée en annexe 1. Le tableau suivant expose cette analyse pour les espèces protégées de poissons.

Évaluation de l'état de conservation local des espèces protégées de l'aire d'étude

	Tendance nationale et/ou régionale des effectifs	Données connues localement	Expertises de terrain (densités relatives et évaluation des habitats)	Évaluation de l'état de conservation local
Brochet	?	Populations issues d'introductions et le Brochet ne se reproduit pas dans les masses d'eau du site (habitats non adaptés)	Populations présentes toutes issues d'alevinages. Quelques individus dans le canal du Midi et le lac de l'INP. Pas de reproduction	NON EVALUABLE
Bouvière	?	Espèce introduite dans le Sud-Ouest.	Espèce présente dans l'Hers qui utilise le milieu pour le déplacement, l'alimentation et la reproduction	NON EVALUABLE

3.2.10 Corridors de déplacements de la faune

De façon globale, les documents cartographiques du SRCE permettent de positionner l'aire d'étude par rapport aux éléments de la trame verte et bleue régionale. Il ressort de l'analyse du SRCE les éléments suivants :

- L'aire d'étude intersecte deux réservoirs de biodiversité de la trame verte : un boisement de plaine (Bois de Pouciquot) et un milieu ouvert de plaine (Prairie humide de la ferme des cinquante) ;
- L'aire d'étude intersecte un réservoir de biodiversité de la trame bleue : l'Hers et ses affluents ;
- L'aire d'étude intersecte un corridor écologique de la trame verte : milieu ouvert de plaine au niveau du lac de l'INPT ;
- L'aire d'étude intersecte deux corridors écologiques de la trame bleue : un cours d'eau à préserver (Hers et ses affluents) et un cours d'eau à remettre en bon état (Canal du Midi).

Plus localement, l'aire d'étude rapprochée montre une succession d'espaces naturels ou semi-naturels et d'espaces anthropisés. Ainsi, on retrouve des zones « vertes », soit confinées au milieu de zones bâties et d'activité, soit représentant des pénétrantes et continuités depuis des secteurs encore préservés des aménagements. De l'Ouest à l'Est, sont notés les éléments suivants :

- Bois de Pouciquot enchâssé entre la station de métro Ramonville et le Canal du Midi ;
- Alignements de platanes du Canal du Midi, interrompu par l'A623, puis longeant le parc technologique du Canal et la zone artisanale Nord ;
- Zone d'activités du parc technologique du Canal, présentant de façon ponctuelle ou en quelques alignements des espaces verts urbains artificialisés au milieu des bâtiments et des parkings ;
- Zone agricole de Cinquante, avec d'une part les parcelles céréalières sarclées, d'autre part les prairies humides et bosquets, jusqu'à l'A620 ;
- Les voies rapides de l'A620 (Nord de l'autoroute A61 après le péage), véritable barrière physique entre les prairies de la ferme de Cinquante et l'Hers plus à l'Est ;
- Le cours d'eau de l'Hers, confiné entre l'A620 et la RD916, au lit mineur rectiligne et très incisé, avec une végétation de berge majoritairement herbacée (ripisylve absente ou en patches réduits) ;
- Le lac de l'INP et le secteur d'activité et commercial de Labège, très anthropisés.

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

Enfin, en fonction des espèces animales connues et recensées dans l'aire d'étude rapprochée, de leur répartition ainsi que des habitats présents, les corridors de déplacement de la faune ont été définis pour chaque groupe dans les chapitres précédents.

3.2.11 Synthèses des enjeux et réglementaires

3.2.11.1 Synthèse générale des enjeux écologiques de l'aire d'étude rapprochée

Les principaux enjeux de l'aire d'étude rapprochée se situent au Nord de la Ferme de Cinquante. Effectivement il abrite de nombreux habitats différents permettant au site d'accueillir une diversité faunistique importante et rare pour la région toulousaine, comme la Vipère Aspic. Mais aussi des espèces floristiques protégées avec un enjeu important pour le secteur, comme la Jacinthe de Rome. De plus, une partie de l'aire d'étude se trouve sur un site protégé dans le cadre d'un arrêté de protection de biotope.

Cependant, le bois de Pouciquot est une ZNIEFF abritant potentiellement un grand nombre d'amphibiens, comme la Salamandre tachetée ou le Triton marbré. Toutes ces espèces sont des espèces protégées, par conséquent ce site représente un enjeu important pour l'aire d'étude.

L'Hers est un enjeu assez fort sur le secteur. En effet, ce cours d'eau est un corridor écologique essentiel pour l'agglomération toulousaine. De plus sa ripisylve abrite un certain nombre d'espèces floristiques et faunistiques à enjeux, comme le Bihoreau gris ou le Martin pêcheur qui utilise ce milieu pour l'alimentation.

Le Lac de l'INP représente également un enjeu assez fort de par la présence d'espèces d'oiseaux patrimoniales utilisant le lac comme site d'alimentation et sa ripisylve comme zone de repos.

Enfin le reste du secteur a des enjeux moins importants mais non-négligeables, car il correspond à des habitats potentiels pour le Hérisson d'Europe, le Lézard des murailles ainsi que les cortèges communs d'oiseaux des milieux anthropisés et boisés.

3.2.11.2 Synthèse des enjeux et réglementaires

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu au sein de l'aire d'étude, un tableau de synthèse a été établi (voir ci-après). Il précise, pour chaque groupe :

- Le niveau d'enjeu local de conservation, estimé sur la base de la diversité spécifique (par rapport à la potentialité du site) et la patrimonialité des espèces. Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet ;
- La **contrainte réglementaire potentiel**, eu égard aux textes de Loi régissant la protection des différents groupes étudiés (article L411-1 et arrêtés ministériels associés).

Synthèse des enjeux réglementaires à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Groupe biologique étudié	Enjeu écologique vis-à-vis de l'aire d'étude rapprochée (rappel de l'état initial du dossier)	Évaluation du niveau d'enjeu local de conservation des espèces protégées dans l'aire d'étude rapprochée	Contrainte réglementaire potentielle pour le projet au titre de l'article de l'article L411-1 du Code de l'environnement
Habitats naturels et flore			
Habitats naturels	Aire d'étude fortement anthropisée, abritant seulement quelques parcelles de prairies pâturées, haies et bosquets. Les secteurs les plus remarquables sont ceux de Boulbènes/Cinquante et dans une moindre mesure des bois de Pouciquot et de Bolé.	Faible à modéré	Aucune contrainte réglementaire, excepté concernant la présence de zones humides, voir dossier « Loi sur l'Eau ».
Flore	Seulement deux espèces protégées inféodées aux pâtures humides de la ferme des Cinquante : la Jacinthe de Rome et le Trèfle écailloux.	Fort à majeur	Contrainte réglementaire nulle : aucune des deux espèces protégées (Jacinthe de Rome et Trèfle écailloux) recensée dans l'emprise-projet.
Faune			
Mammifères terrestres	7 espèces recensées dans l'aire d'étude rapprochée dont 2 espèces protégées : le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux	Modéré	Contrainte réglementaire potentielle : 2 espèces protégées recensées dans l'emprise-projet (destruction potentielle des individus, ainsi que des habitats de repos et de reproduction, perturbation intentionnelle).
Chiroptères	Diversité moyenne : 12 espèces protégées parmi les 26 présentes en Midi-Pyrénées : 8 espèces recensées en 2018 dans l'aire d'étude rapprochée et 4 autres recensées en transit en 2015. Gîtes arboricoles potentiels dans différents alignements d'arbres et boisements. 4 espèces patrimoniales avérées : 2 à enjeu patrimonial fort (Minioptère de Schreibers et Noctule commune) et 2 autres à enjeu patrimonial assez fort (Sérotine commune et Pipistrelle de Nathusius).	Modéré à fort	Contrainte réglementaire potentielle : 12 espèces protégées avérées dans l'emprise-projet (destruction potentielle des individus, destruction d'habitats de repos et de reproduction, perturbation intentionnelle).
Amphibiens	5 espèces observées au sein de l'aire d'étude rapprochée et quatre autres potentielles. Une espèce patrimoniale avérée (Pélodyte ponctuée) et 4 potentielles (Triton marbré, Grenouille agile, Alyte accoucheur et Salamandre tachetée).	Faible à modéré, potentiellement fort.	Contrainte réglementaire potentielle : cinq espèces protégées avérées et quatre espèces protégées potentiellement présentes dans l'emprise-projet (destruction potentielle des individus, destruction d'habitats de repos, perturbation intentionnelle).
Reptiles	4 espèces recensées dans l'aire d'étude rapprochée et 2 autres potentielles. La majorité est commune et non menacée en France. 2 espèces à enjeu local de conservation « assez fort », une avérée (Couleuvre helvétique) et une potentielle (Lézard vert occidental) Une espèce potentielle à enjeu local de conservation « fort » (Vipère aspic).	Faible à modéré, potentiellement fort.	Contrainte réglementaire potentielle : quatre espèces protégées avérées et deux espèces protégées potentiellement présentes dans l'emprise-projet (destruction potentielle des individus, destruction d'habitats de repos et de reproduction, perturbation intentionnelle).
Oiseaux	42 espèces recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée dont 33 sont protégées. La grande majorité des espèces protégées nicheuses sont communes et non menacées en France. 2 espèces patrimoniales nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée (enjeu local de conservation « assez fort ») : Bruant proyer et Cisticole des joncs.	Modéré à assez fort	Contrainte réglementaire potentielle : 33 espèces protégées dont une partie est nicheuse dans l'emprise-projet ou à proximité immédiate (destruction potentielle des individus, de leurs nids et de leurs œufs ainsi que des habitats de reproduction et de repos, perturbation intentionnelle). Présence également de 7 autres espèces protégées non nicheuses sur l'aire d'étude, mais seulement à proximité, ou exploitant l'aire d'étude comme zone de chasse ou la parcourant seulement lors de déplacements (perturbation intentionnelle).
Insectes	Diversité relativement faible (117 espèces) compte tenu des milieux observés. Deux espèces protégées recensées : le Grand Capricorne du chêne (coléoptère) et l'Agrion de mercure (odonate).	Fort	Contrainte réglementaire du fait de la présence dans l'emprise-projet d'une espèce protégée : le Grand Capricorne (destruction potentielle des individus et ainsi que des habitats de reproduction et de repos). Contrainte réglementaire nulle pour l'Agrion de mercure : bassin de rétention non impacté par l'emprise-projet (absence de destruction potentielle des individus, de leurs nids et de leurs œufs, ainsi que des habitats de reproduction et de repos, pas de perturbation intentionnelle)
Faune aquatique	23 espèces de poissons recensées dans les différentes masses d'eau, parmi lesquelles quatre patrimoniales dont 2 protégées (Brochet et Bouvière) Enjeux fortement limités du fait de la faible qualité des milieux en présence et de la dominance dans certains compartiments d'espèces exotiques envahissantes.	Faible	Contrainte réglementaire potentielle : présence de Bouvière, espèce protégée se reproduisant dans l'Hers (risque de destruction des œufs). Contrainte réglementaire potentielle nulle pour le Brochet : espèce protégée non reproductrice sur l'aire d'étude (pas de risque de destruction des œufs et pas de risque d'altération/dégradation de lieux de reproduction).

CONNEXION LIGNE B

3.2.11.1.3 Cartographie des secteurs à enjeux écologiques

La carte suivante présente les niveaux d'enjeux locaux de conservation des espèces associés à leurs habitats. Ainsi, le niveau d'enjeu affiché pour chaque habitat ci-après est défini en fonction du niveau d'enjeu local de conservation des espèces qui y accomplissent tout ou partie de leur cycle biologique :

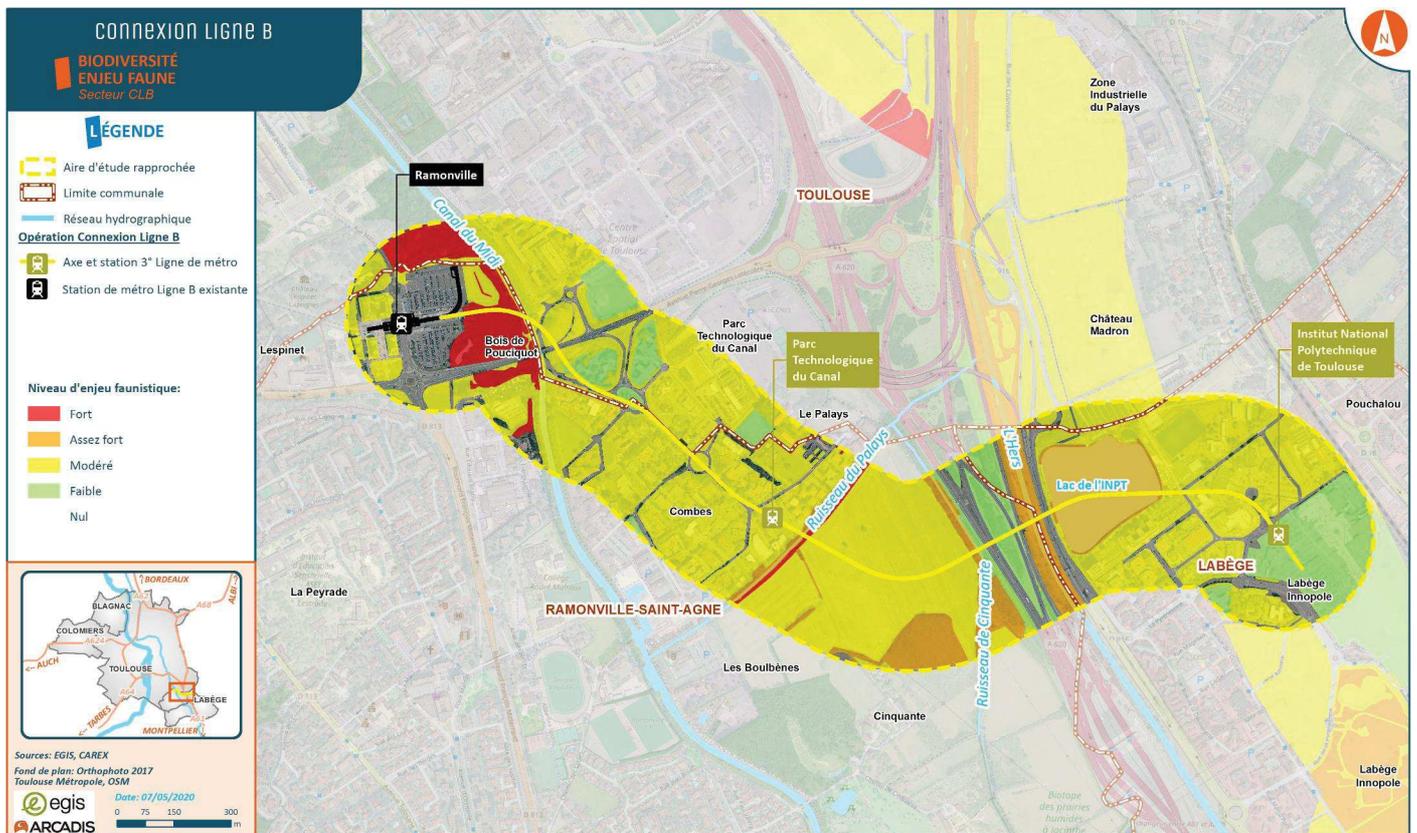


Figure 54 : Enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

4 APPRECIATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET, MESURES ERC ET IMPACTS RESIDUELS

4.1 Application de la doctrine ERC « Éviter, Réduire, Compenser »

La doctrine nationale ERC relative à la séquence « éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement (version modifiée après examen par le comité de pilotage du 6 mars 2012) concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Cette doctrine est le fruit d'une réflexion collective, menée par le ministère de l'écologie qui a pour vocation de rappeler les principes qui doivent guider, tant les porteurs de projets que l'administration, pour faire en sorte d'intégrer correctement la protection de l'eau et de la biodiversité dans les actions. La doctrine s'applique, de manière proportionnée aux enjeux dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation.

