



**PRÉFET  
DE LA HAUTE-  
GARONNE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction départementale des territoires**

**Arrêté portant autorisation environnementale au titre de l'article L.181-1 du code de l'environnement de l'opération d'aménagements ferroviaires au nord de Toulouse**

Le préfet de la région Occitanie,  
préfet de la Haute-Garonne,  
Officier de la Légion d'honneur,  
Commandeur de l'ordre national du Mérite,

Vu le code de l'environnement ;

Vu le code forestier ;

Vu le décret n° 97-34 du 15 janvier 1997 modifié relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles et le décret n° 97-1204 du 19 décembre 1997 pris pour son application ;

Vu le décret du Président de la République du 11 janvier 2023 portant nomination de M. Pierre-André DURAND en qualité de préfet de la région Occitanie, préfet de la Haute-Garonne ;

Vu l'arrêté interministériel modifié du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;

Vu l'arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

Vu l'arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

Vu l'arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux, protégés sur l'ensemble du territoire, et les modalités de leur protection ;

Vu l'arrêté interministériel du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain, protégés sur l'ensemble du territoire national, et les modalités de leur protection ;

Vu l'arrêté préfectoral portant déclaration d'utilité publique les travaux nécessaires à la réalisation des aménagements ferroviaires au nord de Toulouse (AFNT) du 4 janvier 2016 ;

Vu l'arrêté du 19 février 2007 modifié relatif aux conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement ;

Vu l'arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées, complétant la liste nationale ;

Vu l'arrêté préfectoral du 10 octobre 2014 portant classement des digues de canaux, écluses et ouvrages hydrauliques annexes du canal latéral à la Garonne en Haute-Garonne ;

Vu la convention de gestion domaniale relative au projet AFNT du 30 janvier 2024 ;

Vu le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Adour-Garonne (SDAGE), approuvé le 10 mars 2022 ;

Vu la demande déposée, le 20 février 2023, par la société SNCF Réseau, en vue d'obtenir l'autorisation environnementale pour le projet AFNT ;

Vu les consultations réglementaires effectuées au cours de l'instruction de cette demande ;

Vu le courrier de demande de complétude formulée par le service instructeur le 27 mars 2023 ;

Vu les compléments apportés par la société concessionnaire SNCF Réseau, en date du 17 mai 2023, dans le dossier de demande d'autorisation environnementale ;

Vu l'avis du syndicat mixte de l'eau et de l'assainissement de Haute-Garonne du 23 mars 2023 ;

Vu l'avis de la commission locale de l'eau Hers-Mort-Girou du 31 mars 2023 ;

Vu l'avis de la direction risques naturels de la DREAL Occitanie du 31 mai 2023 ;

Vu l'avis de la division biodiversité de la DREAL Occitanie du 6 juin 2023 ;

Vu l'avis de l'ARS Occitanie du 9 juin 2023 ;

Vu l'avis de la direction départementale des territoires de la Haute-Garonne du 21 juin 2023 ;

Vu l'avis de la direction des transports de la DREAL Occitanie du 23 juin 2023 ;

Vu le rapport de fin de phase d'examen du préfet de la Haute-Garonne du 21 juin 2023 ;

Vu l'avis de l'inspection générale de l'environnement et du développement durable du 7 septembre 2023 ;

Vu le mémoire en réponse de la société SNCF Réseau à l'avis de l'inspection générale de l'environnement et du développement durable ;

Vu l'avis du conseil national de la protection de la nature en date du 11 septembre 2023 ;

Vu les compléments apportés au dossier par la SNCF Réseau à la suite de l'avis du conseil national de protection de la nature ;

Vu les compléments apportés par la société SNCF Réseau à la demande d'autorisation environnementale en date du 6 octobre 2023 ;

Vu l'avis conforme du ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires en date du 2 novembre 2023 ;

Vu la décision du tribunal administratif de Toulouse, en date du 14 septembre 2023, désignant la commission d'enquête ;

Vu l'arrêté préfectoral du 9 octobre 2023 portant ouverture de l'enquête publique relative à la demande d'autorisation environnementale pour le projet AFNT ;

Vu le dossier présenté à l'enquête publique ;

Vu l'enquête publique qui s'est déroulée du 6 novembre au 5 décembre 2023 ;

Vu le rapport et les conclusions de la commission d'enquête du 5 janvier 2024 comprenant quatre recommandations ;

Vu les réponses apportées par la société SNCF Réseau en date du 17 janvier 2024 ;

Vu l'avis de Toulouse Métropole en date du 1er décembre 2023 ;

Vu l'avis du Syndicat de Tisseo Collectivités en date du 6 décembre 2023 ;

Vu l'avis du conseil départemental de la Haute-Garonne en date du 12 décembre 2023 ;

Vu l'avis de la communauté de communes du Frontonnais en date du 6 décembre 2023 ;

Vu l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques de la Haute-Garonne en date du 7 février 2024 ;

Considérant que le présent arrêté est établi sur la base de la demande d'autorisation environnementale complétée par le bénéficiaire et telle que soumise à l'enquête publique et que ce dernier s'engage à mettre en œuvre son projet tel qu'il l'a décrit dans son dossier, assorti des prescriptions fixées, le cas échéant, par le présent arrêté portant autorisation ;

Considérant que les dispositions présentées dans le dossier d'autorisation permettent de garantir la protection des intérêts listés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement ;

Considérant que le projet présente une demande de dérogation au titre du 4e du I. de l'article L. 411-2 du code de l'environnement ; que cette demande porte sur l'enlèvement d'un spécimen d'espèce végétale ainsi que sur la capture, l'enlèvement, la destruction et la perturbation intentionnelle de soixante-douze spécimens d'espèces animales protégées et sur la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos de ces espèces ;

Considérant que les prospections de terrain ont concerné tous les groupes de faune et de flore représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude ; que les expertises de terrain se sont déroulées sur un cycle biologique complet en 2010 et 2012, avec des compléments en 2015, 2016, 2020 et 2021 ;

Considérant qu'au sens de l'article L. 412-2 du code de l'environnement, le projet AFNT de Toulouse présenté par SNCF Réseau répond à une raison impérative d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique et pour des motifs de sécurité publique, notamment pour les raisons suivantes :

- l'opération AFNT va permettre de faire circuler de nouveaux trains, notamment des TGV entre Bordeaux et Toulouse ;
- l'opération AFNT renforce l'attractivité économique des territoires et le développement économique local (création ou pérennisation d'emplois locaux) ;
- l'opération AFNT permet de consolider le réseau ferroviaire existant en offrant un réseau ferré fiable et sécurisé, pour son exploitation et pour son environnement. La mise à quatre voies de l'infrastructure et la remise à niveau de la signalisation ferroviaire permet d'apporter une robustesse de l'exploitation et de limiter, ainsi, les conséquences pour les usagers des situations perturbées ;
- l'opération AFNT va fluidifier les mobilités du quotidien en augmentant le trafic ferroviaire périurbain, de proximité et régionaux au nord de Toulouse ;
- les projets de pôles d'échanges accompagnant les haltes et leur desserte permet de poursuivre les réflexions de la part des communes et de Toulouse Métropole, afin de connecter le réseau de transport en commun et les réseaux de mode doux au projet ferroviaire ;
- le report modal des usagers vers le train va améliorer la sécurité des déplacements en réduisant le nombre d'accidentés de la route. Ce report modal va aussi permettre une réduction des gaz à effets de serre ;

Considérant qu'au sens de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, et après analyse des différentes solutions alternatives, il n'existe pas d'autre solution satisfaisante au tracé de la ligne à grande vitesse Bordeaux-Toulouse sur les aménagements de la ligne existante au nord de Toulouse pour les raisons suivantes :

- le choix de la variante sélectionnée permet de limiter sensiblement l'impact sur le tissu urbain résidentiel et commercial, mais aussi sur les installations ferroviaires déjà exploitées. En effet, une partie du tracé de l'opération AFNT s'assoit sur la ligne existante. Certaines parties du tracé ont été modifiées pour rester à l'intérieur des emprises ferroviaires actuelles, ou au plus proche de celles-ci, en réaménageant, par exemple, les voies de service pour en faire des voies principales ;
- les caractéristiques de la ligne au nord de Toulouse ne permettent pas d'absorber l'augmentation du trafic, ce qui nécessite des réaménagements. En effet, les études capacitaires concluent à la nécessité de réaliser des aménagements sur cette ligne qu'il y ait ou non réalisation d'une ligne nouvelle ;
- les optimisations sur la variante retenue visent à éviter et réduire au maximum les impacts. Le tracé des voies a été modifié sur plusieurs secteurs en réduisant son impact sur le milieu naturel. Par exemple, l'emprunt de voies existantes sur les communes de Lespinasse et de Fenouillet permet de réduire l'artificialisation sur 2,5 km, tout comme l'optimisation des emprises dans la zone de Lacourtenourt qui permet la réduction d'impact sur la berge est du canal latéral ;
- plusieurs réductions d'emprises ont été réalisées en prenant en compte les enjeux écologiques et l'organisation des travaux pour permettre la préservation et l'évitement d'alignements d'arbres ;

Considérant les mesures pour éviter, réduire, accompagner, compenser et suivre les impacts environnementaux du projet sur les espèces protégées, reprises et complétées aux articles 21, 22 et 23 du présent arrêté et aux annexes correspondantes ;

Considérant que, dans ces conditions, la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées concernées dans leur aire de répartition naturelle ;

Considérant que les prescriptions fixées dans le présent arrêté lèvent les réserves du ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires relative à la protection stricte de la Loutre d'Europe tant sur la mise en œuvre des mesures d'atténuation des impacts que sur les suivis en phase travaux et en phase d'exploitation ;

Considérant que l'autorisation environnementale ne peut être accordée que si les mesures qu'elle comporte assurent la prévention des dangers ou inconvénients pour les intérêts mentionnés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement ;

Considérant que les mesures présentées dans le dossier d'autorisation environnementale et le respect des prescriptions inscrites dans le présent arrêté assurent la prévention des dangers ou inconvénients pour les intérêts mentionnés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement ;

Considérant qu'une partie des aménagements ferroviaires au nord de Toulouse implique une modification substantielle des remblais rive droite du canal latéral classé « barrage » pour les biefs d'Embalens, de l'Hers, de Saint-Jory, de Bordeneuve, de Lespinasse, de Fenouillet et de Lacourtenourt ;

Considérant que l'article 4 de l'arrêté du 10 octobre 2014 portant classement des digues de canaux, écluses et ouvrages hydrauliques annexes du canal latéral à la Haute-Garonne en Haute-Garonne prévoit la définition de prescriptions complémentaires en cas de modifications substantielles des ouvrages ;

Considérant que le canal latéral est régulièrement autorisé au titre de la législation sur l'eau et bénéficie d'un droit d'antériorité, conformément à l'article L. 214-6 du code de l'environnement ;

Considérant qu'il résulte de l'instruction que la conservation des bois ou des massifs qu'ils complètent ou le maintien de la destination forestière des sols n'est nécessaire pour aucun des motifs mentionnés à l'article L. 341-5 du code forestier ;

Considérant que les bois concernés par la demande de défrichement sont situés sur une commune dont le taux est de 4,62 % ;

Considérant la protection des allées d'arbres et alignements d'arbres qui bordent les voies ouvertes à la circulation publique, établie par l'article L. 350-3 al. 1 du code de l'environnement ;

Considérant qu'en vertu de l'article L. 350-3 al. 4 du code de l'environnement, le représentant de l'État dans le département peut autoriser lesdites opérations lorsque cela est nécessaire pour les besoins de projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements ;

Considérant qu'en l'espèce, ces opérations sont indispensables à la réalisation des travaux liés aux aménagements ferroviaires au nord de Toulouse ;

Considérant que le dossier contient les éléments attendus au titre de l'article D. 181-15-11 du code de l'environnement ;

Considérant, par voie de conséquence, qu'il convient de délivrer l'autorisation de porter atteinte aux allées et alignements d'arbres au titre de l'article L. 350-3 du code de l'environnement ;

Considérant que le projet d'arrêté préfectoral a été transmis à SNCF Réseau le 7 février 2024 ;

Considérant le courriel en date du 7 février 2024 par laquelle SNCF Réseau précise ne pas avoir d'observations sur le projet d'arrêté préfectoral ;

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture de la Haute-Garonne,

**Arrête :**

### **Titre Ier : Bénéficiaire et objet de l'autorisation**

#### **Art. 1er – Bénéficiaire de l'autorisation**

La société SNCF Réseau, dont les locaux se trouvent Esplanade Compans-Cafarelli – immeuble Toulouse 2000 – 31000 Toulouse, est bénéficiaire de l'autorisation environnementale définie à l'article 2 ci-dessous, sous réserve du respect des prescriptions définies par le présent arrêté, et est dénommée ci-après « le bénéficiaire ».

#### **Art. 2 – Objet de l'autorisation**

La présente autorisation environnementale tient lieu :

- d'autorisation au titre des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement relatif à la législation sur l'eau ;
- de 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 ;
- d'absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 au titre des articles L. 414-4 et R. 414-23 du code de l'environnement relatifs aux sites Natura 2000 ;
- d'autorisation de défrichement au titre des articles L. 214-13 et L. 341-3 du code forestier ;
- d'autorisation de porter atteinte aux allées et alignements d'arbres au titre de l'article L. 350-3 du code de l'environnement.

Cette demande d'autorisation environnementale concerne le projet AFNT. Il consiste à mettre à quatre voies la ligne existante entre les communes de Castelnau-d'Estrétefonds et de Toulouse pour permettre à la fois :

- de faire circuler de nouveaux trains, notamment les TGV vers Bordeaux ou vers la gare de Toulouse Matabiau ;
- de fluidifier les mobilités du quotidien en augmentant le trafic ferroviaire périurbain, de

proximité et régionaux au nord de Toulouse ;

- d'améliorer la connexion entre le réseau ferroviaire et les réseaux de transports collectifs toulousains.

L'opération AFNT fait partie du grand projet ferroviaire du sud-ouest (GPSO).

### Art. 3 – Caractéristiques

Les ouvrages consécutifs de ces aménagements entrent dans la nomenclature des opérations soumises à autorisation et à déclaration au titre de l'article L. 214-3 du code de l'environnement et sont concernés par les rubriques suivantes de la nomenclature annexées à l'article R. 214-1 du même code :

Rubriques	Intitulé	Projet	Régime
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrages souterrains, non destinés à un usage domestique, exécutés en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau.	Création de piézomètres pour la réalisation de campagnes de suivi de la nappe pour la phase PRO.  Création d'autres types d'ouvrages souterrains possibles pour la réalisation de rabattements de nappe ponctuels (phase travaux uniquement).	Déclaration
1.3.1.0	À l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, ouvrages, installations, travaux permettant un prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées, notamment au titre de l'article L. 211-2, ont prévu l'abaissement des seuils  1° Capacité supérieure ou égale à 8 m <sup>3</sup> /h (A) ;  2° Dans les autres cas (D).	Des prélèvements temporaires en phase travaux pour des rabattements et des drainages de nappe, lors de la réalisation de certains OA, notamment, sont envisagés pour des débits de pompages supérieurs à 8m <sup>3</sup> /h.	Autorisation
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :	Le projet induit le rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles en phase travaux et en phase exploitation. L'ensemble du projet est concerné (y compris les voies	Autorisation

	<p>1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;</p> <p>2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).</p>	<p>nouvelles, les plateformes, les quais ainsi que les bases travaux). La surface cumulée est supérieure à 20 ha. (plusieurs centaines d'ha en prenant en compte les BV interceptés).</p>	
2.2.1.0	<p>Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets mentionnés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages mentionnés à la rubrique 2.1.1.0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant supérieure à 2000m<sup>3</sup>/J ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau : déclaration.</p>	<p>Rejets ponctuels issus des rabattements de nappe en phase travaux.</p>	Déclaration
3.1.2.0	<p>Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :</p> <p>1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ;</p> <p>2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).</p> <p>Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.</p>	<p>Des travaux sont prévus au droit du Pont-rail de Maltemps.</p> <p>Les travaux et interventions prévus au droit du ruisseau se feront sur une longueur de 38,4 ml.</p> <p>De plus, un nouvel ouvrage de rejet d'un bassin pluvial est prévu au niveau des berges de l'Hers-Mort, de même que deux nouveaux exutoires dans le ruisseau de Maltemps sont prévus.</p>	Déclaration
3.1.4.0	<p>Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :</p> <p>1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ;</p> <p>2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D).</p>	<p>Rejet des eaux pluviales : Travaux de modification des berges au niveau du point de rejet dans l'Hers-Mort (PK 237+450) et dans le lac de Peyrailles (PK 242+933) prévus dans le cadre du projet. La longueur de cours d'eau impactée est très limitée (&lt;200 m).</p>	Déclaration

3.1.5.0	<p>Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :</p> <p>1° Destruction de plus de 200 m<sup>2</sup> de frayères : autorisation ;</p> <p>2° Dans les autres cas : déclaration.</p>	Impact possible sur des frayères au droit de l'ouvrage de rejet dans l'Hers-Mort (surface limitée <200 m <sup>2</sup> ).	Déclaration
3.2.2.0	<p>Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :</p> <p>1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup> (A) ;</p> <p>2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m<sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m<sup>2</sup> (D).</p>	<p>Emprise définitive en zone inondable de 2 m<sup>2</sup> (ouvrage rejet du bassin de St-Jory).</p> <p>Emprises temporaires inférieures à 1.000 m<sup>2</sup> en zone inondable :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tranchée pour la canalisation de rejet de Saint-Jory ;</li> <li>- chemin d'accès provisoire au droit du PEM de Lacourtenourt (réalisé sans remblai).</li> </ul>	Déclaration
3.2.5.0	Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112 : autorisation	<p>Le projet prévoit différents travaux de modification des berges côté est du canal latéral, ouvrages classés au titre de la rubrique 3250 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- consolidations de la berge côté Est du canal latéral à la Garonne ;</li> <li>- sur 3,36 km, stabilisation par un système de palplanches ;</li> <li>- renforcement structurel du chemin de contre-halage sur un maximum de 1,36 km.</li> </ul>	Autorisation

3.3.1.0	<p>Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;</p> <p>2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).</p>	<p>Les surfaces de zones humides impactées par le projet représentent un total de 0,57 ha, dont :</p> <p>- 0,19 ha impactés de manière permanente par l'emprise ferroviaire</p> <p>- 0,38 ha concernant des habitats en berge du Canal latéral à la Garonne, impactés de manière permanente par les palplanches.</p>	Déclaration
---------	--	--	-------------

## **Titre II : Dispositions générales communes**

### **Art. 4 – Conformité de la demande d'autorisation environnementale et modification**

Les ouvrages sont situés, installés et réalisés conformément aux plans et descriptifs de la demande d'autorisation, sans préjudice des dispositions du présent arrêté, des arrêtés complémentaires, éventuellement nécessaires, et des réglementations en vigueur.

Toute modification apportée par le bénéficiaire à l'ouvrage, à l'installation, à son mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant ou à l'exercice de l'activité ou à leur voisinage, de nature à entraîner un changement notable des éléments de la demande d'autorisation, est portée, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation, conformément aux articles L. 181-14, R. 181-45 et R. 181-46 du code de l'environnement.

Cette modification peut donner lieu, le cas échéant, à des prescriptions complémentaires, conformément à l'article L. 181-14 du code de l'environnement.

La demande de modification comporte a minima :

- une note présentant les points modifiés, leur justification et leurs incidences ;
- une copie des plans initiaux mettant en évidence les modifications apportées ;
- une copie de l'arrêté préfectoral portant autorisation surligné aux points concernés par les modifications.

Toute modification substantielle des activités, installations, ouvrages ou travaux qui relèvent de l'autorisation environnementale est soumise à la délivrance d'une nouvelle autorisation, qu'elle intervienne avant la réalisation du projet ou lors de sa mise en œuvre ou de son exploitation.

### **Art. 5 – Mesures générales environnementales**

Un suivi des mesures environnementales est mis en place dès la phase chantier, avec les outils suivants :

- une notice de respect de l'environnement (NRE) produit par le maître d'ouvrage, déclinée, par le maître d'œuvre, en cahiers de clauses environnement de chantier

(CCEC) spécifiques à chacun des marchés dont il a la responsabilité. Le maître d'oeuvre s'applique à vérifier que chaque entreprise applique le cahier des clauses techniques particulières (CCTP), la notice de management et de qualité (NMQ) et le CCEC ;

- un plan d'assurance environnement (PAE), établi par l'ensemble des entreprises en charge des travaux et détaillant toutes les précautions relatives à la préservation de l'environnement pendant les travaux ;
- un schéma d'organisation et de suivi de l'élimination des déchets (SOSED) ;
- un plan d'organisation et d'intervention en cas de pollution accidentelle et un protocole d'alerte vis-à-vis du canal ;
- un suivi environnemental de chantier intégrant la présence, pendant toute sa durée, d'un coordonnateur environnement au sein de la maîtrise d'oeuvre et d'un responsable environnement au sein des entreprises ou groupement d'entreprises qui ont en charge l'application de la démarche de management environnemental, du PRE et de son suivi, et du SOSED.

L'ensemble des documents ainsi que les noms et références du coordonnateur environnement de la maîtrise d'oeuvre, de l'écologue et du responsable environnement sont adressés par le bénéficiaire à la DDT de la Haute-Garonne, avant le démarrage des travaux concernés.

Pour ce faire, un comité de suivi est mis en place par le maître d'ouvrage chargé, notamment, de suivre les mesures d'évitement, réduction et compensation en matière de zones humides, espaces forestiers, espèces exotiques envahissantes et espèces protégées. Il se réunit à minima une fois par an pendant la phase travaux, puis tous les cinq ans, et il comprend les services de la DDT, de la DREAL et de l'OFB.

## **Art. 6 – Période de travaux**

Le bénéficiaire adresse au service chargé de la police de l'eau à la DDT de la Haute-Garonne et à la DREAL d'Occitanie, dans un délai d'un mois à compter de la notification du présent arrêté, le planning prévisionnel des travaux et de la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement. Ces plannings sont ensuite actualisés, a minima, à fréquence bimestrielle.

La fréquence de transmission peut être ajustée à la demande du bénéficiaire ou de l'autorité compétente.

Afin de concilier tous les intérêts mentionnés aux articles L. 181-3 et L. 181-4 du code de l'environnement, la période de réalisation des travaux tient compte des mesures d'évitement et de réduction prévues dans la demande d'autorisation et figurant en annexe 4 du présent arrêté. Le calendrier des travaux tient compte des enjeux associés aux différentes espèces impactées par le projet.

Le bénéficiaire informe la DDT de la Haute-Garonne, coordonnateur de la présente autorisation, du démarrage des travaux dans un délai d'au moins 15 jours précédant ces opérations.

Le bénéficiaire ne peut réaliser les travaux en dehors de la période autorisée sans en avoir préalablement tenu informé le préfet, qui statue dans les conditions fixées aux articles L. 181-14 et R. 181-45 et R. 181-46 du code de l'environnement.

## **Art. 7 – Modalités de transmission des suivis, des comptes-rendus et des différents documents à fournir**

L'ensemble des suivis, des comptes-rendus et des différents documents à fournir, en application du présent arrêté, sont transmis dans les délais fixés par le présent arrêté et par voie dématérialisée à l'adresse électronique suivante :

[ddt-police-eau@haute-garonne.gouv.fr](mailto:ddt-police-eau@haute-garonne.gouv.fr).

En complément de l'envoi prévu au précédent paragraphe, pour les suivis, comptes-rendus et autres documents relatifs aux espèces protégées, le bénéficiaire met également en destinataire le département biodiversité de la DREAL d'Occitanie : [dbma.de.dreal-occitanie@developpement-durable.gouv.fr](mailto:dbma.de.dreal-occitanie@developpement-durable.gouv.fr).

Le bénéficiaire s'assure de la bonne réception du message et de pièces-jointes adressés par voie dématérialisée à l'administration.

En complément des envois informatiques, l'administration peut demander au bénéficiaire de transmettre également un exemplaire papier du document.

## **Art. 8 – Mesures générales d'évitement et de réduction du bruit**

En phase chantier, en application de l'article R. 571-50 du code de l'environnement, le bénéficiaire adresse au préfet de la Haute-Garonne et aux communes concernées par les travaux un dossier « bruit de chantier », au minimum un mois avant le début des travaux. Ce dossier présente les mesures qui sont mises en œuvre afin de limiter les nuisances sonores pour les riverains.

Après réalisation des travaux, en phase d'exploitation, le bénéficiaire est tenu de mettre en œuvre d'un diagnostic acoustique, comprenant des mesures in-situ sur les bâtis impactés afin de vérifier les performances des façades, complété par la mise en place de murs acoustiques. La campagne de terrain de mesures acoustiques est effectuée un an puis cinq ans après la mise en service du projet.

Ce suivi est communiqué à la DREAL Occitanie et à l'agence régionale de santé d'Occitanie.

## **Art. 9 – Dispositions relatives à l'archéologie préventive**

Le bénéficiaire est tenu de respecter l'ensemble des arrêtés relatifs à la mise en œuvre des mesures d'archéologie préventive pris par le préfet de région, préalablement au démarrage des travaux sur les zones concernées. Lors de ces opérations, le bénéficiaire est tenu de prendre toutes les dispositions nécessaires à la prévention d'une éventuelle pollution et à l'évitement des impacts sur les espèces présentes.

## **Art. 10 – Dispositions relatives à la lutte contre les espèces exotiques envahissantes**

Avant le démarrage du chantier, le bénéficiaire réalise une caractérisation et une matérialisation des gisements d'ambrosie. Il se dote d'un plan de lutte efficace sur la zone d'emprise des travaux et met en place une surveillance des secteurs sensibles pour identifier tout nouveau départ de ces espèces.

Cet état des lieux et ce plan de lutte sont présentés et validés en comité de suivi.

Cet état des lieux doit contenir a minima :

- la liste des espèces d'ambrosie à rechercher sur le site du projet ;

- la méthodologie d'état des lieux qui doit correspondre a minima à un arpentage à pied de l'ensemble des terrains concernés par les travaux en période végétative entre mi-mai et mi-septembre. Les surfaces colonisées sont délimitées grâce à un GPS suffisamment précis (<3 m) ;
- une carte localisant les surfaces colonisées par les espèces d'ambrosie (localisations précises des gisements d'espèces exotiques envahissantes par points et surfaces GPS) ;
- une matérialisation sur le terrain des foyers d'espèces d'ambrosie ;
- une analyse des risques de dissémination des plantes invasives localisées au préalable ;
- une analyse des risques de dissémination liés au transport de terres provenant de l'extérieur du chantier.

Le bénéficiaire est tenu d'intégrer les clauses relatives aux espèces végétales exotiques envahissantes au dossier de consultation des entreprises. Les opérations liées aux plantes invasives (expertise, traitement des foyers, veille de détection, etc.) doivent être précisées au cahier des clauses techniques particulières (CCTP). Ce dernier doit inclure une phase optionnelle de reprise des travaux. Celle-ci est programmée l'année végétative suivant les travaux initiaux, afin de pouvoir récolter les plantes invasives qui ont pu être dispersées.

Les mesures préventives de dispersion des plantes sont définies précisément dans le CCTP par des clauses techniques relatives à l'information des conducteurs d'engin, le nettoyage des engins et des outils en contact avec des espèces exotiques invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, etc.), la mise en place d'aires de nettoyage des engins et leur suivi, la qualité et le traçage des terres rapportées, l'évitement et les conditions de franchissement des zones infestées pour la circulation des engins, la protection in situ des sols contre une contamination (revégétalisation rapide des sols mis à nus avec des végétaux indigènes et locaux ayant une croissance rapide et dense, marque « Végétal local » par exemple), l'identification permanente des engins et outils (godet, benne) contaminés et sains, l'identification permanente des stocks envahis et des stocks sains, la protection des stocks temporaires de terre plus de trois mois (paillage, semis, bâchage, etc.), le transport et devenir des déblais et autres rémanents pouvant présenter un risque de dissémination.

Pendant le chantier, le bénéficiaire est tenu de suivre la bonne application de ces clauses techniques par les prestataires.

Le plan de lutte doit contenir a minima :

- la mise en place, pendant le chantier, d'une équipe coordonnée et motivée sur les objectifs de non-dispersion des espèces d'ambrosie et associant la maîtrise d'ouvrage, l'assistance à maîtrise d'ouvrage, le maître d'œuvre et les entreprises ;
- la liste évolutive des foyers à gérer ;
- le traitement et l'évacuation de ces foyers. Les techniques à utiliser pour éliminer ou confiner les plantes doivent être décrites en détails ;
- les bilans des opérations de destruction et de confinement des foyers ;
- une évaluation évolutive du risque de dispersion des foyers d'ambrosie depuis le démarrage des travaux jusqu'à leur réception ;
- un plan de veille des nouveaux foyers ou repousses sur les terrains durant toute la phase de chantier. Des points de contrôles mensuels sont fixés pour suivre la dispersion des foyers présents ou nouveaux en période végétative sur les secteurs en chantier (a minima de mars à octobre). Ce plan de surveillance est également réalisé à n+1 et n+3 après la réception des travaux définitifs.

La gestion des ambroisies est réalisée conformément aux arrêtés préfectoraux de lutte contre les espèces d'ambrosie dans le département de la Haute-Garonne.

La caractérisation des gisements d'ambrosie et le plan de lutte sont communiqués à l'agence régionale de santé Occitanie et au département biodiversité de la DREAL Occitanie.

#### **Art. 11 – Dispositions relatives au risque inondation**

Durant la phase chantier, les matériels et les matériaux, à défaut de réutilisation rapide, sont stockés en dehors de la zone inondable.

### **Titre III : Prescriptions particulières relatives à l'autorisation au titre de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques**

#### **Art. 12 – Prescriptions émises au titre des prélèvements d'eau**

Avant tout démarrage d'opérations de pompage pour rabattement de nappe, un porter-à-connaissance précisant les débits de pompage maximaux estimés ainsi que les secteurs et débits de rejets doit être déposé par le bénéficiaire et soumis à la validation du service en charge de la police de l'eau.

Un traitement des fines est mis en place avant rejet. Le porter-à-connaissance mentionné au paragraphe précédent en précise les modalités.

#### **Art. 13 – Prescriptions relatives à la gestion des eaux pluviales**

Le tableau en annexe 1 présente les principales caractéristiques des différents ouvrages d'écrêtement et de rétention mis en œuvre ainsi que des rejets d'eaux pluviales le long du tracé.

Les ouvrages identifiés en couleur dans l'annexe 1 (situés en amont des captages d'eau potable de Capy, les ouvrages ne garantissant pas une zone tampon de 1 m entre leur fond et la cote des hautes eaux de la nappe, et les ouvrages situés en zone de trop faible perméabilité des sols) sont rendus étanches selon les modalités prévues.

Les éléments concernant la gestion des eaux pluviales relatives aux pôles d'échanges multimodaux font l'objet d'un porter-à-connaissance soumis à instruction et validation du service en charge de la police de l'eau avant tout commencement d'exécution.

#### **Art. 14 – Protocole de suivi des rejets**

Un suivi est mis en œuvre aux points de rejets suivants:

- rejet du poste de relevage dans le canal latéral à la Garonne (FRFR910) à Castelnau d'Estrétefonds au PK 234+825 ;
- rejet du bassin pluvial dans l'Hers-Mort (FRFR164) à Saint-Jory au PK 237+450 ;
- rejet de la surverse du bassin d'infiltration de Lespinasse dans le lac de Peyraillès au PK 242+500 ;
- rejets dans le ruisseau de Maltemps (FRFR296B\_4) à Fenouillet/Toulouse, au PK 249+250.

Les mesures sont réalisées en trois points (dans le cours d'eau concerné à l'amont et à l'aval de chaque point de rejet et à la sortie des ouvrages de régulation pendant le fonctionnement du canal de fuite) :

- au démarrage de la mise en exploitation (état initial) ;
- à une fréquence annuelle durant les cinq premières années d'exploitation (N+1, N+2, N+3, N+4, N+5) ;
- à une fréquence quinquennale ensuite (N+10, N+15 et N+20).

Les analyses portent, a minima, sur les paramètres suivants :

- débit (pour les cours d'eau) ;
- oxygène dissous ;
- taux de saturation en O<sub>2</sub> dissous ;
- carbone organique dissous ;
- demande Biochimique en Oxygène ou DBO<sub>5</sub> ;
- demande Chimique en Oxygène ou DCO ;
- matières en suspension ou MES ;
- pH ;
- température ;
- conductivité ;
- turbidité ;
- hydrocarbures totaux ou HCT ;
- métaux lourds : Plomb, Chrome, Cuivre, Zinc, Cadmium, Nickel.

L'ensemble des données collectées sont transmises, dès réception, au service en charge de la police de l'eau. Un rapport annuel de suivi présentant le bilan des analyses, les conclusions et les mesures correctives éventuelles est également fourni aux services de l'Etat.

### **Art. 15 – Suivi et entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales**

Un contrôle des installations (fossés, bassin, etc.) est réalisé de manière régulière et après chaque événement pluvieux significatif.

Ces visites comprennent l'inspection de l'état des équipements, l'identification des instabilités ou des points sensibles des ouvrages, ainsi que le contrôle des rejets en berges. Le cas échéant, il est procédé à leur entretien ou leur réparation.

Toutes les mesures sont prises afin de ne laisser aucun encombrant faire obstacle à l'écoulement des eaux.

En cas de pollution accidentelle, la membrane dépolluante établie en fond de certains bassins est contrôlée. Si nécessaire, un remplacement de la membrane est effectué.

L'utilisation de produits phytosanitaires ou polluants à des fins d'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales est proscrite.

### **Art. 16 – Prescriptions émises au titre des zones humides**

Les zones humides évitées dans et à proximité des emprises du chantier sont balisées avant travaux avec l'appui d'un écologue.

Les emprises des travaux sont strictement respectées. Toute modification ultérieure doit faire l'objet d'un porter-à-connaissance et d'une validation de l'écologue et des services de l'État.

Les impacts résiduels sur les zones humides autorisés représentent une surface de 0,57 hectares.

Les mesures compensatoires au titre des zones humides représentent une surface minimale de 0,855 hectare, distincte des zones de compensation au titre des espèces protégées.

Le site de compensation est situé sur la commune de Gagnac-sur-Garonne (cf. carte en annexe 2).