Dans le cadre du projet, la doctrine ERC a été appliquée selon le principe suivant en visant en premier lieu à s'attacher à éviter les impacts sur les habitats naturels, la flore et la faune, puis, à défaut, à les minimiser et, en dernier lieu en cas de besoin, à compenser les impacts résiduels. La mise en œuvre de la séquence doit permettre de conserver globalement la qualité environnementale des milieux, et si possible d'obtenir un gain net, en particulier pour les milieux dégradés, compte-tenu de leur sensibilité et des objectifs généraux d'atteinte du bon état des milieux.

La démarche de définition du projet s'est appuyée sur la progressivité de l'analyse des enjeux environnementaux et techniques en amont de la conception du projet. Ainsi, le maître d'ouvrage s'est efforcé d'éviter les habitats naturels à enjeux, et les populations d'espèces protégées ainsi que les habitats au sein desquels elles accomplissent tout ou partie de leur cycle biologique.

4.2 Démarche pour l'évaluation de l'intensité des impacts bruts puis résiduels

L'analyse des impacts a pour fonction d'évaluer les effets du projet sur les milieux et éléments identifiés dans le cadre du diagnostic.

Pour chaque thématique naturaliste (amphibiens, oiseaux...), les impacts bruts et résiduels sont expliqués, en s'appuyant également sur des tableaux synthétiques permettant d'évaluer qualitativement et/ou quantitativement les impacts avant et après l'application des mesures d'atténuation.

Sont explicités ci-dessous les intitulés des colonnes figurant dans les tableaux d'analyse d'impacts :

- habitat ou groupe d'habitats ou Espèce ou groupe d'espèces : habitats naturels, espèces animales ou végétales affectées par les activités liées au projet ;
- enjeu sur le site : niveau d'enjeu propre aux milieux ou aux taxons concernés, conformément à l'état initial faune/flore ;
- état de conservation des espèces : avant impacts bruts, après impacts bruts et après mesures d'évitement et réduction ;
- nature de l'impact : description/caractérisation de l'impact (effet d'emprise, rupture de corridor, perturbation de fonctionnement hydrologique...);
- type : les impacts directs sont les effets négatifs ou positifs qui résultent de l'aménagement en lui-même (exemple : destruction d'habitats au sol du fait de la création des deux nouvelles voies). Les impacts indirects sont les effets négatifs ou positifs qui résultent indirectement du projet et qui lui sont liés par un intermédiaire (exemple : dégradation de la qualité de l'eau ayant un impact sur les ressources nutritives des mammifères aquatiques) ;

- durée : les impacts temporaires sont limités dans le temps et réversibles : soit ils disparaissent immédiatement après cessation de la cause, soit ils s'atténuent progressivement jusqu'à disparaître. Les impacts permanents induisent quant à eux des effets irréversibles ;
- phase du projet : indique si l'impact a lieu durant les phases travaux ou durant la phase d'exploitation ;
- portée de l'impact : locale, régionale ou nationale ;
- niveau d'impact avant mesures : le niveau d'impact dépend à la fois du niveau d'enjeu impacté et de l'intensité de l'impact attendu. Les différents niveaux d'intensité sont les suivants :
 - Très fort : Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est très forte lorsqu'elle détruit ou altère l'intégrité (ou l'état de conservation) de cette composante de façon très significative, c'est-à-dire d'une manière susceptible d'entraîner son déclin ou un changement important de sa répartition générale à une échelle plus vaste que celle de l'aire d'étude (secteur biogéographique, département, région) ;
 - Fort : Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est forte lorsqu'elle détruit ou altère l'intégrité (ou l'état de conservation) de cette composante de façon significative, c'est-à-dire d'une manière susceptible d'entraîner son déclin ou un changement important de sa répartition générale dans la zone d'étude ;
 - Assez fort : Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est assez forte lorsqu'elle détruit ou altère l'intégrité (ou l'état de conservation) de cette composante de façon assez significative, c'est-à-dire d'une manière susceptible d'entraîner son déclin ou un changement assez important de sa répartition générale dans la zone d'étude ;
 - Modéré : Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est modérée lorsqu'elle détruit ou altère cette composante dans une proportion moindre, sans remettre en cause l'intégrité (ou l'état de conservation), mais d'une manière susceptible d'entraîner une modification limitée de son abondance ou de sa répartition générale dans la zone d'étude ;
 - Faible : Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est faible lorsqu'elle altère faiblement cette composante sans en remettre en cause l'intégrité (ou l'état de conservation), ni entraîner de diminution ou de changement significatif de sa répartition générale dans la zone d'étude ;
 - Négligeable : Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est dite « négligeable » lorsqu'elle altère si faiblement cette composante qu'elle ne remet en aucun cas en cause l'intégrité ou l'état de conservation de sa répartition générale dans la zone d'étude ;
 - Nul : Aucun impact sur l'habitat ou l'espèce considéré.
- mesures d'atténuation : mesures d'évitement et de réduction (respectivement codées E et R) envisagées afin de diminuer voire supprimer les impacts sur une composante du milieu naturel ;
- réévaluation des impacts après mesure : estimation du niveau d'impact résiduel (très fort, fort, assez fort, modéré, faible, négligeable et nul) suite à la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de l'aspect significatif ou non de cet impact résiduel ;
- Nécessité de compensation : en cas d'impact résiduel significatif.

4.3 Impacts bruts du projet

4.3.1 Impacts cumulés avec les projets identifiés

4.3.1.1 Projet de 3^{ème} ligne de métro de Toulouse

4.3.1.1.1 Présentation succincte du projet

Le tracé de la 3^{ème} ligne de métro reliera Colomiers à Labège, en passant par le Nord de la commune de Toulouse. Équipée de 21 stations réparties en moyenne tous les 1 350 m environ, l'opération TAE assurera ainsi la desserte:

- Des pôles économiques majeurs de l'agglomération toulousaine : le pôle aéronautique Nord-Ouest, Toulouse EuroSudOuest, Toulouse Aérospatiale, Airbus Defence & Space, Labège Enova (ex-Innopole) ;
- De quartiers aujourd'hui insuffisamment desservis : Sept Deniers, Fondeyre, La Vache / Faubourgs Nord, Bonnefoy, Faubourgs Est ;
- Des grands secteurs urbains en devenir : Toulouse EuroSudOuest, Montaudran Toulouse Aerospace, Lagège Enova ;
- De la gare Matabiau et de l'aéroport Toulouse-Blagnac qui constituent les portes d'entrée de la Grande Agglomération Toulousaine.

La 3^{ème} ligne de métro sera souterraine sur environ 80 % de sa longueur. Le tracé présentera en effet, selon les sections, une insertion en aérien ou en souterrain. Le passage en souterrain, impliquant des travaux plus lourds et plus coûteux est retenu pour les secteurs densément urbanisés afin de limiter l'impact foncier de l'ouvrage. Des « zones de transition » qui, selon les dispositions constructives, correspondent à une insertion au sol, en tranchées ouvertes ou en tranchées couvertes, seront réalisées entre les sections souterraines et aériennes.

La réalisation du projet de 3^{ème} ligne de métro et de Ligne Aéroport Express impose de disposer d'une autorisation environnementale relative à :

- L'autorisation au titre des articles L214.1 et suivants du Code de l'Environnement relatif à la législation sur l'eau, pour l'ensemble du projet notamment en raison de la présence d'ouvrages en zone inondable de la Garonne et de l'Hers-Mort ;
- La dérogation au titre de la réglementation relative aux habitats et espèces protégés au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement, pour l'ensemble du projet ;
- L'autorisation spéciale de travaux en site classé au titre de l'article L341-10 du Code de l'Environnement, pour les deux franchissements du site classé du Canal du Midi

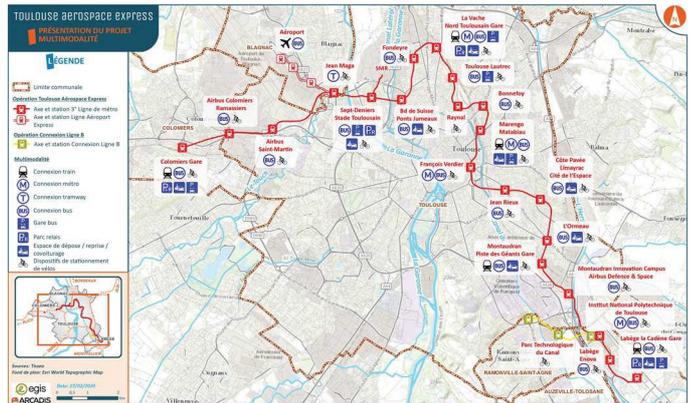


Figure 55 : projet de 3^{ème} ligne de métro de Toulouse

4.3.1.1.2 Localisation du projet de 3^{ème} ligne vis-à-vis de la CLB

Les deux projets entrent en interconnexion au niveau du lac de l'INP jusqu'à la station INP de Toulouse. À ce titre, le franchissement du lac de l'INP constitue un point singulier sur le tracé et sur l'analyse des effets cumulés. La carte suivante présente les deux projets, à savoir les emprises travaux et définitives (viaduc et piles de viaduc) au niveau du Lac de l'INP :

CONNEXION LIGNE B

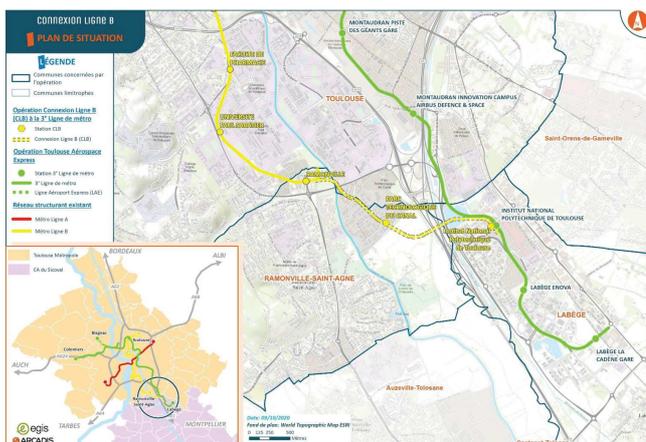


Figure S6 : Localisation de l'interconnexion entre la 3^{ème} ligne et CLB avec un zoom au niveau du lac de l'INP

Les accès aux appuis de l'ouvrage pourront être réalisés par mise en place de pontons modulaires. La conception des appuis sera également adaptée à des travaux subaquatiques. À ce stade, la solution technique envisagée comprend les opérations suivantes :

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

- Réalisation des pieux avec une gaine perdue, à partir des pontons modulaires (continus ou mobiles) ;
- Mise en place par grutage d'un système de coques préfabriquées qui viennent coiffer les pieux et servant de coffrage perdu pour les semelles ;
- Mise à sec par pompage (vidange des semelles après mise en œuvre des préfas) avec rejet des eaux (du lac) dans le lac ;
- Recépage des pieux ;
- Mise en place des armatures et bétonnage de la semelle.

4.3.1.1.3 Effets cumulés en phase travaux

Le tableau ci-dessous présente les interfaces entre le projet de 3^{ème} ligne de métro et CLB :

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
TAE											
CLB											

Les impacts cumulés toucheront essentiellement les emprises au niveau du lac de l'INP et de sa ripisylve. En termes de gêne aux espèces (bruit, poussières) vis-à-vis du dérangement, les travaux pourraient présenter des impacts cumulés, toutefois temporaires. Cependant chacune des opérations prévoit des mesures visant à réduire ces impacts en phase travaux.

4.3.1.1.4 Effets cumulés en phase exploitation

Les effets des 2 projets vont concerner essentiellement le milieu naturel, le secteur présentant des habitats d'espèces protégées. Chaque opération (CLB et 3^{ème} ligne de métro) a fait l'objet d'une analyse des impacts résiduels distincts notamment sur le secteur du lac de l'INP. Cette analyse s'est traduite par la définition de mesures compensatoires propres à chaque opération :

- Le besoin en compensation de l'impact résiduel lié aux emprises du projet de 3^{ème} ligne de métro au niveau du lac de l'INP est intégré dans les sites du Touch, de la Garonne et de Montgiscard ;
- Le besoin en compensation de l'impact résiduel lié aux emprises de la CLB est quant à lui intégré au site de compensation des Cinquante et de Pouquiou.

L'impact cumulé est considéré comme inexistant, du fait des mesures de réduction et de compensation prévues dans le cadre des 2 projets :

- Mesures pour limiter la fragmentation : espacement des piles ;
- Mesures pour réduire les emprises dans le lac et la ripisylve : mise en place d'un viaduc ;
- Mesures pour compenser l'impact résiduel : mesures de compensation distinctes pour les deux opérations.

La carte suivante localise les sites de compensation prévus pour la 3^{ème} ligne de métro. Le besoin compensatoire lié à l'impact résiduel au niveau du lac de l'INP est prévu au niveau de ces sites :

CONNEXION LIGNE B

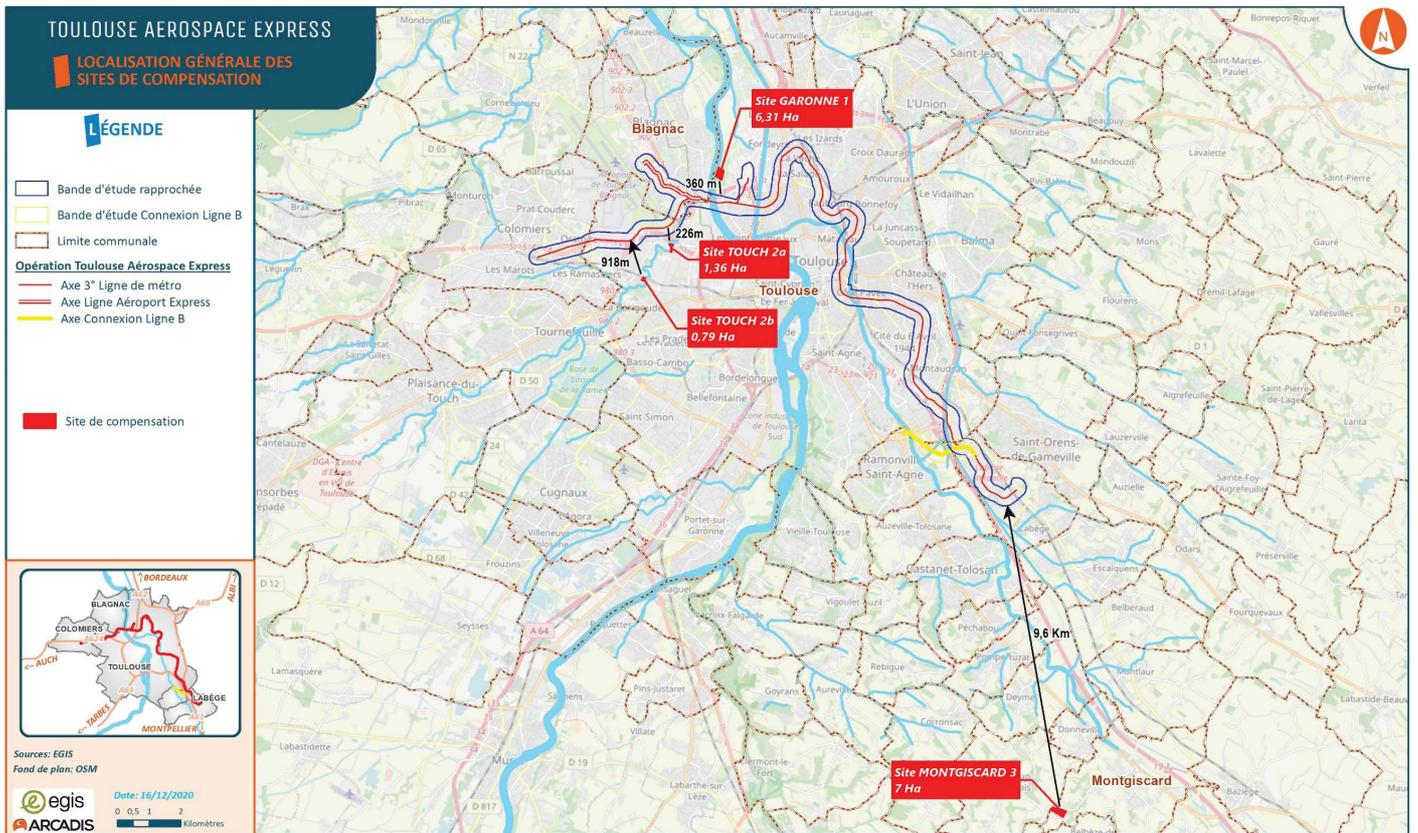


Figure 57 : localisation des sites de compensation de la 3^{ème} ligne de métro

CONNEXION LIGNE B

Les tableaux ci-après (chapitre 4.3.1.3) précisent les effets cumulés attendus des projets CLB et 3^{ème} ligne de métro sur le milieu naturel, en phase travaux et en phase exploitation.

4.3.1.2 Projet de ZAC de l'extension du Parc du Canal (Ramonville)

4.3.1.2.1 Présentation du projet

Ce projet concerne la ZAC de l'extension du Parc du Canal, sur la commune de Ramonville-Saint-Agne. Il s'étend sur 27 ha dont environ 10 ha seront conservés en espaces verts ou boisés. Il prévoit la création d'environ 95 000 m² de surface de plancher.

L'extension accueillera diverses activités :

- Activités tertiaires liées au secteur spatial et satellitaire, à l'ingénierie, au service aux entreprises ainsi qu'à l'artisanat et la petite production
- Activités de services liées au secteur des loisirs et tourisme, à la restauration, à l'hôtellerie ainsi qu'aux activités sportives
- Entreprises de l'Economie Sociale et Solidaire

Le projet privilégie la qualité urbaine et paysagère en aménageant des espaces verts et des liaisons douces liées au Canal du Midi et à la zone de loisirs de la ferme de Cinquante.

Le projet sera réalisé en 4 phases (Les phases 3 et 4 du plan ci-après sont mutualisées).

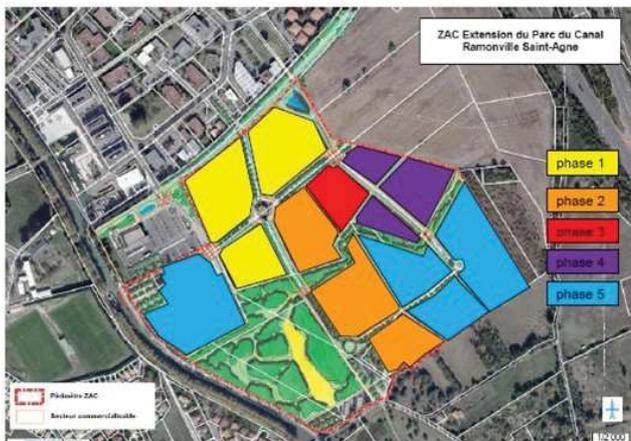


Figure 58 : Phasage du projet de ZAC de l'extension du Parc du Canal (SICOVAL)

4.3.1.2.2 Localisation du projet vis-à-vis de la CLB

Les deux projets entrent en interconnexion au niveau de l'avenue de l'Europe et la parcelle agricole. À ce titre, la proximité des deux projets au niveau de la parcelle agricole et des milieux périphériques constitue un point singulier sur le tracé et sur

l'analyse des effets cumulés. La carte suivante présente les deux projets, à savoir les emprises travaux et définitives (viaduc et piles de viaduc) au niveau de ce secteur :



Figure 59 : Localisation de la CLB vis-à-vis de la ZAC du canal au niveau de la parcelle agricole

4.3.1.2.3 Effets cumulés en phase travaux

Le tableau ci-dessous présente les interfaces entre le projet TAE/CLB et la ZAC :

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
CLB									
ZAC de l'extension du Parc du Canal									

Les impacts cumulés toucheront essentiellement le trafic au niveau de l'avenue de l'Europe, secteur ne présentant pas d'enjeu en terme de biodiversité excepté quelques arbres favorables au Grand Capricorne. En termes de gêne aux riverains (bruit, poussières) les travaux pourraient présenter des impacts cumulés, toutefois temporaires. Cependant chacune des opérations prévoit des mesures visant à réduire ces impacts en phase travaux.

4.3.1.2.4 Effets cumulés en phase exploitation

Les effets des 2 projets vont concerner essentiellement le milieu naturel au niveau de la zone agricole, des ruisseaux et de leur ripisylve, le secteur présentant localement des habitats et des espèces protégées.

L'impact cumulé sera à terme faible, du fait des mesures de réduction et de compensation prévues dans le cadre des 2 projets.

Les tableaux ci-après (chapitre 4.3.1.3) précisent les effets cumulés attendus des projets CLB et le projet de ZAC de l'extension du Parc du canal sur le milieu naturel, en phase travaux et en phase exploitation.

CONNEXION LIGNE B

4.3.1.3 Synthèse des effets cumulés et mesures associées

4.3.1.3.1 En phase travaux

Effets cumulés	Effets et mesures des projets connus à proximité	Effets et mesures du projet CLB	Effets cumulés et mesures
<p>Avec la ZAC Parc du Canal</p>	<p>Lors de la phase chantier, les impacts sur la faune et la flore peuvent être de divers types : destruction d'habitats et/ou de population - fragmentation des habitats et des populations – dérangement – collisions. Hormis le dérangement les effets du chantier peuvent se prolonger dans le temps, car l'impact peut être un départ définitif des espèces. Les mesures pouvant être mises en place pour limiter cet impact sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une délimitation stricte des zones de chantier • L'adaptation de la période de travaux en dehors des périodes de nidification ou de reproduction surtout pour la période de réaménagement de la haie • L'adaptation de la vitesse des engins de chantier pour limiter au maximum les collisions • La protection des milieux humides et du sous-sol par mise en place d'équipement de récupérations des liquides, utilisation de matériels et d'engins en bon état, de remise en état soignée du site en fin de chantier. <p>Les habitats d'espèces protégées impactés par le projet de ZAC feront l'objet de compensation dans le cadre d'un dossier CNPN</p>	<p>Les principales mesures en phase chantier pour limiter l'impact sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une délimitation stricte des zones de chantier • L'adaptation de la période de travaux en dehors des périodes de nidification, de reproduction ou d'hivernage des espèces, • Capture et transfert d'espèces dans les emprises • Abattage doux des arbres à chiroptères... <p>Les habitats d'espèces protégées impactés par le projet feront l'objet de compensation dans le cadre d'un dossier CNPN</p>	<p>Dérangement des espèces : les travaux liés aux deux projets seront menés sur la même période entre 2022 et 2025. Les travaux d'aménagement de la ZAC n'apporteront donc pas d'effet supplémentaire sur les espèces présentes. Le dérangement existera avec les travaux de la CLB. Les mesures portées par les deux opérations permettront de limiter le dérangement</p> <p>Destruction d'habitat et d'espèces : les deux projets font l'objet de mesures spécifiques en phase chantier pour limiter la destruction des habitats et des espèces. Les mesures portées par les deux opérations permettront de limiter la destruction en phase chantier</p> <p>Pas d'effets cumulés à prévoir</p>
<p>Avec la 3^{ème} ligne de métro</p>	<p>Les principales mesures en phase chantier pour limiter l'impact au niveau du Lac de l'INP et de sa ripisylve sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une délimitation stricte des zones de chantier • Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles durant le chantier • L'adaptation de la période de travaux en dehors des périodes de nidification, de reproduction ou d'hivernage des espèces, • Capture et transfert d'espèces dans les emprises • Pose de barrières anti-intrusion dans les zones sensible... • Limitation de l'éclairage nocturne <p>Les habitats d'espèces protégées impactés par le projet feront l'objet de compensation dans le cadre d'un dossier CNPN</p>	<p>Les mesures sont identiques au projet de 3^{ème} ligne pour le projet CLB</p>	<p>Dérangement des espèces : les travaux liés aux deux projets seront menés sur la même période. Les travaux d'aménagement de la 3^{ème} ligne n'apporteront donc pas d'effet supplémentaire sur les espèces présentes. Le dérangement existera avec les travaux de la CLB. Les mesures portées par les deux opérations permettront de limiter le dérangement</p> <p>Destruction d'habitat et d'espèces : les deux projets font l'objet de mesures spécifiques en phase chantier pour limiter la destruction des habitats et des espèces. Les mesures portées par les deux opérations permettront de limiter la destruction en phase chantier</p> <p>Pas d'effets cumulés à prévoir</p>

CONNEXION LIGNE B

4.3.1.3.2 En phase exploitation

Effets cumulés	Effets et mesures des projets connus à proximité	Effets, mesures et effets résiduels projet CLB	Effets cumulés et mesures
Avec la ZAC Parc du Canal	<p>Etant donné que les aménagements prévus vont perturber des habitats et des espèces protégées, il conviendra de mettre en place un certain nombre de mesures visant à compenser leur destruction ou leur dégradation. Ces mesures sont issues de l'étude des impacts de l'aménagement initial (2008). Le nouveau projet d'aménagement touchant moins les habitats naturels, ces mesures de compensation pourront être moindres, elles sont fixées dans le cadre d'un dossier CNPN réalisé en 2013. Toutefois, l'évolution du projet entraîne la reprise des études environnementales. Un nouveau dossier CNPN sera élaboré en 2021 avec une autorisation environnementale unique en 2022. Les habitats détruits par la construction de routes seront reconstitués dans les secteurs d'espaces verts.</p> <p>Un certain nombre d'espèces sera atteint par les travaux d'aménagement de la ZAC.</p> <p>Si les espèces les plus communes et déjà adaptées à l'anthropisation des milieux pourront revenir sur ce secteur, d'autres nécessitant les milieux agricoles ouverts et les haies sans dérangement, disparaîtront complètement de la zone.</p> <p>Les mesures suivantes proposées sont issues du dossier initial. Celle-ci feront l'objet d'une mise à jour dans le cadre de la reprise du projet de ZAC et de ses procédures associées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Création de linéaires supplémentaires de haies : 200 ml en plus • Créations de continuités écologiques sur des territoires actuellement morcelés en petites surfaces, • Mise en place de coulées vertes : 850 ml, 1 ha • Transformations de zones d'agriculture (céréalière principalement) en zone d'habitat potentiel pour les espèces repérées : 2Ha d'espaces verts • Inscription en « milieux naturels » au SCoT de l'agglomération toulousaine de terrains localisés au sud du projet, entre le Canal du Midi et l'autoroute A61. 	<p>À l'échelle du projet CLB dans sa globalité, les impacts résiduels liés à la destruction d'habitats d'espèces protégées seront compensés à hauteur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,54 ha pour les milieux ouverts / semi-ouverts : friche, prairies, fourrés • 1,95 ha pour les milieux boisés <p>Concernant le risque de fragmentation du projet, la mise en place de piles du viaduc espacées permettent de supprimer tout risque de cloisonnement des habitats et espèces.</p>	<p>Fragmentation : aucun effet cumulé est attendu au regard des mesures proposées par les deux projets d'aménagement (mesures in-situ : viaduc, coulée verte...) et mesures compensatoires locales cohérentes pour les deux projets de part et d'autre du viaduc</p> <p>Destruction d'habitat et d'espèces : pas d'effet cumulés attendus, en effet, les deux projets font l'objet d'une procédure de dérogation qui proposent des mesures compensatoires par rapport aux impacts résiduels significatifs</p> <p>Les habitats naturels détruits sur l'ensemble du projet CLB seront compensés, tout comme ceux détruits sur le projet de ZAC d'extension du Parc du Canal</p> <p>Pas d'effets cumulés à prévoir</p>
Avec la 3^{ème} ligne de métro	<p>Au niveau du lac de l'INP et de sa ripisylve, les impacts résiduels suivants seront compensés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,20 ha de haies et bosquets. • 0,066 ha de fourrés <p>La compensation s'élèvera à hauteur de 0,20 ha de milieux boisés et 0,09 ha de milieux ouverts</p> <p>Pour rappel, à l'échelle du projet TAE dans sa globalité, les impacts résiduels seront compensés à hauteur de 7,96 ha pour les milieux ouverts / semi-ouverts (friche, prairies, fourrés) et 1,79 ha pour les milieux boisés. Ces éléments sont consultables dans le dossier d'Autorisation Environnementale de la 3^{ème} ligne de métro.</p> <p>Concernant le risque de fragmentation du projet, la mise en place de piles du viaduc espacées permettent de supprimer tout risque de cloisonnement des habitats et espèces</p>	<p>Au niveau du lac de l'INP et de sa ripisylve, les impacts résiduels suivants seront compensés : 0,035 ha de haies et bosquets. La compensation s'élèvera à hauteur de 0,052 ha de milieux boisés.</p> <p>Pour rappel, à l'échelle du projet CLB dans sa globalité, les impacts résiduels seront compensés à hauteur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,54 ha pour les milieux ouverts / semi-ouverts : friche, prairies, fourrés • 1,95 ha pour les milieux boisés <p>Concernant le risque de fragmentation du projet, la mise en place de piles du viaduc espacées permettent de supprimer tout risque de fragmentation</p>	<p>Fragmentation : aucun effet cumulé est attendu au regard des mesures proposées par les deux projets d'aménagement (mesures in-situ : viaduc, reconstitution de milieux...)</p> <p>Destruction d'habitat et d'espèces : pas d'effet cumulés attendus, en effet, les deux opérations font l'objet d'une procédure de dérogation qui proposent des mesures compensatoires distinctes pour chaque opération (CLB et 3^{ème} ligne) par rapport aux impacts résiduels significatifs</p> <p>Les habitats naturels détruits sur l'ensemble du projet TAE-CLB seront compensés.</p> <p>Pas d'effets cumulés à prévoir</p>