Les mesures compensatoires consistent en :

- un décaissement sur une surface minimale de 0,855 ha, réalisé selon les principes suivants :

- création de pentes douces sur tout le pourtour ;
- création d'un point bas à – 3,50 m par rapport au terrain naturel ;
- récupération préalable de la terre végétale sur 20 cm d'épaisseur en vue d'un régalage après décaissement.

- le réaménagement d'une retenue d'eau existante : retrait de la bâche d'étanchéité, reprofilage des berges pour obtenir une pente plus douce, gestion paysagère.

Elle s'accompagne des mesures suivantes :

- retrait des déchets présents sur le site ;

- débroussaillage, réensemencement et entretien des prairies humides.

Les opérations conduites aboutissent à la restauration de zones humides entendues au sens de l'article L. 211-1 du code de l'environnement et des critères définis à l'article R. 211-108 du même code et ses textes d'application.

Pour s'assurer de l'articulation des mesures de gestion et de leur mise en œuvre effective, un plan de gestion des terrains compensatoires est rédigé. Ce document opérationnel précise, notamment, le calendrier des mesures pour toute la durée de gestion de ces terrains, durée qui doit être au minimum de 50 ans, les modalités de mise en œuvre et les méthodes de suivi d'efficacité des mesures, notamment vis-à-vis des espèces exotiques envahissantes. Le projet de plan de gestion doit être adressé au service en charge de la police de l'eau pour validation avant tout commencement d'exécution des travaux sur les zones compensatoires. Il est accompagné d'une note précisant la destination des matériaux issus du décaissement après analyse sédimentaire du site. La réinjection des galets en Garonne doit être privilégiée.

Le suivi engagé dans le cadre du plan de gestion doit évaluer si le milieu restauré remplit ou non les critères permettant de conclure qu'il s'agit d'une zone humide au sens réglementaire du terme.

Il comprend a minima :

- la mise en place d'un piézomètre à l'emplacement précisé en annexe 2 ;

- la réalisation de relevés floristiques pour vérifier qu'une flore hygrophile se développe ; si nécessaire, des ensemencements sont réalisés.

Le pétitionnaire détaille la manière dont les résultats des suivis induisent une réorientation éventuelle des mesures de gestion futures, au regard des objectifs de résultat fixés pour la mesure de compensation.

Le maître d'ouvrage est responsable de la mesure de compensation qui lui incombe pendant toute la durée de mise en œuvre de cette mesure, et ce qu'il délègue ou non sa réalisation et son suivi à un opérateur de compensation spécifique.

Le maintien des objectifs attribués au titre de la compensation est assuré tout au long de la durée d'engagement du pétitionnaire.

En cas d'échec de la restauration, une actualisation de la mesure de compensation doit être proposée par le pétitionnaire puis mise en œuvre après validation de l'autorité administrative compétente dans le délai fixé par celle-ci.

#### **Art. 17 – Prescriptions relatives aux travaux en cours d'eau**

Les matériaux issus de la démolition de l'ancien ouvrage du Maltemps sont envoyés vers une décharge agréée.

Des filtres à paille sont mis en place lors de la réalisation des travaux en lit mineur de l'Hers mort et du Maltemps pour éviter le départ de matières en suspension.

La fédération de pêche de la Haute-Garonne est consultée en amont de la réalisation des travaux en lit mineur de l'Hers mort et du Maltemps, ainsi que des travaux de confortement des berges du canal latéral. Le cas échéant, sur avis de la fédération de pêche, des pêches de sauvegarde doivent être réalisées.

Les matériaux stockés sur site ainsi que les engins de chantier sont positionnés hors du lit du cours d'eau.

Les travaux en lit mineur sont réalisés en période de basses eaux.

Un dévoiement provisoire du Maltemps est réalisé pendant la période de réalisation de l'ouvrage de franchissement. Une remise en état est effectuée à l'issue des travaux.

#### **Art. 18 – Modification des ouvrages hydrauliques classés au titre de la rubrique 3.2.5.0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement et classés au titre de l'article R.214-112 du code de l'environnement**

Les responsabilités relatives à la réalisation des travaux de modification, à la surveillance et à l'entretien des ouvrages hydrauliques situés sur les linéaires précisés dans le tableau ci-dessous sont temporairement transférées à SNCF Réseau pour les périodes de travaux indiquées dans le planning de chantier prévisionnel, ci-dessous, qui fera l'objet d'une actualisation annuelle préalablement approuvée par les services de l'État. En cas de différence entre ces documents, les dates indiquées dans la dernière actualisation du planning font foi.

Les prescriptions des articles 2 et 3 de l'arrêté du 10 octobre 2014 portant classement des digues de canaux, écluses et ouvrages hydrauliques annexes du canal latéral à la Garonne en Haute-Garonne sont prises en charge temporairement et partiellement par SNCF Réseau dans les conditions définies dans le présent arrêté.

Pour toute la durée de mise à disposition de domaine public fluvial à SNCF Réseau, prévue par la convention VNF – SNCF Réseau, SNCF Réseau est soumis à l'article 4 de l'arrêté du 10 octobre 2014.

Compte-tenu de l'interdiction d'accès du public, les prescriptions de l'article 5 de l'arrêté du 10 octobre 2014 relatives à l'accès aux ouvrages et organes de sécurité barrage sont suspendues.

<b>Zone de travaux</b>	<b>Nature de travaux</b>	<b>Période des travaux</b>	<b>Ouvrage</b>
Bief d'Embalens <b>partiel</b> PK ferro 234,700 au 236,000 (PK fluvial 21,125 au 19,925)	Coupe de végétation et mise en place de palplanches et confortement des berges, pose multitubulaire Soutènement de la digue Plate-forme, voie, caténaire, signalisation	Septembre 2024 à mai 2026	Digue rive droite
Bief de l'Hers <b>total</b> PK ferro 237,800 à 240,600 (PK fluvial 18 à 15,224)	Coupe de végétation et mise en place de palplanches et confortement des berges, pose multitubulaire, terrassement, assainissement, voie	Septembre 2024 à novembre 2024 + janvier 2028 à juin 2029	Digue rive droite
Bief de Saint Jory <b>total</b> PK ferro 240,500 à 242,500 (PK fluvial 15,224 à 13,277)	Coupe de végétation et mise en place de palplanches et confortement des berges, pose multitubulaire Soutènement de la digue, terrassement, assainissement, voie	Septembre 2024 à octobre 2029	Digue rive droite
Bief de Bordeneuve <b>partiel</b> PK ferro 244,200 au 244,400 (PK fluvial 11,600 à 11,408)	Travaux préparatoires pont-route du moulin, passerelle provisoire	Mars 2024 à octobre 2025	Digue rive droite
Bief de Bordeneuve <b>total</b> PK ferro 242,500 au 244,400 (PK fluvial 13,277 à 11,408)	Coupe de végétation et mise en place de palplanches et confortement des berges, pose multitubulaire Soutènement de la digue, assainissement, voie	Septembre 2024 à mars 2026	Digue rive droite
Zone de part et d'autre de l'écluse de Lespinasse PK ferro 244,200 au 244,700 (PK fluvial 11,030 à 11,730)	Zone de bascule tous travaux	Janvier 2029 à juin 2029	Digue rive droite

Bief de Lespinasse <b>total</b> PK Ferro 244,400 à 248,200 (PK fluvial 11,408 à 7,613)	Coupe de végétation et mise en place de palplanches et confortement des berges, pose multitubulaire, terrassement, hydraulique, voie, caténares, signalisation	Septembre 2024 à janvier 2028	Digue rive droite
Bief Fenouillet <b>total</b> PK ferro 248,200 au 249,300 (PK fluvial 7,613 à 6,523)	Coupe de végétation et mise en place de palplanches et confortement des berges, pose multitubulaire, terrassement, hydraulique, voie, caténares, signalisation	Janvier 2025 à janvier 2028	Digue rive droite
Bief de Lacourtenourt <b>total</b> PK ferro 249,300 au 251,800 (PK fluvial 6,523 à 3,913)	Caténaire	Mai 2024 à juillet 2024	Digue rive droite

SNCF Réseau, sur ces secteurs et aux périodes indiquées, est responsable, sur l'ensemble des emprises du domaine public fluvial mises à disposition au titre de la convention VNF – SNCF Réseau :

- de tout incident ou accident portant atteinte à la sécurité des ouvrages hydrauliques directement ou indirectement lié aux travaux AFNT ;
- à ce titre, SNCF Réseau assure l'ensemble des obligations de l'article 3 de l'arrêté du 10 octobre 2014 sur les ouvrages hydrauliques ;
- de la surveillance et de l'entretien des ouvrages hydrauliques ;
- de la mise en place et la tenue à jour du registre relatif aux travaux d'exploitation et d'entretien des ouvrages hydrauliques ;
- de la remontée d'informations auprès du service en charge du contrôle des ouvrages hydrauliques.

SNCF Réseau définit des consignes écrites pour le contrôle des ouvrages hydrauliques sur l'ensemble des emprises du domaine public fluvial mises à disposition au titre de la convention VNF – SNCF Réseau, avant le 30 juin 2024. Ces consignes doivent être compatibles avec les consignes de gestion hydraulique définies par VNF. Toute actualisation de ces consignes est transmise au service en charge de la police de l'eau.

SNCF Réseau fait réaliser à ses frais toutes les études complémentaires et toutes les visites techniques imposées par son maître d'œuvre agréé ou par le service de contrôle des ouvrages hydrauliques dans le cadre des travaux AFNT. À ce titre, SNCF Réseau réalise a minima une actualisation du dossier d'ouvrage sur l'ensemble des biefs concernés par le projet avant le 30 juin 2024 afin d'y intégrer les travaux autorisés par le

présent arrêté, puis une actualisation de ce dossier à l'issue des travaux et de l'usage par SNCF Réseau de chacun des ouvrages hydrauliques.

Au fur et à mesure de la libération des ouvrages hydrauliques listés dans le tableau précédent, le compte rendu de la visite technique approfondie et le procès-verbal de réception des travaux mentionnés à l'article 9 de la convention VNF – SNCF Réseau sont transmis au service en charge de la police de l'eau. Après approbation de ces documents, un arrêté spécifique précise que les obligations de l'arrêté du 10 octobre 2014 sur les ouvrages hydrauliques listés dans le tableau précédent libérés relèvent de la responsabilité de VNF.

Les autres dispositions de l'arrêté du 10 octobre 2014 sont inchangées et VNF reste responsable de leur bonne application en dehors des secteurs, travaux et périodes indiqués dans le présent article.

À l'issue des travaux, le service en charge de la police de l'eau est destinataire :

- des actes de transfert de domanialité prévus à l'article 7.6 de la convention ;
- des conventions rendues nécessaires du fait de la double affectation des parcelles et/ou ouvrages concernées.

## **Art. 19 – prescriptions complémentaires sur les ouvrages autorisés au titre de la rubrique 3.2.5.0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement et classés au titre de l'article R. 214-112 du code de l'environnement**

### Art. 19.1 – Documentation réglementaire

SNCF Réseau ouvre et tient à jour le registre relatif aux travaux d'exploitation et d'entretien des ouvrages hydrauliques ;

SNCF Réseau adapte à la configuration des travaux qu'il conduit les consignes écrites définies par VNF sur la gestion et la surveillance des ouvrages hydrauliques sur l'ensemble des emprises du domaine public fluvial mises à disposition au titre de la convention VNF-SNCF Réseau. Ces consignes sont rédigées avant le 30 juin 2024. Toute actualisation de ces consignes est transmise au service en charge de la police de l'eau.

### Art. 19.2 - Abattage d'arbres

SNCF Réseau procède au dessouchage systématique de tout arbre abattu pendant la phase des travaux. Après dessouchage, le remblaiement de la cavité est accompagné d'un compactage soigné.

### Art. 19.3 - Phase chantier

SNCF Réseau veille à matérialiser et faire respecter une distance minimale entre la voie de roulage des engins et la berge :

- un mètre si la berge est renforcée par le rideau de palplanches ;
- un mètre cinquante de la berge si elle n'est pas renforcée. SNCF Réseau doit s'assurer que cette distance de sécurité s'applique depuis la partie non sous-cavée de la berge sur les tronçons qui ne sont pas renforcés par le rideau de palplanches.

### Art. 19.4 - Rideau de palplanches

SNCF Réseau assure la continuité du rideau de palplanches en rive droite du canal entre les PK 240,220 et 240,320.

SNCF Réseau s'attache à liaisonner le rideau de palplanches à tous les ouvrages rigides présents sur la berge et s'assure qu'aucune encoche d'érosion ne peut se créer sur la berge.

SNCF Réseau propose au service de contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques et met en place, après avis favorable de ce dernier, un dispositif de surveillance du rideau de palplanches pour prévenir toute déformation éventuelle (longitudinale et verticale) et à en évaluer l'impact sur la stabilité de l'ouvrage. En fin de chantier, le rideau fait l'objet d'un contrôle de géométrie et est rectifié si besoin.

#### Art. 19.5 - Impact sur le miroir d'eau, rétrécissement de la passe navigable

SNCF Réseau met en place un dispositif de surveillance renforcée sur les berges de la rive gauche concernées par le rétrécissement de la voie d'eau. Ce dispositif est installé avant le début des travaux en rive opposée et est soumis à la validation du service en charge du contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques. Il reste en place pendant trois ans ; les mesures ou actions de surveillance sont réalisées à fréquence mensuelle. Dans le cas où le phénomène de « sur-érosion » n'est pas constaté, le dispositif est maintenu deux ans de plus avec une fréquence de relevés semestrielle.

En cas de sur-érosion avérée, SNCF Réseau met en place une solution corrective de protection de berge « légère » en rive gauche sur les zones affectées par le phénomène. Les solutions envisagées validées par VNF seront soumises à l'avis du service en charge du contrôle.

#### Art. 19.6 - Stabilité des ouvrages hydrauliques

SNCF Réseau justifie la stabilité du talus aval au grand glissement en fonction des différentes configurations d'aménagement et quand il est soumis à des charges roulantes.

#### Art. 19.7 - Ouvrages de soutènement du parement aval de la digue

SNCF Réseau soumet au service en charge du contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques les notes de dimensionnement des ouvrages projetés quatre mois avant le début des travaux ainsi que toute modification au projet décrit dans la demande d'autorisation.

Les ouvrages sont dimensionnés selon les prescriptions et recommandations en vigueur pour les barrages.

#### Art. 19.8 - Caniveau drainant sur la plateforme ferroviaire

Ce dispositif situé généralement en pied du parement aval de la digue est pourvu, sur tout son linéaire, d'un filtre géotextile adapté pour éviter toute érosion du pied de digue.

SNCF Réseau justifie que les débordements dus à la saturation du dispositif de drainage en cas de pluies vicennales ou d'occurrence inférieure n'entraînent pas de désordres plus importants que ceux générés par ces mêmes événements pluvieux sans la présence du caniveau drainant et de la plateforme ferroviaire.

Dans le cas contraire, SNCF Réseau propose et met en place après agrément du service en charge du contrôle des ouvrages hydrauliques un dispositif de protection du pied de parement aval.

#### Art. 19.9 - Information

SNCF Réseau adresse à VNF, responsable de l'ouvrage, une copie de tous les documents techniques concernant la digue Est du canal latéral à la Garonne, qu'il soumet au service de contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques.

SNCF Réseau tient également informés de l'avancement des travaux le service de contrôle

et le responsable d'ouvrage par la diffusion des comptes rendus de réunion de chantier.

#### Art. 19.10 - Achèvement des travaux

SNCF Réseau établit le dossier d'ouvrages exécutés qui est remis au service de contrôle et dont un exemplaire figure dans le dossier d'ouvrage tenu par VNF, responsable de l'ouvrage hydraulique canal latéral à la Garonne.

### **Titre IV : Prescriptions particulières relatives à la dérogation au titre des espèces et habitats protégés**

#### **Art. 20 – Nature de l'autorisation**

L'annexe 3 du présent arrêté précise les espèces concernées par la dérogation au titre des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement.

#### **Art. 21 – Mesures d'évitement et de réduction**

Mesures d'évitement d'impact :

- ME 01 : Modifications apportées lors de la phase de conception
- ME 02 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique

Mesures de réduction d'impact :

- MR 01 : Adaptation du calendrier des travaux
- MR 02 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier
- MR 03 : Limitation de la prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux et en phase d'exploitation
- MR 04 : Protection des chauves-souris arboricoles
- MR 05 : Recherche de chiroptères dans les bâtiments et ouvrages d'art voués à être détruits
- MR 06 : Sauvetage des amphibiens en milieu aquatique
- MR 07 : Précautions concernant les amphibiens pionniers
- MR 08 : Adaptation des éclairages chantiers
- MR 09 : Prévention liée aux mammifères semi-aquatiques et aux odonates
- MR 10 : Débroussaillage et terrassement respectueux de la biodiversité
- MR 11 : Restauration de la continuité écologique en rive droite du Canal latéral à la Garonne
- MR 12 : Aménagements favorables à la faune aquatique et semi-aquatique
- MR 13 : Remise en état du chantier
- MR 14 : Réduction des impacts dus à des installations en phase d'exploitation
- MR 15 : Aménagement de gîtes petite faune
- MR 16 : Déplacement du bois favorable aux coléoptères saproxyliques
- MR 17 : Installation de nichoirs artificiels pour l'avifaune
- MR 18 : Plantations paysagères au sein des emprises de l'opération
- MR 19 : Aménagements de gabions
- MR 20 : Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères arboricoles

Ces mesures sont détaillées dans l'annexe 4 (localisation en annexe 5) du présent arrêté.

## Art. 22 – Mesures compensatoires

### Mesure de compensation :

- MC 01 : Création, restauration et gestion de prairies extensives
- MC 02 : Plantation de haies, bosquets et alignements d'arbres
- MC 03 : Amélioration, restauration et création de mares
- MC 04 : Création de pierriers et d'hibernacula
- MC 05 : Pose de gîtes artificiels chiroptères et création d'arbres totems
- MC 06 : Création d'une plage minérale pour le Petit gravelot
- MC 07 : Création et gestion de milieux pour la Mousse fleurie
- MC 08 : Lutte contre la flore exotique envahissante
- MC 09 : Décaissement et reconnexion à la nappe alluviale

Ces mesures sont détaillées dans l'annexe 6 (localisation en annexe 7) du présent arrêté.

Sachant qu'une prairie fluviale gérée par Nature en Occitanie via un pâturage ovin se situe en continuité du site compensatoire de Merville, une restauration mutuelle des prairies se veut cohérente. La gestion de l'ensemble du site est confiée à Nature en Occitanie avec une prise en charge des frais de gestion des parcelles A146, A147 et A148 à la charge de SNCF Réseau. Les pistes présentes sont maintenues pour permettre l'accès au reste du site et le site compensatoire n'empêche pas l'accès au public.

Le bénéficiaire s'engage à sécuriser la zone de compensation, établir un état initial puis un plan de gestion qui qualifie et quantifie les objectifs à atteindre, échelonnés dans le temps.

Les sites retenus ainsi que les plans de gestion sont transmis six mois après la signature du présent arrêté pour validation par la division biodiversité de la DREAL Occitanie. Ces plans de gestion fixent et précisent les objectifs quantifiables à atteindre.

Le maintien des objectifs attribués au titre de la compensation est assuré tout au long de la durée d'engagement du pétitionnaire.

En cas d'échec de la restauration, une actualisation de la mesure de compensation est proposée par le pétitionnaire, puis mise en œuvre après validation de l'autorité administrative compétente dans le délai fixé par celle-ci.

Les mesures compensatoires ont une durée de 50 ans à compter de la signature du présent arrêté. Néanmoins, cette durée de compensation peut être réduite à partir du moment où le milieu de compensation est écologiquement autonome, sous réserve d'une validation au comité de suivi.

Géolocalisation de l'ensemble des mesures compensatoires : le bénéficiaire de la présente dérogation fournit aux services de l'État en charge de la protection des espèces, avant le début des travaux, les éléments nécessaires au respect des dispositions de l'article L. 163-5 du code de l'environnement. Il transmet le fichier au format.zip des mesures compensatoires (incluant la compression des fichiers.shx,.shp,.dbf,.prj,.qjp), issu du fichier gabarit QGIS disponible sur le site internet de la DREAL Occitanie (<https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/geomce-systeme-national-d-information-geographique-a24617.html>).

Une mise à jour des données de géolocalisation des mesures compensatoires est fournie par le pétitionnaire au terme de la réalisation des mesures compensatoires prescrites.

Les actualisations éventuelles relatives à la géolocalisation des sites sont assurées par le

pétitionnaire et transmises aux services de l'État en charge de la protection des espèces.

### **Art. 23 — Mesures d'accompagnement et de suivi**

Mesure d'accompagnement :

- MA 01 : Accompagnement écologique du chantier
- MA 02 : Organisation et sensibilisation des intervenants

Mesures de suivi :

- MS 01 : Suivi des plantes exotiques envahissantes
- MS 02 : Suivi des stations de Mousse fleurie
- MS 03 : Suivi de la faune en phase d'exploitation

Ces mesures sont détaillées dans l'annexe 4 (localisation en annexe 5) du présent arrêté.

### **Titre V : Prescriptions particulières relatives à l'autorisation de défrichement**

#### **Art. 24 – Objet de l'autorisation – surfaces à défricher**

La société SNCF Réseau est autorisée à défricher 19 165 m<sup>2</sup> de parcelles boisées situées sur le territoire de la commune de Saint-Jory et dont les références cadastrales sont les suivantes :

Commune	Section	N°	Surface cadastrale (ha)	Surface autorisée (ha)
Saint-Jory	BE	2	0,4470	0,2943
Saint-Jory	BE	3	0,1070	0,0583
Saint-Jory	BE	4	1,5180	1,4828
Saint-Jory	BE	22	1,9750	0,0811

#### **Art. 25. – Mesures de compensation**

La présente autorisation de défrichement est subordonnée, au titre de l'article L. 341-6 du code forestier, à la mise en œuvre d'un boisement/reboisement d'une surface de 57 495 m<sup>2</sup>. Sous un délai d'un an, la société SNCF Réseau devra identifier de futures parcelles qui feront l'objet de ces travaux et fournir une liste des parcelles à la DDT 31 pour validation.

La plantation doit contenir au minimum 1 200 tiges/ha et être réalisée dans un délai de deux ans à compter de la date de notification du présent arrêté. Les essences locales qui sont plantées sur cette parcelle sont âgées de trois ans maximum. Ces plants doivent provenir de préférence de pépinières locales, garantissant une bonne adaptation aux conditions climatiques.

Un entretien sur six ans doit être assuré par la société SNCF Réseau afin de garantir une bonne évolution des plants. En cas de présence importante de cervidés sur la zone de plantation, la mise en place de protection anti-gibier est obligatoire.

La société SNCF Réseau doit s'assurer d'une reprise des arbres sur au moins 80 % des sujets plantés

#### **Art. 26 – Travaux**

Pour garantir le cycle de vie des espèces présentes sur le site constitué par les parcelles boisées mentionnées à l'article 24, la période des travaux de défrichement sur ce site est située entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 1<sup>er</sup> décembre.

### **Titre VI : Prescriptions particulières relatives à l'autorisation de porter atteinte aux allées et alignements d'arbres au titre de l'article L. 350-3 du code de l'environnement**

#### **Art. 27 — Objet de l'autorisation**

Les abattages d'arbres d'alignement, tels que présentés dans le dossier du bénéficiaire, sont autorisés conformément aux dispositions de l'article L. 350-3 du code de l'environnement.

#### **Art. 28 — Mesures de compensation**

Les mesures compensatoires prévues dans le dossier d'autorisation environnementale sont appliquées.

Un ratio de compensation est appliqué en fonction de la circonférence et du diamètre des arbres abattus (calculée à 1m du sol) :

- circonférence jusqu'à 25 cm (diamètre 8 cm) : 1 arbre nouveau pour 1 supprimé ;
- circonférence entre 26 et 60 cm (diamètre 9 à 20 cm) : 2 arbres nouveaux pour 1 supprimé ;
- circonférence entre 61 et 120 cm (diamètre 21 à 40 cm) : 3 arbres nouveaux pour 1 supprimé ;
- circonférence entre 121 et 180 cm (diamètre 41 à 60 cm) : 4 arbres nouveaux pour 1 supprimé ;
- au-delà d'une circonférence de 181 cm (diamètre supérieur à 60 cm) : 5 arbres nouveaux pour 1 supprimé.

La compensation intervient prioritairement à proximité des alignements concernés, dans un délai raisonnable qui ne peut pas être supérieur à deux ans et avec des essences équivalentes.

Pour l'alignement concerné par les abattages dans le cadre des travaux de la passerelle de Lacourtenourt, les plantations de compensation se feront dans les trouées présentes sur ce même alignement.

Pour les alignements concernés par les abattages dans le cadre des travaux autour de Lalande l'Eglise, les plantations de compensation se feront dans le cadre des aménagements paysagers du PEM de Lalande l'Eglise.

## **Titre VII: Dispositions finales**

### **Art. 29 – Clauses de sûreté de mise en œuvre des mesures compensatoires**

Conformément à l'article L.163-1 du code de l'environnement, les mesures de compensation se traduisent par des obligations de résultat, a minima une absence de perte nette de biodiversité et un maintien pendant toute la durée des atteintes.

### **Art. 30 – Durée de l'autorisation**

Cette autorisation est accordée à titre personnel, précaire et révocable sans indemnité de l'État, conformément aux dispositions de l'article L. 181-22 du code de l'environnement.

L'autorisation est accordée pour la durée d'exploitation de la ligne ferroviaire. Les obligations en termes de suivi environnemental et de gestion des sites de compensation peuvent s'imposer au-delà de la durée de l'autorisation, suivant les conditions prévues dans le cadre du présent arrêté ou du dossier.

Sauf cas de force majeure ou de demande justifiée et acceptée de prorogation de délai, l'autorisation cesse de produire effet si l'installation n'a pas été mise en service, si l'ouvrage n'a pas été construit, si les travaux n'ont pas été exécutés, si l'activité n'a pas été exercée dans un délai de dix ans à compter de la signature du présent arrêté.

Ce délai est suspendu jusqu'à la notification au bénéficiaire de l'autorisation environnementale d'une décision devenue définitive en cas de recours devant la juridiction administrative contre l'arrêté d'autorisation environnementale ou ses arrêtés complémentaires.

La prorogation de l'arrêté portant autorisation environnementale peut être demandée par le bénéficiaire avant son échéance dans les conditions fixées par les articles L. 181-15 et R. 181-49 du code de l'environnement.

### **Art. 31 – Déclaration des incidents ou accidents**

Le bénéficiaire est tenu de déclarer au préfet, dans les meilleurs délais, les accidents ou incidents survenus du fait des travaux et aménagements réalisés qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés aux articles L. 181-3 et L. 181-4 du code de l'environnement.

Sans préjudice des mesures que peut prescrire le préfet, le bénéficiaire doit prendre ou faire prendre les dispositions nécessaires pour mettre fin aux causes de l'incident ou accident, pour évaluer ses conséquences et y remédier.

Le bénéficiaire demeure responsable des accidents ou dommages qui sont la conséquence de l'activité des installations, ouvrages ou de l'exécution des travaux et de l'aménagement.

### **Art. 32 – Cessation et remise en état des lieux**

La cessation définitive, ou pour une période supérieure à deux ans, de l'exploitation ou de l'affectation indiquée dans l'autorisation d'un ouvrage ou d'une installation, fait l'objet d'une déclaration par l'exploitant, ou, à défaut, par le propriétaire, auprès du préfet dans le mois qui suit la cessation définitive ou le changement d'affectation et, au plus tard, un mois avant que l'arrêt de plus de deux ans ne soit effectif.

En cas de cessation définitive, il est fait application des dispositions prévues à l'article L.181-23 du code de l'environnement pour les autorisations.

La déclaration d'arrêt d'exploitation de plus de deux ans est accompagnée d'une note expliquant les raisons de cet arrêt et la date prévisionnelle de reprise de cette exploitation. Le préfet peut émettre toutes prescriptions conservatoires afin de protéger les intérêts énoncés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement pendant cette période d'arrêt. Si l'exploitation n'est pas reprise à la date prévisionnelle déclarée, le préfet peut, l'exploitant ou le propriétaire entendu, considérer l'exploitation comme définitivement arrêtée et fixer les prescriptions relatives à l'arrêt définitif de cette exploitation et à la remise en état du site.

### **Art. 33 – Changement de bénéficiaire**

Conformément à l'article R.181-47 du code de l'environnement, le transfert de l'autorisation environnementale fait l'objet d'une déclaration adressée au préfet par le nouveau bénéficiaire. Cette déclaration intervient faite dans les trois mois qui suivent ce transfert. Elle mentionne, s'il s'agit d'une personne physique, les noms, prénoms et domicile du nouveau bénéficiaire et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la déclaration. Le préfet en accuse réception dans un délai d'un mois.

### **Art. 34 – Information préalable des entreprises par le bénéficiaire**

Le bénéficiaire de la présente autorisation est tenu de notifier le présent arrêté, préalablement aux travaux, à l'ensemble des entreprises intervenant sur le chantier. Il s'assure du strict respect de celui-ci par l'ensemble des intervenants.

### **Art. 35 – Prescriptions complémentaires**

L'administration se réserve le droit de fixer ultérieurement toutes nouvelles prescriptions que le fonctionnement ou la transformation de cet ouvrage rendraient nécessaires dans l'intérêt de la santé, la sécurité et la salubrité publiques, l'alimentation en eau potable de la population, la conservation et le libre écoulement des eaux et la protection contre les inondations, la qualité ou la diversité du milieu aquatique, sans que le bénéficiaire ne puisse prétendre à aucune indemnité ou à aucun dédommagement.

Le maître d'ouvrage ne peut prétendre à aucune indemnité ou dédommagement si l'administration reconnaît nécessaire de prendre, dans l'intérêt de la police de l'eau et de la répartition des eaux, des mesures qui le privent, d'une manière temporaire ou définitive, de tout ou partie des avantages résultant de la présente autorisation.

### **Art. 36 – Accès aux installations et exercice des missions de police**

Les agents en charge de mission de contrôle au titre du code de l'environnement ont libre accès, dans les conditions de sécurité nécessaires, aux activités, installations, ouvrages ou travaux relevant de la présente autorisation, dans les conditions fixées par l'article L. 181-16 du code de l'environnement.

Ils peuvent demander la communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté. Par ailleurs, si nécessaire, le bénéficiaire met à la disposition des agents chargés d'une mission de contrôle les moyens de transport permettant d'accéder

aux secteurs de travaux et procède, sur réquisition des agents de contrôle et à ses frais, à toutes les mesures et vérifications utiles pour constater l'exécution de la présente autorisation.

Le non-respect du présent arrêté est puni des sanctions définies dans le code de l'environnement.

### **Art. 37 – Droits des tiers**

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

### **Art. 38 – Autres réglementations**

La présente autorisation ne dispense, en aucun cas, le bénéficiaire de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par les réglementations autres que celles en application desquelles elle est délivrée.

### **Art. 39 – Publication et information des tiers**

En application de l'article R. 181-44 du code de l'environnement, cet arrêté est mis en ligne sur le site Internet des services de l'État en Haute-Garonne durant quatre mois au minimum.

Une copie est déposée à la mairie des communes traversées, où elle est tenue à la disposition du public.

Une copie du présent arrêté est également adressée à la mairie des communes concernées pour affichage pendant une durée minimale d'un mois, de manière visible de l'extérieur. Cette formalité est justifiée par un certificat établi par le maire.

Il est adressé, pour information, aux conseils municipaux des communes concernées.

Enfin, il est notifié au bénéficiaire.

### **Art. 40 – Voies et délais de recours**

Les décisions mentionnées aux articles L. 181-12 à L. 181-15-1 du code de l'environnement peuvent être déférées à la juridiction administrative :

1° par les pétitionnaires ou exploitants, dans un délai de deux mois à compter du jour où la décision leur a été notifiée ;

2° par les tiers intéressés en raison des inconvénients ou des dangers pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement, dans un délai de quatre mois à compter de :

a) l'affichage en mairie dans les conditions prévues au 2° de l'article R. 181-44 ;

b) la publication de la décision sur le site internet de la préfecture prévue au 4° du même article.

Le délai court à compter de la dernière formalité accomplie. Si l'affichage constitue cette dernière formalité, le délai court à compter du premier jour d'affichage de la décision.

Les décisions mentionnées au premier alinéa peuvent faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans le délai de deux mois. Ce recours administratif prolonge de deux mois les

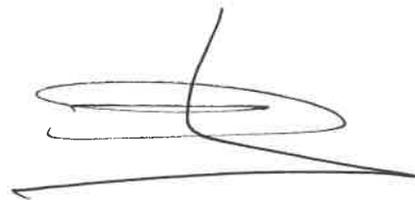
délais mentionnés au 1° du présent article.

Tout recours administratif ou contentieux doit être notifié à l'auteur et au bénéficiaire de la décision, à peine, selon le cas, de non prorogation du délai de recours contentieux ou d'irrecevabilité. Cette notification doit être adressée par lettre recommandée avec accusé de réception dans un délai de quinze jours francs à compter de la date d'envoi du recours administratif ou du dépôt du recours contentieux (article R. 181-51 du code de l'environnement).