4.3.2 Impacts génériques sur la faune et la flore

Dans ce chapitre, les impacts sont appréciés sur plusieurs points conformément au décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux à savoir :

- La nature de l'impact : dégradation, destruction, perturbation, fragmentation ;
- Sa durée, en distinguant les impacts temporaires en phase travaux des impacts définitifs en phase exploitation à court, moyen et long terme ;
- Son type : direct, indirect, induit ;
- Sa portée : locale, régionale, nationale.

En outre, le niveau d'impact est pondéré, soit revu à la baisse, soit élevé, en fonction :

- Des capacités de résilience des espèces vis-à-vis de l'impact : c'est la propension des populations d'espèces à se reconstituer après l'impact et à recoloniser les milieux perturbés ;
- Des capacités de déplacements et de reports des individus ou des populations sur les zones adjacentes aux travaux et non perturbées : zones proximales restant fonctionnelles ;
- La quantification surfacique d'habitat favorable impacté au regard des surfaces d'habitats favorables disponibles dans le même secteur (au sein de l'aire d'études et des milieux adjacents) ;
- De l'état de conservation des populations : même si la nature, la durée et le type d'impact reste le même quel que soit les populations, son niveau peut être pondéré selon que la population considérée est en bon état de conservation (suivant son niveau, l'impact pourra être à modérer), ou en mauvais état de conservation (l'impact sur cette population pourrait être irréversible).

Cette analyse multicritère permet de justifier, dans les chapitres décrivant les mesures à mettre en œuvre, la nécessité ou non de la mise en place de mesures compensatoires.

Pour rappel, au vu de la description du projet, les ouvrages impactant le long du tracé, en y incluant les emprises travaux et définitives, sont les suivants : puit de ventilation, ouvrage d'épuisement, partie du tracé aérien (de Ramonville à l'Institut National Polytechnique de Toulouse), et la station en aérien du Parc Technologique du Canal.

Ainsi, de façon générique, les impacts attendus du projet sur les espèces protégées et leurs habitats de vie sont :

- le risque de destruction d'individus d'espèces protégées ;
- le dérangement de la faune utilisant les milieux situés à proximité des travaux pouvant induire un arrêt temporaire de la fréquentation du site par les espèces les plus sensibles ;
- la destruction ou la dégradation des habitats d'espèces animales protégées ;
- la perturbation du fonctionnement écologique de milieux naturels situés aux abords immédiats de la zone de travaux et du projet

Plus précisément, les chapitres en suivant exposent, par groupes d'espèces, les impacts détaillés. Ci-dessous, les impacts attendus en fonction des diverses phases du projet : chantier de construction (phase travaux) et exploitation de l'infrastructure (phase exploitation).

4.3.2.1 En phase chantier

Les impacts génériques sont de plusieurs types lors de la phase travaux :

- Le risque de destruction d'individus d'espèces protégées, principalement celles peu mobiles ou durant certaines phases de leur cycle biologique (notamment la période de reproduction) lors du passage des engins de chantier et des ouvertures d'emprises : effets directs et définitifs à court terme ;
- Le dérangement de la faune utilisant les milieux situés à proximité des travaux pouvant induire un arrêt temporaire de la fréquentation du site par les espèces les plus sensibles : effets indirects et temporaires à court terme ;
- La destruction ou la dégradation des habitats de vie d'espèces animales protégées, effets directs et définitifs à court terme par la perte nette d'habitat par modification du milieu lors des premières ouvertures d'emprises, durant et après les travaux, par la perte nette d'habitat du fait de l'implantation du projet ;
- La perturbation du fonctionnement écologique de milieux naturels situés aux abords immédiats de la zone de travaux : effets indirects et temporaires à court terme.

Les impacts temporaires seront globalement limités à l'emprise des travaux situés hors emprise définitive, quel que soit le milieu traversé.

L'analyse des impacts a mis en évidence qu'il n'existe pas d'effets notables sur le milieu aquatique qui s'explique par la présence uniquement de milieux dégradés et peu fonctionnels pour des espèces aquatiques patrimoniales.

4.3.2.2 En phase exploitation

Les impacts génériques en phase exploitation sont :

- La destruction ou la dégradation des habitats de vie d'espèces animales protégées, effets directs et définitifs par la perte nette d'habitat par modification du milieu lorsque l'infrastructure sera en place en phase exploitation ;
- La perturbation du fonctionnement écologique de milieux naturels situés aux abords immédiats des zones aménagées ;
- Le risque de cloisonnement et de fragmentation des secteurs traversés en aérien, isolant certains habitats naturels des corridors et zones fonctionnelles présents initialement (réseau écologique au sein du secteur et au niveau des trames verte et bleue définies par les documents d'urbanisme) : effets indirects et définitifs à long terme.

Les impacts permanents sur la faune et ses habitats sont dus aux emprises définitives qui vont détruire de manière durable une partie de ses habitats. Le tableau en suivant fait la synthèse des impacts bruts par groupes et par espèces.

CONNEXION LIGNE B

Groupes	Espèces	Phase travaux				Phase exploitation		
		Destruction individus	Dérangement individus	Dégradation fonctionnalités écologiques	Destruction / dégradation habitats d'espèces	Dégradation fonctionnalités écologiques	Cloisonnement et fragmentation	Destruction / dégradation habitats d'espèces
Flore	Jacinthe de Rome							
	Trèfle maritime							
Mammifères terrestres	Écureuil roux	X	X	X	X	X	X	X
	Hérisson d'Europe	X	X	X	X		X	X
Chiroptères	Chiroptères sylvocavernicoles (Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Murin de Natterer / cryptique, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée)	X	X	X	X	X	X	X
	Chiroptères à affinité d'habitats anthropiques (Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune)	X	X	X				X
	Chiroptères à affinité d'habitats rupestres (Minioptère de Schreibers, Vespère de Savi)		X	X				
Amphibiens	Alyte accoucheur, Triton marbré, Grenouille agile, Salamandre tachetée	X	X	X	X	X	X	X
	Crapaud commun, Péloodyte ponctué, Triton palmé	X	X	X	X		X	X
	Grenouille commune, Grenouille rieuse	X	X	X	X		X	X
Reptiles	Couleuvre helvétique, Couleuvre à collier, Lézard vert occidental	X	X	X	X	X	X	X
	Lézard des murailles	X	X	X	X		X	X
	Vipère aspic	X	X	X	X	X	X	X
Oiseaux	Cisticole des joncs	X	X	X	X	X	X	X
	Bruant proyer							
	Bouscarle de Cetti	X	X	X	X	X	X	X
	Milan noir		X					
	Algrette garzette		X					
	Bihoreau gris		X					
	Martin pêcheur d'Europe		X					
	Oiseaux du cortège des milieux aquatiques et humides		X					
	Oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts à ouverts	X	X	X	X	X	X	X
	Oiseaux du cortège des milieux boisés	X	X	X	X	X	X	X
Oiseaux du cortège des habitats anthropiques		X						
Invertébrés	Grand Capricorne du chêne	X		X	X		X	X
	Agrion de Mercure							
Faune aquatique	Bouvière	X						

4.3.3 Impacts spécifiques

Comme précisé précédemment, les paragraphes suivants détaillent, pour chaque groupe faunistique concerné, les impacts particuliers du projet (phases travaux et exploitation) pour chacune des espèces du groupe.

4.3.3.1 Évaluation des impacts sur les habitats naturels

Les impacts bruts sur les habitats naturels ne concernent qu'un seul type d'impacts :

- **En phase travaux**

Destruction d'habitats naturels ou semi-naturels, effet direct définitif court terme : pour les habitats naturels présentant l'enjeu le plus fort, la pâture mésophile, aucune emprise travaux n'est prévue au niveau et à proximité immédiate. Les autres habitats ne présentent pas d'enjeu du fait de leur qualité fortement dégradée. **Pour les habitats naturels à enjeu (pâtures mésophiles) : impact nul.**

- **En phase exploitation**

Destruction et dégradation des habitats, effet direct définitif long terme : pour les mêmes raisons que précédemment, le projet n'est donc pas susceptible d'impacter le fonctionnement hydrologique de ces milieux : **Pour les habitats naturels à enjeu (pâtures mésophiles) : impact nul.**

- **Surfaces concernées par les impacts**

Les impacts en phase travaux + phase exploitation n'entraîneront aucune perte de surfaces d'habitats naturels à enjeu :

Surfaces impactées d'habitats naturels

Habitats naturels	Surface (ha)
Alignements d'arbres (84.1)	0,46
Bâtiments et parcs (85x86)	0,00
Boisements hygrophiles à Peupliers blancs (44.13)	0,49
Boisements hygrophiles à Peupliers blancs avec eau stagnante (44.13 x 22.14)	0,00
Boisements mixtes (41.H)	0,63
Canal du Midi avec herbier aquatique (89.21 x 24.4)	0,11
Cours d'eau (24.1)	0,02
Cours d'eau avec herbier aquatique (24.1 x 24.44)	0,03
Cultures intensives (82.1)	2,97
Espaces interstitiels (85.4)	0,47
Fossé avec végétation de friche (89.22 x 87.1)	0,03
Fossés (89.22)	0,07
Fourrés (31.81)	0,05
Friches pluriannuelles (87.1)	0,97
Friches pluriannuelles avec fourrés (87.1 x 31.81)	0,08
Friches pluriannuelles avec ronciers (87.1 x 31.831)	0,07
Parcs (85.1)	0,29
Peuplement riverain de peupliers noirs et saules blancs (44.13)	0,21
Plans d'eau eutrophe avec herbier aquatique (22.13 x 22.42)	0,57
Plantations de feuillus (83.32)	0,04

Habitats naturels	Surface (ha)
Plantations de feuillus et de résineux (83.32x83.31)	0,08
Réseau routier (86)	1,24
Sites industriels et commerciaux (86.3)	3,37
Zones rudérales (87.2)	0,05
TOTAL	12,29

4.3.3.2 Évaluation des impacts sur la flore

Les impacts bruts sur la flore concernent d'une part les habitats de développement des espèces, et d'autre part les individus eux-mêmes. Un seul type d'impacts est concerné :

- **En phase travaux**

Risque de destruction d'individus, effet direct définitif court terme : pour la Jacinthe de Rome et le Trèfle maritime, aucune emprise travaux n'est prévu au niveau et à proximité immédiate de la prairie de la ferme des Cinquante. Ainsi, aucun risque de destruction d'espèces n'est à prévoir pour ces deux espèces : **Pour la Jacinthe de Rome et le Trèfle maritime : impact nul.**

Perturbation du fonctionnement écologique de milieux naturels situés aux abords immédiats de la zone de travaux, effet indirect temporaire court terme : les prairies pâturées de la ferme des Cinquante sont par ailleurs situées en amont du projet au niveau du lit majeur de l'Hers : le projet n'est donc pas susceptible d'impacter le fonctionnement hydrologique de ces milieux : **Pour la Jacinthe de Rome et le Trèfle maritime : impact nul.**

- **En phase exploitation**

Destruction et dégradation des habitats, effet direct définitif long terme : pour les mêmes raisons que précédemment, le projet n'est donc pas susceptible d'impacter le fonctionnement hydrologique de ces milieux : **Pour la Jacinthe de Rome et le Trèfle maritime : impact nul.**

- **Surfaces concernées par les impacts**

Les impacts en phase travaux + phase exploitation n'entraîneront aucune perte de surfaces d'habitats favorables et aucune destruction des espèces concernées suivantes :

Surfaces impactées et favorables dans l'aire d'étude rapprochée pour la flore protégée

Espèces protégées concernées	Surfaces impactées (travaux + exploitation, en ha)	
	Habitats réglementaires impactés (développement)	Habitats réglementaires favorables dans l'aire d'étude (% impactés)
Jacinthe de Rome	0 ha	0,41 ha (0%)
Trèfle écailleux	0 ha	0,41 ha (0%)

4.3.3.3 Évaluation des impacts sur les mammifères terrestres (hors chiroptères)

Les impacts sur le groupe des mammifères terrestres concernent d'une part leurs habitats de vie (reproduction, chasse, repos), et d'autre part les individus eux-mêmes. Ces impacts sont listés ci-dessous :

- **En phase travaux**

Risque de destruction d'individus, effet direct définitif court terme : pour le Hérisson d'Europe lors des travaux dans le bois de Pouciquot, ainsi que ceux concernant l'ouvrage d'épuisement, puis lors des travaux du viaduc entre le parc d'activité, la station et l'A620, ainsi que lors de la traversée de l'Hers et des abords du lac de l'INP ; pour l'Écureuil roux, lors des ouvertures des

emprises boisées à Pouciquot et dans les alignements arborés de Cinquante. Des risques de destruction des individus présents dans les emprises sont donc réels : les activités de chantier, notamment les allées et venues des engins, les ouvertures d'emprises, les terrassements sont autant de risque d'écrasement et de destruction d'individus naviguant dans les zones de travaux. Les espèces farouches (Écureuil roux) fuiront rapidement ces zones dès les premières arrivées de véhicules ou personnels. Ainsi, le risque de destruction est considéré comme négligeable. En revanche, pour les espèces moins mobiles (Hérisson d'Europe), ce risque est modéré : **Écureuil roux : impact négligeable / Hérisson d'Europe : impact modéré.**

Risque de dérangement des individus utilisant les milieux situés à proximité des travaux, effet indirect temporaire court terme : pour l'Écureuil roux, les travaux au sein du bois de Pouciquot éloigneront les individus vers les zones plus au nord, plus calmes. En effet, des risques de dérangement des individus pendant les opérations de chantier sont à prendre en considération pour cette espèce : la phase d'aménagement du projet et sa construction impliquent l'usage d'équipements bruyants et des trafics d'engins (pour ces derniers, bruits ponctuels d'intensité sonore élevée liés notamment au recul d'engins sur site). Il convient néanmoins de préciser que les travaux sont situés dans des zones déjà anthropisées pour la plupart, également en bordure de voies de communication et de transport à trafic important et existantes à l'heure actuelle, et des zones urbaines et péri-urbaines, générant d'ores et déjà des intensités sonores élevées. La faune présente est donc déjà influencée par ces sources de nuisances sonores. Néanmoins, l'ambiance acoustique du chantier pourra ponctuellement déranger les populations animales présentes à proximité. Ceci pourra induire une désertion totale ou partielle des sites de reproduction. Cet impact est cependant à relativiser compte tenu de l'ambiance acoustique environnante. Pour le Hérisson d'Europe, espèce à mœurs principalement crépusculaires et nocturnes, les activités de chantier auront un effet négligeable sur le comportement des individus, car ceux-ci restent tapis. Pour les espèces à mœurs diurnes tel l'Écureuil roux, les activités de chantier pourront représenter un dérangement et ainsi éloigner les individus des zones habituellement fréquentées : **Écureuil roux : impact modéré / Hérisson d'Europe : impact négligeable.**

Destruction et dégradation des habitats, effet direct définitif court terme : habitats de vie du Hérisson d'Europe dans les mêmes secteurs que ceux précédemment cités ; des bois favorables à l'Écureuil roux à Pouciquot, ainsi que ceux de Cinquante côté parc technologique du canal, et côté A620 : **Écureuil roux : impact modéré / Hérisson d'Europe : impact modéré.**

Perturbation du fonctionnement écologique de milieux naturels situés aux abords immédiats de la zone de travaux, effet indirect temporaire court terme : notamment le cas pour les espèces à faible capacité de maintien dans une zone dérangée, comme Pouciquot et les zones traversées par le tracé aérien (alignements arborés, friches, fourrés, peuplements riverains...) : **l'Écureuil roux est ici concerné : impact modéré.**

Risque de cloisonnement et de fragmentation, effet indirect temporaire court terme : du bois de Pouciquot durant les travaux, du fait des emprises de réalisation du puits de ventilation et autres manœuvres dans le secteur. Fragmentation également au niveau des talus, friches et boisements entourant les zones cultivées de Cinquante, ainsi que les berges de l'Hers, et des habitats durant les travaux pour l'Écureuil roux, notamment à Pouciquot avec une zone enclavée à l'ouest des emprises : **Impact modéré pour l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe.**

• **En phase exploitation**

Fragmentation des habitats, effet indirect définitif long terme : milieux boisés de Pouciquot pour l'Écureuil roux, avec le maintien d'un patch boisés déconnecté du reste du boisement, et localisé au sud-ouest du puits de ventilation : **Impact modéré pour l'Écureuil roux.**

Destruction et dégradation des habitats, effet direct définitif long terme : habitats de vie du Hérisson d'Europe dans les mêmes secteurs que ceux précédemment cités ; des bois favorables à l'Écureuil roux à Pouciquot, ainsi que ceux de Cinquante côté parc technologique du canal, et côté A620 : **Écureuil roux : impact modéré / Hérisson d'Europe : impact faible.**

• **Surfaces concernées par les impacts**

Les impacts en phase travaux + phase exploitation entraîneront une perte de surfaces d'habitats favorables et nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique des espèces concernées suivantes, à hauteur de :

Surfaces impactées et favorables dans l'aire d'étude rapprochée pour les mammifères protégés

Espèces protégées concernées	Surfaces impactées (travaux + exploitation, en ha)	
	Habitats réglementaires impactés (reproduction / repos)	Habitats réglementaires favorables dans l'aire d'étude (% impactés)
Écureuil roux	1,30 ha	10,73 ha (12%)
Hérisson d'Europe	1,65 ha	41,22 ha (4%)

• **Comparaison de l'état de conservation avant et après impacts bruts**

Le tableau suivant expose la comparaison de l'évaluation de l'état de conservation des espèces concernées, avant et après impacts.

Évolution de l'état de conservation après impacts bruts pour les mammifères protégés

Espèces	État conservation avant impacts bruts	Impacts bruts phase travaux et exploitation	Durée, type et portée des impacts bruts	Niveau d'impacts (travaux + exploitation)	État conservation après impacts bruts
Écureuil roux	Altéré	Destruction ind. (travaux)	Permanent, direct, local	Négligeable	Altéré
		Dérangement (travaux)	Temporaire, direct, local	Modéré	
		Destruction hab. (travaux)	Temporaire, direct, local	Modéré	
		Perturbation (travaux)	Temporaire, direct, local	Modéré	
		Fragmentation (travaux)	Temporaire, direct, local	Modéré	
		Fragmentation hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Modéré	
Hérisson d'Europe	Bon	Destruction ind. (travaux)	Permanent, direct, local	Modéré	Bon
		Dérangement (travaux)	Temporaire, direct, local	Négligeable	
		Destruction hab. (travaux)	Temporaire, direct, local	Modéré	
		Fragmentation (travaux)	Temporaire, direct, local	Modéré	
		Destruction hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Faible	
		Destruction hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Faible	

4.3.3.4 Évaluation des impacts sur les chiroptères

Les impacts concernant le groupe des chiroptères concernent d'une part leurs habitats de vie (reproduction, chasse, repos), et d'autre part les individus eux-mêmes. Ces impacts sont listés ci-dessous :

- **En phase travaux**

Risque de destruction d'individus, effet direct définitif court terme : pour les chiroptères présents dans les boisements de Pouciquot et des alignements arborés et riverains de Cinquante, lors de l'abattage des arbres pour les ouvertures d'emprises : **Impact fort pour les chiroptères sylvocavernicoles et ceux à affinité d'habitats anthropiques / impact nul pour les chiroptères à affinité d'habitats rupestres.**

Risque de dérangement des chiroptères arboricoles utilisant les milieux situés à proximité des travaux, effet indirect temporaire court terme. Il s'agit ici de risque de dérangement d'individus lié aux opérations de chantier. Même si le chantier se déroule principalement de jour, et même si les chiroptères sont actifs la nuit, il ne faut pas exclure le risque de dérangement pendant la journée au moment où, justement, les chiroptères sont en repos. Un dérangement durant cette phase particulière de leur cycle biologique journalier peut entraîner une dépense d'énergie supplémentaire, et obliger les individus à changer de gîtes. Durant la nuit, il existe un risque de dérangement des espèces lucifuges du fait de l'éclairage nocturne du chantier (pour questions de sécurité). Ceci peut occasionner un bouclier lumineux répulsif pour les espèces, qui se reportent alors sur d'autres zones accessibles (dépense énergétique augmentée, report sur des zones de chasse plus éloignées et potentiellement moins riches...). : **Impact fort pour les chiroptères sylvocavernicoles et ceux à affinité d'habitats anthropiques / impact faible pour les chiroptères à affinité d'habitats rupestres.**

Destruction et dégradation des habitats, effet direct définitif court terme : cela concerne d'une part les gîtes, d'autre part les habitats favorables à la chasse et les corridors de transit. Étant donné que des observations de gîtes arboricoles ont été faites dans la zone d'étude du projet, il n'est pas à exclure la présence de gîtes de ce type dans les emprises des travaux. En effet, il est relativement difficile d'obtenir une exhaustivité des recensements de gîtes effectivement occupés par les espèces. Les ouvertures d'emprise dans les zones boisées pourront ainsi induire un impact direct consistant en la destruction de gîtes pour les espèces sylvocavernicoles par abattage d'arbres. Cette destruction de gîtes joue sur deux types d'impacts :

- un risque de destruction d'individus présent dans ces gîtes lors de l'abattage pour toutes les espèces de chiroptères qui peuvent utiliser les arbres de manière récurrente ou occasionnelle (cf. points ci-avant) ;
- une destruction d'habitats favorables potentiels pour le repos et/ou la reproduction.

Si la période de travaux intervient en période de reproduction, les adultes mais surtout les jeunes non émancipés peuvent être présents dans les cavités des arbres, ce qui intensifie l'impact. L'abattage des arbres pourrait également entraîner la perte de perchoirs depuis lesquels certaines espèces guettent leurs proies. De plus, la disparition des grands arbres pourrait éventuellement participer à la diminution de l'attractivité des territoires de chasse. Il s'agit de la déstructuration des lisières, mais aussi de la disparition de grands arbres isolés susceptibles de fixer les animaux durant une longue période pendant la nuit. Dans la zone du projet, le bois de Pouciquot, les linéaires arborés de Cinquante ainsi que les abords de l'Hers constituent des couloirs ou des relais utilisés par les chauves-souris pour se déplacer. Cet impact peut potentiellement affecter toutes les espèces et, participer à la diminution des accès possibles aux zones de chasse. Il est ainsi jugé modéré. Pour les espèces à affinité d'habitats anthropiques, moins sensibles à cet impact car pouvant largement se contenter des zones urbaines, l'impact est jugé faible : **Impact modéré pour les chiroptères sylvocavernicoles / impact faible pour ceux à affinité d'habitats anthropiques / impact nul pour les chiroptères à affinité d'habitats rupestres.**

Perturbation du fonctionnement écologique de milieux naturels situés aux abords immédiats de la zone de travaux, effet indirect temporaire court terme : notamment le cas pour les espèces à faible capacité de maintien dans une zone dérangée, comme les chiroptères de Pouciquot et les zones traversées par le tracé aérien (alignements arborés, peuplements riverains...) : **Impact modéré pour les chiroptères sylvocavernicoles / impact faible pour ceux à affinité d'habitats anthropiques / impact nul pour les chiroptères à affinité d'habitats rupestres.**

Risque de cloisonnement et de fragmentation, effet indirect temporaire court terme : du bois de Pouciquot durant les travaux, du fait des emprises de réalisation du puits de ventilation et autres manœuvres dans le secteur. Fragmentation également au niveau des talus, friches et boisements entourant les zones cultivées de Cinquante, ainsi que les berges de l'Hers, utilisés pour la chasse et le transit des chiroptères : les linéaires arborés servant de corridors de transit pour les chiroptères, principalement les lisières de Pouciquot et les alignements arborés de Cinquante, sont particulièrement concernés. En effet, pour les

chiroptères, les traversées de haies bocagères ainsi que des lisières boisées constituent une coupure des corridors et axes de transit des espèces. Cela est particulièrement préjudiciable aux chauves-souris nécessitant une trame précise pour se déplacer. De plus, la disparition des grands arbres pourrait éventuellement participer à la diminution de l'attractivité des territoires de chasse. Il s'agit de la déstructuration des lisières, mais aussi de la disparition de grands arbres susceptibles de fixer les animaux durant une longue période pendant la nuit. Dans les zones bocagères et boisées, les haies et lisières constituent des couloirs ou des relais utilisés par les chauves-souris pour se déplacer. Cet impact affecte particulièrement les espèces sylvocavernicoles et participe à la diminution des accès possibles aux zones de chasse. Néanmoins, au vu de la trame paysagère du secteur et des zones impactées par le projet, l'accessibilité des espèces aux terrains de chasse reste possible aux proches abords du projet (les espèces pouvant aisément se reporter sur les terrains adjacents) : **Impact faible pour les chiroptères sylvocavernicoles / impact nul pour ceux à affinités d'habitats anthropiques et ceux à affinité d'habitats rupestres**

Risque de pollution accidentelle du milieu aquatique durant le chantier. Cet impact concerne les zones d'alimentation des espèces. En effet, une partie de leurs proies, majoritairement des insectes, sont tributaires d'une phase aquatique de leur cycle de vie. La pollution et la dégradation des milieux aquatiques, notamment lors du franchissement de l'Hers, peuvent diminuer les effectifs d'insectes à l'éclosion, et ainsi diminuer le potentiel alimentaire, via la chaîne trophique, des chiroptères. Ceci reste néanmoins négligeable au vu des surfaces disponibles pour le développement des insectes-proies des chauves-souris. **Impact négligeable pour les chiroptères sylvocavernicoles / impact nul pour ceux à affinités d'habitats anthropiques et ceux à affinité d'habitats rupestres**

- **En phase exploitation**

Fragmentation des habitats, effet indirect définitif long terme : trouées dans les linéaires arborés servant de corridors de transit pour les chiroptères, principalement les lisières de Pouciquot et les alignements arborés de Cinquante. Cet impact est généralement lié à un effet de coupure de certaines routes de vol ou de chasse ainsi qu'à un risque de collision avec des rames au droit du franchissement en aérien, dont la mise en œuvre va créer une distance de franchissement de l'infrastructure et constituer une nouvelle source potentielle de fragmentation. En outre, les facteurs de risques sont liés à l'écologie des espèces considérées et notamment à leur hauteur de vol. En fonction de cette hauteur de vol et au regard des espèces identifiées dans l'aire d'étude du projet, trois cortèges d'espèces peuvent être distingués :

- Les pipistrelles, le Minoptère de Schreibers, le Vespère de Savi et les murins, dont la hauteur de vol peut être variable, les espèces pouvant aussi bien chasser à hauteur ou à 4-5 m au-dessus du trafic, et donc peuvent être parfois impactés ;
- Les oreillard qui font partie des espèces les plus impactées par les collisions en raison de leur sonar de courte portée qui peuvent les conduire à franchir les infrastructures linéaires en rase motte, donc plus fortement impactés ;
- Les sérotines et noctules, espèces de haut vol, peu impactées.