#### **Art. 41. – Exécution**

Le secrétaire général de la préfecture de la Haute-Garonne, le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement d'Occitanie, le directeur départemental des territoires de la Haute-Garonne, le directeur de Voies navigables de France, le chef du service départemental de la Haute-Garonne de l'Office français de la biodiversité, les maires des communes concernées sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Toulouse, le 09 FEV. 2024



Le Préfet,



**Annexe 1 de l'arrêté portant autorisation environnementale au titre de l'article L.181-1 du code de l'environnement du projet d'aménagements ferroviaires au nord de Toulouse**

PK	Période de retour	Type d'ouvrage	Volume utile (m3)	Type d'ouvrage de régulation	Débit de fuite Qf moyen (en l/s)	Hauteur utile (m)	Exutoire
234+820	100 ans	Poste de relevage des EP sans rétention L : 3.3m l : 2.5m h : 5m	nc	Deux pompes à débit variable fonctionnant en alternance	Qmini = 200 m3/h (56 l/s) Q100 maximum= 317 l/s (1140 m3/h)	nc	PK 234+825 Rejet direct dans le canal latéral à la Garonne
237+640	20 ans	Bassin écrêteur à ciel ouvert du triangle de l'Hers Murs droits + rampe d'accès à 10% (10H/1V)	7 200	Régulateur vortex	124 l/s	2,47m au point bas	PK 237+450 Hers-Mort (rive droite)
239+900	20 ans	Bassin d'infiltration de Saint-Jory, ouvrage avec murs droits en hors sol Surface d'infiltration : 1967 m <sup>2</sup> Alimenté en totalité via un poste de refoulement (PK 240+180) (Profondeur : 4,7m, canalisation de refoulement en PEHD ou PVC pression Ø800 mm, capacité des pompes de 1,094 m3/s) Membrane dépolluante en fond de bassin	3 400	-	19 l/s (perm. = 5.10-6 m/s et hauteur d'eau = 1,83 m)	1,73m	Milieu naturel par infiltration
Du Pk 240+833 au PK 241+500	20 ans	Tranchées d'infiltration à fond plat avec drain central Ø200mm d'équilibre des niveaux Côté V2R : L 1800mmx P 1050mm - 2300mm Profondeur variable liée à la pente longitudinale de la voie	330	-	9 l/s (perm. = 6,71.10-6 m/s)	-	Milieu naturel par infiltration
Du Pk 241+500 au PK 242+520	20 ans	Tranchées d'infiltration Côté V1 : L 1,0mx P 1,30m Longueur : 1020 ml	530 (pour V20 = 335 m3)	-	-	1,30 m	Milieu naturel par infiltration Surverse vers OHT au PK 242+500 dirigé vers Bi 242+500
Du Pk 241+500 au PK 242+350	20 ans	Tranchées d'infiltration Côté V2R : L 1,0mx P 1,30m Longueur : 850 ml	425 (pour V20 = 345 m3)	-	-	1,30 m	Milieu naturel par infiltration
242+500	20 ans	Bassin d'infiltration de Peyraillès Alimenté via un poste de refoulement (Pompes : Capacité Q100 = 1725 l/s,	3 326 (pour V20 = 2244 m3)	-	19 l/s (perm.	-	Milieu naturel par infiltration Surverse vers lac

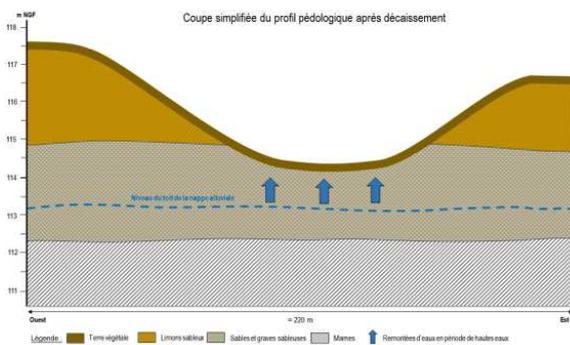
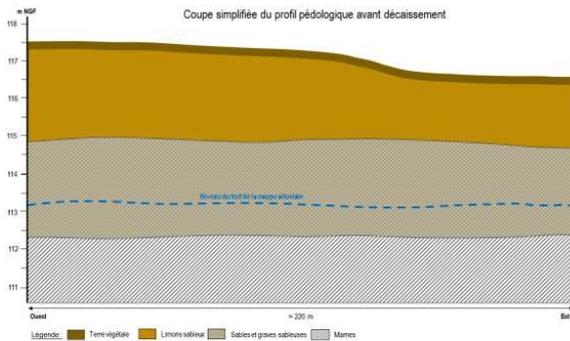
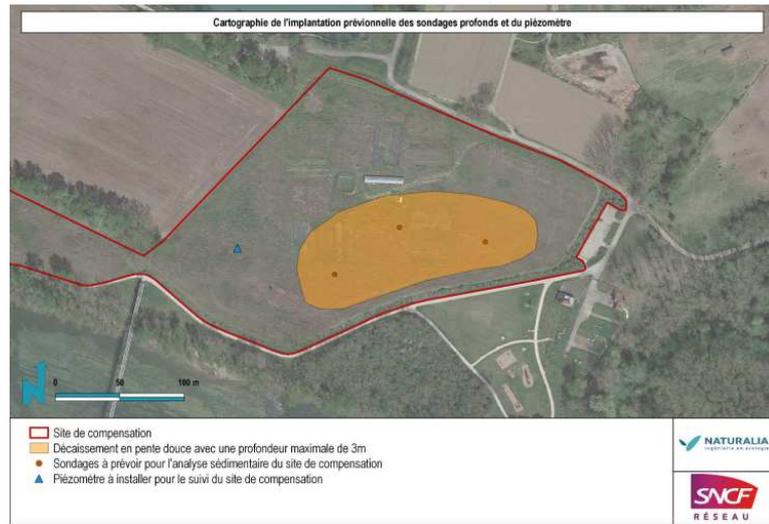
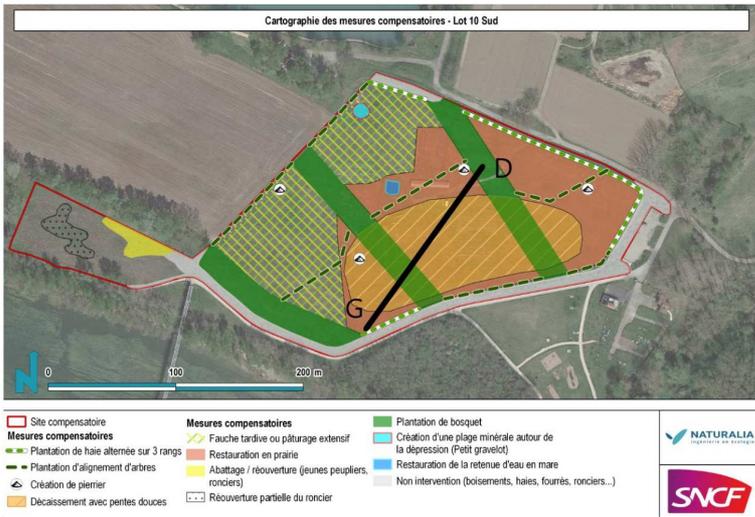
**Annexe 1 de l'arrêté portant autorisation environnementale au titre de l'article L.181-1 du code de l'environnement du projet d'aménagements ferroviaires au nord de Toulouse**

PK	Période de retour	Type d'ouvrage	Volume utile (m3)	Type d'ouvrage de régulation	Débit de fuite Qf moyen (en l/s)	Hauteur utile (m)	Exutoire
234+820	100 ans	Poste de relevage des EP sans rétention L : 3.3m l : 2.5m h : 5m	nc	Deux pompes à débit variable fonctionnant en alternance	Qmini = 200 m3/h (56 l/s) Q100 maximum= 317 l/s (1140 m3/h)	nc	PK 234+825 Rejet direct dans le canal latéral à la Garonne
		P = 164 kW) Sinf = 3756 m² Membrane dépolluante en fond de bassin			= 5.10-6 m/s)		de Peyraillès (T100 ans)
Du Pk 242+520 au PK 242+900	20 ans	Tranchées d'infiltration Côté V1 : L 1,0mx P 1,30m Longueur : 380 ml	194 (pour V20 = 258 m3)	-	-	1,30 m	Milieu naturel par infiltration Surverse vers OHT au PK 242+500 dirigé vers Bi 242+500
Du Pk 242+520 au PK 244+200	20 ans	Tranchées d'infiltration Côté V2R : L 1,0mx P 1,30m Longueur : 1680 ml	853 (pour V20 = 284 m3)	-	-	1,30 m	Milieu naturel par infiltration Surverse vers OHT au PK 242+500 dirigé vers Bi 242+500
Du Pk 243+300 au PK 243+515	20 ans	Tranchées d'infiltration Côté V1 : L 1,0mx P 1,30m Longueur : 215 ml	109 (pour V20 = 25 m3)	-	-	1,30 m	Milieu naturel par infiltration
243+500	100 ans	Bassin d'infiltration Sinf = 477 m²	V100 = 625 (pour V20 = 222 m3)	-	1 l/s (perm. = 5.10-6 m/s)	-	Milieu naturel par infiltration
244+100	100 ans	Bassin d'infiltration Sinf = 760 m²	V100 = 439 (pour V20 = 299 m3)	-	4 l/s (perm. = 1.10-5 m/s)		Milieu naturel par infiltration
Du Pk 243+520 au PK 244+240	20 ans	Tranchées d'infiltration	372	-	-	1,30 m	Milieu naturel par



# Annexe 2 de l'arrêté portant autorisation environnementale, au titre de l'article L.181-1 du code de l'environnement, du projet d'aménagements ferroviaires au nord de Toulouse

## Localisation et schémas des mesures compensatoires au titre des zones humides



Coupe DG

**Annexe 3 de l'arrêté portant autorisation environnementale,  
au titre de l'article L.181-1 du code de l'environnement,  
du projet d'aménagements ferroviaires au nord de Toulouse**

Liste des espèces concernées par l'arrêté de dérogation  
(L. 411-1 et L-411-2 du code de l'environnement)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la dérogation			
		Coupe	Cueillette	Arrachage	Enlèvement
<b>Flore 1 espèce</b>					
<i>Crassula tillaea</i>	Mousse fleurie				X
<b>Avifaune 37 espèces</b>		<b>Capture ou enlèvement</b>	<b>Destruction</b>	<b>Perturbation intentionnelle</b>	<b>Destruction, altération, dégradation d'aires de repos et/ou de sites de reproduction</b>
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe		X	X	X
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rousserolle turdoïde		X	X	X
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue		X	X	X
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe			X	X
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		X	X	X
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		X	X	X
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins		X	X	X
<i>Cettia cetti</i>	Bouscrale de cetti		X	X	X
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe		X	X	X
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs		X	X	X
<i>Curruca communis</i>	Fauvette grise		X	X	X
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue		X	X	X
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche		X	X	X
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer		X	X	X
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi		X	X	X
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		X	X	X
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau		X	X	X

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la dérogation				
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		X	X	X	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		X	X	X	
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hupolaïs polyglotte		X	X	X	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle		X	X	X	
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		X	X	X	
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux		X	X	X	
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris		X	X	X	
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe		X	X	X	
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière		X	X	X	
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique		X	X	X	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rouge-queue noir		X	X	X	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		X	X	X	
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet		X	X	X	
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau		X	X	X	
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini		X	X	X	
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot		X	X	X	
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte		X	X	X	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		X	X	X	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon		X	X	X	
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée		X	X	X	
<b>Amphibien</b> 3 espèces			<b>Capture ou enlèvement</b>	<b>Destruction</b>	<b>Perturbation intentionnelle</b>	<b>Destruction, altération, dégradation d'aires de repos et/ou de sites de reproduction</b>
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	X		X	X	
<i>Lissotriton helvetica</i>	Triton palmé	X		X	X	
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	X		X	X	
<b>Reptile</b> 7 espèces			<b>Capture ou enlèvement</b>	<b>Destruction</b>	<b>Perturbation intentionnelle</b>	<b>Destruction, altération, dégradation</b>

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la dérogation			
					d'aires de repos et/ou de sites de reproduction
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	X	X	X	X
<i>Coronella girondica</i>	Coronelle girondine	X	X	X	
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	X	X	X	X
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	X	X	X	X
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	X	X	X	
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	X	X	X	X
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	X	X	X	X
<b>Mammifère (hors Chiroptère) 6 espèces</b>		<b>Capture ou enlèvement</b>	<b>Destruction</b>	<b>Perturbation intentionnelle</b>	<b>Destruction, altération, dégradation d'aires de repos et/ou de sites de reproduction</b>
<i>Arvicola spaidus</i>	Campagnol amphibie	X	X	X	X
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	X	X	X	X
<i>Genetta genetta</i>	Genette commune			X	X
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe			X	X
<i>Neomys fodiens</i>	Musaraigne aquatique	X	X	X	X
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux		X	X	X
<b>Chiroptère 17 espèces</b>		<b>Capture ou enlèvement</b>	<b>Destruction</b>	<b>Perturbation intentionnelle</b>	<b>Destruction, altération, dégradation d'aires de repos et/ou de sites de reproduction</b>
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	X	X	X	X
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	X	X	X	X
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi		X	X	
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers		X	X	
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	X	X	X	X
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	X	X	X	X
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées		X	X	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la dérogation				
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	X	X	X	X	
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	X	X	X	X	
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	X	X	X	X	
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	X	X	X	X	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	X	X	X	X	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	X	X	X	X	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	X	X	X	X	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	X	X	X	X	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rinolophe		X	X	X	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rinolophe		X	X	X	
<b>Arthropode</b> 2 espèces			<b>Capture ou enlèvement</b>	<b>Destruction</b>	<b>Perturbation intentionnelle</b>	<b>Destruction, altération, dégradation d'aires de repos et/ou de sites de reproduction</b>
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	X		X	X	X
<i>Gomphus graslinii</i>	Gomphe de Graslin			X	X	X

**Annexe 4 de l'arrêté portant autorisation environnementale,  
au titre de l'article L.181-1 du code de l'environnement,  
du projet d'aménagements ferroviaires au nord de Toulouse**

Description des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi  
de la dérogation au principe de préservation des espèces  
L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement.

*Tableau 1/ Mesures d'évitement*

**ME 01 – Modifications apportées lors de la phase de conception**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Biodiversité au sens large
<b>Objectif(s) :</b>	Éviter au maximum les impacts sur les espèces protégées
<b>Localisation :</b>	Carte 1 (annexe 3) Cartes aussi disponibles dans l'atlas cartographique (p 468 à 483).
<b>Description :</b>	<p>Entre l'EP et l'AVP :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• maintien du pont de l'Hers : Le pont existant est conservé et non plus démol/reconstruit.</li> </ul> <p>Entre l'AVP et l'AVP optimisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• diminution de l'impact au niveau du canal et de ses berges, du fait du doublement de la plateforme côté triage et non plus côté canal ;</li> <li>• évitement de la zone humide de la propriété de Fronton.</li> </ul> <p>Entre l'AVP optimisé et le PRO :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• diminution de l'impact au niveau du canal sur la zone de Lacourtenourt ;</li> <li>• diminution des emprises temporaires (abandon de la base travaux de Lespinasse à l'ouest du canal, évitement du boisement autour du lac de Peyraillès, conservation des boisements en place, recul de plus de 20 m des emprises temporaires par rapport aux berges de l'Hers) ;</li> <li>• diminution de l'impact au niveau de la zone nord de l'opération (Saint-Jory) par l'abandon de création d'un ouvrage d'art.</li> </ul> <p>Les modifications ont permis d'éviter l'abattage de cinq arbres à Grand capricorne et huit arbres favorables aux chiroptères.</p> <p>Les optimisations entre l'AVP et le PRO ont permis d'éviter plus précisément :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,28 ha de parc boisé favorable au Triton marbré sur la propriété avenue de Fronton ;</li> <li>• 2,01 ha de linéaire arbustif et arboré le long du canal et ~ 1,6 km de berges lié au décalage des emprises côté plateforme de triage à Lespinasse ;</li> <li>• 0,4 ha de linéaire arbustif et arboré le long du canal et ~1,28 km de berges lié au décalage des emprises côté plateforme existante vers Lacourtenourt ;</li> <li>• 1,66 ha de haies et boisements rivulaires au niveau du lac de Peyraillès à Lespinasse ;</li> <li>• 2,22 ha de prairies et 5,38 ha de cultures favorables à la Cisticole des joncs par abandon de la base travaux au nord du lac de Peyraillès à Lespinasse ;</li> <li>• 0,21 ha de boisement rivulaire de l'Hers lié au recul de 20 m à Saint-Jory ;</li> <li>• ~ 600 m<sup>2</sup> d'alignement de platanes servant à la nidification du Corbeau freux à Saint-Jory.</li> </ul>
<b>Planning :</b>	Amont – phase de conception de l'opération
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Le suivi se limite à la vérification du respect des limites d'implantation de l'opération et donc de l'évitement effectif des espaces à enjeu.

## ME 02 – Délimitation et respect des emprises et mise en défense des secteurs d'intérêt écologique

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Biodiversité au sens large, notamment les stations de Mousse fleurie et arbre gîte chiroptère
<b>Objectif(s) :</b>	Éviter l'apparition d'impacts accidentels lors du chantier
<b>Localisation :</b>	Carte 2 (annexe 3)
<b>Description :</b>	<p><u>La limitation des emprises, des voies d'accès et des zones de dépôts :</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>les emprises travaux présentées devront être strictement suivies. Toute modification ultérieure sera justifiée par le MOA et devra être validée par l'écologue et les services de l'État.</li></ul> <p><u>Protection des stations de Mousse fleurie :</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>en amont du chantier, repérage des stations de Mousse fleurie situés dans l'emprise de l'opération et à proximité, puis sélection de celles pouvant être conservées et devant faire l'objet d'une mise en défens. À ce stade, trois secteurs ont été identifiés : environ 90 m<sup>2</sup> au nord de Saint-Jory près de l'Hers (GPS : 43.765920, 1.356130), et deux vers l'écluse de Saint-Jory (175 m<sup>2</sup> et 71 m<sup>2</sup>). Le chemin de contre-halage au sud de cette écluse sera utilisé ponctuellement pour les travaux de renforcement des berges, qui risque fortement de détruire une station (GPS : 43.739453, 1.369739). Elle a donc été prise en compte dans les impacts par précaution ;</li><li>mise en place d'un enclos grillagé pérenne autour de chaque station de Mousse fleurie ainsi identifié avec un balisage adapté (panneau de signalisation bien visible). Ce balisage devra impérativement être respecté par les entreprises en charge des travaux et l'ingénieur écologue en charge du suivi environnemental veillera à son respect ;</li><li>les zones d'accueil pour la translocation des stations de Mousse fleurie devront également faire l'objet d'une mise en défens une fois qu'elles seront identifiées (cf. MA04) ;</li><li>information du personnel du chantier en lien avec la mesure MA02.</li></ul> <p><u>Protection des arbres gîtes favorables aux chiroptères :</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>marquage par un écologue d'un arbre gîte présent en bordure immédiate des emprises (GPS : 43.672648, 1.407762) et d'un autre arbre présent dans les emprises mais pouvant être maintenus durant la phase chantier (GPS : 43.766168, 1.356230) ;</li><li>mise en défens de manière pérenne de ces arbres, à l'aide d'un balisage visible et résistant (planches ou tuyau). La mise en défens est maintenue en état fonctionnel durant toute la durée du chantier du secteur ;</li><li>information du personnel du chantier en lien avec la mesure MA02.</li></ul> <p><u>Protection de la ripisylve de l'Hers :</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>balisage de la ripisylve maintenu en état fonctionnel durant toute la durée du chantier du secteur afin d'éviter tout impact accidentel (GPS : 43.766468, 1.356882) ;</li><li>protection des arbres à Grand capricorne qui doivent y être déplacés (cf. mesure MR16).</li></ul> <p><u>Protection d'un arbre à Aegosome scabricorne :</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>balisage de l'arbre maintenu en état fonctionnel durant toute la durée du chantier du secteur si celui-ci peut être évité (GPS : 43.6759183, 1.4057393). S'il doit être abattu, se référer à la mesure MR16.</li></ul> <p>La rubalise sera bannie des mises en défens car se dégradant très rapidement et induisant des pollutions plastiques dans l'environnement. Un dispositif durable et réutilisable sera utilisé. Le balisage des zones sensibles devra être constitué par une barrière physique ou des éléments de signalisation</p>

	<p>perceptibles depuis la cabine d'un engin de chantier. L'intégrité du balisage sera vérifiée par l'écologue lors de chaque passage, soit <b>deux fois par mois</b>.</p> <p>Le contrôle visuel des dispositifs de mise en défens devra faire l'objet d'un enregistrement sur un document de suivi. Le dispositif pourra également être optimisé par balisage GPS ou équivalent couplé à un dispositif d'alarme dans la cabine des engins de chantier.</p>
<b>Planning :</b>	Phase chantier
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Vérification régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées.

Tableau 2/ Mesures de réduction

**MR 01 – Adaptation du calendrier des travaux**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Ensemble de la biodiversité
<b>Objectif(s) :</b>	Réduire l'impact du projet et limiter ainsi la destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèce Ne pas détruire d'individus en réalisant des travaux impactant hors des périodes de sensibilité
<b>Localisation :</b>	Carte 3 (annexe 3) Cartes aussi disponibles dans l'atlas cartographique (p 485 à 512)
<b>Description :</b>	<p>Une adaptation du calendrier est proposée pour ce qui concerne la période de libération des emprises (démolition, débroussaillages, défrichements, comblements de points d'eau, terrassement) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• milieu très urbanisé : <b>libération possible toute l'année</b> (hors bâti favorable aux chiroptères) ;</li> <li>• milieu semi-urbain : <b>libération possible du 1<sup>er</sup> septembre au 29 février</b> ;</li> <li>• milieu semi-naturel : <b>libération prévue du 1<sup>er</sup> septembre au 15 novembre</b> ;</li> <li>• bâti favorable aux chiroptères : <b>démolition possible du 1<sup>er</sup> septembre au 31 octobre</b> ;</li> <li>• bâti favorable uniquement à l'avifaune anthropique/rupicole : <b>démolition possible du 1<sup>er</sup> septembre au 29 février</b>.</li> </ul> <p>Une partie des travaux démarrant <b>début 2024</b> devra concerner des habitats semi-naturels d'espèces protégées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• « <b>Chemin de contre-halage</b> » à Castelnau-d'Estrétefonds sur environ 1 km (GPS : 43.78287, 1.34423) : la ripisylve discontinue du canal latéral devra être terrassée ;</li> <li>• « <b>Artère câble</b> » au nord de Saint-Jory (GPS : 43.76048, 1.35952) : des travaux d'enfouissement de réseau électrique sont prévus sur ce linéaire ;</li> <li>• « <b>PRO du Moulin</b> » à Lespinasse (GPS : 43.708661, 1.387693) : concerne des fourrés arborés, une haie arborée dans un jardin privé et une friche envahie par les ronces.</li> </ul> <p>Les travaux de renforcement de berges (4,7 km, dont 3,36 km d'impact sur le miroir d'eau et 1,36 km de renforcement de berge sans élargissement de la berge) par installation de palplanches <b>démarreront qu'à l'automne 2024</b>.</p> <p>Les trois secteurs mentionnés suivront une adaptation calendaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'ensemble de ces emprises feront l'objet d'un débroussaillage manuel complet de la végétation herbacée et arbustive, ainsi qu'un élagage ou abattage des arbres, <b>avant le 31 mars au plus tard</b>.</li> </ul> <p>L'arbre gîte favorable aux chiroptères ne pouvant faire l'objet d'un évitement vers l'écluse de Saint-Jory (GPS : 43.741885, 1.367476, cf. mesure MR04) sera abattu hors période sensible, soit <b>entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 31 octobre</b>.</p> <p><b>En cas d'aléa ou de contrainte technique impliquant une libération d'emprise hors période préconisée, une validation par l'écologue et la DREAL Espèce protégée sera à prévoir sur la base d'une note justificative.</b></p> <p>Une fois les emprises libérées, le chantier devra être réalisé en continu sur les secteurs concernés. En cas d'arrêt de chantier supérieur à deux semaines, l'écologue donnera son feu vert à une reprise sur site :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sans visite de terrain préalable pour les secteurs ne présentant pas d'enjeu (milieux urbanisés) ;</li> <li>• après visite de terrain de vérification afin de s'assurer de l'absence de développement d'espèces exotiques végétales envahissantes et de l'absence d'installation d'espèces</li> </ul>

	<p>pionnières (amphibiens ou oiseaux nicheurs).</p> <p>Concernant le bâti, une centaine de sites est concernée, ainsi que trois ouvrages d'art. En cas de découverte d'individus en phase préparatoire ou avant travaux, la SNCF s'engage à ne pas démolir ces entités concernées en période hivernale et/ou période de mise bas.</p>
<b>Planning :</b>	Phase chantier
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Vérification du respect des prescriptions et engagements par l'écologue. Visites de vérification sur site avant travaux et avant reprises si jugé nécessaire.

## **MR 02 – Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Ensemble de la biodiversité
<b>Objectif(s) :</b>	Réduire le risque de pollution accidentelle pendant le chantier
<b>Localisation :</b>	Ensemble de la zone de chantier et d'influence. Bases vie et zone de stockage sur la carte 4 (annexe 3)
<b>Description :</b>	<p>Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux (chimique, MES, colmatage des fonds), un certain nombre de mesures devront être prises :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les zones de stockage de matériaux et les bases vie du chantier (GPS : 43.783299, 1.345084 ; 43.759982, 1.359593 ; 43.678843, 1.406082) devront être implantées sur des aires spécifiques, confinées, éloignées des milieux sensibles afin d'éviter les apports de poussières ou d'eaux de ruissellement susceptibles d'avoir un impact fort sur les espaces périphériques. Elles seront disposées à proximité à la fois du tracé, des voiries et des réseaux existants ;</li> <li>• le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés, loin de toute zone écologiquement sensible, en particulier de milieux aquatiques. Ces aires de stockage devront être étanches, ceinturées d'un fossé collecteur aboutissant à un bassin de réception pour pouvoir recueillir toute pollution accidentelle et tout ruissellement des plateformes ;</li> <li>• les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent ;</li> <li>• un panel de produits absorbants spécifiques (hydrocarbures, bases ou acides, hydrophobes, etc.) et des kits antipollution devront être mis à disposition au niveau de toutes les aires pouvant engendrer des pollutions accidentelles. Les matériels et produits à risque devront être confinés dans des bacs de confinement et récipients étanches ;</li> <li>• l'accès au chantier et aux zones de stockage sera interdit au public ;</li> <li>• les eaux usées seront traitées avant leur relâche dans le milieu naturel (y compris l'eau des sanitaires et lieux de vie) ;</li> <li>• les produits de déboisements, défrichements, dessouchages ne devront pas être brûlés sur place. Ils devront être exportés rapidement (pas de stockage sur place) sur site de traitement et autant que possible valorisés en filière adaptée ;</li> <li>• les substances non naturelles ne seront pas rejetées sans autorisation (laitance de béton à proscrire), et seront retraitées par des filières appropriées ;</li> <li>• tous les déchets exportés devront être consignés par le biais de bons de traitement ;</li> <li>• les vidanges, ravitaillements et nettoyages des engins et du matériel se feront dans une zone spécialement définie et aménagée (zone imperméabilisée...) ;</li> <li>• un tri des déchets, avec poubelles et conteneurs, sera mis en place sur l(a)es base(s) vie(s) du chantier ;</li> <li>• la prévention de la pollution des milieux aquatiques devra être renforcée par le dépôt des</li> </ul>

	<p>laitances de béton dans un bassin étanche. Les modalités de gestion des eaux pluviales pourront aussi être optimisées par le bâchage des terres mises à nu à proximité des zones sensibles.</p> <p>L'ensemble de ces mesures seront consignées par les entreprises de travaux au sein d'un SOPRE (en phase de candidature) et du PRE (en phase préparatoire de chantier). Le tout sera visé par le MOE et l'écologue.</p>
<b>Planning :</b>	Phase chantier
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) par l'écologue et la maîtrise d'œuvre Tableau de suivi de la surveillance des dispositifs (dates de passage, entretien et remplacement réalisés, etc.).

### **MR 03 – Limitation de la prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux et en phase d'exploitation**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Ensemble de la biodiversité
<b>Objectif(s) :</b>	Limiter la prolifération des espèces végétales invasives pendant et après le chantier
<b>Localisation :</b>	Carte 5 (annexe 3) Cartes aussi disponibles dans l'atlas cartographique (p 514 à 541)
<b>Description :</b>	<p><b><u>En amont du chantier :</u></b></p> <p>Visite par un écologue des zonages d'accès au chantier et des zones de stockage des matériaux et des engins afin :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de mettre en évidence les foyers d'espèces invasives ;</li> <li>• de prévoir des secteurs de stockage temporaire de ces espèces (les secteurs voués à l'imperméabilisation/excavation seront favorisés) ;</li> <li>• de définir les emplacements des zones de nettoyage des engins en entrée et sortie de chantier. Une campagne d'arrachage devra alors être mise en œuvre et les espèces retirées devront être exportées dans un centre de traitement spécialisés (centre de compostage, de méthanisation, d'enfouissement technique ou d'incinération) ;</li> <li>• les foyers d'EVEE à proximité immédiate des emprises seront délimités par un balisage similaire à celui prévu pour la mesure ME02.</li> </ul> <p><b><u>Lors de la phase chantier :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• veiller à ne pas disséminer d'espèces envahissantes vers le chantier comme vers l'extérieur du chantier (semence et bouture) avec les engins de travaux ;</li> <li>• les voies de passage empruntées par ces engins seront délimitées ;</li> <li>• un nettoyage des engins et véhicules rentrant sur le chantier sera nécessaire régulièrement et obligatoirement à l'entrée et à la sortie des zones de chantiers (carrosserie, bennes, godets, pneumatiques, chenilles). Ces nettoyages seront réalisés sur les zones prévues à cet effet, imperméabilisées et permettant la collecte des résidus solides ;</li> <li>• les apports de terre exogène devront faire l'objet d'une traçabilité (origine) et d'un contrôle visuel en période de végétation pour vérifier l'absence d'EVEE (les grandes espèces visibles comme le Raisin d'Amérique ou le Buddleia pourront également être détectées en période hivernale) ;</li> <li>• si le stockage des terres est prévu sur une longue période avant leur utilisation ou lorsque les travaux sont finis sur un secteur, un ensemencement prairial permettra de limiter le développement de certaines EVEE.</li> </ul>

**Après la phase de chantier :**

- veiller, jusqu'à la recolonisation complète par les espèces autochtones, à la non-installation d'espèces envahissantes au niveau des sols remaniés lors du terrassement ;
- un suivi du développement des espèces invasives sera mené et des opérations d'arrachages ponctuels pourront être prévues et réalisées si nécessaire ;
- l'ensemencement et les plantations prévus dans le cadre des aménagements paysagers permettront également de créer une concurrence végétale et donc de limiter la présence d'espèces invasives.

En cas de développement de foyers d'EVEE trop importants, des méthodes de luttes afin d'éradiquer ou à défaut contrôler ces foyers seront mises en œuvre (voir tableau ci-dessous).

Nom	Méthodes de lutte	Date d'intervention
Ailante glanduleux <i>Ailanthus altissima</i>	Arrache manuel de l'intégrité de la plante (racines et parties aériennes) des jeunes plants sur sol meuble (après précipitation). Cerclage de la tige pour les individus matures, puis coupe/fauche des rejets jusqu'à la mortalité du pied-mère (minium trois ans). Déchets verts mis en poubelle spécifique dans un sac fermé puis transportés en centre d'incinération.	Juin pour l'arrachage manuel Fin de printemps pour le cerclage
Arbre aux papillons <i>Buddleja davidi</i>	Arrachage manuel de l'intégrité de la plante (racines et parties aériennes) des jeunes plants avant la fructification. Coupe manuelle des inflorescences avant fructification pour les individus plus mature. Déchets verts mis en poubelle spécifique dans un sac fermé puis transportés en centre d'incinération.	Juin-juillet (hors période de fructification)
Brome purgatif <i>Ceratocloa cathartica</i>	Pas de méthode de gestion connue actuellement. Encensement d'espèce végétale locales permettant de concurrencer l'espèce.	Ensemencement au printemps
Canne de Provence <i>Arundo donax</i>	Arrachage manuel de l'intégralité de la plante (rhizomes et parties aériennes) lorsque le sol est meuble (après précipitations) avant la floraison/fructification. Déchets verts mis en poubelle spécifique dans un sac fermé en attendant leur dégradation.	Entre janvier et août (hors période de floraison)
Erbable negundo <i>Acer negundo</i>	Arrachage manuel de l'intégralité de la plante (rhizomes et parties aériennes) pour les jeunes individus et petites stations. Ecorçage pour les individus matures, puis coupe/fauche des rejets jusqu'à la mortalité du pied-mère (minium 2-3 ans). Déchets verts mis en poubelle spécifique dans un sac fermé puis transportés en centre d'incinération.	Mai pour l'arrachage (hors période de fructification) En automne pour l'écorçage
Euphorbe prostrée <i>Euphorbia prostrata</i>	Pas de méthode de gestion connue actuellement. Encensement d'espèce végétale locales permettant de concurrencer l'espèce.	Ensemencement au printemps
Griffe de sorcière <i>Carpobrotus edulis</i>	Arrachage manuel de l'intégralité de la plante (rhizomes et parties aériennes) avant la période	Avant mai (hors période de

		de fructification. À renouveler a minima pendant cinq ans pour éradiquer les rejets. Déchets verts mis en poubelle spécifique dans un sac fermé en attendant leur dégradation.	fructification)
	Onagre de Glaziou <i>Oenothera glazioviana</i>	Pas de méthode de gestion connue actuellement. Encensement d'espèce végétale locales permettant de concurrencer l'espèce	Ensemencement au printemps
	Paspale dilatée <i>Paspalum dilatatum</i>	Arrachage manuel de l'intégralité de la plante (rhizomes et parties aériennes) avant la période de fructification, sur les petites populations. Déchets verts mis en poubelle spécifique dans un sac fermé puis transportés en centre d'incinération.	Août (hors période de fructification)
	Raisin d'Amérique <i>Phytolacca americana</i>	Arrachage manuel de l'intégralité de la plante (racines et parties aériennes), avant la floraison sur les individus ponctuels. Déchets verts mis en poubelle spécifique dans un sac fermé en attendant leur dégradation.	Mi-juin à début juillet (hors période de floraison)
	Robinier faux-acacia <i>Robinia pseudoacacia</i>	Arrachage manuel de l'intégrité de la plante (racines et parties aériennes) des jeunes plants avant la fructification. Cerclage de la tige pour les individus matures, puis coupe/fauche des rejets jusqu'à la mortalité du pied-mère. Déchets verts mis en poubelle spécifique dans un sac fermé puis transportés en centre d'incinération.	Mai-juin (hors période de fructification) Fin de printemps pour le cerclage
	Séneçon sud-africain <i>Senecio inaequidens</i>	Fauchage des individus avant la floraison, permet d'épuiser la banque de graine dans le sol. Un arrachage manuel de l'intégrité de la plante (racines et parties aériennes) avant la fructification pourra être mis en place pour les individus ponctuels. Déchets verts mis en poubelle spécifique dans un sac fermé en attendant leur dégradation	Avril - mai pour la fauche (hors période de floraison) Avant fin juin pour l'arrachage (hors période de fructification)
	Véronique de Perse <i>Veronica persica</i>	Arrachage manuel de l'intégrité de la plante (racines et parties aériennes) sur des petites populations avant la fructification. Les travaux du sol (labour, déchaumages et faux-semis) peuvent limiter l'envahissement de l'espèce. Déchets verts mis en poubelle spécifique dans un sac fermé puis transportés en centre d'incinération.	Mai – juin (hors période de fructification)
	Yucca <i>Yucca gloriosa</i>	Arrachage manuel de l'intégralité de la plante (rhizomes et parties aériennes) pour des individus isolés. Arrachage mécanique pour les individus mature de grandes tailles. Déchets verts peuvent être broyés et compostés.	Toute l'année

<b>Planning :</b>	Phase préparatoire, phase chantier et phase d'exploitation
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) par l'écologue et la maîtrise d'œuvre. Tableau de suivi de la surveillance des dispositifs (dates de passage, entretien et remplacement réalisés, etc.). Suivi des EVEE.