Impact modéré pour les chiroptères sylvocavernicoles / impact nul pour ceux à affinités d'habitats anthropiques et ceux à affinité d'habitats rupestres

Destruction et dégradation des habitats, effet direct définitif long terme : habitats de vie pour l'accouplement, l'hibernation, la phase de parturition/allaitement et de repos estival pour les chiroptères au sein des zones boisées traversées par le projet : bois de Pouciquot, linéaires arborés de Cinquante. Aussi, perte de zones de chasse dans les zones ouvertes sous emprises définitives peut être notée : **Impact fort pour les chiroptères sylvocavernicoles / impact faible pour ceux à affinités d'habitats anthropiques / impact nul pour ceux à affinité d'habitats rupestres**

CONNEXION LIGNE B

• Surfaces concernées par les impacts

Les impacts en phase travaux + phase exploitation entraineront une perte de surfaces d'habitats favorables et nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique des espèces concernées suivantes, à hauteur de :

Surfaces impactées et favorables dans l'aire d'étude rapprochée pour les chiroptères

Espèces protégées concernées	Surfaces impactées (travaux + exploitation, en ha)	
	Habitats règlementaires impactés (reproduction / repos)	Habitats règlementaires favorables dans l'aire d'étude (% impactés)
Chiroptères sylvocavernicoles (Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Murin de Natterer / cryptique, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée)	0,20 ha 6 arbres favorables isolés	5,34 ha (4%)
Chiroptères à affinité d'habitats anthropiques (Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune)	0 ha	63,24 ha (0%)
Chiroptères à affinité d'habitats rupestres (Minoptère de Schreibers, Vespère de Savi)	0 ha	0 ha (0%)

• Comparaison de l'état de conservation avant et après impacts bruts

Le tableau suivant expose la comparaison de l'évaluation de l'état de conservation des espèces concernées, avant et après impacts.

Évolution de l'état de conservation après impacts bruts pour les chiroptères

Espèces	État conservation avant impacts bruts	Impacts bruts phase travaux et exploitation	Durée, type et portée des impacts bruts	Niveau d'impacts (travaux + exploitation)	État conservation après impacts bruts
Chiroptères sylvocavernicoles (Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Murin de Natterer / cryptique, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée) Capacité résilience : faible	Altéré	Destruction ind. (travaux)	Permanent, direct, local	Fort	Dégradé
		Dérangement (travaux)	Temporaire, direct, local	Fort	
		Destruction hab. (travaux)	Temporaire, direct, local	Modéré	
		Perturbation (travaux)	Temporaire, direct, local	Modéré	
		Fragmentation (travaux)	Temporaire, direct, local	Faible	
		Pollution accidentelle (travaux)	Temporaire, indirect, local	Négligeable	

Espèces	État conservation avant impacts bruts	Impacts bruts phase travaux et exploitation	Durée, type et portée des impacts bruts	Niveau d'impacts (travaux + exploitation)	État conservation après impacts bruts
Capacité de déplacement temporaire : moyenne		Fragmentation hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Modéré	
		Destruction hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Fort	
Chiroptères à affinité d'habitats anthropiques (Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune) Capacité résilience : faible	Bon	Destruction ind. (travaux)	Permanent, direct, local	Fort	Bon
		Dérangement (travaux)	Temporaire, direct, local	Fort	
		Destruction hab. (travaux)	Temporaire, direct, local	Faible	
		Perturbation (travaux)	Temporaire, direct, local	Faible	
		Destruction hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Faible	
Chiroptères à affinité d'habitats rupestres (Minoptère de Schreibers, Vespère de Savi) Capacité résilience : faible	Non évaluable	Dérangement (travaux)	Temporaire, direct, local	Faible	Non évaluable

4.3.3.5 Évaluation des impacts sur les amphibiens

Les impacts concernant les amphibiens concernent d'une part leurs habitats de vie (reproduction et hivernage) et les corridors de déplacement des migrations pré- et post-nuptiales, et d'autre part les individus eux-mêmes. Ces impacts sont listés ci-dessous :

- En phase travaux

Risque de destruction d'individus, effet direct définitif court terme : amphibiens, soit en hivernage, en migration ou en reproduction, dans le boisement de Pouciquot et ses zones en eau, ainsi que dans les fossés et ruisseaux traversés (ainsi que les habitats rivulaires pour l'hivernage et les migrations) dans le secteur de Cinquante. En outre, cet impact est également à considérer lors de la traversée de l'Hers et des travaux sur les berges et dans le lac de l'INP. En outre, des nouveaux sites de reproduction créés par le chantier (ornières et fossés temporaires en eau, non détectables avant les travaux et de fait inchiffrables) peuvent, au gré de l'avancée des engins, être détruits. Ceci concerne particulièrement les espèces pionnières et celles privilégiant les points d'eau temporaires (Péloodyte ponctué principalement). Le risque d'impact de destruction d'individu est alors également à prendre en compte dans ce cas. Les adultes ainsi que les premières pontes seraient alors concernés. Ce sont donc les reproducteurs et la nouvelle génération qui seraient impactés, d'où un risque très fort de perte d'une grande partie de la population locale. Enfin, durant les opérations de travaux, notamment les circulations des véhicules de chantier au sein des emprises, il existe une probabilité de présence d'individus en phase terrestre, ceux-ci pouvant être accidentellement écrasés. L'impact est évalué pour les espèces transitant au sein de leurs habitats : **Impact fort pour l'ensemble des amphibiens.**

Destruction et dégradation des habitats, effet direct définitif court terme : de nombreuses zones d'hivernage et secondairement de reproduction des amphibiens entre Pouciquot, Cinquante et l'INPT : **Impact fort pour l'ensemble des amphibiens excepté les grenouilles commune et rieuse avec un impact modéré.**

Perturbation du fonctionnement écologique de milieux naturels situés aux abords immédiats de la zone de travaux, effet indirect temporaire court terme : notamment le cas pour les espèces à faible capacité de maintien dans une zone dérangée, comme Pouciquot et les zones traversées par le tracé aérien (peuplements riverains, fossés de Cinquante...) : **Impact fort pour Alyte accoucheur, Triton marbré, Grenouille agile, Salamandre tachetée / impact modéré pour les autres espèces.**

Risque de cloisonnement et de fragmentation, effet indirect temporaire court terme : du bois de Pouciquot durant les travaux, du fait des emprises de réalisation du puits de ventilation et autres manœuvres dans le secteur. Fragmentation également au niveau des talus, friches et boisements entourant les zones cultivées de Cinquante, ainsi que les berges de l'Hers et du lac de l'INP. En outre, des zones de migration des amphibiens sont concernées, notamment lors des traversées des zones d'alignements et des fossés de Cinquante, mais également en lisière de Pouciquot et sur les berges de l'Hers. Aussi, un cloisonnement pour ce groupe est possible au niveau d'une zone de reproduction et d'hivernage au sud-ouest du puits de ventilation, soit une zone non accessible ou de réclusion pour les amphibiens au sein du bois de Pouciquot.

En outre, la coupure des corridors de transit pré- et post-nuptiaux s'entend pour les espèces transitant entre leurs lieux d'hivernage et leurs lieux de reproduction. Notons, que localement des connexions pourront être interrompues, notamment au sein du bois de Pouciquot, lors de la traversée des fossés, talus et linéaires arborés de Cinquante, ainsi qu'aux abords du lac de l'INP) : **Impact fort pour l'ensemble des amphibiens excepté les grenouilles commune et rieuse avec un impact modéré.**

Risque de pollution accidentelle du milieu aquatique durant le chantier : pour les amphibiens, les travaux peuvent engendrer la dégradation temporaire de points d'eau, fossés et dépressions en eau localisés dans la zone de chantier ou à proximité. Ces dégradations sont induites par la proximité du chantier qui peut modifier le fonctionnement hydraulique des habitats, perturber les sols autour de l'habitat ou dégrader la qualité physico-chimique de celui-ci. Ceci peut entraîner des impacts ponctuels et temporaires sur les zones de reproduction, de ponte et de développement des larves des amphibiens :

- dégradation temporaire d'habitats aquatiques linéaires de type fossés, plans d'eau et mares temporaires ;
- risque de pollution par relargage de matières en suspension ;
- perturbation temporaire de l'écoulement et des charges physico-chimiques des eaux.

Les activités de chantier risquent donc de polluer les zones de vie des amphibiens, en phase aquatique (fossés, plan d'eau, mares, cour d'eau). L'impact, sur les populations d'amphibiens présentes, d'un risque de pollution supplémentaire du fait du chantier est ainsi à prendre en compte : **Impact modéré pour l'ensemble des amphibiens.**

- En phase exploitation

Dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces et des habitats d'espèces protégées
CLB-AOS-GEN-RT-LB000-805-00164-F.docx

Fragmentation des habitats, effet indirect définitif long terme : notamment dans le secteur de Pouciquot, avec une emprise définitive au sein du boisement et des zones humides associées, zone d'importance pour l'Alyte accoucheur, le Triton marbré, la Grenouille agile, le Péloodyte ponctué, le Crapaud commun et la Salamandre tachetée principalement : **Impact fort pour Alyte accoucheur, Triton marbré, Grenouille agile, Salamandre tachetée / impact modéré pour les autres espèces.**

Destruction et dégradation des habitats, effet direct définitif long terme : habitats de reproduction et d'hivernage dans les zones favorables sous emprises définitives (bois de Pouciquot, abords des parcelles et fossés de Cinquante, berges du lac de l'INP) : **Impact fort pour Alyte accoucheur, Triton marbré, Grenouille agile, Salamandre tachetée / impact modéré pour les autres espèces.**

- Surfaces concernées par les impacts

Les impacts en phase travaux + phase exploitation entraineront une perte de surfaces d'habitats favorables et nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique des espèces concernées suivantes, à hauteur de :

Surfaces impactées et favorables dans l'aire d'étude rapprochée pour les amphibiens

Espèces protégées concernées	Surfaces impactées (travaux + exploitation, en ha)	
	Habitats règlementaires impactés (reproduction / repos)	Habitats règlementaires favorables dans l'aire d'étude (% impactés)
Alyte accoucheur, Triton marbré, Grenouille agile, Salamandre tachetée	1,19 ha	4,30 ha (28%)
Crapaud commun, Péloodyte ponctué, Triton palmé	1,58 ha	13,72 ha (12%)
Grenouille commune, Grenouille rieuse	0,37 ha	7,51 ha (1%)

- Comparaison de l'état de conservation avant et après impacts bruts

Le tableau suivant expose la comparaison de l'évaluation de l'état de conservation des espèces concernées, avant et après impacts.

Évolution de l'état de conservation après impacts bruts pour les amphibiens

Espèces	État conservation avant impacts bruts	Impacts bruts phase travaux et exploitation	Durée, type et portée des impacts bruts	Niveau d'impacts (travaux + exploitation)	État conservation après impacts bruts
Alyte accoucheur, Triton marbré, Grenouille agile, Salamandre tachetée	Dégradé	Destruction ind. (travaux)	Permanent, direct, local	Fort	Dégradé
		Destruction hab. (travaux)	Temporaire, direct, local	Fort	
		Perturbation (travaux)	Temporaire, direct, local	Fort	
		Fragmentation (travaux)	Temporaire, direct, local	Fort	

CONNEXION LIGNE B

Espèces	État conservation avant impacts bruts	Impacts bruts phase travaux et exploitation	Durée, type et portée des impacts bruts	Niveau d'impacts (travaux + exploitation)	État conservation après impacts bruts
Capacité résilience : moyenne		Pollution accidentelle (travaux)	Temporaire, indirect, local	Modéré	
		Fragmentation hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Fort	
Capacité de déplacement temporaire : faible		Destruction hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Fort	
		Destruction ind. (travaux)	Permanent, direct, local	Fort	
Crapaud commun, Péliodyte ponctué, Triton palmé	Altéré	Destruction hab. (travaux)	Temporaire, direct, local	Fort	Altéré
		Perturbation (travaux)	Temporaire, direct, local	Modéré	
		Fragmentation (travaux)	Temporaire, direct, local	Fort	
		Pollution accidentelle (travaux)	Temporaire, indirect, local	Modéré	
		Fragmentation hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Modéré	
		Destruction hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Modéré	
		Destruction ind. (travaux)	Permanent, direct, local	Modéré	
Capacité résilience : forte	Bon	Destruction hab. (travaux)	Temporaire, direct, local	Modéré	Bon
		Perturbation (travaux)	Temporaire, direct, local	Modéré	
		Fragmentation (travaux)	Temporaire, direct, local	Modéré	
		Pollution accidentelle (travaux)	Temporaire, indirect, local	Modéré	
		Fragmentation hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Modéré	
		Destruction hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Modéré	
		Destruction ind. (travaux)	Permanent, direct, local	Modéré	

4.3.3.6 Évaluation des impacts sur les reptiles

Les impacts concernant les reptiles concernent d'une part leurs habitats de vie (reproduction, repos, thermorégulation), et d'autre part les individus eux-mêmes. Ces impacts sont listés ci-dessous :

• En phase travaux

Risque de destruction d'individus, effet direct définitif court terme : lors des ouvertures des boisements, friches, fourrés et zones rivulaires denses de Pouciquot, Cinquante et l'Hers, où des reptiles ont été contactés. Ainsi, le risque de destruction d'individus en déplacement, en thermorégulation ou en repos est à considérer. Le risque est cependant à nuancer pour les espèces craintives et qui fuient du fait des vibrations créées par les premiers passages des engins de chantier. Les reptiles fuient à la moindre occasion et ne sont pas enclins à rester dans les zones de chantier, si ce n'est lors des arrêts journaliers des travaux. Ils recolonisent les emprises en fin de journée et quittent ces zones lors des reprises de chantier journalières, dès l'arrivée du personnel et du redémarrage des machines. Les espèces ne sont donc que peu concernées par cet impact : **Impact modéré pour l'ensemble des reptiles**.

Risque de dérangement des reptiles utilisant les milieux situés à proximité des travaux, effet indirect temporaire court terme : concernant les reptiles, espèces farouches, le dérangement ne sera effectif que lors des premiers travaux, les individus ayant fui ces zones le reste du temps. L'effet du dérangement est à minimiser, car ne remettant pas en cause les possibilités d'utilisation d'habitats nécessaires à leur cycle biologique, ceux-ci étant également favorables au sein des habitats adjacents aux emprises : **Impact faible pour l'ensemble des reptiles**.

Destruction et dégradation des habitats, effet direct définitif court terme : de nombreux habitats de reptiles, notamment dans les mêmes secteurs que ceux cités précédemment, avec un fort impact concernant Pouciquot. Les lisières boisées, les zones de talus et les abords des linéaires arborés représentent des secteurs favorables, dont une partie est concernée par les emprises. Il s'agit alors de la destruction de sites de reproduction, d'alimentation, de repos et de thermorégulation : **Impact fort pour l'ensemble des reptiles excepté pour le Lézard des murailles avec un impact modéré**.

Risque de cloisonnement et de fragmentation, effet indirect temporaire court terme : du bois de Pouciquot durant les travaux, du fait des emprises de réalisation du puits de ventilation et autres manœuvres dans le secteur. Fragmentation également au niveau des talus, friches et boisements entourant les zones cultivées de Cinquante, ainsi que les berges de l'Hers. Comme pour les autres espèces, les travaux occasionneront, pour les reptiles, un cloisonnement du bois de Pouciquot, notamment au sud-ouest du puit de ventilation, ainsi que la fragmentation des habitats plus linéaires autour des zones cultivées de Cinquante, et sur les berges de l'Hers. Les espèces concernées utilisent de manière disparate l'ensemble des habitats favorables de la zone d'étude. Ainsi, les installations de chantier n'occasionneront que peu de coupure des voies de déplacement entre les différents habitats utilisés (thermorégulation, repos, reproduction, alimentation). En effet, les espèces utilisent les zones ouvertes, les lisières, les friches, les talus... et peuvent donc se reporter sur les milieux similaires adjacents hors emprise : **Impact faible pour l'ensemble des reptiles**.

• En phase exploitation

Fragmentation des habitats, effet indirect définitif long terme : pour les reptiles, les lisières et alignements seront définitivement fragmentés sous les zones de viaduc, et le bois de Pouciquot rendu inutilisable sur un bon périmètre : **Impact modéré pour l'ensemble des reptiles**.

Destruction et dégradation des habitats, effet direct définitif long terme : habitats de reproduction et de thermorégulation, ainsi que de repos dans les zones traversées définitivement (bois de Pouciquot, talus de la zone de Cinquante, berges de l'Hers principalement). Les emprises définitives du projet entraîneront une perte permanente de surface d'habitats favorables : recul des lisières boisées, traversée des talus, des linéaires arborés... C'est une perte nette d'habitats de reproduction, de repos, d'alimentation et de thermorégulation. Néanmoins, ces espèces ont la possibilité d'utiliser les milieux proximaux, voire même les nouvelles zones réaménagées par le projet (talus, délaissés...) : **Impact modéré pour l'ensemble des reptiles**.

• Surfaces concernées par les impacts

Les impacts en phase travaux + phase exploitation entraîneront une perte de surfaces d'habitats favorables et nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique des espèces concernées suivantes, à hauteur de :

Surfaces impactées et favorables dans l'aire d'étude rapprochée pour les reptiles

Espèces protégées concernées	Surfaces impactées (travaux + exploitation, en ha)	
	Habitats règlementaires impactés (reproduction / repos)	Habitats règlementaires favorables dans l'aire d'étude (% impactés)
Couleuvre helvétique, Couleuvre verte et jaune	1,65 ha	16,62 ha (10%)
Lézard des murailles	1,56 ha	85,98 ha (2%)
Lézard vert occidental, Vipère aspic	0,11 ha	0,76 ha (14%)

• Comparaison de l'état de conservation avant et après impacts bruts

Le tableau suivant expose la comparaison de l'évaluation de l'état de conservation des espèces concernées, avant et après impacts.

Évolution de l'état de conservation après impacts bruts pour les reptiles

Espèces	État conservation avant impacts bruts	Impacts bruts phase travaux et exploitation	Durée, type et portée des impacts bruts	Niveau d'impacts (travaux + exploitation)	État conservation après impacts bruts
Couleuvre helvétique, Couleuvre verte et jaune Capacité résilience : moyenne Capacité de déplacement temporaire : forte	Altéré	Destruction ind. (travaux)	Permanent, direct, local	Modéré	Altéré
		Dérangement (travaux)	Temporaire, direct, local	Faible	
		Destruction hab. (travaux)	Temporaire, direct, local	Fort	
		Fragmentation (travaux)	Temporaire, direct, local	Faible	
		Fragmentation hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Modéré	
		Destruction hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Modéré	
Lézard des murailles Capacité résilience : forte Capacité de déplacement temporaire : forte	Bon	Destruction ind. (travaux)	Permanent, direct, local	Modéré	Bon
		Dérangement (travaux)	Temporaire, direct, local	Faible	
		Destruction hab. (travaux)	Temporaire, direct, local	Modéré	
		Fragmentation (travaux)	Temporaire, direct, local	Faible	
		Fragmentation hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Modéré	
		Destruction hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Modéré	

Espèces	État conservation avant impacts bruts	Impacts bruts phase travaux et exploitation	Durée, type et portée des impacts bruts	Niveau d'impacts (travaux + exploitation)	État conservation après impacts bruts
Lézard vert occidental Capacité résilience : moyenne Capacité de déplacement temporaire : forte	Altéré	Destruction ind. (travaux)	Permanent, direct, local	Modéré	Altéré
		Dérangement (travaux)	Temporaire, direct, local	Faible	
		Destruction hab. (travaux)	Temporaire, direct, local	Fort	
		Fragmentation (travaux)	Temporaire, direct, local	Faible	
		Fragmentation hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Modéré	
		Destruction hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Modéré	
Vipère aspic Capacité résilience : faible Capacité de déplacement temporaire : forte	Dégradé	Destruction ind. (travaux)	Permanent, direct, local	Modéré	Dégradé
		Dérangement (travaux)	Temporaire, direct, local	Faible	
		Destruction hab. (travaux)	Temporaire, direct, local	Fort	
		Fragmentation (travaux)	Temporaire, direct, local	Faible	
		Fragmentation hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Modéré	
		Destruction hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Modéré	

4.3.3.7 Évaluation des impacts sur les oiseaux

Les impacts pour ce groupe concernent, tout comme pour les groupes précédemment cités, d'une part leurs habitats de vie (nidification, repos et chasse), et d'autre part les individus eux-mêmes (pontes, nichées). Ces impacts sont listés ci-dessous. Nous distinguerons dans cette analyse :

- Les espèces à enjeu local de conservation a minima assez fort et nicheuse ou en repos dans l'aire d'étude rapprochée (1 espèce : la Cisticole des joncs) ;
- Les espèces à enjeu patrimonial a minima assez fort mais uniquement en alimentation ou en transit dans l'aire d'étude rapprochée : Bruant proyer, Milan noir, Aigrette garzette, Bihoreau gris, Chevalier guignette, Martin pêcheur d'Europe (6 espèces) ;
- Les cortèges d'espèces communes non patrimoniales des milieux aquatiques (4 espèces), ouverts (5 espèces), boisés (14 espèces) et anthropiques (3 espèces) nicheuses, en alimentation ou en repos dans l'aire d'étude rapprochée.

• **En phase travaux**

Risque de destruction d'individus, effet direct définitif court terme : de nichées, pontes, ou jeunes oisillons non encore à l'envol, notamment pour les cortèges des milieux semi-ouverts à ouverts et boisés, les secteurs concernés étant comme pour les autres groupes faunistiques : le bois de Pouciquot, les alignements arborés, de friches et fourrés, des abords des parcelles sarclées de Cinquante, la traversée de l'Hers : **Impact modéré pour les oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts à ouverts et boisés, y compris Cisticole des joncs et Bouscarle de cetti / impact nul pour les autres cortèges et oiseaux y compris Bruant proyer.**

Risque de dérangement des oiseaux utilisant les milieux situés à proximité des travaux, effet indirect temporaire court terme : les oiseaux sont des espèces sensibles au dérangement, et ce sera le cas à Pouciquot où une grande zone de travaux occasionnera la perte du secteur pour les espèces sensibles, devant se replier sur les autres habitats alentours. La perturbation, voire la destruction des individus, pontes ou nichées est ici évaluée. Cet impact concerne principalement les zones de nidification, notamment pour les espèces forestières et des zones arbustives. L'ouverture des emprises (défrichage, abattage d'arbres, arasement de haies) peut directement :

- perturber les individus en nidification, abandonnant une nichée vouée à la mort ;
- perturber les zones de nidification conduisant au repli des individus en reproduction hors des zones favorables (perte d'une partie du potentiel reproducteur d'une population locale) ;
- détruire directement des individus (juvéniles ne sachant pas voler, œufs présents au nid).

Les adultes seront amenés à fuir la zone d'emprise lors des premiers travaux. Ainsi, une perturbation de ces individus est à noter. Cet impact est donc à mettre au regard des zones boisées et bocagères impactées et leur probabilité de présence d'individus nidificateurs : les emprises travaux concernent des zones boisées et des linéaires arborés principalement, à proximité du dérangement des activités actuellement existantes. Pour les espèces à grand domaine vital (rapaces) ou utilisant les forêts présentant de vieux arbres, cet impact est largement à relativiser. Pour les autres espèces forestières (passereaux), l'impact doit cependant être considéré à son niveau le plus haut (possibilité de destruction de nichées présentes en lisière), mais uniquement dans les zones d'habitats favorables et de nidification avérée. Pour les espèces nichant à mi-hauteur dans des zones arbustives ou directement au sol, l'impact concerne toutes les espèces. Concernant les espèces des milieux aquatiques, elles ne sont que très peu concernées par cette évaluation d'impact, du fait que les zones concernées par les travaux n'accueillent pas d'oiseaux nicheurs (Hers, lac de l'INP). Enfin, les espèces nidifiant dans les zones urbaines ne sont également que peu concernées : **Impact fort pour les oiseaux du cortège des milieux boisés, y compris Bouscarle de Cetti / impact faible pour les oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts à ouverts et boisés, y compris Cisticole des joncs / impact nul à négligeable pour les autres cortèges et oiseaux y compris Bruant proyer.**

Destruction et dégradation des habitats, effet direct définitif court terme : des zones de nidification de l'avifaune dans tous les milieux naturels traversés durant le chantier sont concernées. Néanmoins, les surfaces restent à la marge vis-à-vis des habitats présents au sein de l'aire d'étude et ses abords. Les espèces n'auront pas de mal à se reporter sur les habitats adjacents lorsque ceux-ci sont favorables. Il en reste néanmoins un impact brut, notamment dans les zones boisées de Pouciquot et les traversées des linéaires arborés de Cinquante. Le chantier entraînera une diminution des zones favorables à la nidification, et ainsi altérer les fonctionnalités des habitats subsistant. En effet, les oiseaux sont territoriaux et défendent leurs zones de nidification et d'élevage des jeunes, et concurrence des individus d'une même espèce ainsi que d'espèce différente. De fait, la dégradation des habitats de vie ainsi que la perte de fonctionnalité de ceux-ci peuvent être préjudiciables à l'installation des couples. Néanmoins, les espèces sont sensibles aux effets sonores et visuels déjà présents actuellement, l'impact peut donc être nuancé : **Impact modéré pour les oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts à ouverts et boisés, y compris Cisticole des joncs et Bouscarle de Cetti / impact nul pour les autres cortèges et oiseaux y compris Bruant proyer.**

Perturbation du fonctionnement écologique des milieux naturels situés aux abords immédiats de la zone de travaux, effet indirect temporaire court terme : notamment le cas pour les espèces à faible capacité de maintien dans une zone dérangée, comme Pouciquot et les zones traversées par le tracé aérien (alignements arborés, friches, fourrés, peuplements riverains...) :

Impact fort pour les oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts à ouverts et boisés, y compris Cisticole des joncs et Bouscarle de Cetti / impact nul pour les autres cortèges et oiseaux y compris Bruant proyer.

Risque de cloisonnement et de fragmentation, effet indirect temporaire court terme : notamment du bois de Pouciquot durant les travaux, du fait des emprises de réalisation du puits de ventilation et autres manœuvres dans le secteur. Fragmentation également au niveau des talus, friches et boisements entourant les zones cultivées de Cinquante, ainsi que les berges de l'Hers : **Impact modéré pour les oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts à ouverts et boisés, y compris Cisticole des joncs et Bouscarle de Cetti / impact nul pour les autres cortèges et oiseaux y compris Bruant proyer.**

• **En phase exploitation**

Fragmentation des habitats, effet indirect définitif long terme : zones boisées de nidification de l'avifaune seront également impactées durablement, ainsi les bois favorables à la territorialité des couples et l'élevage des jeunes seront dispersés et en superficie limitée, ceci entraînant une baisse du pouvoir reproducteur local pour ce groupe. Le bois de Pouciquot est particulièrement concerné : **Impact modéré pour les oiseaux du cortège boisés, y compris Bouscarle de Cetti / impact faible pour les oiseaux des milieux semi-ouverts à ouverts, y compris Cisticole des joncs / impact nul pour les autres cortèges et oiseaux y compris Bruant proyer.**

Destruction et dégradation des habitats, effet direct définitif long terme : les emprises définitives du projet entraîneront une perte permanente de surface d'habitats favorables à la nidification, à l'alimentation, au repos et à l'hivernage des espèces : boisement de Pouciquot, haies et linéaires arborés de Cinquante et des bords de l'Hers ... C'est une suppression nette d'habitats de vie : **Impact modéré pour les oiseaux du cortège boisés, y compris Bouscarle de Cetti / impact faible pour les oiseaux des milieux semi-ouverts à ouverts, y compris Cisticole des joncs / impact nul pour les autres cortèges et oiseaux y compris Bruant proyer.**

Risque de collision avec le trafic : effet direct temporaire : les oiseaux évitent les traversées des zones de métro aérien : bruit, vibrations et arrivée d'un danger étant dissuasifs pour ces espèces farouches. La mise en exploitation de la ligne en aérien entre Ramonville et Labège n'induit qu'un risque négligeable de collision supplémentaire pour les espèces, au regard de la situation actuelle et des lignes déjà en exploitation dans l'agglomération : **Impact négligeable pour l'ensemble des passereaux des milieux boisés et semi-ouverts à ouverts / impact nul pour les autres cortèges et oiseaux y compris Bruant proyer.**

• **Surfaces concernées par les impacts**

Les impacts en phase travaux + phase exploitation entraîneront une perte de surfaces d'habitats favorables et nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique des espèces concernées suivantes, à hauteur de :

Surfaces impactées et favorables dans l'aire d'étude rapprochée pour les oiseaux protégés

Espèces protégées concernées	Surfaces impactées (travaux + exploitation, en ha)	
	Habitats réglementaires impactés (reproduction / repos)	Habitats réglementaires favorables dans l'aire d'étude (% impactés)
Cisticole des joncs	0,10 ha	2,67 ha (4%)
Bruant proyer	0 ha	0,41 ha (0%)
Milan noir	0 ha	0 ha (0%)
Aigrette garzette	0 ha	0 ha (0%)
Bihoreau gris	0 ha	0 ha (0%)

CONNEXION LIGNE B

Espèces protégées concernées	Surfaces impactées (travaux + exploitation, en ha)	
	Habitats réglementaires impactés (reproduction / repos)	Habitats réglementaires favorables dans l'aire d'étude (% impactés)
Chevalier Guignette	0 ha	0 ha (0%)
Martin pêcheur d'Europe	0 ha	0 ha (0%)
Oiseaux du cortège des milieux aquatiques et humides	0 ha	7,93 ha (0%)
Oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts à ouverts	0,23 ha	6,58 ha (3%)
Oiseaux du cortège des milieux boisés	1,44 ha	14,13 ha (10%)
Oiseaux du cortège des habitats anthropiques	0 ha	59,36 ha (0%)

• Comparaison de l'état de conservation avant et après impacts bruts

Le tableau suivant expose la comparaison de l'évaluation de l'état de conservation des espèces concernées, avant et après impacts.