#### **MR 04 – Protection des chauves-souris arboricoles**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Chiroptères arboricoles
<b>Objectif(s) :</b>	Eviter/réduire la mortalité des chiroptères gîtant dans des arbres favorables devant être abattus
<b>Localisation :</b>	Carte 6 (annexe 3)
<b>Description :</b>	<p>Un arbre favorable au gîte des chiroptères sera abattu dans le cadre des travaux de libération des emprises. Il s'agit d'un vieux chêne présentant un peu de lierre sur le tronc et quelques bourrelets cicatriciels sur les branches.</p> <p>Plusieurs étapes sont nécessaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• étape 1 - repérage et marquage de l'arbre à abattre. Ce repérage sera effectué avec le maître d'œuvre et le responsable de chantier (GPS : 43.741885, 1.367476) ;</li> <li>• étape 2 – repérage et définition des zones de stockage temporaire des grumes. La zone de stockage des grumes conservées devra être préalablement définie en concertation avec l'écologue ;</li> <li>• étape 3 – contrôle des cavités avant abattage. Les cavités de l'arbre à abattre devront être contrôlées afin de vérifier l'occupation ou non des gîtes par des chauve-souris. Cette étape sera réalisée à l'aide d'un fibroscope par un chiroptérologue. L'accès aux cavités favorables se fera via une nacelle, ou par un cordiste. En cas d'impossibilité technique, les cavités ne seront vérifiées qu'après abattage ;</li> <li>• étape 4 – obturation des cavités. Si l'arbre en question ne présente aucune sensibilité, il peut être abattu sans contrainte particulière. Dans le cas contraire, si la présence de chauve-souris a été révélée ou suspectée lors des contrôles, des précautions doivent être mises en place avant l'abattage de cet arbre : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ soit obturation des cavités 24 h avant avec un système anti-retour en cas de présence avérée ou pressentie ;</li> <li>○ soit obturation manuelle des cavités de nuit après départ des individus (absence certaine d'animaux) ;</li> </ul> </li> <li>• étape 5 – abattage des arbres occupés par des chiroptères selon une méthode « douce ». L'arbre abattu sera déposé au sol en douceur grâce à un engin muni d'une pince hydraulique ou par système de corde. Il peut être nécessaire de conserver le houppier, en particulier les branches assez grosses qui peuvent présenter des cavités. L'arbre sera déposé au sol de sorte à pouvoir accéder aux cavités ;</li> <li>• étape 6 – vérification, stockage et évacuation des grumes à J+1 si nécessaire. Une fois l'arbre abattu, l'écologue vérifiera les cavités présentes et jugera s'il est nécessaire de laisser l'arbre une journée sur place afin que la faune potentiellement présente puisse s'échapper. Pour éviter tout envol de chauve-souris en journée, il est nécessaire d'obturer la cavité et de l'ouvrir après le coucher du soleil si les conditions météorologiques sont favorables à l'envol. Afin de réduire le risque de nouvelle colonisation par d'autres espèces (reptiles, mammifères), l'évacuation du bois se fera le lendemain ou lors des jours suivants lorsque la météo sera favorable à l'envol des chiroptères.</li> </ul>

	L'abattage sera effectué entre le <b>1<sup>er</sup> septembre et le 31 octobre 2024</b> , soit en dehors des périodes d'hivernage des chauves-souris (novembre à mars) et de mises-bas (mai-août). Il pourra être nécessaire de capturer des chauves-souris si l'écologue juge que leur état de santé montre la nécessité d'une prise en charge par un centre de soin.
<b>Planning :</b>	Phase préparatoire
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Accompagnement par un écologue.

### **MR 05 – Recherche de chiroptères dans les bâtiments et ouvrages d'art voués à être détruits**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Chiroptères
<b>Objectif(s) :</b>	Eviter/réduire la mortalité des chiroptères gîtant dans des bâtiments et des ouvrages d'art devant être démolis
<b>Localisation :</b>	Bâti et ouvrages d'art
<b>Description :</b>	<p>Avant la destruction de ces bâtiments, ces ouvrages devront faire l'objet d'un diagnostic visant à déterminer s'ils abritent des chiroptères, afin de prendre les mesures de sauvegarde nécessaires (démolition après départ des individus).</p> <p>La sélection des bâtiments à vérifier sera faite par l'expert chiroptérologue en charge de la mesure. Il ne faudra pas sous-estimer l'attractivité des petits bâtiments comme les abris de jardin.</p> <p>Pour cela, un accompagnement par un chiroptérologue devra être réalisé, impliquant <b>un passage 1 à 3 jours avant début des travaux</b> pour vérifier qu'il n'y ait pas d'individus à l'intérieur (pièces et anfractuosités).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas d'absence constatée d'individus, les entrées seront obstruées après la vérification et jusqu'au démarrage des travaux si le bâti se révèle favorable, pour éviter une colonisation entre temps ;</li> <li>• en cas de présence d'individus, la majorité des entrées seront obstruées en journée, puis le reste sera obstrué à la nuit tombée après le départ des individus ;</li> <li>• au début des travaux de destruction (si possible après 21 h), une ouverture devra être laissée afin de permettre aux individus n'ayant pu être détectés de sortir du bâtiment ;</li> <li>• les travaux de démantèlement seront effectués depuis le haut de la bâtisse, étage par étage, pour que les éventuels individus encore présents puissent s'échapper par les étages inférieurs ;</li> <li>• les vérifications et obturations devront être effectuées hors période sensible soit <b>entre septembre et mi-novembre, soit entre mars et avril</b> ;</li> <li>• la démolition pourra avoir lieu en dehors de ces périodes si l'absence de colonie de parturition ou d'individus en hibernation est avérée ;</li> <li>• en cas de présence d'individu(s) au sein des ouvrages d'art, les anfractuosités pourront être rebouchées à la nuit tombée après l'envol des chiroptères (vérification par un chiroptérologue au préalable). Il sera important d'effectuer cette mesure hors période sensible, <b>soit entre septembre et mi-novembre, soit entre mars et avril</b>.</li> </ul> <p>La DREAL sera informée en amont des bâtiments devant être détruits et des résultats des recherches de chiroptères avant toute démarche de démolition.</p>
<b>Planning :</b>	Phase préparatoire
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue

<b>Suivi de la mesure :</b>	Compte rendu de suivi des opérations. Accompagnement par un écologue.
-----------------------------	--

### **MR 06 – Sauvetage des amphibiens en milieu aquatique**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Amphibiens
<b>Objectif(s) :</b>	Réduire le risque de destructions d'amphibiens lors de la libération des emprises
<b>Localisation :</b>	Carte 7 (annexe 3)
<b>Description :</b>	<p>La campagne de sauvetage sera réalisée de <b>mi-février à fin mai</b>, à raison d'un passage par semaine, précédant les travaux de terrassement (printemps 2024) au niveau des milieux aquatiques impactés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un bassin de rétention (GPS : 43.683767, 1.401550) ;</li> <li>• une mare (GPS : 43.741783, 1.367681).</li> </ul> <p>En fonction des résultats, l'écologue pourra prolonger la campagne jusqu'à avoir l'assurance de l'absence d'individus dans le milieu, ou du moins qu'une grande majorité a été capturée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une barrière anti-retour sera installée en amont autour des deux milieux aquatiques ;</li> <li>• les préconisations « pose de barrières amphibiens » sont les mêmes que celles présentées en mesure MR07, à la seule différence qu'il faudra que les barrières soient inclinées à 30-50° vers le milieu aquatique, pour ainsi permettre l'entrée des individus mais pas leur sortie ;</li> <li>• il sera primordial de s'assurer de l'étanchéité de la barrière à sa base et aux jonctions ;</li> <li>• les captures seront réalisées à l'aide d'épuisettes préalablement désinfectées (idem pour le reste du matériel : bottes, waders, seaux...), ou à la main pour les individus en milieu terrestre (avec gants non poudrés) ;</li> <li>• les amphibiens capturés seront identifiés, dénombrés et stockés dans des bacs de dimension adaptée, pour transfert vers l'un des sites compensatoires validé par l'écologue et la DREAL (sauf pour la Grenouille rieuse qui pourra être relâchée au sein du Canal latéral à la Garonne).</li> </ul>
<b>Planning :</b>	Printemps précédent les travaux de terrassement
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Compte rendu d'opération. Suivi des populations sur les sites compensatoires receveurs.

### **MR 07 – Précautions concernant les amphibiens pionniers**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Amphibiens
<b>Objectif(s) :</b>	Éviter/réduire la mortalité des amphibiens pendant la durée du chantier
<b>Localisation :</b>	Carte 8 (annexe 3)
<b>Description :</b>	<p><b><u>Surveillance et traitement des ornières :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• passage d'un écologue lors du contrôle environnemental extérieur après des épisodes pluvieux conséquent, afin de vérifier le caractère drainant des pistes et observer la présence avérée ou potentielle d'amphibiens et de définir une gestion spécifique adaptée au cas par cas (déplacement des individus, comblement du trou d'eau, modification des zones de passage des engins...) ;</li> <li>• campagne de sauvegarde ponctuelle sera menée par l'écologue si nécessaire dans les conditions similaires à la campagne de sauvegarde préalable.</li> </ul>

	<p><b><u>Pose de barrières amphibiens :</u></b></p> <p>Au droit des bassins de rétention en phase chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mise en place d'une clôture à maille très fine (6,5 x 6,5 mm) ou des barrières étanches en périphérie d'au moins 50 cm de haut ;</li> <li>• il sera important de respecter les préconisations d'installation suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ les barrières seront enterrées à leur base sur une profondeur de 20 cm environ, ou rendues étanches par la mise en place d'un merlon de terre ;</li> <li>○ les barrières devront présenter un retour/bavolet pour éviter que les tritons puissent grimper par-dessus ;</li> <li>○ les barrières seront mises soit à la verticale, soit idéalement légèrement inclinées vers l'extérieur (60°) pour permettre une sortie des individus mais rendre difficile l'entrée.</li> </ul> </li> </ul> <p>Un secteur pourra présenter une clôture ou une barrière mobile pour permettre l'accès des engins, ou pour la réalisation des travaux des ouvrages de rejet. Cette entrée devra être refermée pour la nuit en essayant de rendre le dispositif le plus étanche possible. En fin de travaux, ces dispositifs seront retirés et les clôtures de sécurisation si nécessaires devront présenter un maillage suffisamment large (10 x 10 cm) pour permettre aux amphibiens d'y accéder pour s'y reproduire en phase d'exploitation.</p> <p>Certains bassins sur Toulouse sont situés en contexte très urbanisé, sans habitats terrestres ou aquatiques favorables aux amphibiens à proximité. Il n'est pas préconisé d'y prévoir des barrières amphibiens, mais cela pourra être adapté en temps réel si des amphibiens venaient à les coloniser en phase chantier.</p> <p>Au droit de la ripisylve de l'Hers, le long du canal à Fenouillet et la population de Triton marbré à Toulouse :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• des barrières amphibiens seront à installer le long de la ripisylve de l'Hers le long d'une haie non impactée à hauteur du bassin de rétention de la Tournelle à Fenouillet, et devant la propriété privée occupée par le Triton marbré et la Salamandre tachetée à Toulouse.</li> </ul> <p>Compléments optionnels :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sur avis de l'écologue : en cas de nécessité (migration, densité importante d'individus, risques de destruction en phase chantier) et à tout instant de vie du chantier, une barrière amphibiens pourra être mise en place sur les secteurs jugés pertinents par l'écologue.</li> <li>• en cas de risque accru de destruction, un arrêt temporaire du chantier pourra être prononcé en attendant sa mise en place. Les prescriptions données dans le paragraphe précédent sont à reprendre (hauteur, étanchéité, bavolet).</li> </ul>
	Phase chantier
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Des visites inopinées du chantier seront consacrées au contrôle de cette mesure. D'autres passages peuvent s'avérer nécessaires en cas de colonisation constatée lors des différentes phases du chantier. Le nombre de jours d'intervention sera à déterminer au cas par cas. Contrôle de l'état des clôtures/barrières amphibiens.

### **MR 08 – Adaptation des éclairages des chantiers**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Chiroptères, avifaune nocturne
<b>Objectif(s) :</b>	Réduire les nuisances lumineuses pour les chiroptères et l'avifaune nocturne
<b>Localisation :</b>	Emprises chantier à proximité du canal
<b>Description :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les travaux seront réalisés en majorité de jour, mais des travaux nocturnes seront nécessaires</li> </ul>

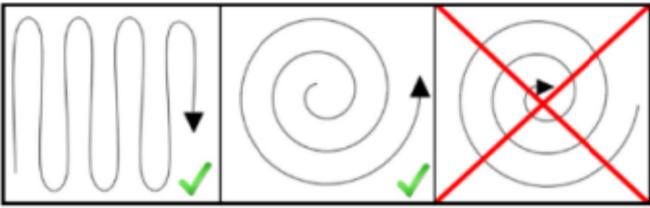
	<p>lorsque les travaux sont trop proches des voies ferrées circulées. La DREAL devra en être informé et validera la réalisation de ces travaux ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ces travaux ne sont pas prévus directement en bordure du canal, mais peuvent être relativement proches (10-20 m). Dans ce cas-là, l'écologue assistant la maîtrise d'ouvrage s'assurera que l'éclairage n'est pas dirigé vers le canal ;</li> <li>• en dehors des proximités du canal, il sera également important de ne pas éclairer les milieux favorables alentours, comme une haie par exemple ;</li> <li>• absence totale de travaux la nuit <b>entre mars et fin octobre</b>, période d'activité des chiroptères.</li> </ul>
<b>Planning :</b>	Phase chantier
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) par l'écologue.

### **MR 09 – Prévention liée aux mammifères semi-aquatiques et aux odonates**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Campagnol amphibie et Musaraigne aquatique, Gomphe de Graslin et autres odonates
<b>Objectif(s) :</b>	Éviter/réduire la mortalité des mammifères semi-aquatiques
<b>Localisation :</b>	Atlas cartographique des emprises projet et des enjeux écologiques – NATURALIA (2023) : p439 à 467
<b>Description :</b>	<p>Afin de réduire ce risque de destruction, deux préconisations seront à mettre en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• débroussaillage manuel de la végétation (y compris les touradons de Laîche paniculée) à ras afin de rendre le milieu non attractif lorsque les engins interviendront.</li> </ul>
<b>Planning :</b>	Phase chantier
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Accompagnement lors des travaux. Suivi mammifères en phase exploitation.

### **MR 10 – Débroussaillage et terrassement respectueux de la biodiversité**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Ensemble de la biodiversité
<b>Objectif(s) :</b>	Éviter/réduire la mortalité de la faune lors des opérations de débroussaillage et terrassement
<b>Localisation :</b>	Ensemble des milieux arbustifs et arborés
<b>Description :</b>	<p>Afin de permettre à la faune concernée de fuir la zone de danger, la technique et le matériel de débroussaillage / terrassement doivent être adaptés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• respect de la période préconisée pour le débroussaillage / terrassement ;</li> <li>• débroussaillage / abattage à l'aide d'engins légers afin de réduire les perturbations indirectes ;</li> <li>• en cas de broyage de la végétation, il conviendra donc de débroussailler à une hauteur d'environ 10 cm au-dessus du sol pour limiter tout risque de destruction de la petite faune ;</li> <li>• débroussaillage à vitesse réduite (5-10 km/h maximum) pour laisser aux individus le temps de fuir le danger ;</li> <li>• schéma de débroussaillage et terrassement cohérent avec la biodiversité en présence : éviter une rotation centripète, qui piégerait les animaux.</li> </ul>

	 <p>Les opérations de débroussaillage devront suivre deux principes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• évacuation immédiate des rémanents et déchets verts : afin d'éviter que les tas de branchages ne soient colonisés par la faune (reptiles en particulier) ;</li> <li>• les déchets verts devront obligatoirement être exportés et traités en centre adapté, ou utilisés pour créer des abris petite faune.</li> </ul>
<b>Planning :</b>	Phase chantier
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) par l'écologue.

### **MR 11 – Restauration de la continuité écologique en rive droite du Canal latéral à la Garonne**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	La biodiversité au sens large
<b>Objectif(s) :</b>	Aboutir à un futur plan d'aménagement paysager fonctionnel pour la faune
<b>Localisation :</b>	Berges impactées par la mise en place de palplanches et par l'opération Atlas cartographique des emprises projet et des enjeux écologiques – NATURALIA (2023) : p 439 à 467
<b>Description :</b>	<p>Une bande végétalisée de 1 m de large entre le canal et le chemin de contre-halage sera maintenue après les travaux. Cette bande pourra faire l'objet d'une revégétalisation particulière :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• réalisation d'une alternance de ripisylve et de milieu herbacé, à raison de 10 m et 5 m de long respectivement ;</li> <li>• afin de ne pas entraîner une dégradation des palplanches, la plantation d'arbres de haut jet pourrait être à proscrire (à cause des racines). Le cas échéant, il faudra se limiter à des essences arbustives ;</li> <li>• les zones à vocation herbacées feront l'objet d'un ensemencement prairial de la terre végétale régaliée en fin de chantier ;</li> <li>• l'ensemble des plantes semées ou plantées devront être d'origine génétique locale (label végétal local) ;</li> <li>• pour la plantation de la ripisylve/des arbustes, les principes à respecter sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>plantations entre le 1er septembre et le 1er mars</b>, de préférence à l'automne, hors période de gel ;</li> <li>○ plantation sous paillis végétal ou biodégradable ;</li> <li>○ pas de fertilisation minérale et organique ;</li> <li>○ plantations d'essences indigènes déjà présentes sur le secteur : elles sont composées de différentes strates végétales d'essences locales possédant des périodes de floraison et de fructification décalées dans le temps. L'introduction de cultivars, d'espèces exotiques (envahissantes ou non) et de variétés d'espèces locales protégées est proscrite ;</li> <li>○ un plant en quinconce tous les mètres, à raison d'un arbre tous les cinq mètres et de petits arbres / arbustes tous les un mètre ;</li> <li>○ remplacement des plants ne présentant pas de signe de reprise/croissance pendant les trois premières années ;</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ protection des plants avec des manchons de protection biodégradables anti-gibier.</li> </ul> <p>Un an après la plantation, un entretien des haies et des bosquets s'avère nécessaire afin de les rendre plus denses et favoriser le développement vertical des arbres :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• recépage des arbustes à N+1 ;</li> <li>• défouillage des arbres N+2 et N+3.</li> </ul>
<b>Planning :</b>	Dès que le passage des engins n'est plus à prévoir sur un secteur donné
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) par l'écologue. Suivi de l'évolution du corridor restauré et de l'état de conservation des plantations. Tableau détaillé des mesures de plantation et/ou d'entretien réalisées.

## **MR 12 – Aménagements favorables à la faune aquatique et semi-aquatique**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Mammifères semi-aquatiques, odonates, poissons, amphibiens
<b>Objectif(s) :</b>	Reconstituer des micro-habitats qui seront favorables au maintien des espèces malgré l'artificialisation de la berge
<b>Localisation :</b>	Secteurs à définir avant le début des travaux (en informer les services instructeurs)
<b>Description :</b>	<p>Aménagements préconisés pour reconstituer des micro-habitats :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>installation de fascines d'hélophytes pré-végétalisées :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ces fascines seront posées sur le fond du canal, de sorte que le haut de la fascine soit exondée sur 5-10 cm. Il est donc nécessaire que le fond ne soit pas trop profond pour y déposer directement la fascine (pouvant faire 30 à 50 cm de diamètre, sur 3 à 5 m de long), ou alors il faudra relever l'assise en rajoutant du substrat ou en mettant une autre fascine non végétalisée entre les deux ;</li> <li>○ les fascines seront maintenues en place à l'aide de pieux en bois ;</li> <li>○ seules des espèces végétales d'origine génétique locale (label Végétal local) de petite à moyenne taille devront être utilisées (éviter les grandes espèces comme les roseaux) ;</li> <li>○ l'introduction de cultivars, d'espèces exotiques est proscrite ;</li> </ul> </li> <li>• <b>installation de fascines de Laïche paniculée :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ des fascines de plus petite taille (1 à 2 m de long) viendront s'intercaler entre les fascines plurispécifiques ;</li> <li>○ elles seront uniquement pré-végétalisées avec de la Laïche paniculée <i>Carex paniculata</i>, afin de former des touradons qui peuvent former un micro-habitat propice à la confection d'un nid par le Campagnol amphibie ;</li> </ul> </li> <li>• <b>transplantation de touradons de Laïche paniculée :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ certaines berges faisant l'objet des travaux présentent de nombreux touradons de Laïche paniculée ;</li> <li>○ déterrer certains pieds assez gros pour être replantés et ainsi limiter l'installation de fascines.</li> </ul> </li> </ul> <p>La végétation hélophytique qui se développera sur ces aménagements ne nécessitera pas d'entretien particulier. Une fauche à une hauteur d'au moins 20 cm à <b>l'automne ou en hiver, tous les 2-3 ans</b>. Cette fauche pourrait être faite lors de l'entretien de la berge si celle-ci est effectuée à la bonne période, autrement <b>il sera proscrit de faucher au printemps et en été</b>.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Création de trous de 6 cm de diamètre :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ces trous sont préconisés dans les secteurs qui seront aménagés devant des palplanches, voire du tunage bois ;</li> <li>○ ces trous seront à positionner juste au-dessus du haut de la fascine d'hélophytes, à 10 cm maximum. Il est préconisé de créer un trou tous les 25 m ;</li> <li>○ les palplanches étant en créneaux, il faudra bien faire attention de réaliser les trous sur les pans en contact avec les fascines et non les pans renforcés dans la berge.</li> </ul> </li> <li>• <b>installation de rampe d'accès :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ afin de permettre l'accès à la berge depuis les fascines pour la petite faune, des rampes d'accès seront installées. Elles pourront correspondre à des plaques métalliques rugueuses ou à un géotextile grillage à maille fine (cf. mesure MR14) ;</li> <li>○ il est nécessaire de poser une rampe tous les 25 m sur les secteurs présentant des palplanches, ou un tunage bois si le haut de la berge est à plus de 5 cm du haut de la fascine ;</li> <li>○ les rampes pourront faire 10 à 20 cm de large. Leur intégrité sera à suivre et un remplacement pourra être nécessaire en cas de dégradation</li> </ul> </li> </ul>
<b>Planning :</b>	Dès que possible et après installation des palplanches
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) par l'écologue. Suivi du développement de la végétation. Suivi faune en phase d'exploitation.

### **MR 13 – Remise en état du chantier**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Espèces patrimoniales et protégées inféodées aux habitats aquatiques
<b>Objectif(s) :</b>	Permettre la recolonisation des espèces et la bonne reprise de la végétation à la fin du chantier Éviter la pollution des milieux
<b>Localisation :</b>	Emprises chantiers
<b>Description :</b>	<p>À la fin du chantier, le site devra être remis en état afin d'y assurer la recolonisation des espèces et la bonne reprise de la végétation.</p> <p>Ce dispositif passera notamment par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le démantèlement des installations temporaires ;</li> <li>• la destruction de tout système d'assainissement provisoire ;</li> <li>• le ramassage et le tri des éventuels déchets laissés sur place ;</li> <li>• la remise en état des sols abîmés par le passage des engins ou la pose de locaux temporaires.</li> </ul> <p>Le passage d'engins sur les prairies pourrait entraîner un tassement du sol et une dégradation de la végétation. En fonction de l'expertise d'un écologue à la fin des travaux, il pourra être nécessaire de restaurer les zones dégradées via un décompactage et/ou griffage superficiel du sol et un ensemencement prairial avec des semences d'origine génétique locale.</p>
<b>Planning :</b>	Fin de phase chantier
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Vérification du respect des prescriptions.

## **MR 14 – Réduction des impacts dûs à des installations en phase d'exploitation**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Petite faune (principalement amphibiens, reptiles, micromammifères)
<b>Objectif(s) :</b>	Éviter/réduire la mortalité de la petite faune et réduire le dérangement des espèces nocturnes
<b>Localisation :</b>	Sur l'ensemble de l'emprise de l'opération
<b>Description :</b>	<p><b><u>Piégeage et mortalité de la petite faune dans le réseau de collecte des eaux pluviales :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mise en place de rampes et/ou des pentes douces (métallique rugueuse ou en géotextile grillage à maille fine) afin de permettre aux individus de s'échapper ;</li> <li>• la partie intérieure de la rampe doit atteindre le fond du puisard ;</li> <li>• une plateforme horizontale atteignant la paroi sera disposée en bas de la rampe afin que les animaux y prennent pied et puissent accéder plus facilement à la rampe.</li> </ul> <p><b><u>Piégeage et mortalité de la faune dans les structures verticales creuses :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilisation de poteaux pleins ou avec un bouchon durable pour éviter le risque de destruction indirect d'individus.</li> </ul> <p><b><u>Dispositifs d'éclairage en phase d'exploitation :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la mise en place de dispositifs de détection de présence pour limiter tout éclairage prolongé inutile ;</li> <li>• la réduction au maximum de ces dispositifs d'éclairage ;</li> <li>• l'emploi d'une longueur d'onde adaptée afin que l'éclairage soit de couleur ambrée (autour de 590 nm), moins dérangent pour la chiroptérofaune qu'un éclairage blanc ;</li> <li>• l'utilisation d'ampoules au sodium, de lampes basses-pressions et de réflecteurs de lumières de faible puissance ;</li> <li>• la non-utilisation d'halogènes et de néons, ni d'ampoules émettant des UV ;</li> <li>• si l'emploi de LED est choisi, alors la mise en place de LED ambrées à spectre de lumière étroit (entre 580 et 600 nm) doit être sélectionnées.</li> </ul>
<b>Planning :</b>	Phase exploitation
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) par l'écologue et la maîtrise d'œuvre.

## **MR 15 – Aménagement de gîtes petite faune**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Petite faune (principalement amphibiens, reptiles, micromammifères)
<b>Objectif(s) :</b>	Assurer la pérennité de la petite faune au sein et à proximité immédiate de l'aire d'emprise.
<b>Localisation :</b>	Carte 9 (annexe 3)
<b>Description :</b>	<p>Le positionnement de ces gîtes se fera en phase préparatoire de chantier par l'expert écologue qui indiquera la localisation appropriée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les gîtes, voués à constituer un abri pour les reptiles, amphibiens et micromammifères seront mis en place en créant des amas de pierres (10 à 60 cm de diamètre) et de bois (entre 0,5 à 1 m de hauteur) avec un surcreusement de 10-15 cm ;</li> <li>• il sera nécessaire de prendre soin de créer des cavités et galeries à différentes hauteurs de manière verticale et horizontale, ainsi que des petites ouvertures à la base du sol pour faciliter l'accès ;</li> <li>• il sera important de placer à l'intérieur du tas quelques briques creuses de récupération. Le</li> </ul>

	<p>tas devra faire minimum 1,5 m<sup>3</sup> (3 × 1x0, 5) et sera recouvert d'un lit de feillage en surface, ou paillage de déchets de coupes d'une dizaine de centimètres d'épaisseur, puis d'un lit de terre d'une dizaine de centimètres et/ou de la couche superficielle enherbée issu du décapage ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'écologue chargé du suivi des travaux indiquera le nombre et l'emplacement des refuges à petite faune et accompagnera l'entreprise de travaux dans leur création ;</li> <li>• ces gîtes devront être laissés en phase d'exploitation, mais pourront être déplacés en fin de phase chantier ;</li> <li>• <b>un minimum de dix gîtes est attendu.</b></li> </ul>
<b>Planning :</b>	Phase préparatoire (avant travaux de défrichage) pour leur installation
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) par l'écologue et la maîtrise d'œuvre. Suivi faune en phase d'exploitation.

### **MR 16 – Déplacement du bois favorable aux coléoptères saproxyliques**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Grand capricorne, Aegosome scabricorne et Lucane cerf-volant
<b>Objectif(s) :</b>	Préserver les larves et assurer la continuité du cycle biologique des espèces saproxyliques en transférant les grumes vers un site en gestion conservatoire près de l'Hers.
<b>Localisation :</b>	Carte 10 (annexe 3)
<b>Description :</b>	<p><b>Grand capricorne</b> Sept arbres colonisés par le Grand capricorne se trouvent sur les emprises de l'opération. Déroulement des opérations :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. marquage des arbres à abattre suivant une signalétique particulière par un expert écologue ;</li> <li>2. préparation de la zone de stockage (secteur où seront placés les fûts) ;</li> <li>3. tronçonnage de la partie haute du tronc puis récupération uniquement des grosses branches (charpentières) ayant un diamètre supérieur à 50 cm ;</li> <li>4. tronçonnage à la base de l'arbre (ras du sol) et récupération du fût (ne pas faire des billots de moins de 3 m). Prendre soin de ne pas faire de découpe au niveau d'éventuelles cavités ;</li> <li>5. transfert des grosses banches et du fût vers le site de stockage (parcelle en gestion conservatoire) en prenant soin d'éviter les chocs pour garantir leur intégrité et celle des éventuelles larves ;</li> <li>6. stockage à proximité d'autres chênes : les fûts seront positionnés verticalement, la base pourra être enterrée, ou les fûts peuvent être retenus par des pieux métalliques ou en bois non traité présentant naturellement une forte résistance au pourrissement (Robinier, Châtaignier). Il est également possible de les adosser à des arbres existants et les fixer avec des sangles. Les fûts seront disposés en lisière du boisement pour être bien exposés, afin de rendre le développement des larves optimal ;</li> <li>7. installation d'un panneau d'information près des grumes précisant de ne pas toucher au bois (recherches scientifiques, protection de la biodiversité). Un suivi sera réalisé après déplacement des arbres pour voir si de nouvelles émergences ont pu avoir lieu sur les fûts et branches déplacés. Les trous d'émergence visibles seront marqués à la bombe de peinture afin de pouvoir repérer les nouvelles émergences lors du suivi.</li> </ol> <p><b>Aegosome scabricorne</b> Un Robinier colonisé par l'Aegosome scabricorne se situe en limite des emprises projet et sera susceptible d'être abattu en fonction des besoins de chantier.</p>

	<p>S'il ne pouvait être évité comme indiqué dans la mesure ME02, les préconisations précédemment citées pour les arbres à Grand capricorne seront également mises en place. L'arbre pourra cependant être déposé directement au sol, l'espèce pouvant se reproduire dans le bois en décomposition contrairement au Grand capricorne.</p> <p><b>Lucane cerf-volant</b></p> <p>Lors du dessouchage des arbres à Grand capricorne et des arbres situés dans le parc boisé près de la ripisylve de l'Hers (GPS : 43.766220, 1.356782), l'écologue vérifiera si des larves de Lucane cerf-volant se trouvent dans le système racinaire ou des carries afin de les déplacer au même endroit que les arbres à Grand capricorne.</p> <p>Les larves seront déposées sous ou dans le bois déplacé. Cette mesure pourra également s'appliquer à d'éventuelles souches ou troncs en décomposition au sol découverts au sein des emprises.</p>
<b>Planning :</b>	Phase préparatoire et phase chantier
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Ingénieur écologue en charge du suivi écologique de chantier veillera au respect de cette contrainte sur le terrain et assistera le déplacement des arbres, contrôlera sur le chantier leur bon état tout au long des travaux et signalera toute dégradation aux entreprises qui auront la charge des réparations
	Vérification du respect des prescriptions. Suivi des Chênes à Grand Capricorne en phase exploitation.

### **MR 17 – Installation de nichoirs artificiels pour l'avifaune**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Avifaune				
<b>Objectif(s) :</b>	« Compenser » temporairement la perte de site de nidification par la mise en place de cavités artificielles				
<b>Localisation :</b>	Rive gauche et/ou rive droite du canal à hauteur de l'opération				
<b>Description :</b>	Les nichoirs varient dans leur forme, leur densité et leur disposition en fonction des espèces ciblées, les préconisations sont les suivantes :				
	<b>N°</b>	<b>Type</b>	<b>Espèce(s) visée(s)</b>	<b>Support</b>	<b>Hauteur de pose</b>
	1	Nichoir Schwegler modèle 2M Petite (trou d'envol Ø 26 mm) et moyenne trou d'envol Ø 32 mm)	Mésange charbonnière, Mélanges bleue, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon, Moineau domestique	Arbre	3 mètres du sol minimum
	2	Nichoir Schwegler modèle 2B	Grimpereau des jardins	Arbre	3 mètres du sol minimum
	3	Nichoir Schwegler semi-ouvert modèle 2H	Rougegorge familier, Troglodyte mignon	Arbre	3 mètres du sol sur une zone dégagée
	4	Nichoir Schwegler modèle 1N	Rougequeue noir, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Bergeronnette grise	Arbre	3 mètres du sol sur une zone dégagée
	5	Nichoir Schwegler modèle n°4 avec protection anti-carnassier	Huppe fasciée	Arbre	2 à 3 mètres du sol

	6	Nichoir à Pic épeiche (trou d'envol Ø 5,5 cm) –) <a href="http://www.lacabaneaupiaf.com">www.lacabaneaupiaf.com</a>	Pic épeiche	Arbre	2 à 3 mètres du sol
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les nichoirs seront implantés durant l'hiver qui précède le démarrage des travaux, <b>entre le mois de décembre et de février</b> afin que les oiseaux puissent s'y installer dès la fin de l'hiver et jusqu'au printemps ;</li> <li>• chaque nichoir sera accroché à un arbre, à une hauteur suffisante, variable selon les nichoirs. Certains nichoirs peuvent également être suspendus ;</li> <li>• les nichoirs de même type devront être espacés au maximum dans les secteurs favorables de pose ;</li> <li>• aucun arbre ne devra supporter plusieurs nichoirs afin de répartir les différents couples sur le site et d'éviter la concurrence ;</li> <li>• les arbres susceptibles d'accueillir les différents nichoirs et les lieux de pose précis devront être définis par un ornithologue sur le site et avant travaux ;</li> <li>• ces nichoirs seront disposés au niveau de secteurs préservés en rive droite du canal et/ou sur la rive gauche. Il est préconisé d'installer 4 nichoirs de chaque type, <b>soit un total de 24 nichoirs</b>.</li> </ul> <p><b>Modalités de pose et d'entretien :</b></p> <p>La sélection des emplacements, la pose ainsi que l'entretien des gîtes s'effectueront selon les modalités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 passage pour le repérage des zones favorables précises ;</li> <li>• 1 passage pour l'installation des nichoirs ;</li> <li>• 1 passage de nettoyage des nichoirs, tous les 2 ans (à faire perdurer tant que les nichoirs sont présents sur le site, à minima sur 10 années)</li> </ul>					
<b>Planning :</b>	Avant le démarrage des travaux				
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue				
<b>Suivi de la mesure :</b>	Vérification du respect des prescriptions. Suivi de l'occupation des nichoirs sur une durée minimale de 5 années. Entretien des nichoirs.				

### **MR 18 – Plantations paysagères au sein des emprises de l'opération**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Ensemble de la biodiversité
<b>Objectif(s) :</b>	Favoriser la présence de la faune dans les emprises en phase d'exploitation. Éviter l'introduction d'espèces exogènes pouvant polluer le patrimoine génétique de la flore locale ou pouvant présenter un éventuel caractère d'espèce invasive
<b>Localisation :</b>	Aménagements paysagers au sein des emprises de l'opération
<b>Description :</b>	L'ensemble des préconisations faites dans la mesure de la MR11 <i>Restauration de la continuité écologique en rive droite du Canal latéral à la Garonne</i> sont à suivre.  <b><u>En phase conception, des préconisations sont à prévoir à savoir :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'intégration de l'exigence dans les DCE pour la végétalisation des terrains détruits ou dégradés par les travaux ;</li> <li>• la validation de la liste des espèces du mélange par le bureau d'étude en charge de</li> </ul>

l'assistance environnementale ;

- des conseils pour l'approvisionnement en semences (en concertation avec le CBNPMP) ;
- une sélection d'espèces locales adaptées au climat local. Les espèces exotiques horticoles dont un bon nombre sont envahissantes seront donc évitées (Arbre aux papillons *Buddleia davidii*, Laurier palme *Prunus laurocerasus*, Robinier *Robinia pseudoacacia*, ainsi que tous les conifères exotiques et les cactées). Attention aux cultivars qui peuvent s'hybrider avec des individus sauvages et ainsi défavoriser l'espèce à terme ;
- un choix d'essences variées (arbres principalement mais également des arbustes) et de sujets plus ou moins âgés afin de créer un couvert végétal multi-strates sur l'ensemble du site. Cet étagement diversifié de la végétation favorisera notamment les fonctionnalités écologiques au sein du site et permettra d'avoir un échelonnage du vieillissement des arbres (tous les arbres ne dépériront pas au même moment) ;
- un choix d'essences présentant un taux de formation de cavités important, favorisant ainsi le gîte d'oiseaux et/ou de chauve-souris ;
- les essences et choix d'implantations seront réalisées en collaboration avec l'écologue et validées par ce dernier.

<u>Espèces préférentielles</u>			<u>Espèces à limiter / proscrire</u>	
<i>Acer campestre</i>	<i>Prunus avium</i>	<i>Quercus robur</i>	<i>Acacia en général</i>	<i>Prunus cerasus</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Lolium perenne</i>	<i>Albizia julibrissin</i>	<i>Prunus lauraceasus</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Quercus robur</i>	<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Amorpha canescens et fruticosa</i>	<i>Prunus serotina</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Rosa canina</i>	<i>Festuca rubra trichophylla</i>	<i>Buddleia davidii</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Salix alba</i>	<i>Festuca arudinacea</i>	<i>Ceanothus thyrsiflorus</i>	<i>Salvia officinalis</i>
<i>Hedera helix</i>	<i>Salix purpurea</i>	<i>Festuca rubra</i>	<i>Cistus ladaniferus et autres cistes</i>	<i>Stipa tenuissima</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Sambucus nigra</i>	<i>Daucus carota</i>	<i>Coronilla glauca</i>	<i>Santollina chamaecyparissus</i>
<i>Lonicera periclymenum</i>	<i>Tilia cordata</i>	<i>Achillea millefolium</i>	<i>Gaura lindheimeri</i>	<i>Sophora du Japon</i>
<i>Malus sylvestris</i>	<i>Ulmus minor</i>	<i>Leucanthemum vulgare</i>	<i>Medicago arborea</i>	<i>Tamarix tetendra et pentandra</i>
<i>Linum usitatissimum</i>	<i>Knautia arvensis</i>	<i>Papaver raheas</i>	<i>Melia azedarach</i>	<i>Teucrium fructicans</i>
<i>Trifolium pratense</i>	<i>Holcus lanatus</i>	<i>Trifolium pratense</i>	<i>Myrtus communis</i>	Tous les rosiers
<i>Lolium perenne</i>	<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Juncus effusus</i>	<i>Perovskia atriplicifolia</i>	Toutes les Lavandula
<i>Phragmites australis</i>	<i>Carex otrubae</i>	<i>Carex divisa</i>	<i>Phlomis fruticosa</i>	
<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Epilobium hirsutum</i>	<i>Filipendula ulmaria</i>		
<i>Galium palustre</i>	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	<i>Lotus pedunculatus</i>		
<i>Lythrum salicaria</i>	<i>Sanguisorba officinalis</i>			

Certains écrans acoustiques seront également végétalisés. La liste d'espèces préconisée pour cette végétalisation est la suivante :

Lianes	
Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>
Houblon	<i>Humulus lupulus</i>
Tamier commun	<i>Dioscorea communis</i>

Les espèces horticoles et exotiques seront à proscrire.

**En phase travaux, des préconisations concernant les modalités de plantations sont à suivre :**

- les plantations ne doivent pas être réalisées trop proches les unes des autres. Une proximité trop importante entre les sujets générerait une mise en concurrence des individus. Cette surdensité pourrait, à terme, altérer leur croissance voire leur survie ;
- éviter l'apport de terres allochtones, qui contiennent souvent des graines ou des rhizomes de plantes envahissantes ou rudérales ;
- prévoir une mise en protection des jeunes plants contre les dégradations diverses (public, faune...) ;
- une suppression des foyers importants d'invasives sera à prévoir et sera coordonnée par l'écologue en charge de l'accompagnement écologique. L'écologue établira avec la maîtrise d'ouvrage les stations concernées, les modalités de traitement et le suivi qui en découle.

**En phase de remise en état :**

- l'écologue sera le garant des modalités de réalisation et pourra prévoir si nécessaire un ensemencement complémentaire d'espèces locales ;

<b>Planning :</b>	Fin de phase chantier
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes). Suivi du bon état sanitaire des plantations. Suivi avifaune après au moins 10 à 15 ans de développement

**MR 19 – Aménagements de gabions**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Reptiles, notamment la Coronelle girondine
<b>Objectif(s) :</b>	Apporter des micro-habitats favorables aux reptiles en phase d'exploitation
<b>Localisation :</b>	Carte 11 (annexe 3)
<b>Description :</b>	Des aménagements paysagers sont prévus à proximité, permettant ainsi d'avoir un environnement attractif pour les reptiles, et pas seulement des gabions sans végétation alentours : <ul style="list-style-type: none"> <li>• un tronçon d'environ 200-250 m au sud de l'écluse de Saint-Jory (GPS : 43.739438, 1.369861) ;</li> <li>• un tronçon d'environ 450-500 m sur Fenouillet à hauteur du bassin de rétention de la Tournelle (GPS : 43.683603, 1.401474).</li> </ul> Description des aménagements : <ul style="list-style-type: none"> <li>• leur taille sera de minimum 80 x 80 cm (h x l), environ 80 % du volume doit se composer de pierres de 20 – 40 cm de diamètre, les autres peuvent être plus petites ou plus grosses ;</li> <li>• la base sera enfoncée dans le sol su 15 à 40 cm de profondeur ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• il faut renoncer aux géotextiles pour séparer le gabion de la terre ou du remblai à l'arrière ;</li> <li>• le maillage du casier métallique doit être d'au moins 8 cm ;</li> <li>• il faudra maintenir une bande enherbée de 50 cm de part et d'autre des gabions, à entretenir par une fauche réalisée à l'automne ;</li> <li>• les gabions seront réalisés dès que le permettent les travaux, donc plutôt en fin de travaux sur les secteurs concernés.</li> </ul>
<b>Planning :</b>	Dès que les travaux le permettent
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Vérification du respect des prescriptions. Suivi des reptiles en phase d'exploitation.

## **MR 20 – Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères arboricoles**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Chiroptères arboricoles
<b>Objectif(s) :</b>	« Compenser » temporairement la perte de gîtes par la mise en place de cavités artificielles
<b>Localisation :</b>	Rive gauche et/ou rive droite du canal
<b>Description :</b>	<p><b><u>Installation des gîtes artificiels en bois pour les espèces arboricoles :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• une vingtaine de gîtes est attendu, ils devront être installés sur des arbres en bon état sanitaire à une hauteur d'au moins 3 m et sur diverses expositions ;</li> <li>• une exposition sud/sud-est est généralement préconisée, cependant les fortes chaleurs estivales observées ces dernières années demandent à avoir des gîtes moins ensoleillées ;</li> <li>• les rives gauche et droite du canal non concernée par les travaux pourront servir à leur installation ;</li> <li>• ils devront être mis en place avant le démarrage des travaux pour fournir des microhabitats de substitution immédiats.</li> </ul>
<b>Planning :</b>	Avant le démarrage des travaux
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Vérification du respect des prescriptions. Suivi de l'occupation des nichoirs sur une durée minimale de 5 années.

Tableau 4/ Mesures d'accompagnement

**MA 01 – Accompagnement écologique du chantier**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Biodiversité au sens large	
<b>Objectif(s) :</b>	Sensibiliser les entreprises en charge de la réalisation des travaux aux enjeux relatifs au milieu naturel et de veiller au strict respect des mesures	
<b>Localisation :</b>	Ensemble de la zone de l'opération	
<b>Description :</b>	<p>Un accompagnement par un écologue sera effectué tout au long des phases préparatoires et de chantier.</p> <p>Le suivi consiste en un accompagnement du maître d'ouvrage, maître d'œuvre et entreprises de travaux dans la mise en place correcte des mesures validées par le maître d'œuvre.</p> <p>Les visites de chantier permettront de contrôler la bonne tenue des mesures validées, les recadrer si nécessaire et apporter des réponses au maître d'œuvre dans l'application des mesures.</p>	
	<b>Type d'intervention</b>	<b>Détails</b>
	<b>E02 : délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique</b>	Mise en place et suivi du respect des emprises durant la phase de travaux
	<b>R01 : adaptation du calendrier de travaux</b>	Vérification du respect du calendrier
	<b>R02 : mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier</b>	Accompagnement dans l'organisation et la gestion des dispositifs anti-pollution
	<b>R03 : limitation de la prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux et en phase d'exploitation</b>	Accompagnement et gestion au cas par cas des peuplements d'espèces végétales invasives
	<b>R04 : protection des chauves-souris arboricoles</b>	Accompagnement par un écologue dans le marquage et la conservation des arbres d'intérêt et vérification des cavités après abattage
	<b>R05 : recherche de chiroptères dans les bâtiments et ouvrages d'art voués à être détruits Diagnostic des bâtiments et ouvrages d'arts avant destruction.</b>	Accompagnement et gestion des individus potentiellement présents
	<b>R07 : précautions concernant les amphibiens pionniers</b>	Contrôle régulier des zones de chantier, intervention ponctuelle en cas de zones d'eau stagnantes et de colonisation du chantier par les amphibiens pionniers
	<b>R08 : adaptation des éclairages chantiers</b>	Vérification du respect des prescriptions de la mesure
	<b>R09 : prévention liée aux mammifères semi-aquatiques</b>	Accompagnement du pelliste lors des travaux au droit des terriers identifiés
	<b>R10 : débroussaillage et terrassement respectueux de la biodiversité</b>	Vérification du respect de la méthode de débroussaillage et de terrassement
	<b>R11 : restauration de la continuité écologique en rive droite du Canal latéral à la Garonne</b>	Vérification du respect des prescriptions de la mesure
	<b>R12 : aménagements favorables à la faune aquatique et semi-aquatique</b>	Vérification du respect des prescriptions de la mesure
	<b>R13 : remise en état du chantier</b>	Vérification du respect des prescriptions de la mesure, accompagnement des équipes chantiers
	<b>R14 : réduction des impacts induits par des installations en phase d'exploitation</b>	Vérification du respect des prescriptions de la mesure
	<b>R15 : aménagement de gîtes petite faune</b>	Accompagnement dans la création d'abris à petite faune
	<b>R16 : déplacement du bois favorable aux coléoptères saproxyliques</b>	Accompagnement dans le marquage et le déplacement des arbres à Grand capricorne.
	<b>R17 : installation de nichoirs artificiels pour l'avifaune</b>	Accompagnement dans le choix des nichoirs à commander et dans la pose si effectuée par un autre organisme



<b>Suivi de la mesure :</b>	Un compte rendu sera effectué après chaque passage d'un expert écologue sur site pour le contrôle de la bonne mise en œuvre et de l'efficacité des mesures d'atténuation. Un compte rendu d'opération de chaque mesure clé sera également à prévoir. L'ensemble sera transmis régulièrement (a minima chaque trimestre) aux services instructeurs.
-----------------------------	--

## **MA 02 – Organisation et sensibilisation des intervenants**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Biodiversité au sens large
<b>Objectif(s) :</b>	Mettre à disposition des entreprises une information simple et claire pour éviter tout impact sur les zones sensibles et tout impact supplémentaire sur les zones sensibles traversées par l'opération
<b>Localisation :</b>	Ensemble de la zone de l'opération
<b>Description :</b>	<p><b><u>Phase préparatoire :</u></b></p> <p>Un dossier de consultation des entreprises (DCE) sera rédigé et devra :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• intégrer des préconisations environnementales pour garantir leur prise en compte dans le PRE (Plan de Respect de l'Environnement) et le SOPRE (Schéma Organisationnel Pour le Respect de l'Environnement). Pour cela, la cartographie des enjeux écologiques et du plan de mise en défens, sera diffusée dans le DCE ainsi qu'auprès de chacune des entreprises qui interviendra sur le chantier. Les équipes de chantier seront informées des préconisations ;</li> <li>• inclure des pénalités fortes en cas de non-respect des préconisations.</li> </ul> <p><b><u>Phase chantier :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il sera prévu des sessions de sensibilisation et quarts d'heures environnement réguliers. L'accueil environnement devra être réalisé pour chaque nouvelle équipe et/ou intervenant de chantier.</li> </ul>
<b>Planning :</b>	Phase chantier
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes). Tableau de suivi des actions engagées.

## **MA 03 – Réalisation de bassins à vocation écologique**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Faune, notamment amphibiens
<b>Objectif(s) :</b>	Favoriser les conditions d'accueil pour la faune sur les bassins de rétention
<b>Localisation :</b>	Carte 12 (annexe 3)
<b>Description :</b>	<p><b><u>Réalisation des bassins biologiques végétalisés :</u></b></p> <p>Réalisation des bassins d'assainissement sous la forme de bassins biologiques végétalisés. Afin de valider la cohérence écologique, un accompagnement sera effectué par l'écologue à raison d'un jour par bassin pour validation des espèces végétales choisies, l'inclinaison des pentes, la vérification des plans, etc.</p> <p>Les caractéristiques principales sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• une partie des berges en pente douce pour permettre à la végétation de se développer (<math>\leq 6/1</math>) et une lame d'eau maintenue à plus de 50 cm à 1 m (définie par la hauteur de l'exutoire) ;</li> <li>• l'implantation de plantes locales adaptées au sol (pH, humidité...), grâce à l'apport de terres ou la mise en place de fascines pré-ensemencées ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>la proscription de produits phytosanitaires sur tous les espaces de ruissellement ;</li> <li>l'application des principes de gestion différenciée des abords de bassin (fauche tardive).</li> </ul> <p>Une zone de plantes héliophytes sera mise en place afin de filtrer, retenir et épurer. L'aménagement de ces bassins fournira à moyen terme un habitat de reproduction pour les amphibiens, d'abreuvement et d'alimentation pour le reste de la faune.</p> <p>Les deux bassins prévus dans la partie nord de Saint-Jory sont concernés par la mesure.</p> <p><b>Gestion de la végétation :</b></p> <p>Les plantes à privilégier dans les plantations devront avoir une origine locale ou portant le label « végétal local ». Les plantes préconisées sont <i>Phragmites communis</i> et <i>Typha latifolia</i>. Elles pourront être accompagnées d'<i>Iris pseudocorus</i>, <i>Lytrum salicaria</i>, <i>Filipendula ulmaria</i> et de joncs.</p> <p>Des espèces invasives pourraient facilement se développer dans ce milieu, un suivi de ces espèces devra donc être réalisé sur les bassins.</p>
<b>Planning :</b>	Phase chantier
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) par l'écologue.

#### **MA 04 – Déplacement de stations de mousse fleurie**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Mousse Fleurie ( <i>Crassula tillaea</i> )
<b>Objectif(s) :</b>	Restaurer et/ou gérer durablement, des zones sablonneuses et caillouteuses tassées, favorables à l'implantation de la Mousse fleurie, et d'y transplanter les pieds issus des stations vouées à la destruction
<b>Localisation :</b>	Carte 13 (annexe 3). Voir les mesures compensatoires pour les sites d'accueil.
<b>Description :</b>	<p>La surface d'habitat occupée par la mousse fleurie devant être détruite est d'environ 1 302 m<sup>2</sup>. Compte tenu de la forte résilience de l'espèce et du caractère anthropisé de son habitat, il est préconisé un coefficient multiplicateur de 1,5. La surface minimum sur laquelle devra s'appliquer la mesure de déplacement de la Mousse fleurie est donc de 1 953 m<sup>2</sup>.</p> <p><b>Déroulement des opérations :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>visite préopératoire : repérage des stations avant travaux et délimitation précise avec utilisation de fanions, de piquets et/ou dispositif équivalent réutilisable. À réaliser au moment du pic de développement de la plante (mai) ;</li> <li>préparation des sites d'accueils : débroussaillage si besoin et délimitation précise avec utilisation de fanions, de piquets dispositif équivalent réutilisable ;</li> <li>décapage de la station sur quelques centimètres (environ 5/10 cm). Travail réalisé par une mini pelle ou manuellement à l'issue de la fructification/maturation des graines (juillet) ;</li> <li>dépôt des produits de décapage sur les sites d'accueils : les produits issus du décapage seront positionnés sur les sites d'accueil, <b>au plus tard en novembre-décembre</b>. Les couches de sols extraites et jusque-là réservées seront alors régaliées pour ensemencement. Une mise en défens des zones où l'espèce aura été implantée sera réalisée ;</li> <li>suivi post-opératoire : suivi des parcelles d'accueil pendant 50 ans (dénombrement des effectifs/surfaces occupées, pointage GPS haute précision) + production d'un rapport après chaque campagne de suivi, transmis au CBNPMP ainsi qu'à la DREAL pour capitalisation du retour d'expérience ;</li> </ol> <p>En cas d'aléa technique, un dépôt temporaire des produits de décapage est sur une hauteur inférieure</p>

	<p>à 1 m et recouvert d'un tissu occultant la lumière (film plastique interdit) visant à empêcher la germination des graines de la banque de semences du sol avant le moment voulu.</p> <p><b>Sites d'accueil :</b></p> <p>Trois zones d'accueil ont été choisies pour la transplantation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le chemin de contre-halage en continuité du site compensatoire pour la Mousse fleurie dans le cadre de la réalisation d'une passerelle au-dessus des voies à Saint-Jory, sur environ 310 m de long (soit l'équivalent de 620 m<sup>2</sup>) ;</li> <li>• une zone caillouteuse servant de parking et un chemin au sud du lac de Peyrailles à Lespinasse, pour environ 440 m<sup>2</sup> ;</li> <li>• un chemin caillouteux et une zone de parking à créer au nord du lac de Peyrailles, respectivement sur environ 310 m de long (soit l'équivalent de 620 m<sup>2</sup>) et 300 m<sup>2</sup>.</li> </ul> <p>La pertinence de ces sites de transplantation devra être validée par la DREAL. La transplantation devra être réalisée avant le début des travaux. Un protocole de suivi spécifique devra être proposé et validé par le CBNPMP et la DREAL.</p>
<b>Planning :</b>	Phase préparatoire
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Vérification du respect des prescriptions. Suivi de la transplantation en phase exploitation.

## Tableau 5/ Mesures de suivi

### **MS 01 – Suivi des plantes exotiques envahissantes**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Stations d'espèces végétales exotiques envahissantes
<b>Objectif(s) :</b>	Surveiller la dynamique de prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes Mettre en exergue l'efficacité des mesures de gestion préconisée
<b>Localisation :</b>	Ensemble de l'emprise de l'opération
<b>Description :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'expert botaniste effectue un passage de terrain sur les secteurs de l'opération prévus. L'ensemble des individus ou des stations détectés devront être pointés à l'aide d'un GPS ;</li> <li>• en phase d'exploitation, un <b>passage par an au printemps (mai)</b> sera effectué par l'expert botaniste pour identifier les espèces se développant sur la zone de l'opération ;</li> <li>• des recherches ciblées sur les mesures de contrôle pourront ensuite être menées avant de mettre en place un protocole d'intervention dès l'année suivante ;</li> <li>• un compte rendu annuel de la mesure de suivi effectuée sera rédigé chaque année et transmis aux services instructeurs. Des mesures correctrices pourront être préconisées en cas de mauvaise reprise de la flore ou d'apparition de nouveaux foyers d'espèces végétales exotiques envahissantes ;</li> <li>• le suivi en phase d'exploitation se déroulera sur 10 ans. Un passage avant le début des travaux est préconisé puis une fois par an dans les 10 années suivant la fin des travaux.</li> </ul>
<b>Planning :</b>	Phase d'exploitation
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Compte-rendu annuel sera rédigé chaque année de suivi et transmis aux services instructeurs.

### **MS 02 – Suivi des stations de mousse fleurie**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Mousse fleurie ( <i>Crassula tillaea</i> )
<b>Objectif(s) :</b>	Mettre en exergue l'efficacité de la mesure de régulation de la banque de graine de mousse fleurie <i>in situ</i>
<b>Localisation :</b>	Stations de mousse fleurie
<b>Description :</b>	<p>L'expert botaniste effectue un passage de terrain sur les secteurs de l'opération prévus. L'ensemble des individus ou des stations détectés devront être pointés à l'aide d'un GPS.</p> <p>Plusieurs éléments devront être relevés au niveau de ces stations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• relevé exhaustif du nombre d'individus ou le cas échéant, de la surface de la station ;</li> <li>• la surface d'habitat favorable ;</li> <li>• la densité de la population ;</li> <li>• remarques sur l'état de la population et les éventuelles menaces identifiées.</li> </ul> <p>Ce suivi sera effectué sur 50 ans dans le cadre des mesures compensatoires, à raison d'un passage par an les 5 premières années, à N+7, N+10 puis tous les 5 ans.</p> <p>Un compte-rendu annuel sera rédigé chaque année de suivi et transmis aux services instructeurs. En fonction des résultats obtenus, il pourra être proposé des mesures correctives.</p> <p>Le protocole de suivi spécifique devra être proposé et validé par le CBNPMP et la DREAL</p>
<b>Planning :</b>	Phase d'exploitation
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Compte rendu annuel sera rédigé chaque année de suivi et transmis aux services instructeurs.

## MS 03 – Suivi de la faune en phase d'exploitation

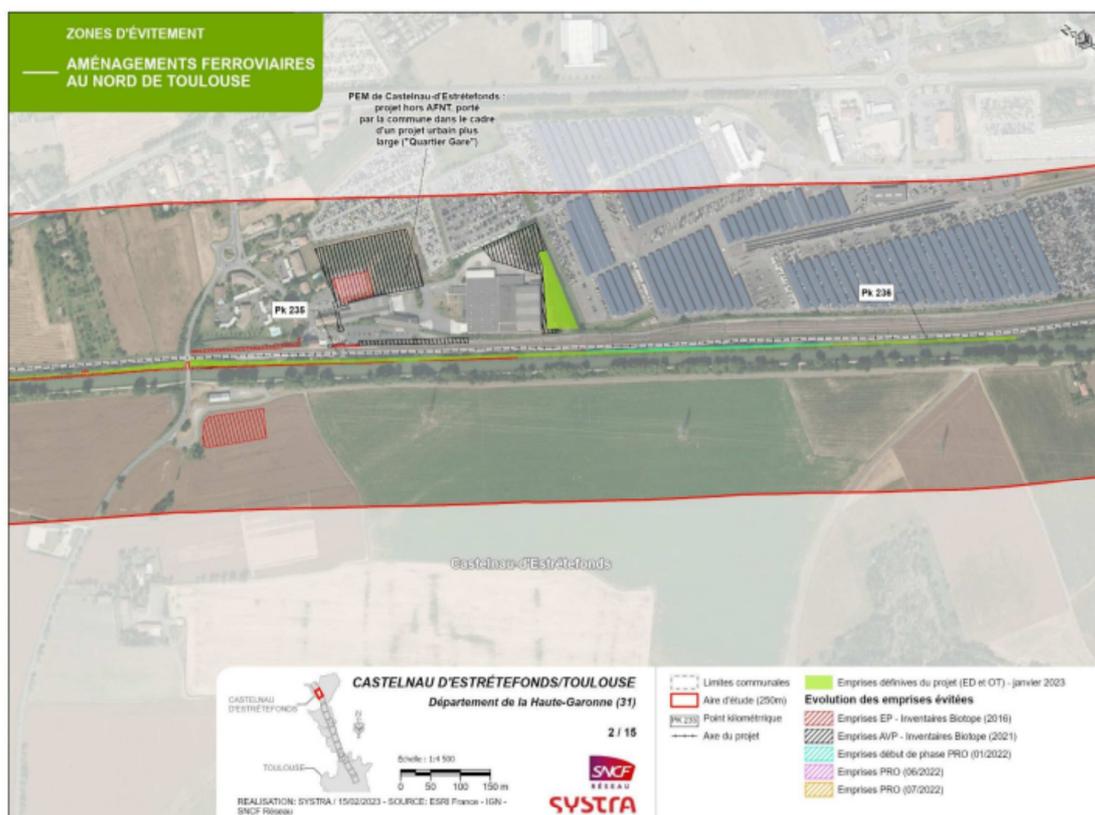
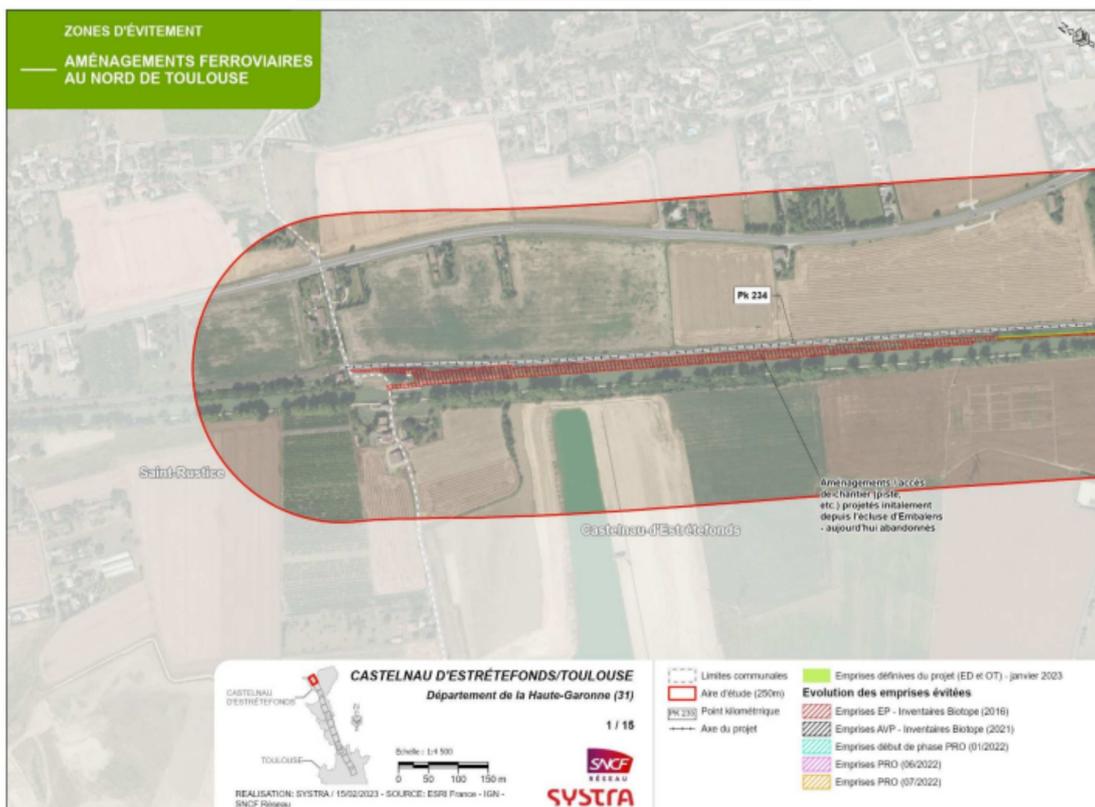
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Faune patrimoniale
<b>Objectif(s) :</b>	Mettre en exergue l'efficacité des mesures mises place pour la faune et de les rectifier si nécessaire
<b>Localisation :</b>	Habitats favorables aux espèces patrimoniales et/ou protégées issues des mesures d'atténuation
<b>Description :</b>	<p><b><u>Suivi des chênes à Grand Capricorne déplacés :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• vérifier la présence de nouveaux trous d'émergence sur les fûts et les branches stockés ;</li><li>• chaque fût sera numéroté afin de pouvoir comparer l'évolution ;</li><li>• chaque nouveau trou d'émergence sera marqué à la bombe/feutre pour ne pas être recomptabilisé au passage suivant ;</li><li>• compte tenu du développement larvaire pouvant durer 2 à 5 ans, le suivi sera effectué sur 10 ans, avec un passage à N+1, N+4, N+7, N+10 après l'année de déplacement ;</li><li>• <b>le passage peut être effectué à n'importe quel moment de l'année.</b></li></ul> <p><b><u>Suivi des populations d'odonates patrimoniaux :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• l'expert entomologiste réalisera un suivi des odonates sur les secteurs ayant fait l'objet d'installation de fascines d'hélophytes (mesure MR12), afin de voir si ces aménagements peuvent être utilisés pour la reproduction des odonates patrimoniaux, en particulier le Gomphe de Graslins.</li><li>• le développement larvaire de cette espèce pouvant aller de 2 à 3 ans, le suivi sera effectué pendant 5 ans, deux ans après la mise en place des fascines, soit de N+2 à N+6, puis à N+8 et N+10.</li><li>• un passage par année sera effectué durant la <b>deuxième quinzaine de juillet</b>. Seront relevés les individus volants (espèce, sexe si possible, nombre, comportement) et les exuvies.</li><li>• les prospections se dérouleront aux heures et conditions favorables (entre 9h et 18h, ensoleillé à voilé, sans pluie, vent &lt;20 km/h) et pourront être effectués à terre depuis la berge, ou depuis l'eau sur un canoë pour rechercher peut-être plus facilement les exuvies.</li><li>• l'ensemble des observations seront notées et géolocalisées.</li></ul> <p><b><u>Suivi de l'avifaune :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• suivi des nichoirs<ul style="list-style-type: none"><li>○ un suivi de l'occupation des nichoirs devra avoir lieu sur une durée minimale de 5 années (idéalement durant toute la durée d'installation des nichoirs) ;</li><li>○ il consistera en l'observation par un ornithologue à l'aide d'une paire de jumelles (afin de limiter le dérangement des éventuels individus fréquentant les nichoirs) <b>en période de reproduction ;</b></li><li>○ deux passages par an seront effectués aux années N+1, N+2, N+3, N+4, N+5 ;</li><li>○ l'entretien des nichoirs sera réalisé aux années N+2, N+4, N+6, N+8, N+10 (à reconduire tant que les nichoirs sont encore fonctionnels).</li></ul></li><li>• suivi des plantations pour l'avifaune<ul style="list-style-type: none"><li>○ l'efficacité de la mesure MR11 <i>Restauration de la continuité écologique en rive droite du Canal latéral à la Garonne</i> pourra être complétée par un suivi avifaune, après au moins 10 ans de développement des plantations ;</li><li>○ deux passages <b>en période de nidification</b> suivant la fin des travaux sont préconisés à N+10 et N+15 après plantation.</li></ul></li></ul> <p><b><u>Suivi des reptiles :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• l'utilisation des gîtes à petite faune créés à partir de rémanents de la libération des emprises,</li></ul>

	<p>des gabions et des plantations le long du canal, pourra être complétée par un suivi des reptiles ;</p> <p>le suivi se déroulera <b>au printemps (avril à juin)</b>, par temps favorable : absence de pluie, ensoleillé à voilé, vent &lt; 20 km/h ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il consistera à observer à distance, à l'aide de jumelles si besoin, les reptiles en thermorégulation à proximité de ces abris. L'ensemble des espèces de reptiles seront notées et géolocalisées, différents détails seront relevés dans la mesure du possible : stade, sexe, nombre, comportement ;</li> <li>• pour les gîtes à petite faune et les gabions, le suivi sera effectué chaque année pendant 5 ans.</li> <li>• pour les plantations, le suivi sera effectué à N+5, N+7 et N+10.</li> </ul> <p><b><u>Suivi des mammifères semi-aquatiques :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les aménagements favorables au Campagnol amphibie de la mesure MR12 feront l'objet d'un suivi de l'espèce ;</li> <li>• ce suivi consistera en la recherche d'indices de présence au niveau des berges et fascines ou touradons (crottes, restes de repas, éventuellement empreintes), voire d'observations opportunistes d'individus ;</li> <li>• un passage par an pendant 5 ans au moins un an après la mise en place d'hélophytes (N+1 à N+5) sera effectué <b>durant le printemps (avril-juin) ;</b></li> <li>• l'ensemble des observations seront notées et géolocalisées.</li> </ul> <p><b><u>Suivi des gîtes artificiels chiroptères arboricoles :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le suivi d'occupation de ces gîtes se fera via inspection des gîtes au fibroscope depuis un camion nacelle ;</li> <li>• un passage par an <b>durant la fin de printemps ou l'été</b> pendant 5 ans sera effectué ;</li> <li>• le nombre d'individus sera comptabilisé et les espèces déterminées autant que possible. Le comportement reproducteur (présence de jeunes) pourra être noté si c'est le cas ;</li> <li>• le suivi pourra être réalisé l'année suivant leur mise en place.</li> </ul> <p>Un compte-rendu annuel sera rédigé chaque année de suivi et transmis aux services instructeurs. En fonction des résultats obtenus, il pourra être proposé des mesures correctives.</p>
<b>Planning :</b>	Phase d'exploitation
<b>Responsable :</b>	Maître d'ouvrage Ingénieur écologue
<b>Suivi de la mesure :</b>	Compte rendu annuel sera rédigé chaque année de suivi et transmis aux services instructeurs.