Évolution de l'état de conservation après impacts bruts pour les oiseaux

Espèces	État conservation avant impacts bruts	Impacts bruts phase travaux et exploitation	Durée, type et portée des impacts bruts	Niveau d'impacts (travaux + exploitation)	État conservation après impacts bruts
Cisticole des joncs Capacité résilience : faible Capacité de déplacement temporaire : moyenne	Altéré	Destruction ind. (travaux)	Permanent, direct, local	Modéré	Dégradé
		Dérangement (travaux)	Temporaire, direct, local	Faible	
		Destruction hab. (travaux)	Temporaire, direct, local	Modéré	
		Perturbation (travaux)	Temporaire, direct, local	Fort	
		Fragmentation (travaux)	Temporaire, direct, local	Modéré	
		Fragmentation hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Faible	
		Destruction hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Faible	
		Collision (exploit.)	Permanent, direct, local	Négligeable	

Espèces	État conservation avant impacts bruts	Impacts bruts phase travaux et exploitation	Durée, type et portée des impacts bruts	Niveau d'impacts (travaux + exploitation)	État conservation après impacts bruts
Bruant proyer Capacité résilience : faible Capacité de déplacement temporaire : moyenne	Altéré	Destruction ind. (travaux)	Permanent, direct, local	Nul	Altéré
		Dérangement (travaux)	Temporaire, direct, local	Négligeable	
		Destruction hab. (travaux)	Temporaire, direct, local	Nul	
		Perturbation (travaux)	Temporaire, direct, local	Nul	
		Fragmentation (travaux)	Temporaire, direct, local	Nul	
		Fragmentation hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Nul	
		Destruction hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Nul	
Collision (exploit.)	Permanent, direct, local	Nul			
Bouscarle de Cetti Capacité résilience : faible Capacité de déplacement temporaire : moyenne	Bon	Destruction ind. (travaux)	Permanent, direct, local	Modéré	Bon
		Dérangement (travaux)	Temporaire, direct, local	Fort	
		Destruction hab. (travaux)	Temporaire, direct, local	Modéré	
		Perturbation (travaux)	Temporaire, direct, local	Fort	
		Fragmentation (travaux)	Temporaire, direct, local	Modéré	
		Fragmentation hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Modéré	
		Destruction hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Modéré	
Collision (exploit.)	Permanent, direct, local	Négligeable			
Milan noir Capacité résilience : faible	Bon	Dérangement	Temporaire, direct, local	Négligeable	Bon

CONNEXION LIGNE B

Espèces	État conservation avant impacts bruts	Impacts bruts phase travaux et exploitation	Durée, type et portée des impacts bruts	Niveau d'impacts (travaux + exploitation)	État conservation après impacts bruts
Capacité de déplacement temporaire : forte					
Aigrette garzette					
Capacité résilience : faible	Bon	Dérangement	Temporaire, direct, local	Négligeable	Bon
Capacité de déplacement temporaire : forte					
Bihoreau gris					
Capacité résilience : faible	Altéré	Dérangement	Temporaire, direct, local	Négligeable	Altéré
Capacité de déplacement temporaire : moyenne					
Chevalier guignette					
Capacité résilience : faible	Altéré	Dérangement	Temporaire, direct, local	Négligeable	Altéré
Capacité de déplacement temporaire : moyenne					
Martin pêcheur d'Europe					
Capacité résilience : faible	Altéré	Dérangement	Temporaire, direct, local	Négligeable	Altéré

Espèces	État conservation avant impacts bruts	Impacts bruts phase travaux et exploitation	Durée, type et portée des impacts bruts	Niveau d'impacts (travaux + exploitation)	État conservation après impacts bruts
Capacité de déplacement temporaire : moyenne					
Oiseaux du cortège des milieux aquatiques et humides					
Capacité résilience : faible	Bon	Dérangement	Temporaire, direct, local	Négligeable	Bon
Capacité de déplacement temporaire : moyenne					
Oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts à ouverts					
Capacité résilience : faible	Altéré	Destruction ind. (travaux)	Permanent, direct, local	Modéré	Altéré
		Dérangement (travaux)	Temporaire, direct, local	Faible	
		Destruction hab. (travaux)	Temporaire, direct, local	Modéré	
		Perturbation (travaux)	Temporaire, direct, local	Fort	
		Fragmentation (travaux)	Temporaire, direct, local	Modéré	
		Fragmentation hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Faible	
		Destruction hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Faible	
Collision (exploit.)	Permanent, direct, local	Négligeable			
Capacité de déplacement temporaire : forte					
Oiseaux du cortège des milieux boisés					
Capacité résilience : faible	Bon	Destruction ind. (travaux)	Permanent, direct, local	Modéré	Altéré
		Dérangement (travaux)	Temporaire, direct, local	Fort	
		Destruction hab. (travaux)	Temporaire, direct, local	Modéré	

CONNEXION LIGNE B

Espèces	État conservation avant impacts bruts	Impacts bruts phase travaux et exploitation	Durée, type et portée des impacts bruts	Niveau d'impacts (travaux + exploitation)	État conservation après impacts bruts
Capacité de déplacement temporaire : moyenne		Perturbation (travaux)	Temporaire, direct, local	Fort	
		Fragmentation (travaux)	Temporaire, direct, local	Modéré	
		Fragmentation hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Modéré	
		Destruction hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Modéré	
		Collision (exploit.)	Permanent, direct, local	Négligeable	
Oiseaux du cortège des habitats anthropiques					
Capacité résilience : moyenne	Bon	Dérangement	Temporaire, direct, local	Négligeable	Bon
Capacité de déplacement temporaire : forte					

4.3.3.8 Évaluation des impacts sur les insectes

Les impacts pour ce groupe concernent, tout comme pour les groupes précédemment cités, d'une part leurs habitats de vie (reproduction), et d'autre part les individus eux-mêmes (larves, imagos). Ces impacts sont listés ci-dessous :

• En phase travaux

Risque de destruction d'individus, effet direct définitif court terme : des larves de Grand Capricorne du chêne, au sein des chênes matures et colonisés de Pouciquot, des alignements et gros chênes ponctuels de Cinquante. Lors des travaux de déboisements, la coupe de chênes occupés par le Grand Capricorne et/ou favorables à ce dernier va entraîner une destruction des imagos, nymphes et/ou larves que ces arbres abritent. Il est toutefois impossible de comptabiliser, voire d'estimer le nombre d'individus (adulte ou larvaire) qui seront détruits au travers de l'opération. L'Agrion de Mercure n'est pas concerné ici, le projet n'impactant pas ses habitats de vie et de présence : **Impact fort pour le Grand Capricorne du chêne / impact nul pour l'Agrion de Mercure.**

Destruction et dégradation des habitats, effet direct définitif court terme : des arbres de développement du Grand Capricorne du chêne, et du cortège de coléoptères saproxyliques plus généralement, du fait de l'abattage de 5 chênes favorables au Grand Capricorne. Cette espèce étant assez commune dans le Midi Toulousain et le nombre d'arbres favorables importants localement, l'impact du projet n'est pas de nature à remettre en cause la viabilité des populations, mais contribue cependant à la diminution constante des habitats de l'espèce à l'échelle de l'agglomération. L'Agrion de Mercure n'est pas concerné ici, le projet n'impactant pas ses habitats de vie et de présence : **Impact modéré pour le Grand Capricorne du chêne / impact nul pour l'Agrion de Mercure.**

Risque de cloisonnement et de fragmentation, effet indirect temporaire court terme : du bois de Pouciquot durant les travaux, du fait des emprises de réalisation du puits de ventilation et autres manœuvres dans le secteur au sein des zones de chênaie mature pour le Grand Capricorne, avec une diminution des habitats favorables et la perte de pouvoir de développement et de dispersion locale de l'espèce. L'Agrion de Mercure n'est pas concerné ici, le projet n'impactant pas ses habitats de vie et de présence : **Impact modéré pour le Grand Capricorne du chêne / impact nul pour l'Agrion de Mercure.**

• En phase exploitation

Fragmentation des habitats, effet indirect définitif long terme : pour le Grand Capricorne, voyant ainsi diminuer substantiellement ses zones de développement. L'Agrion de Mercure n'est pas concerné ici, le projet n'impactant pas ses habitats de vie et de présence : **Impact modéré pour le Grand Capricorne du chêne / impact nul pour l'Agrion de Mercure.**

Destruction et dégradation des habitats, effet direct définitif long terme : pour le Grand Capricorne du chêne, au sein des chênes matures et colonisés de Pouciquot et des alignements et gros chênes ponctuels de Cinquante, traversés de façon définitive par le projet. L'Agrion de Mercure n'est pas concerné ici, le projet n'impactant pas ses habitats de vie et de présence : **Impact modéré pour le Grand Capricorne du chêne / impact nul pour l'Agrion de Mercure**

• Surfaces concernées par les impacts

Les impacts en phase travaux + phase exploitation entraineront une perte de surfaces d'habitats favorables et nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique des espèces concernées suivantes, à hauteur de :

Surfaces impactées et favorables dans l'aire d'étude rapprochée pour les insectes protégés

Espèces protégées concernées	Surfaces impactées (travaux + exploitation, en ha)	
	Habitats règlementaires impactés (reproduction / repos)	Habitats règlementaires favorables dans l'aire d'étude (% impactés)
Grand Capricorne du chêne	5 chênes	A minima 16 chênes (30%)
Agrion de Mercure	0 ha	0,04 ha (0%)

• Comparaison de l'état de conservation avant et après impacts bruts

Le tableau suivant expose la comparaison de l'évaluation de l'état de conservation des espèces concernées, avant et après impacts.

Évolution de l'état de conservation après impacts bruts pour les insectes protégés

Espèces	État conservation avant impacts bruts	Impacts bruts phase travaux et exploitation	Durée, type et portée des impacts bruts	Niveau d'impacts (travaux + exploitation)	État conservation après impacts bruts
Grand Capricorne du chêne	Bon	Destruction ind. (travaux)	Permanent, direct, local	Fort	Altéré
		Destruction hab. (travaux)	Temporaire, direct, local	Modéré	
		Fragmentation	Temporaire, direct, local	Modéré	
		Fragmentation hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Modéré	
Capacité de déplacement temporaire : faible		Destruction hab. (exploit.)	Permanent, direct, local	Modéré	
Agrion de Mercure					
Capacité résilience : moyenne	Altéré	-	-	Nul	Altéré

CONNEXION LIGNE B

Espèces	État conservation avant impacts bruts	Impacts bruts phase travaux et exploitation	Durée, type et portée des impacts bruts	Niveau d'impacts (travaux + exploitation)	État conservation après impacts bruts
Capacité de déplacement temporaire : faible					

4.3.3.9 Évaluation des impacts sur la faune aquatique

Les impacts pour ce groupe concernent la traversée de l'Hers et du Lac de l'INP. Ces impacts sont listés ci-dessous :

• En phase travaux

Risque de destruction d'individus, effet direct définitif court terme : Cet impact est possible lors de la construction des piles du viaduc dans le lac de l'INP. Seul le Brochet est concerné dans ce plan d'eau. La traversée de l'Hers, seul cours d'eau occupé par la Bouvière, n'aura aucun impact sur la destruction d'individus présents.: **Impact modéré pour le Brochet / impact nul pour la Bouvière.**

Risque de destruction d'œufs, effet direct définitif court terme : aucun aménagement n'est prévu au sein des cours d'eau traversés par l'infrastructure. Au niveau du Canal du Midi, la solution du tunnel a été privilégiée car elle permet d'éviter tout impact sur l'ouvrage et son écoulement. De plus, le secteur n'est pas identifié comme frayère ou lieu de reproduction d'ichtyofaune notamment pour le Brochet. Pour la traversée de l'Hers, les piles du viaduc ont été positionnées en dehors du cours d'eau, afin d'éviter tout impact qualitatif ou quantitatif sur le milieu aquatique et ainsi les espèces aquatiques. Le seul impact envisageable en matière de destruction d'œufs de Bouvière serait lié à une pollution accidentelle lors des travaux. Cet impact est difficilement quantifiable et s'il survient, sera de façon temporaire et non anticipable : **Impact qualifié de faible**

Dérangement d'individus : Un dérangement modéré peut intervenir lors des travaux au sein du lac de l'INP car l'emprise des travaux reste malgré tout limitée au niveau du lac et la présence du Brochet résulte d'introduction. Le secteur de l'Hers n'est pas concerné. **Impact modéré pour le Brochet / impact nul pour la Bouvière.**

Altération / dégradation d'habitat d'espèces : la mise en suspension de fines dans le milieu aquatique lors des travaux ainsi que le risque de pollution accidentelle est pris en compte ici. Ce dernier impact est difficilement quantifiable et s'il survient, sera de façon temporaire et non anticipable. **Impact faible pour le Brochet / impact faible pour la Bouvière**

• En phase exploitation

Aucun impact n'est identifié en phase exploitation.

• Surfaces concernées par les impacts

Aucune zone surfacique n'est concernée pour la faune aquatique.

• Comparaison de l'état de conservation avant et après impacts bruts

Le tableau suivant expose la comparaison de l'évaluation de l'état de conservation des espèces concernées, avant et après impacts.

Évolution de l'état de conservation après impacts bruts pour les poissons protégés

Espèces	État conservation avant impacts bruts	Impacts bruts phase travaux et exploitation	Durée, type et portée des impacts bruts	Niveau d'impacts (travaux + exploitation)	État conservation après impacts bruts
Bouvière Capacité résilience : moyenne Capacité de déplacement temporaire : faible	Non évaluable	Destruction ind. (travaux)	Temporaire, indirect, local	Faible	Non évaluable
		Altération / dégradation d'habitat (travaux)	Temporaire, direct, local	Faible	
Brochet Capacité résilience : moyenne Capacité de déplacement temporaire : faible	Non évaluable	Destruction ind. (travaux)	Temporaire, indirect, local	Modéré	Non évaluable
		Dérangement (travaux)	Temporaire, direct, local	Modéré	
		Altération / dégradation d'habitat (travaux)	Temporaire, direct, local	Faible	