## Annexe 5 de l'arrêté portant autorisation environnementale, au titre de l'article L.181-1 du code de l'environnement, du projet d'aménagements ferroviaires au nord de Toulouse

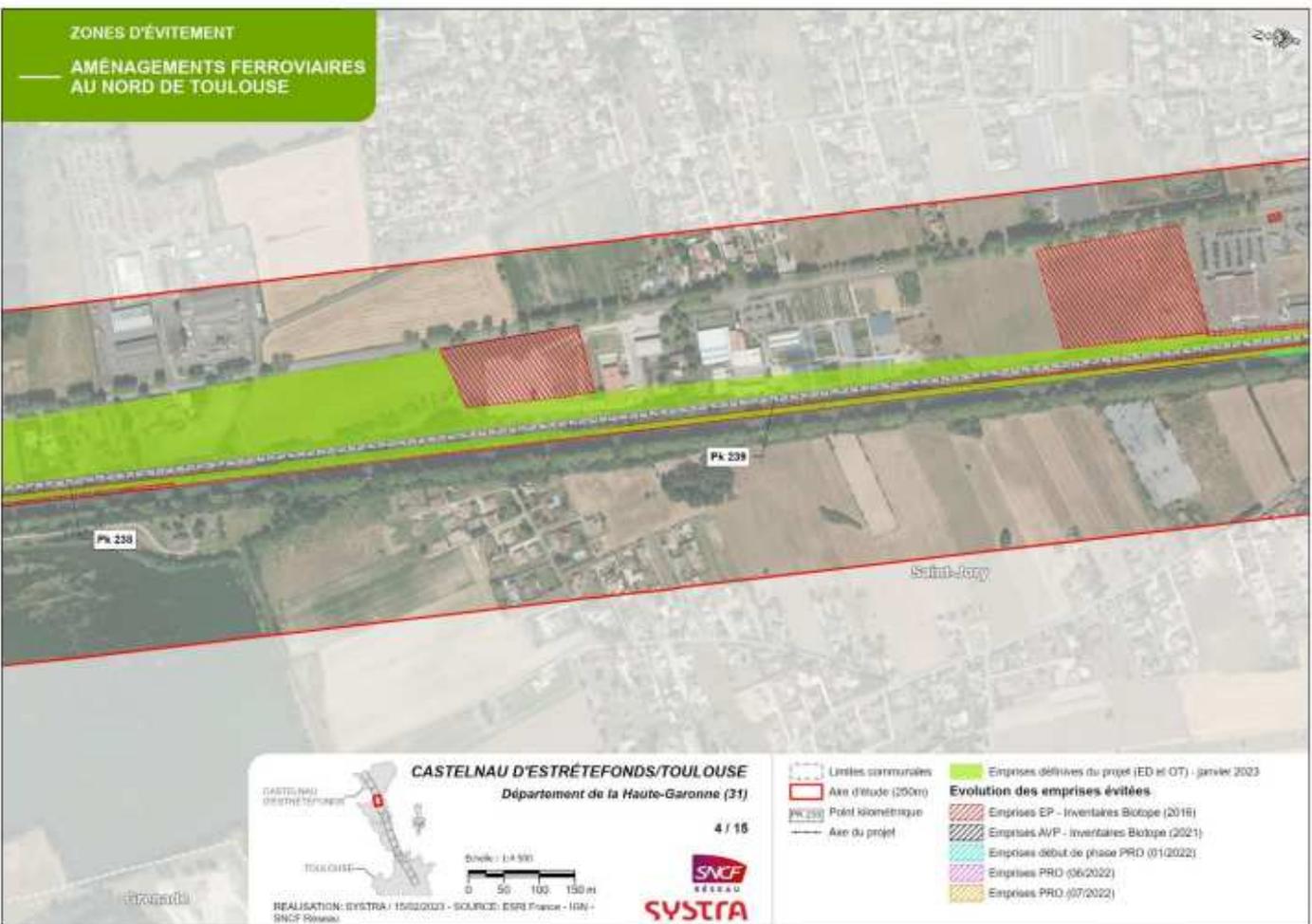
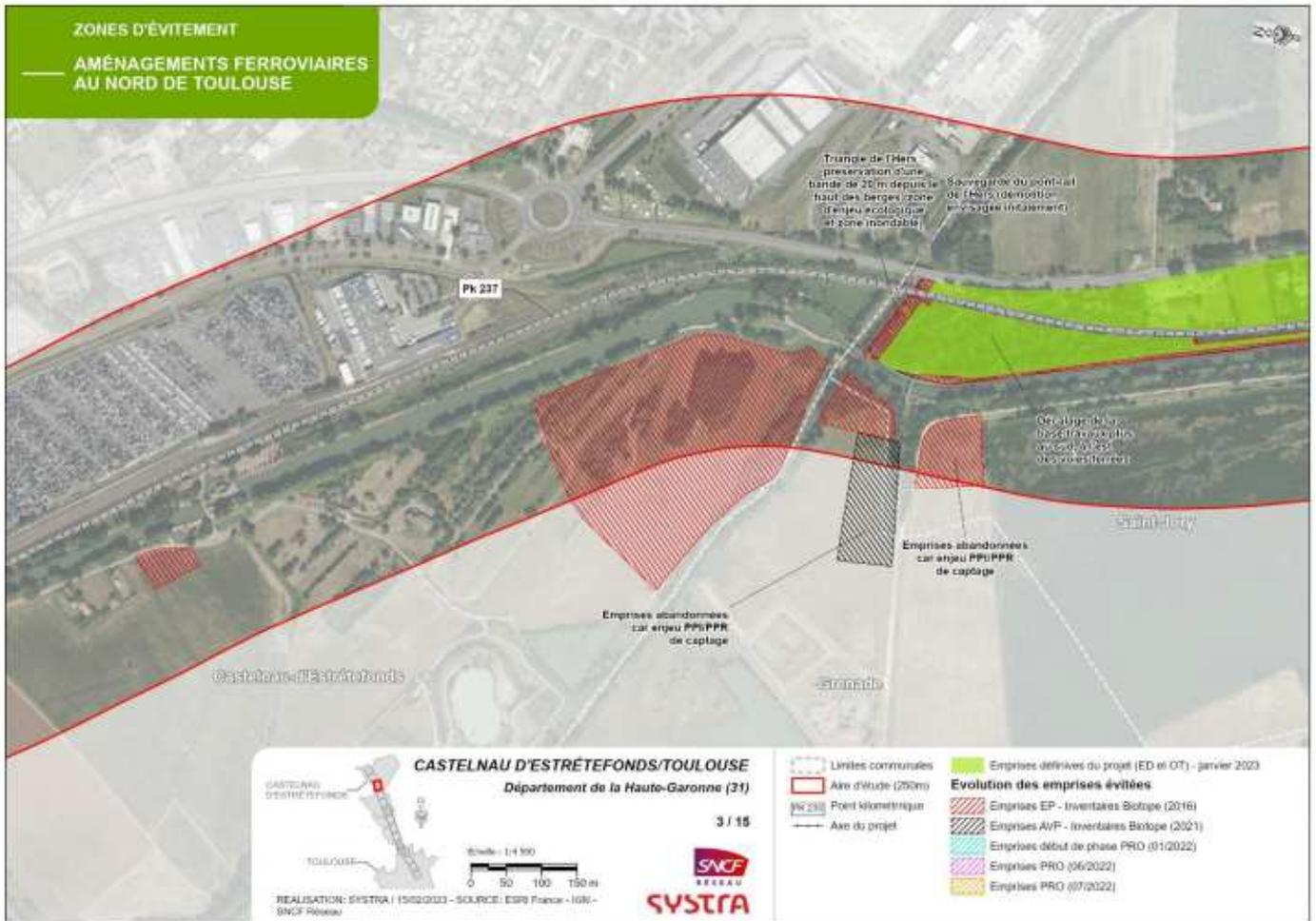
Localisation des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi  
de la dérogation au principe de préservation des espèces  
L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement.

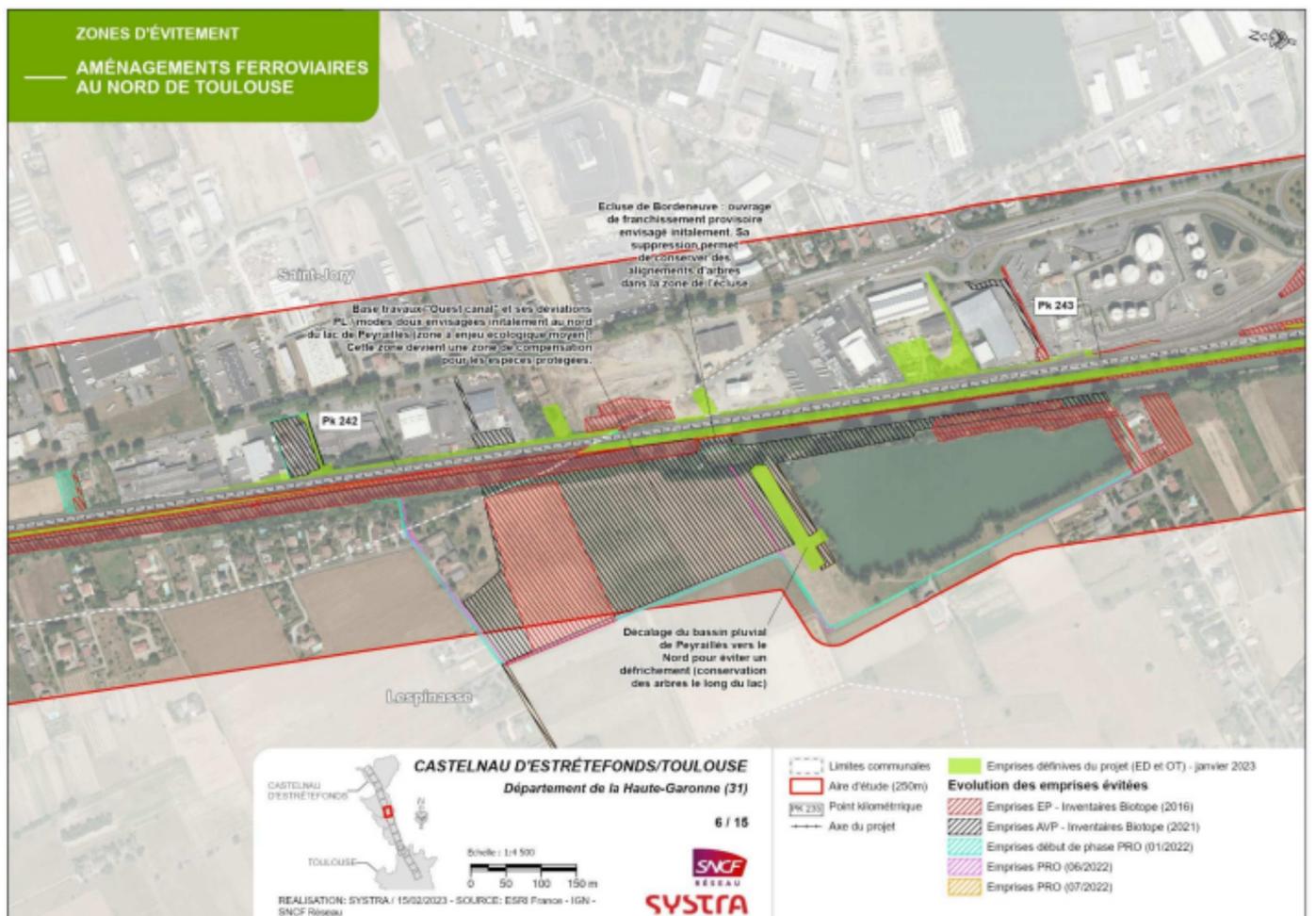
Carte 1 : Localisation de la mesure ME01

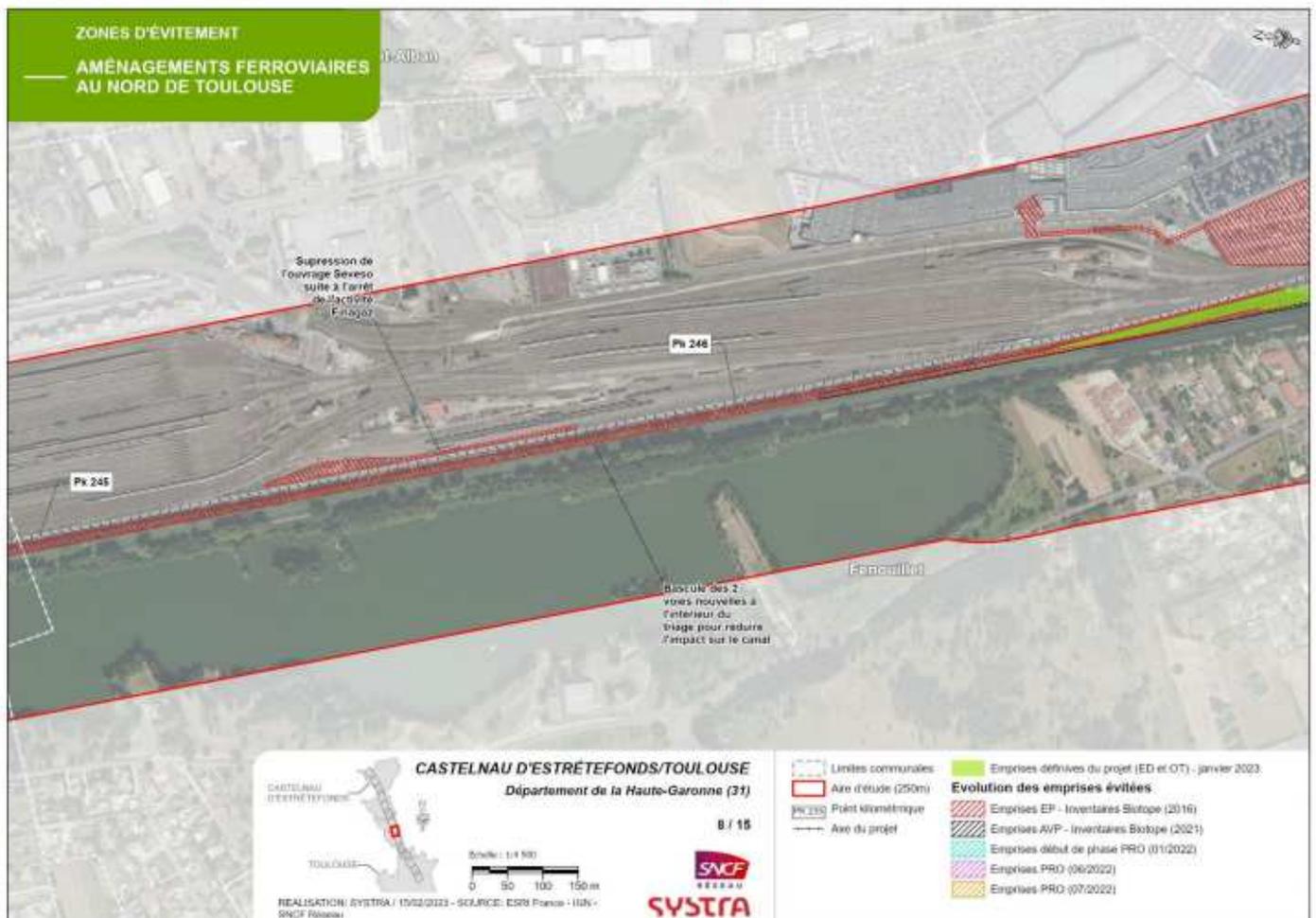


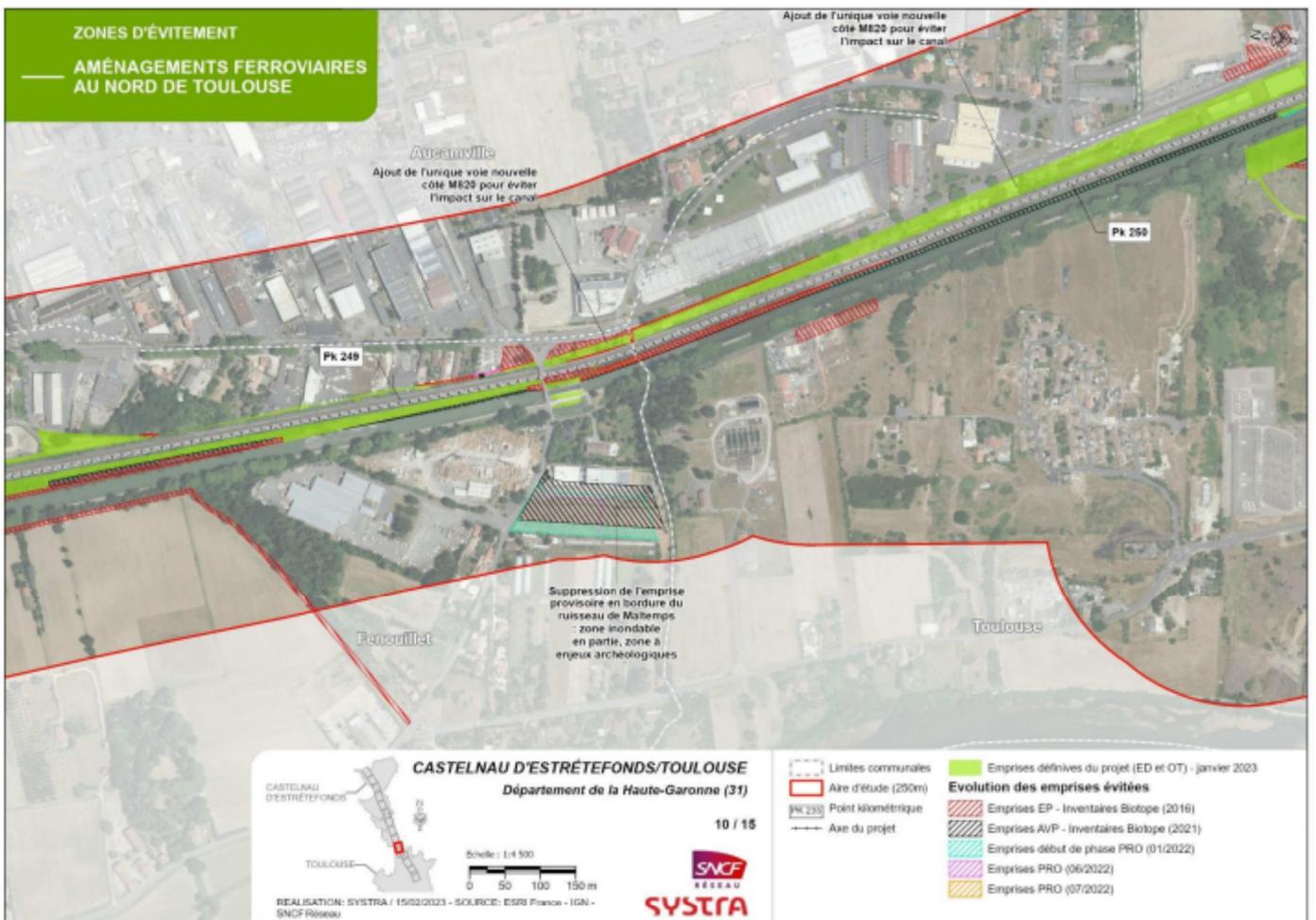
ZONES D'ÉVITEMENT

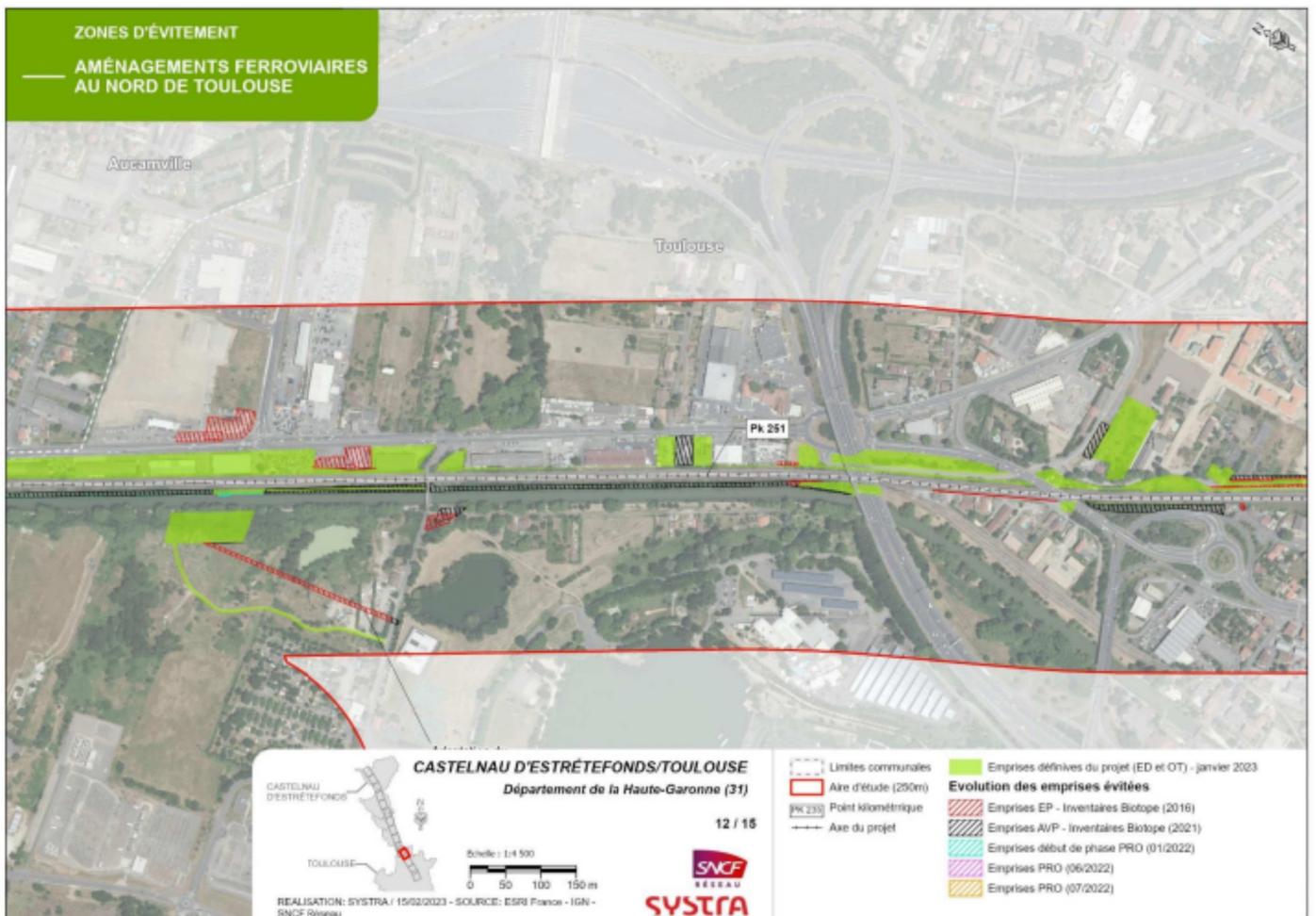
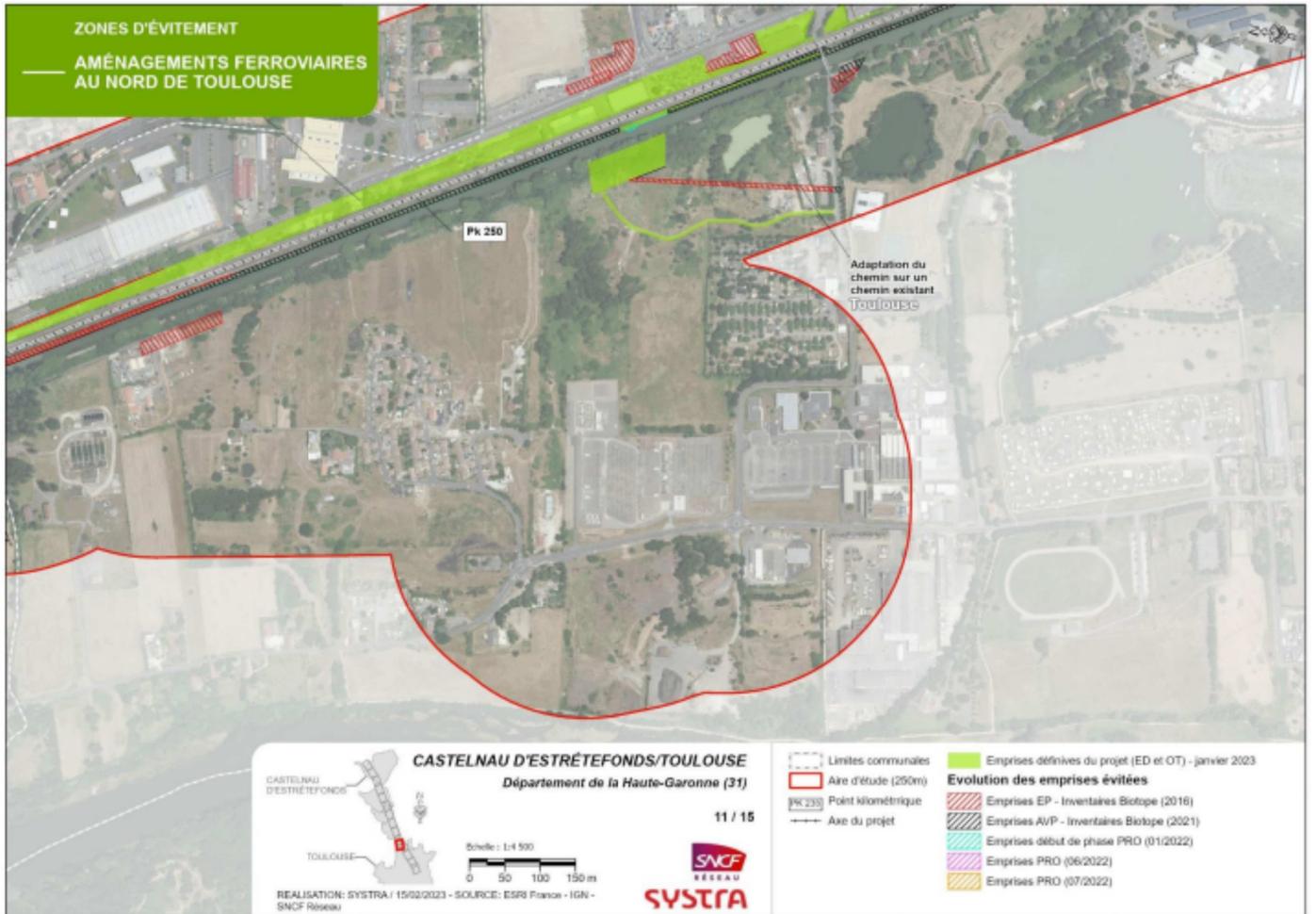
AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES  
AU NORD DE TOULOUSE

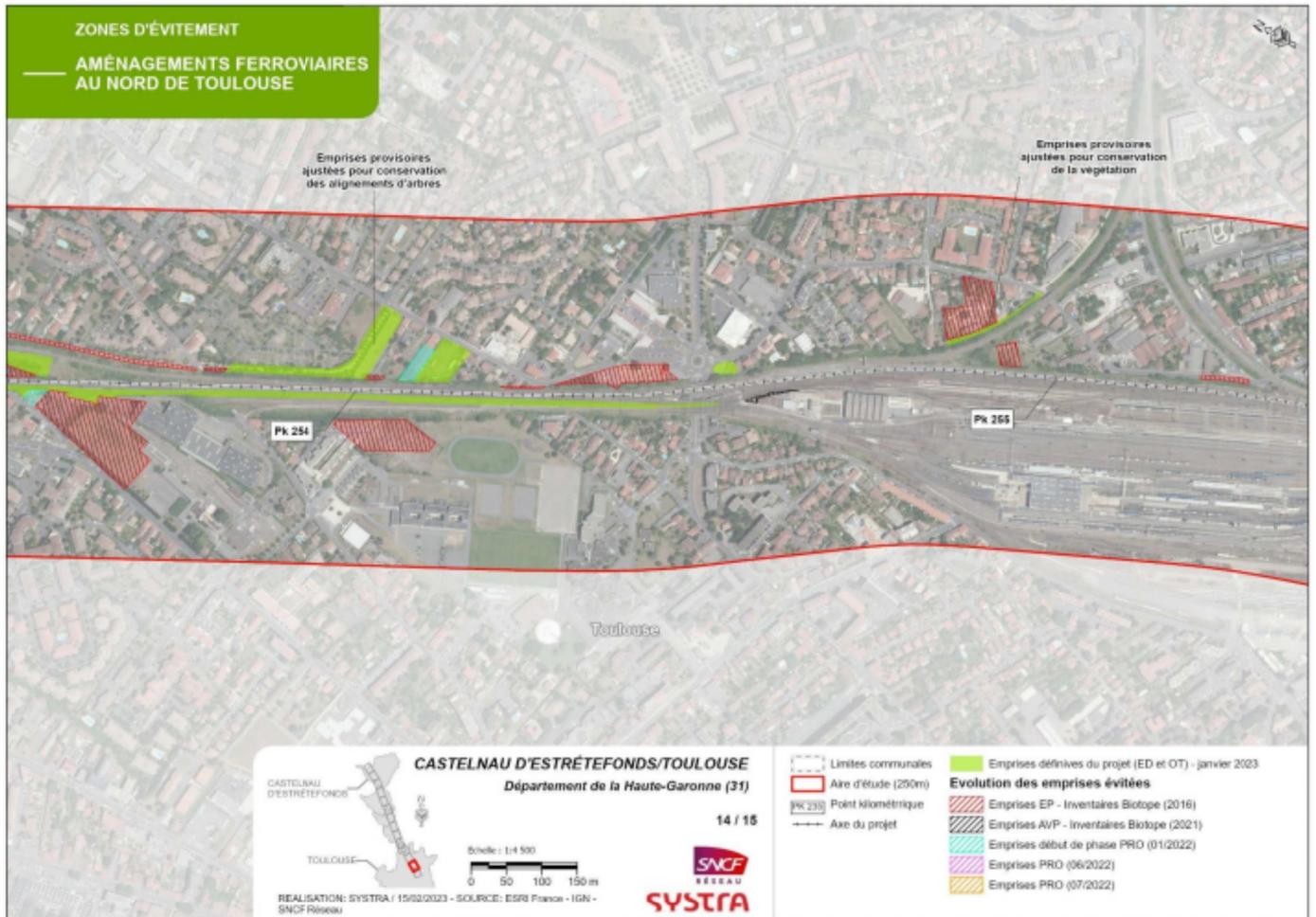










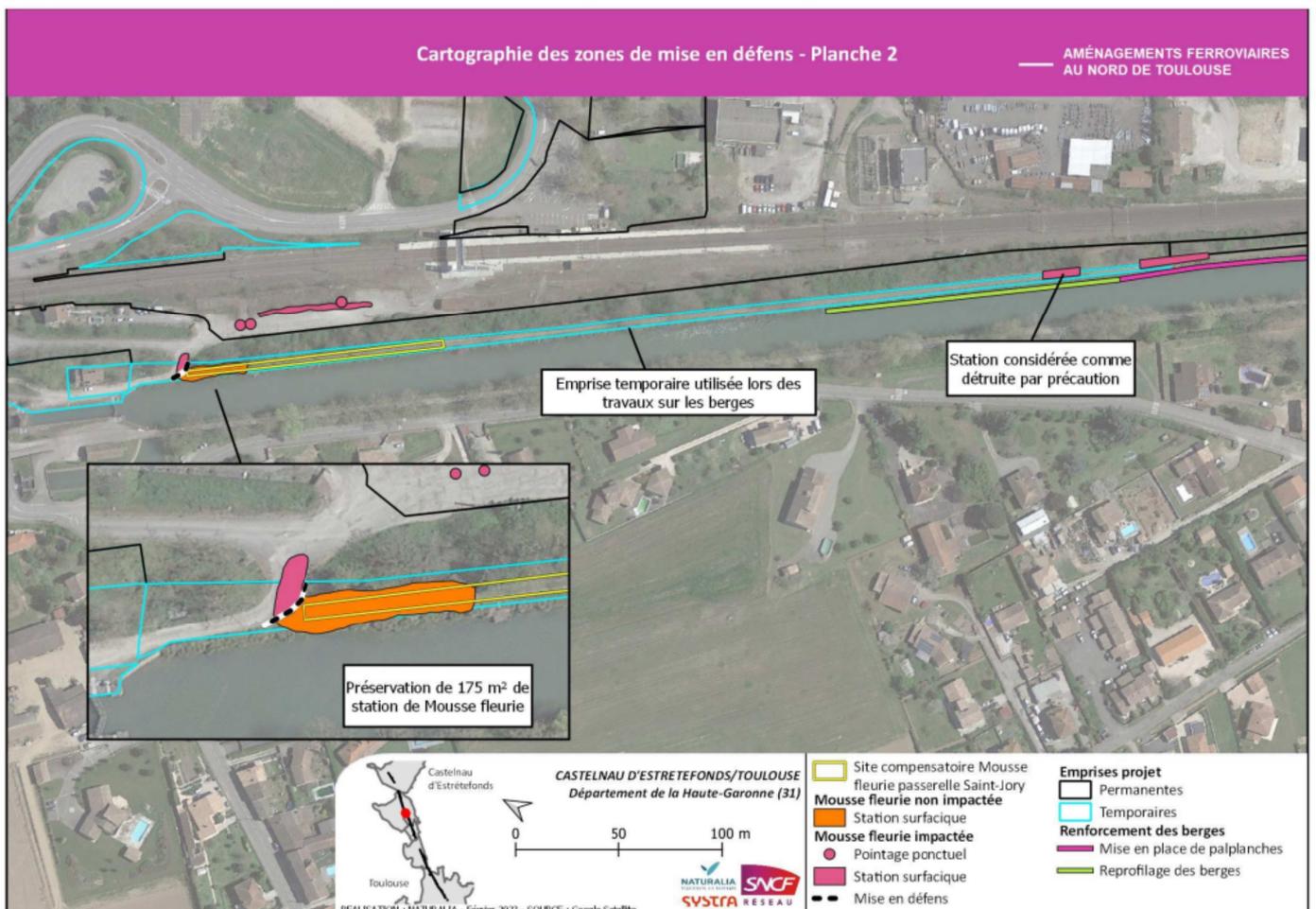
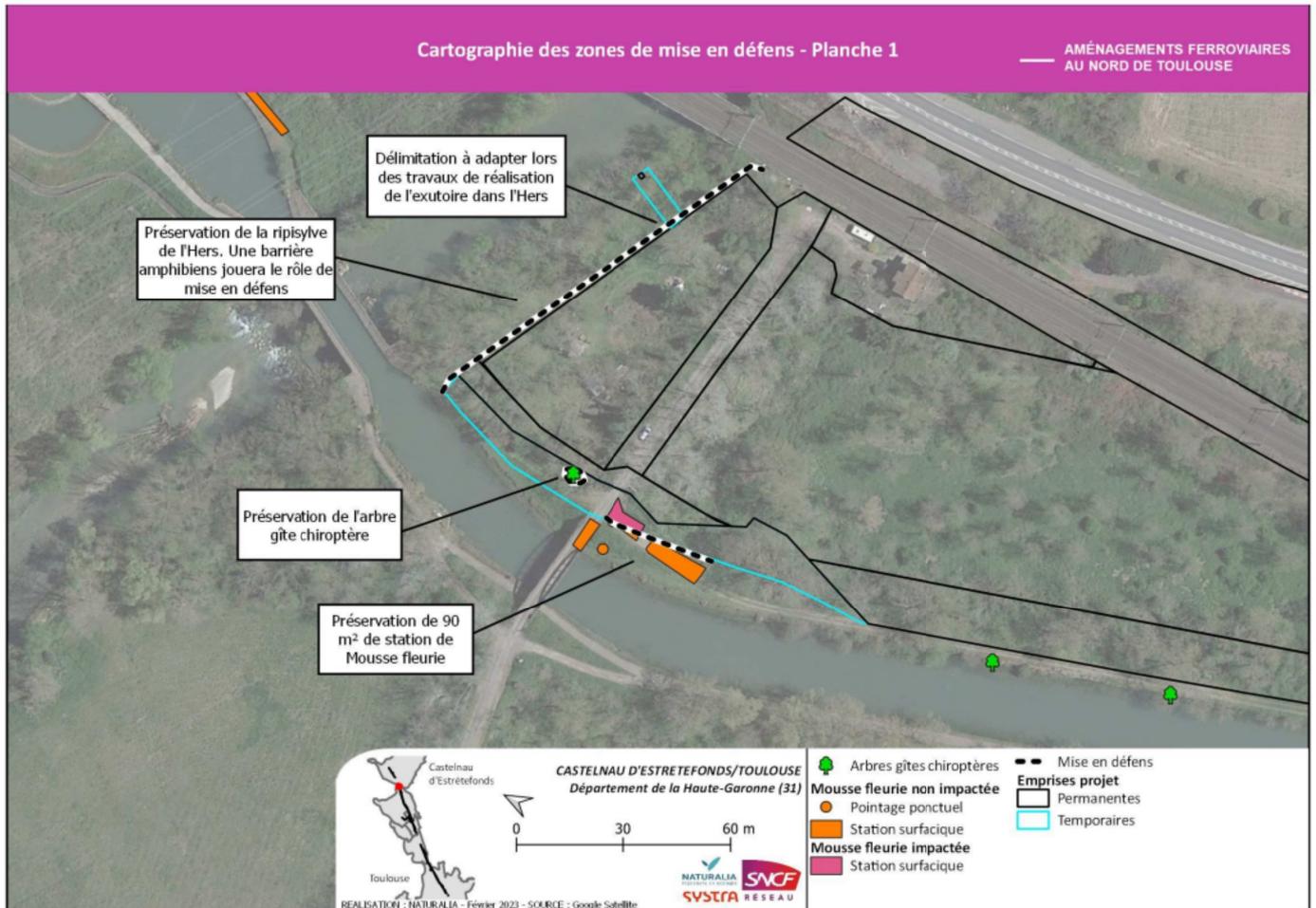


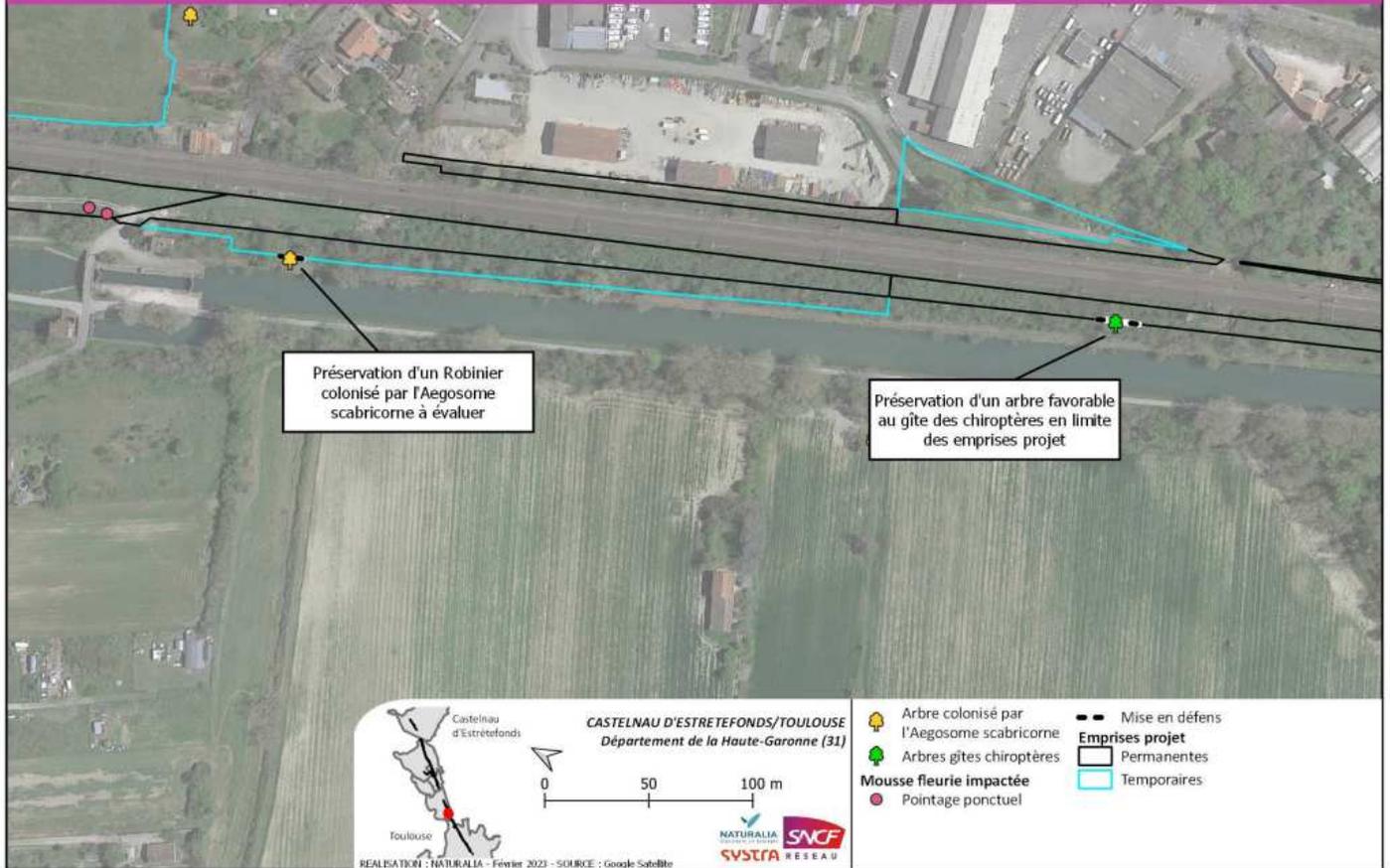
ZONES D'ÉVITEMENT

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES  
AU NORD DE TOULOUSE

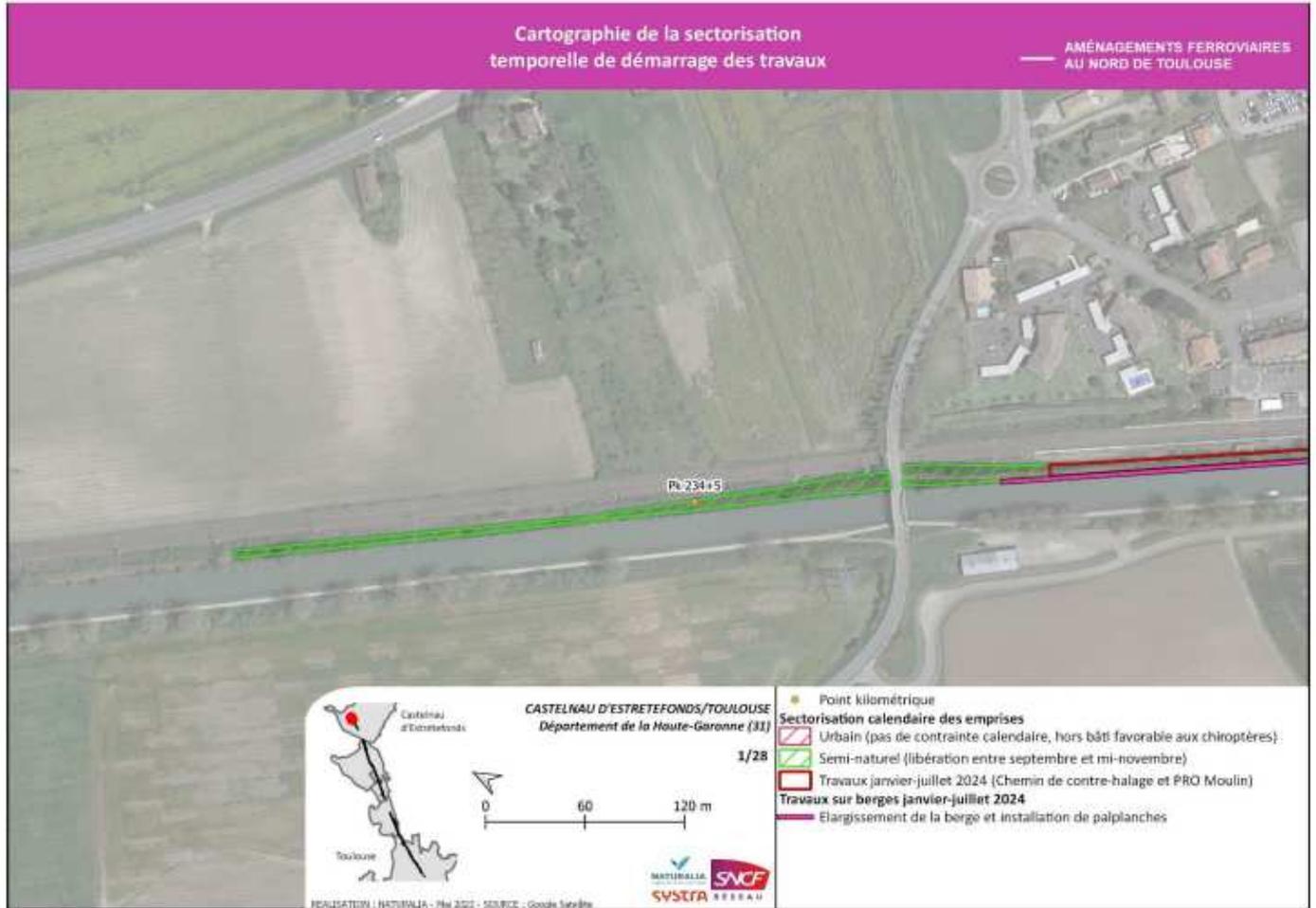


## Carte 2 : Localisation de la mesure ME02



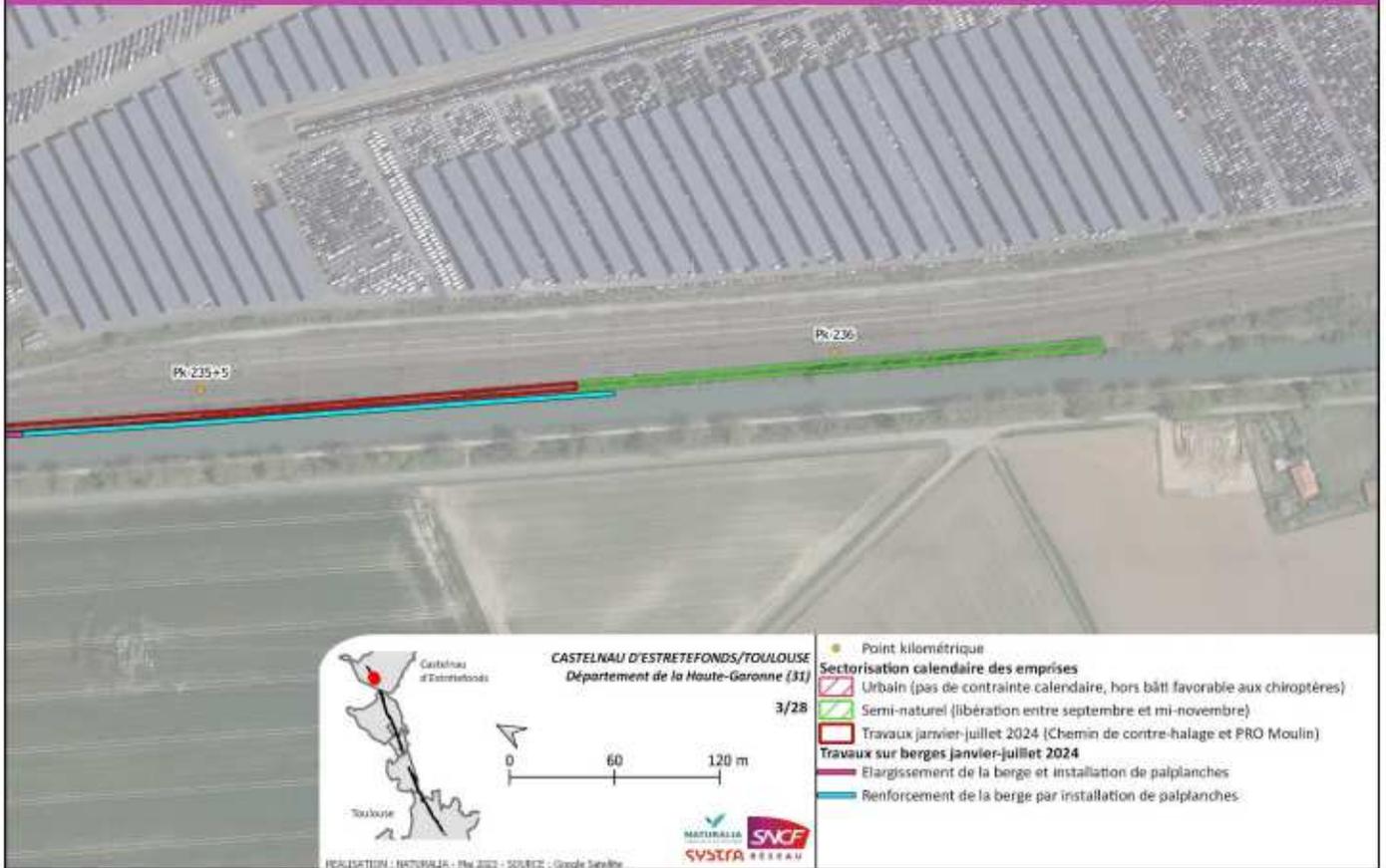


### Carte 3 : Localisation de la mesure MR01



Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



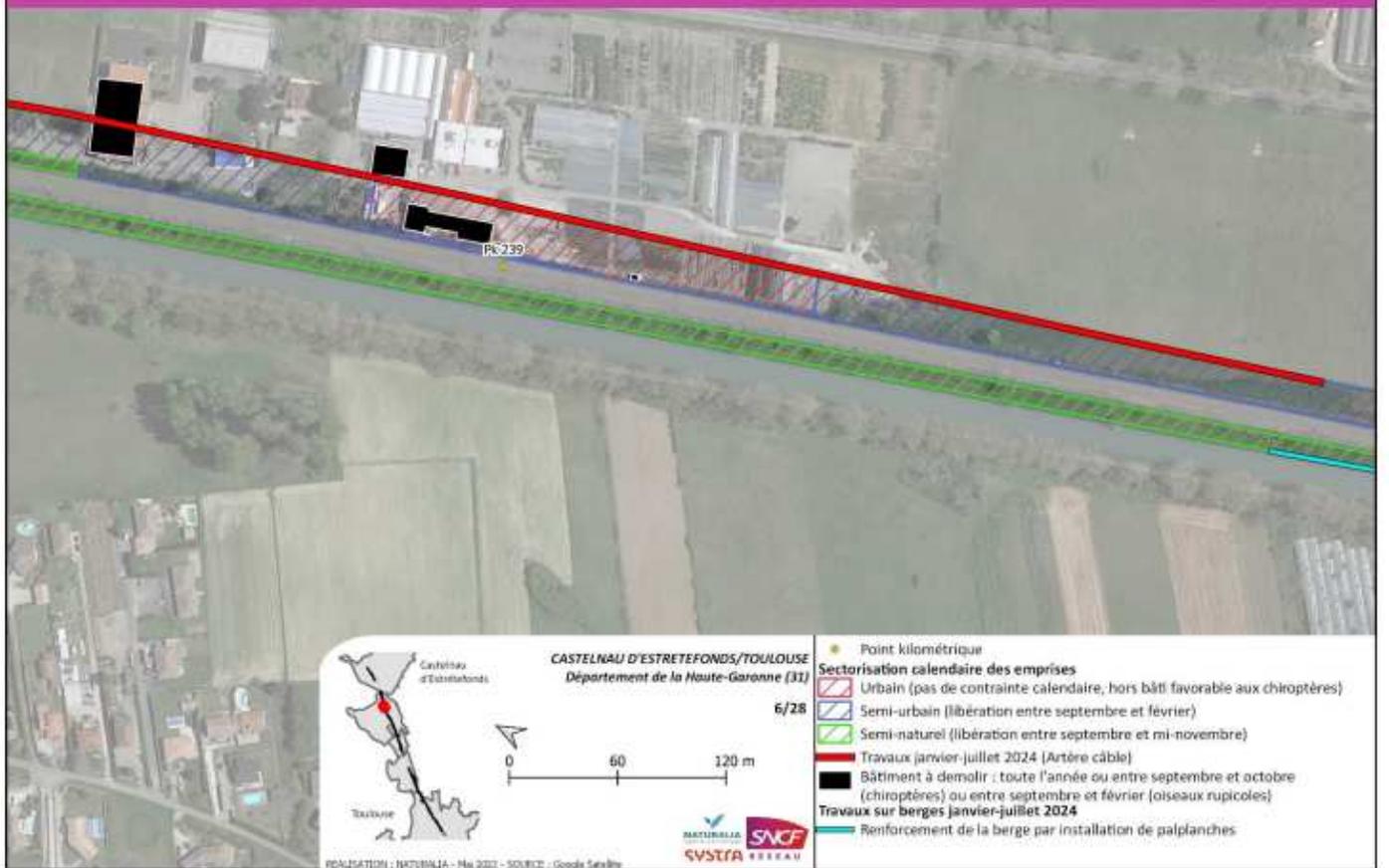
Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



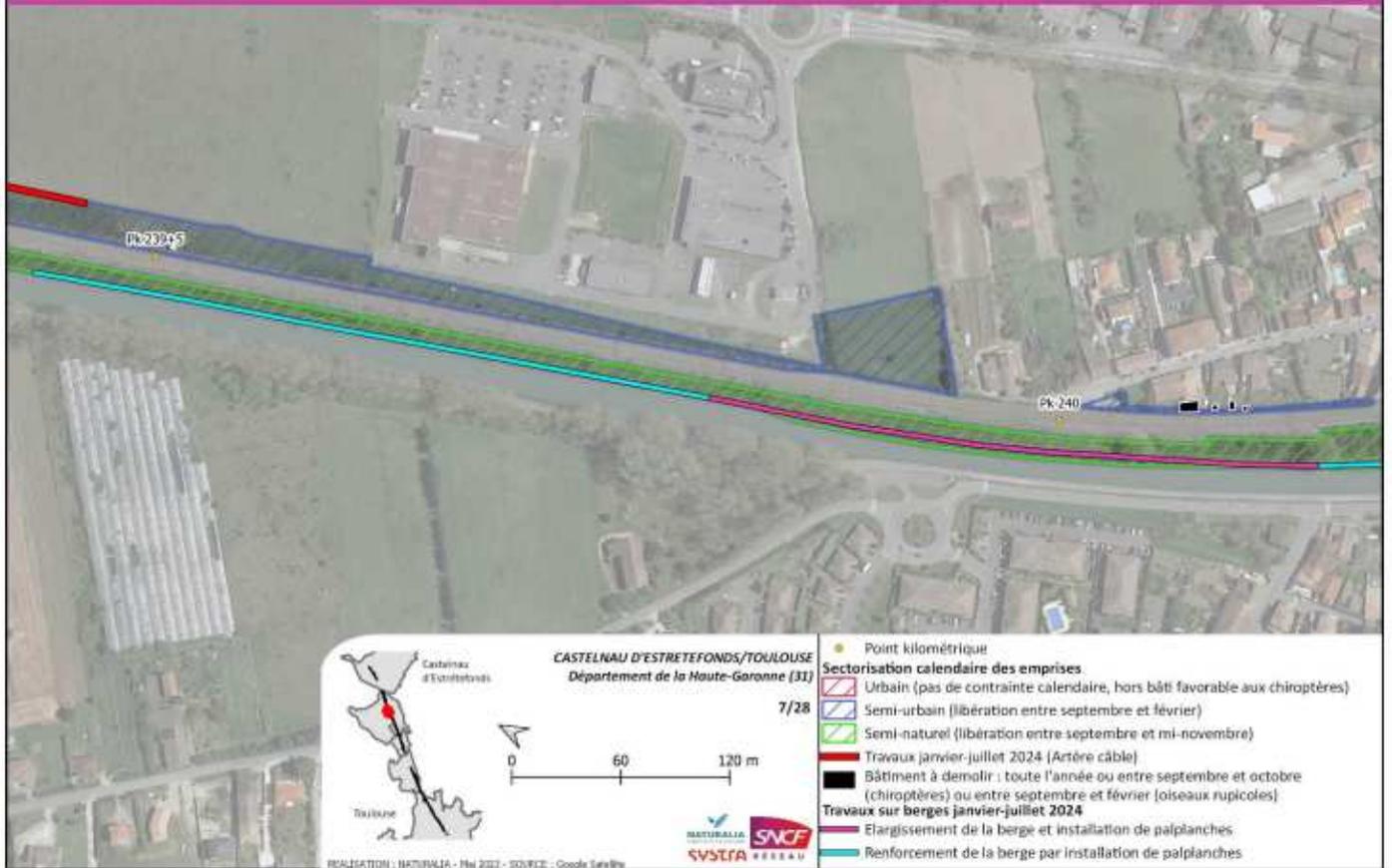
Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



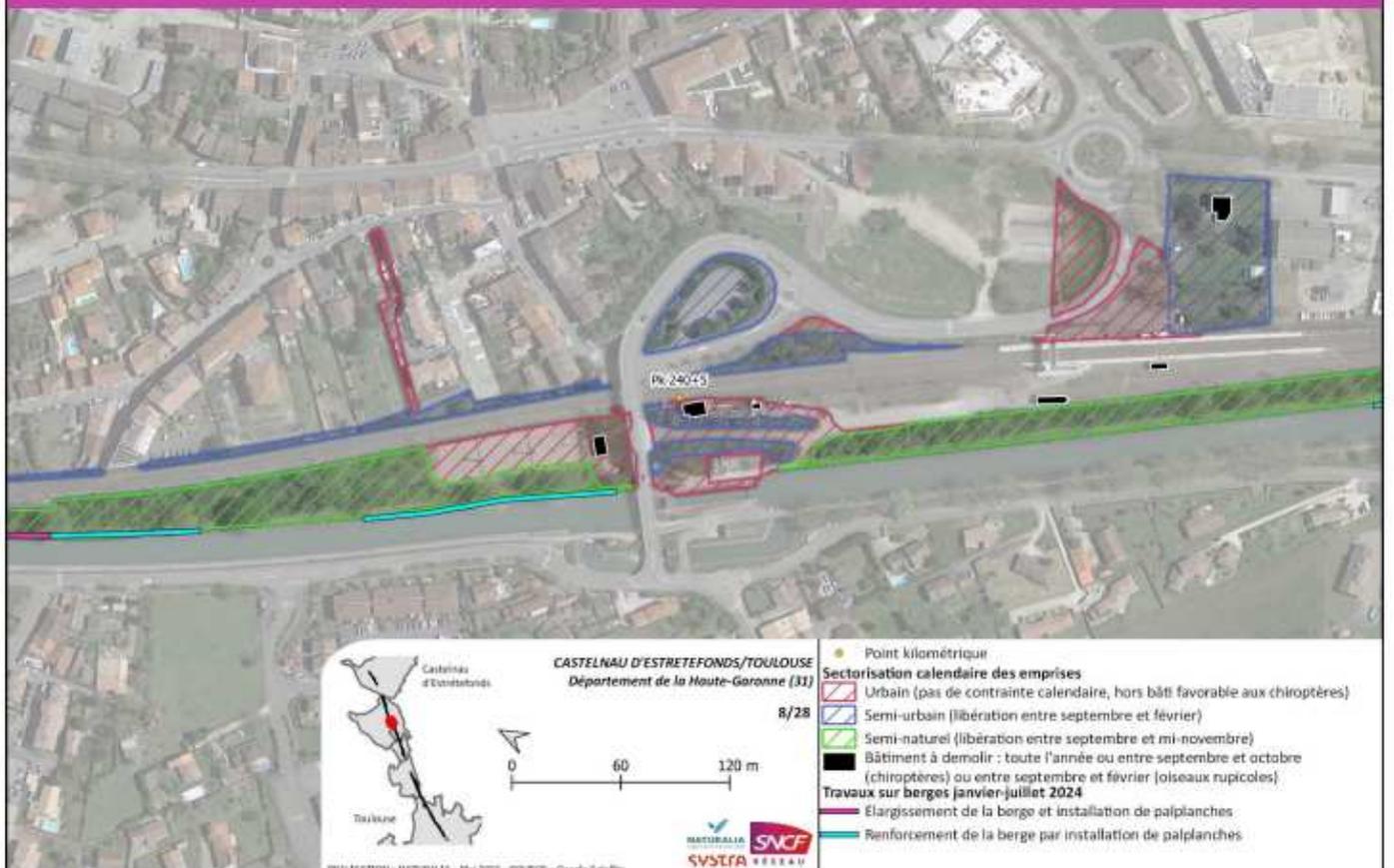
Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



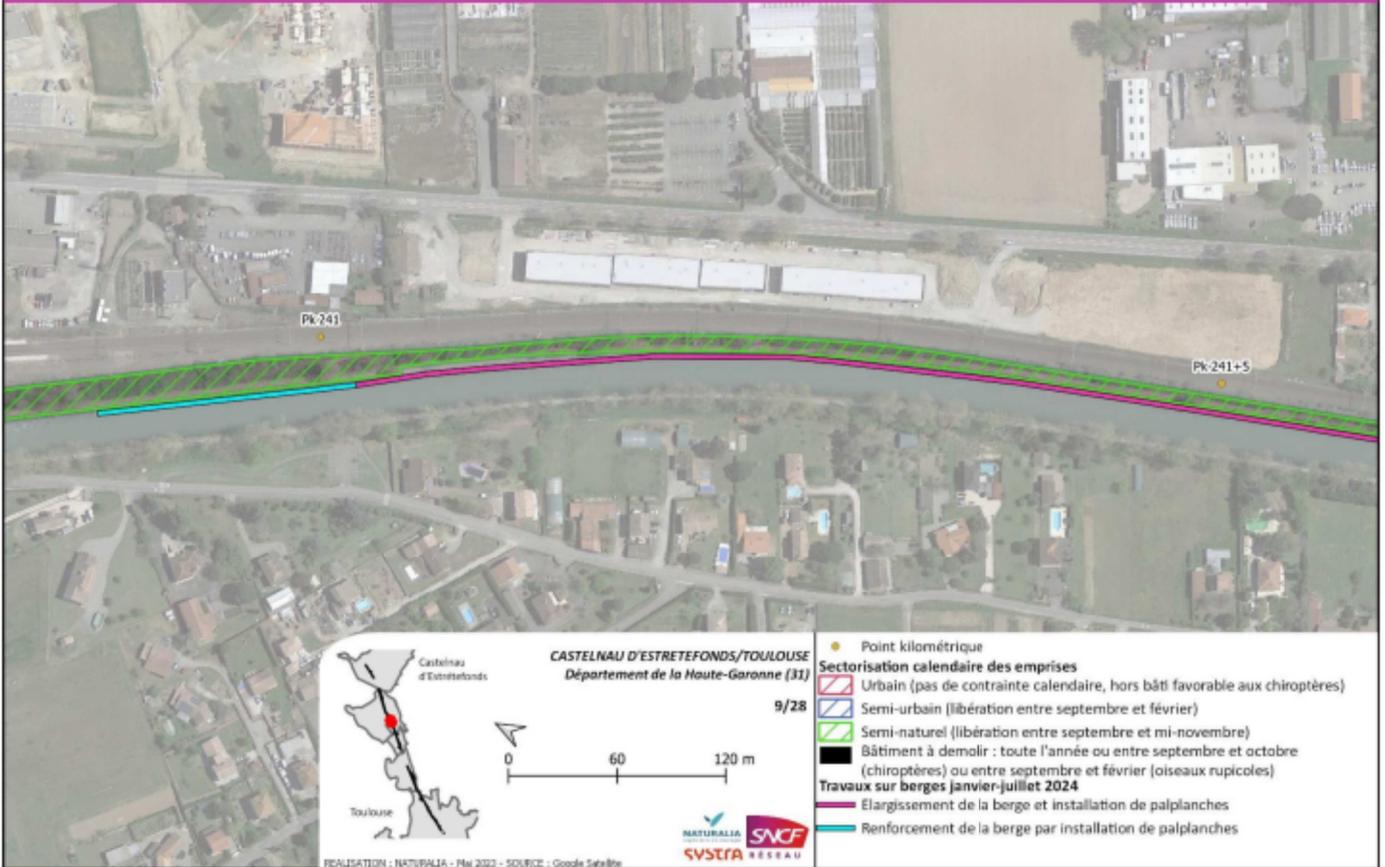
Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



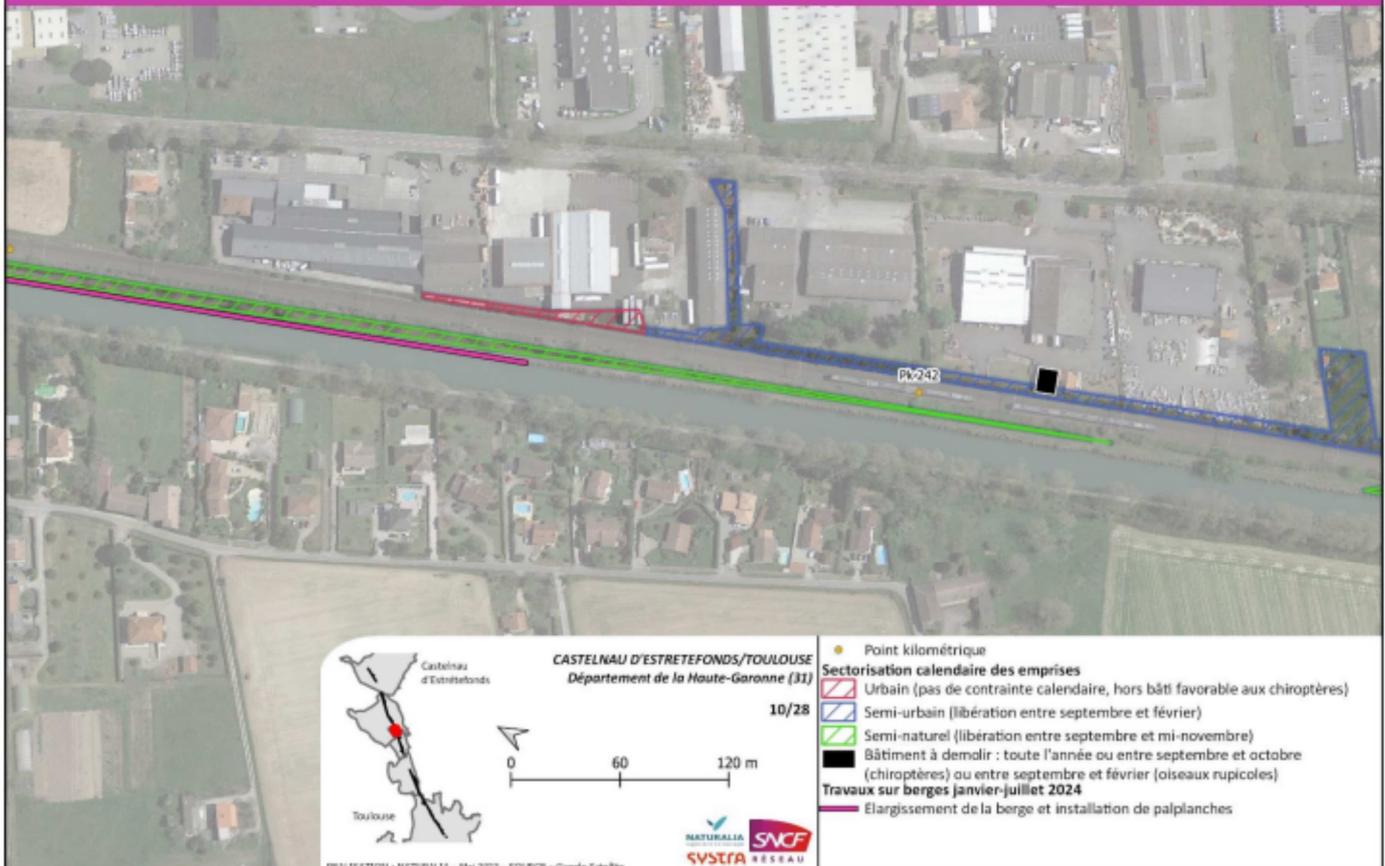
Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



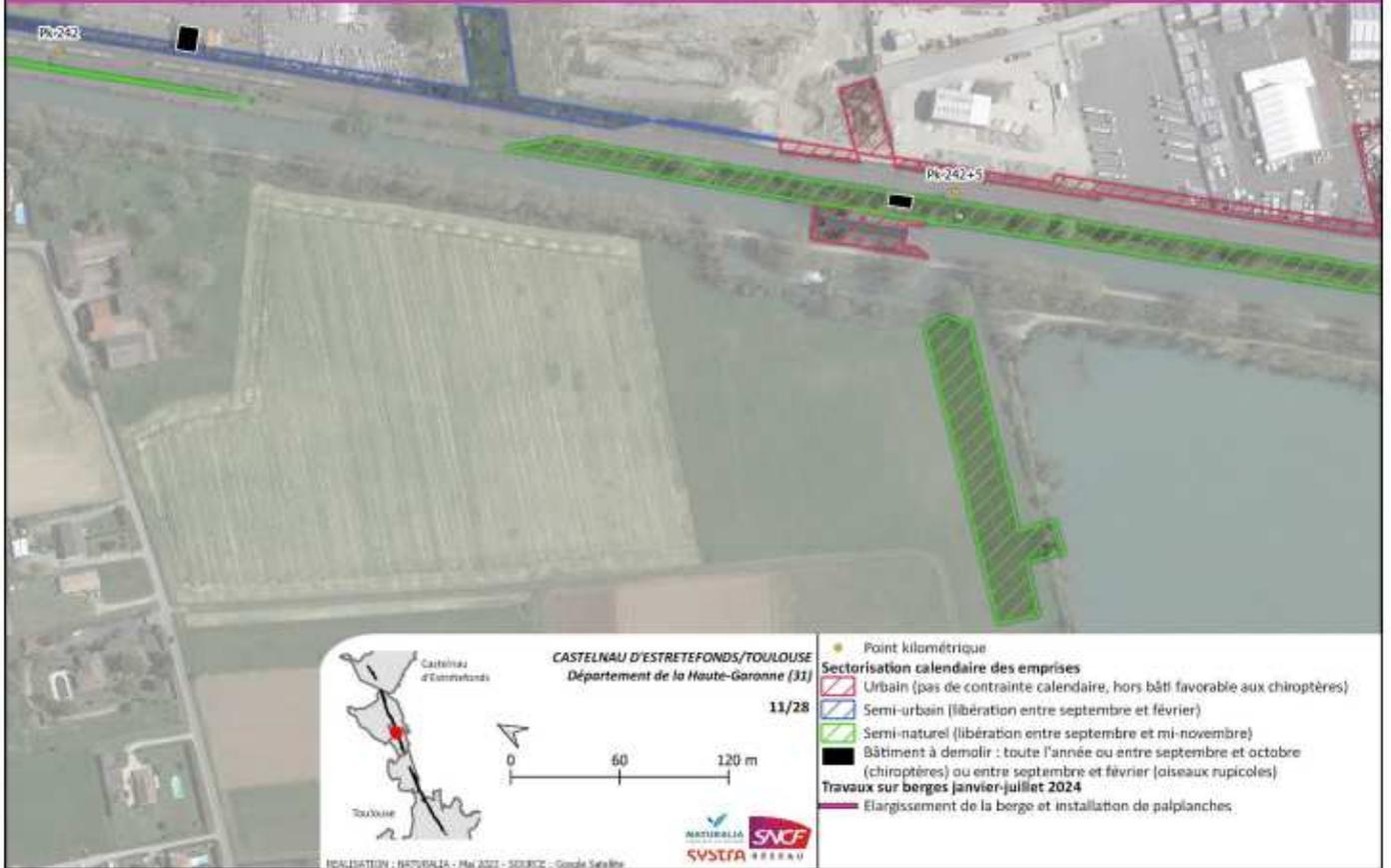
Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



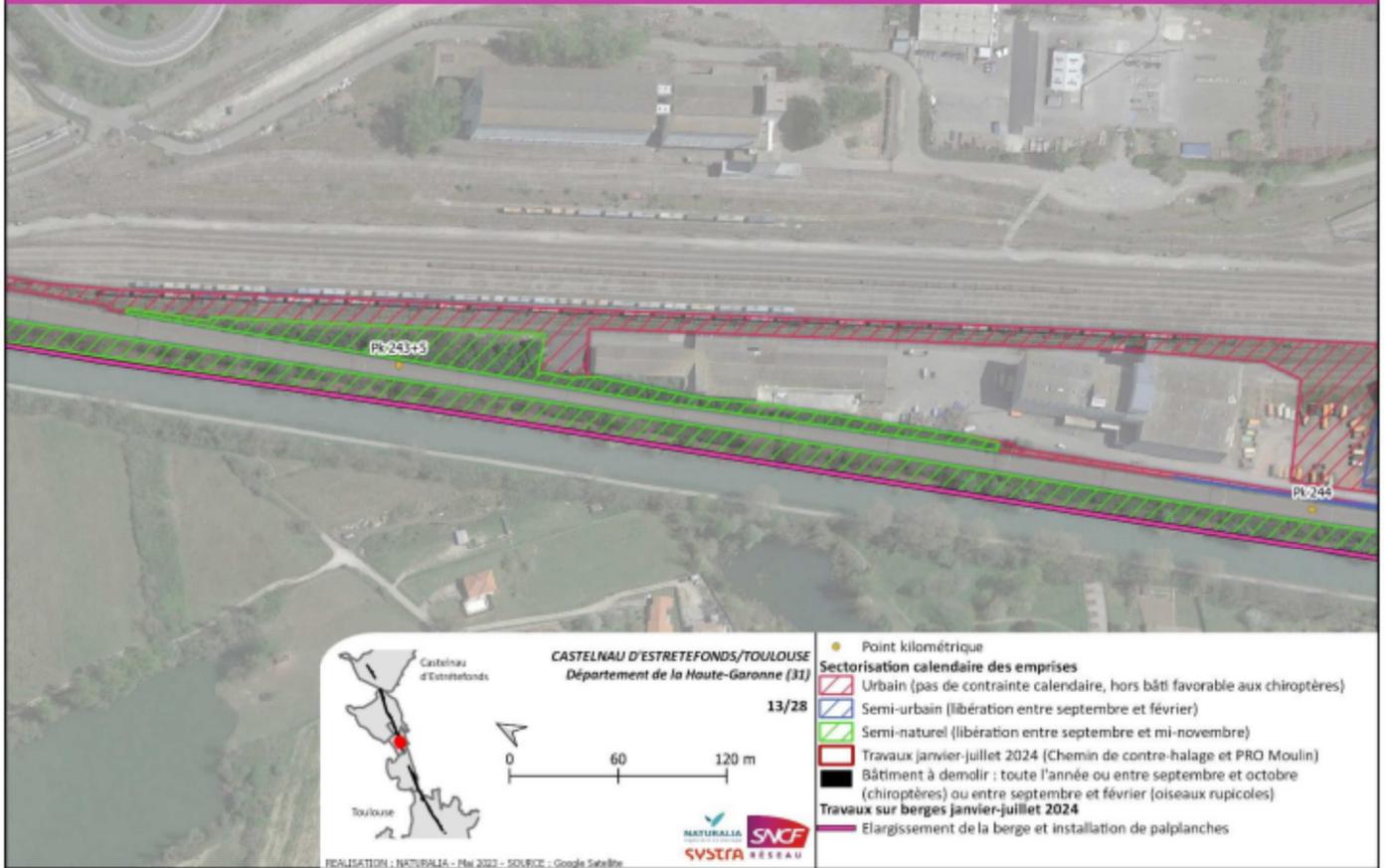
Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



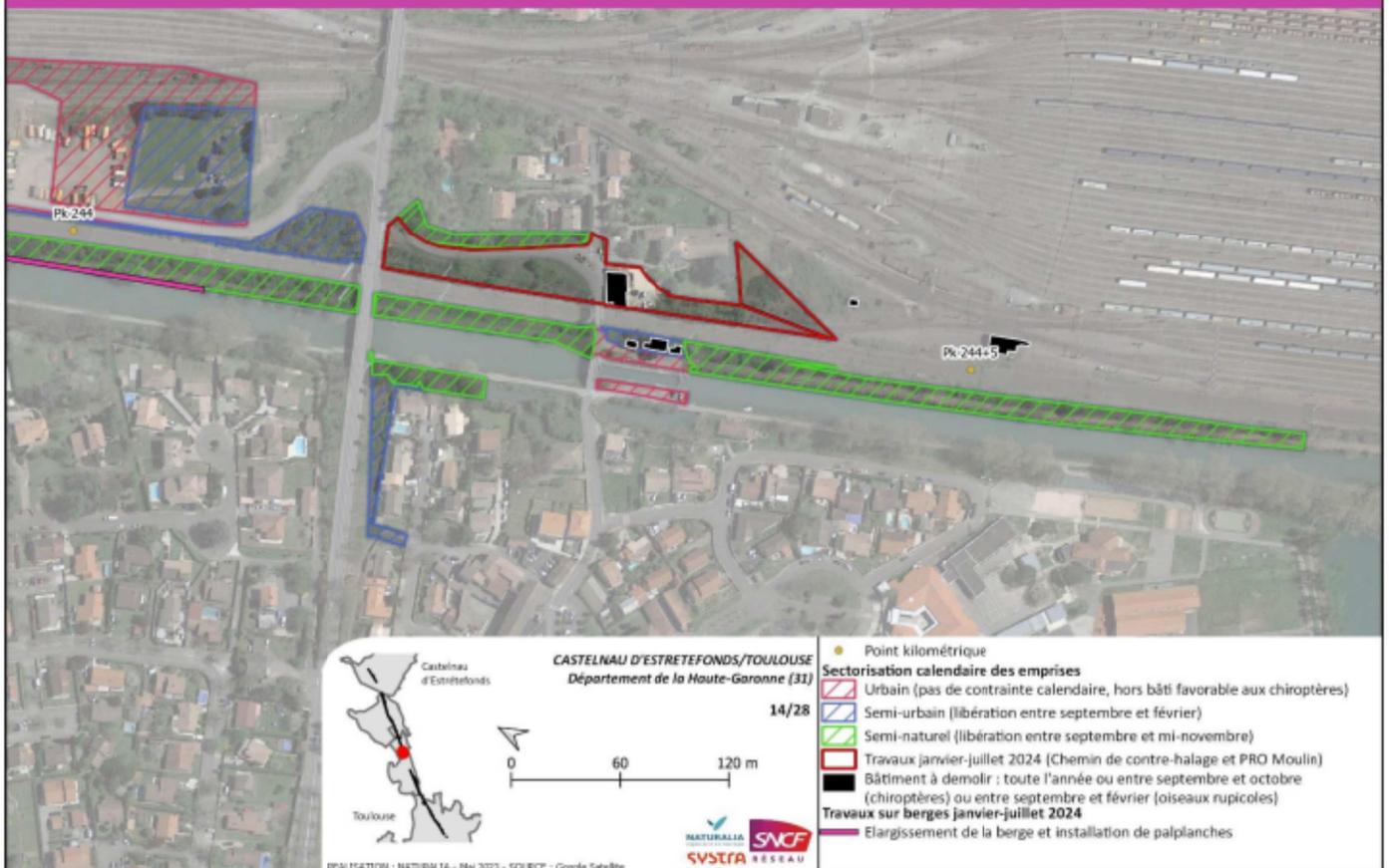
Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



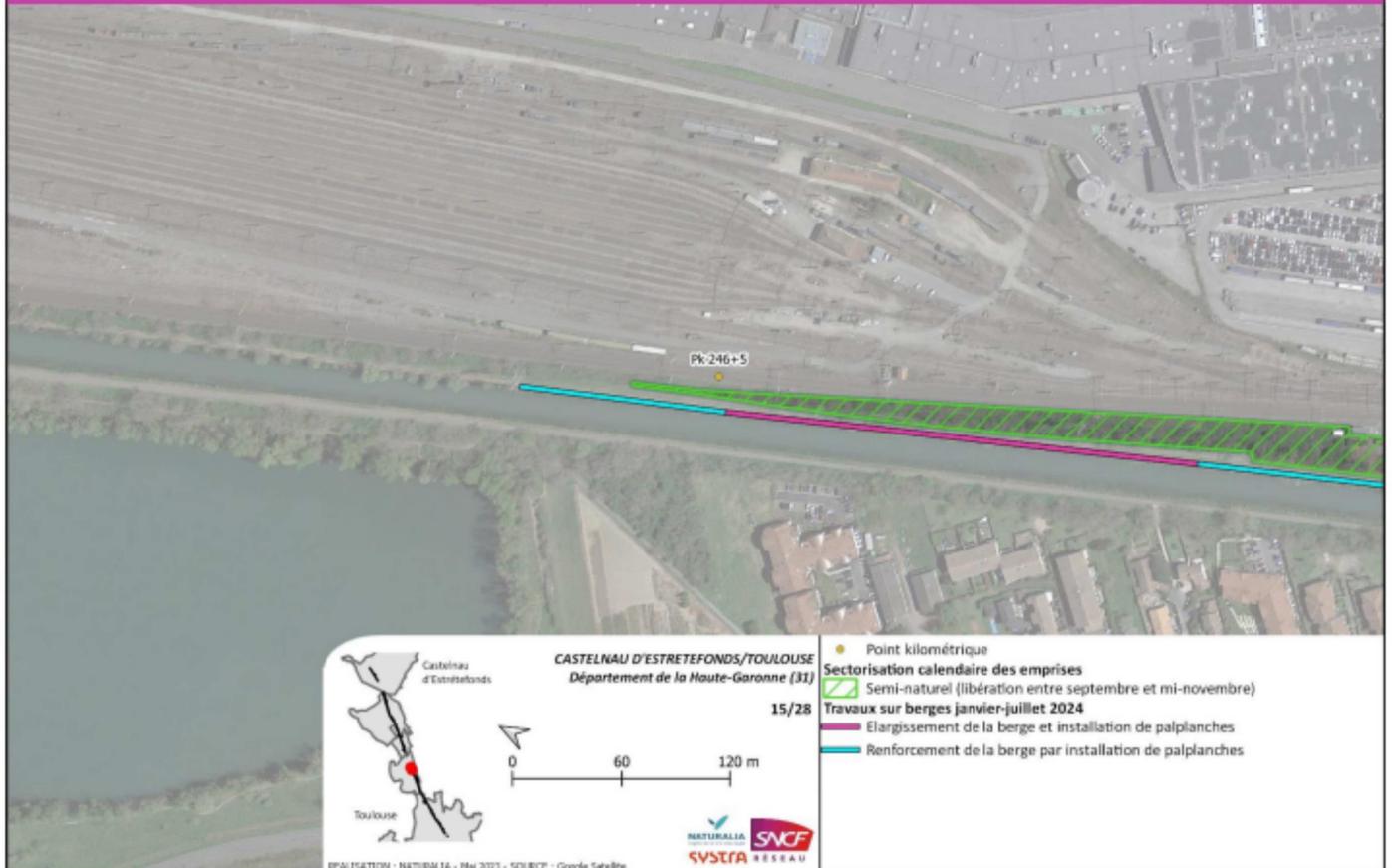
Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



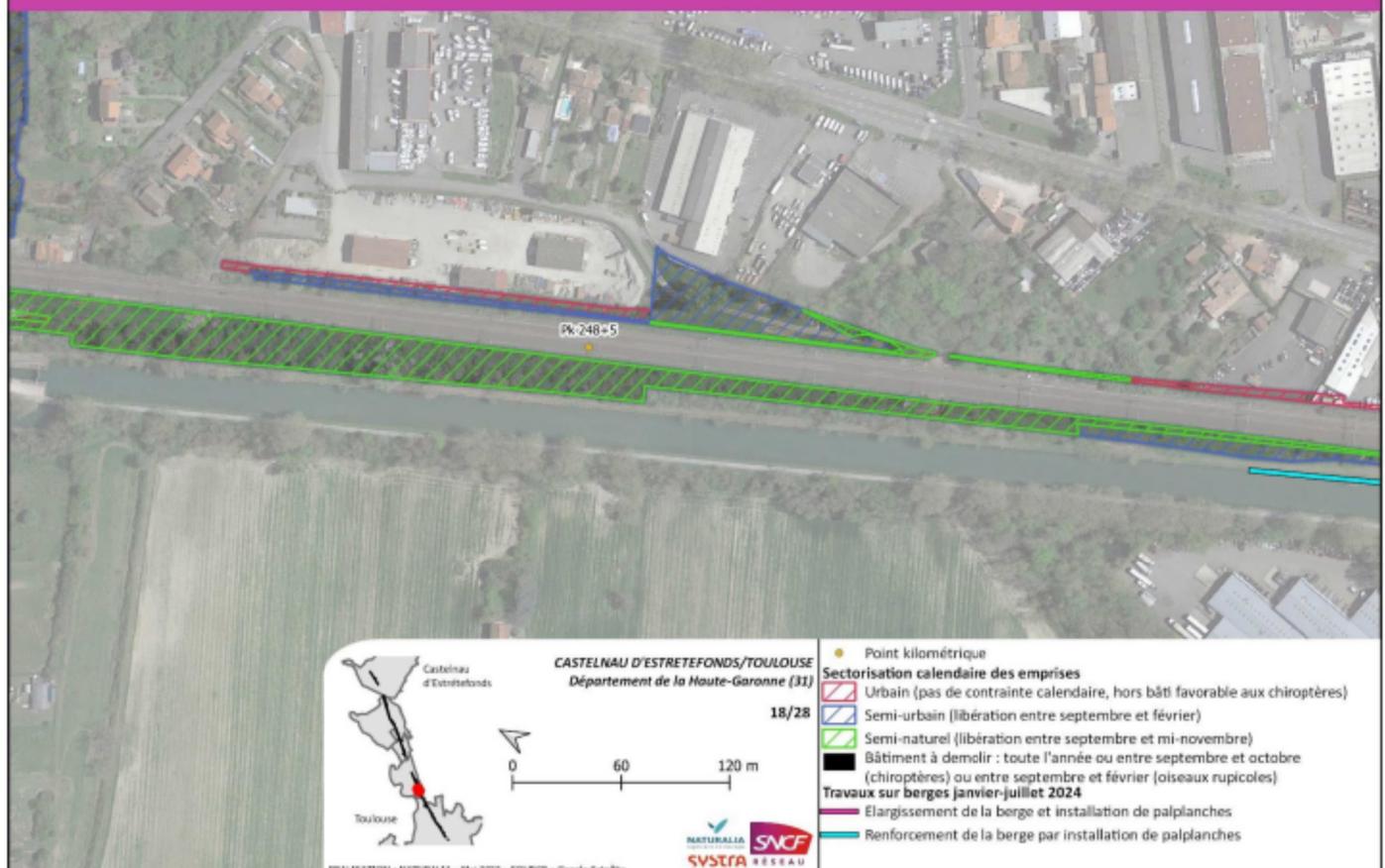
Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



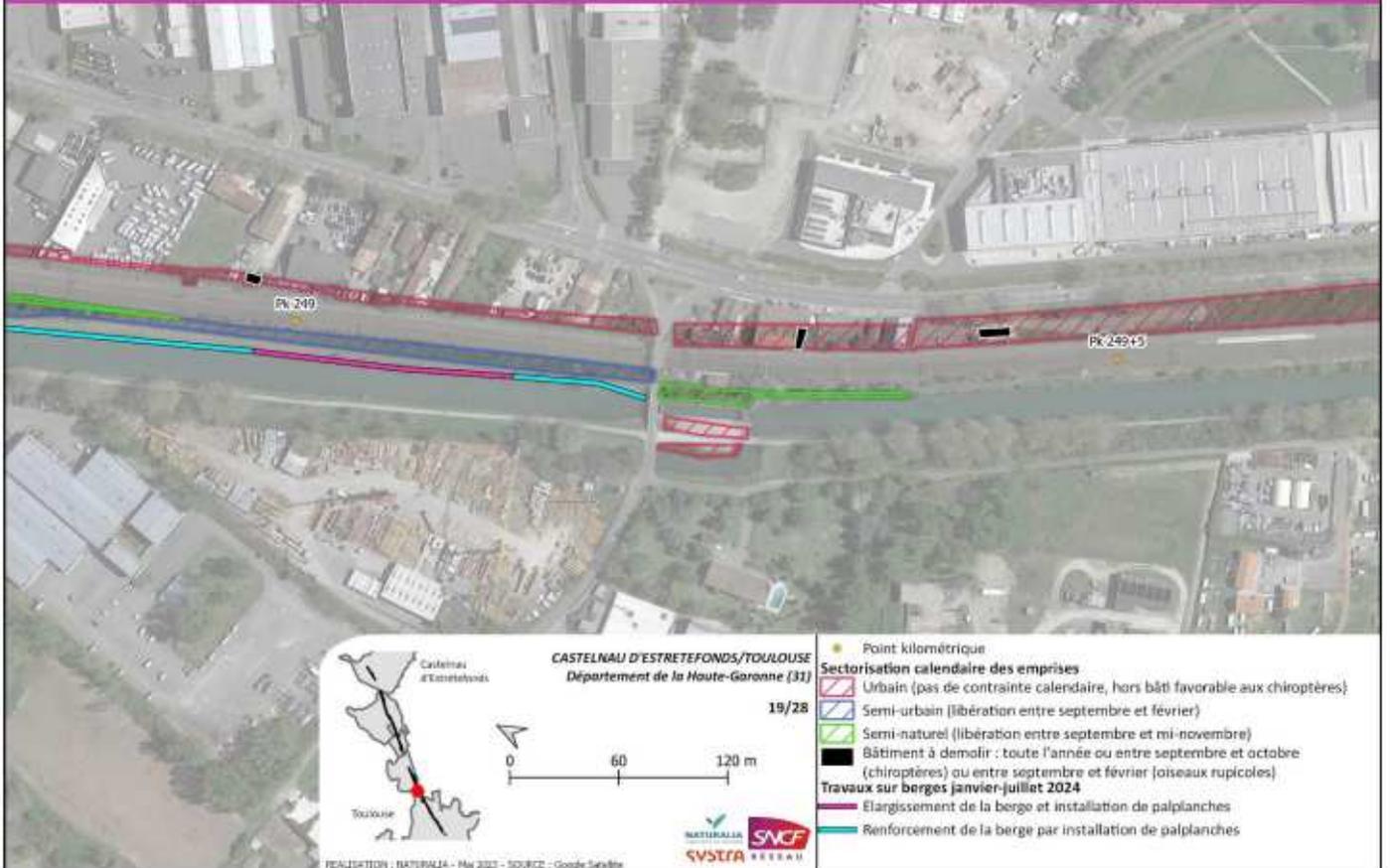
Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



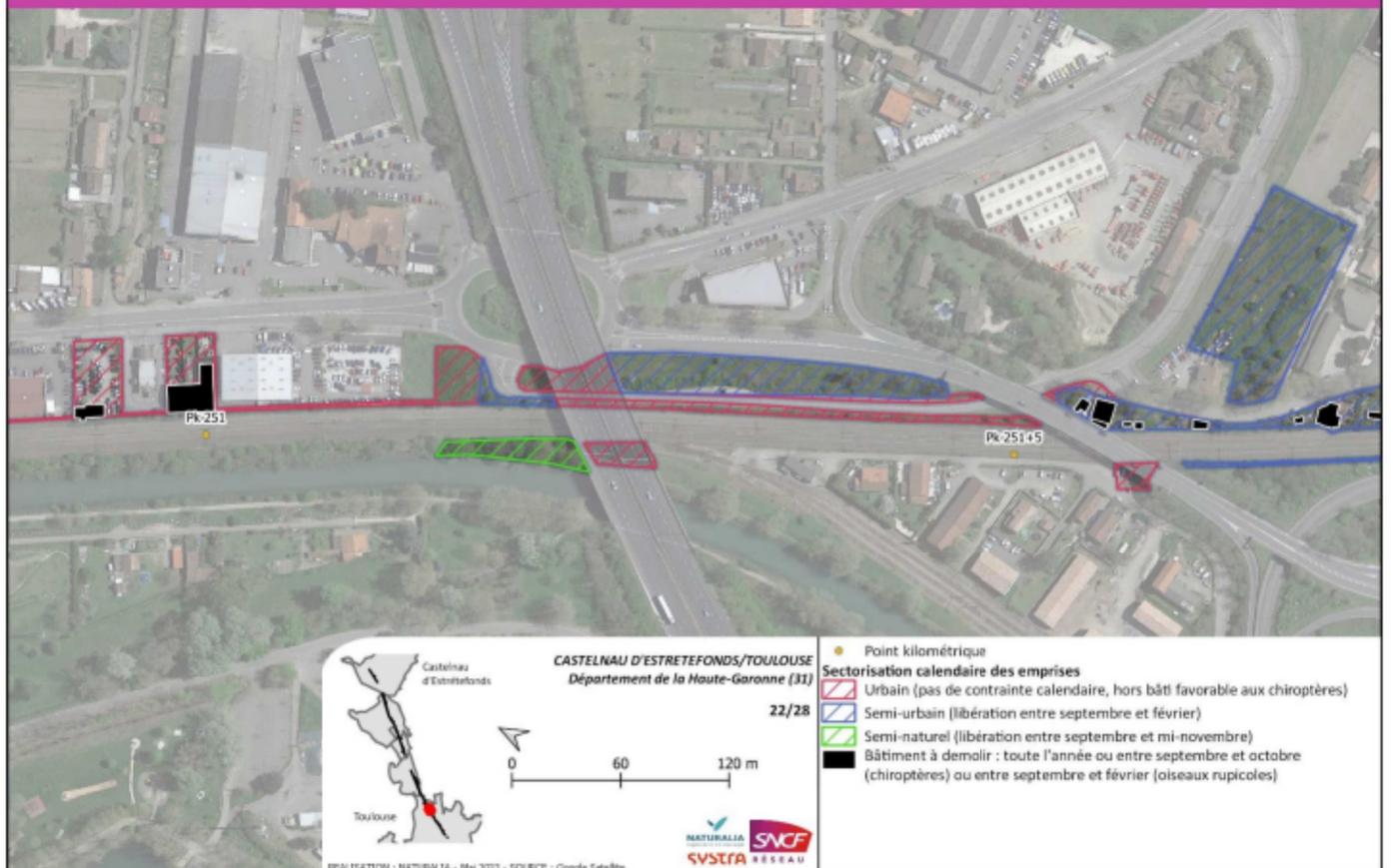
Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



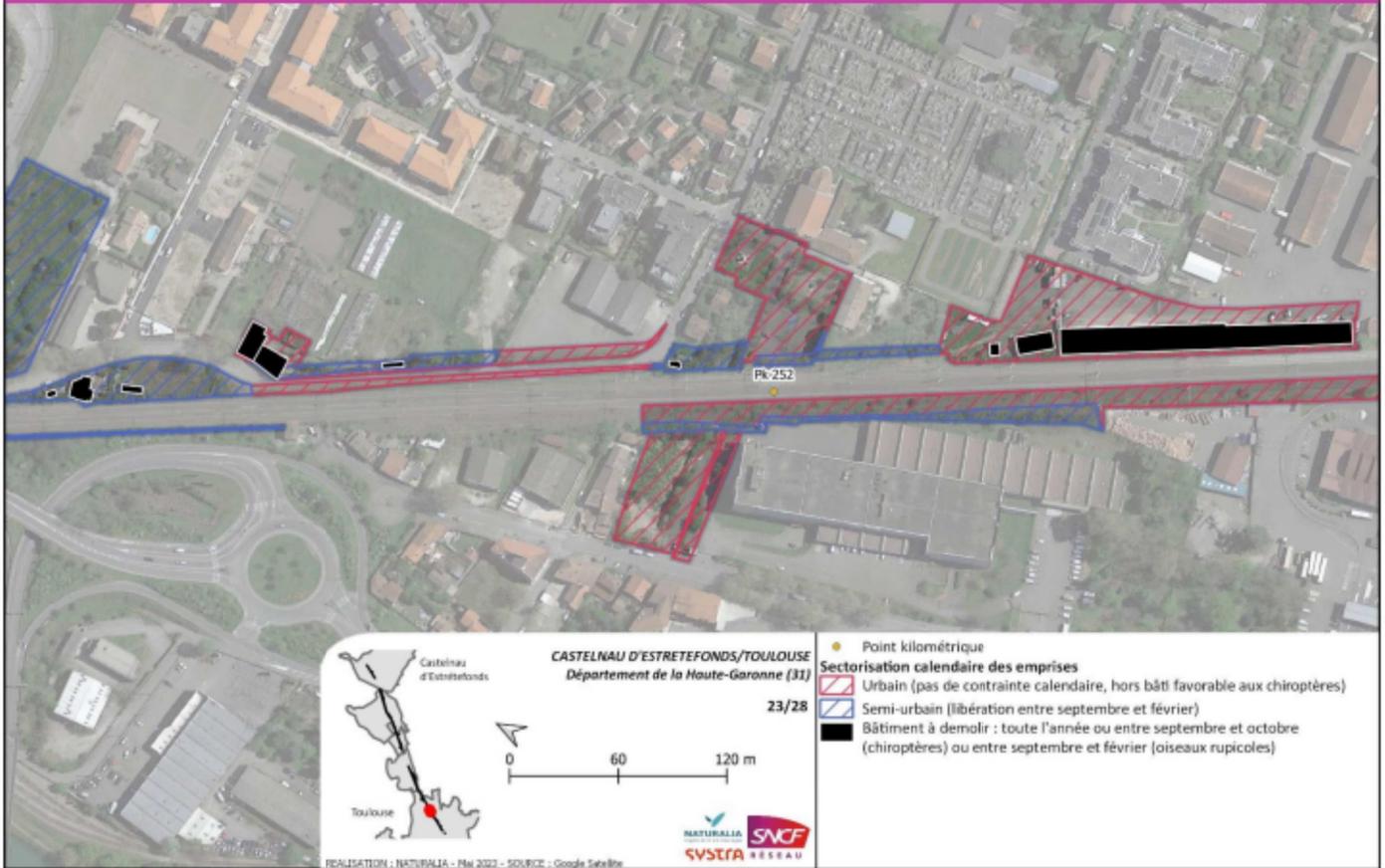
Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



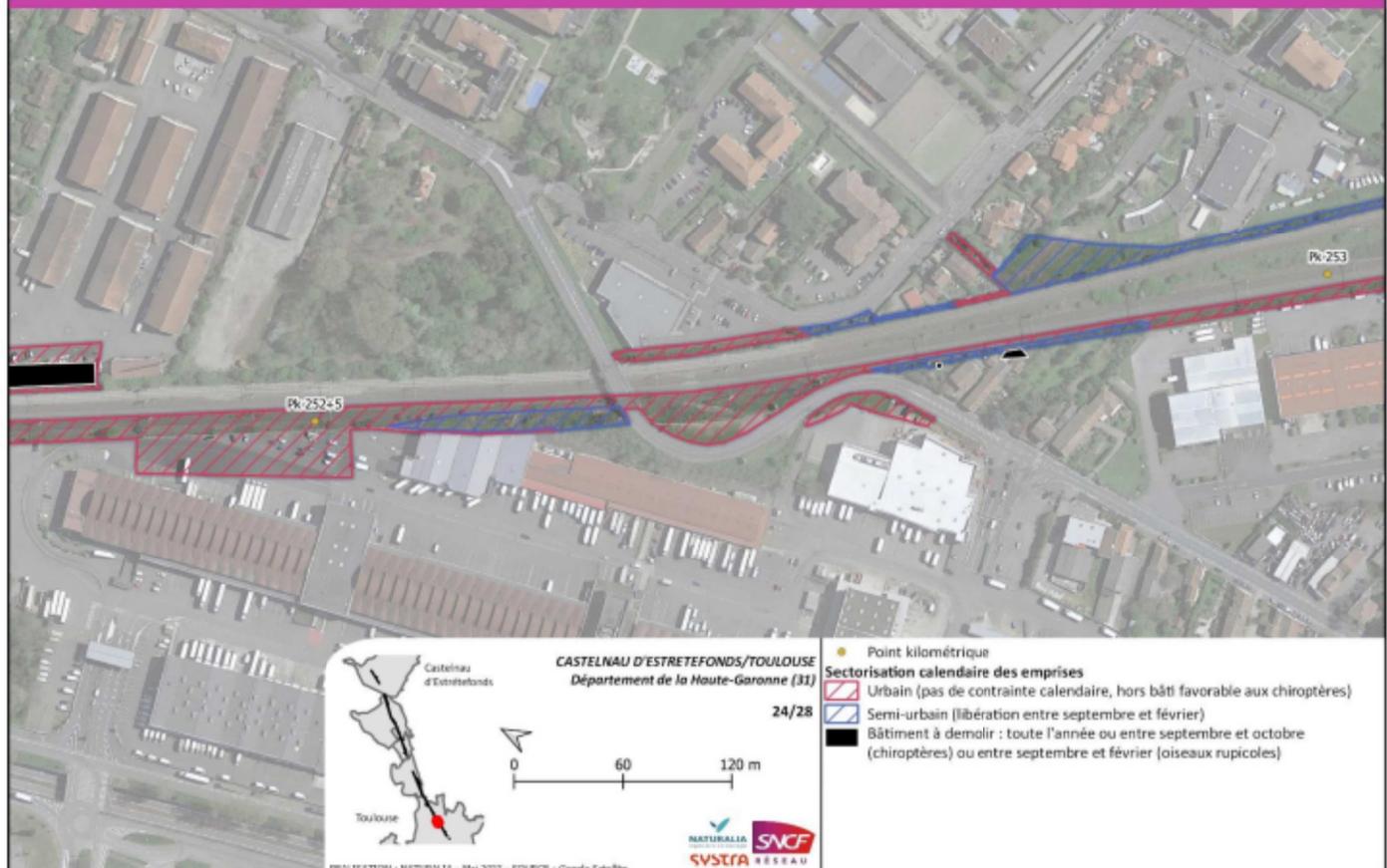
Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



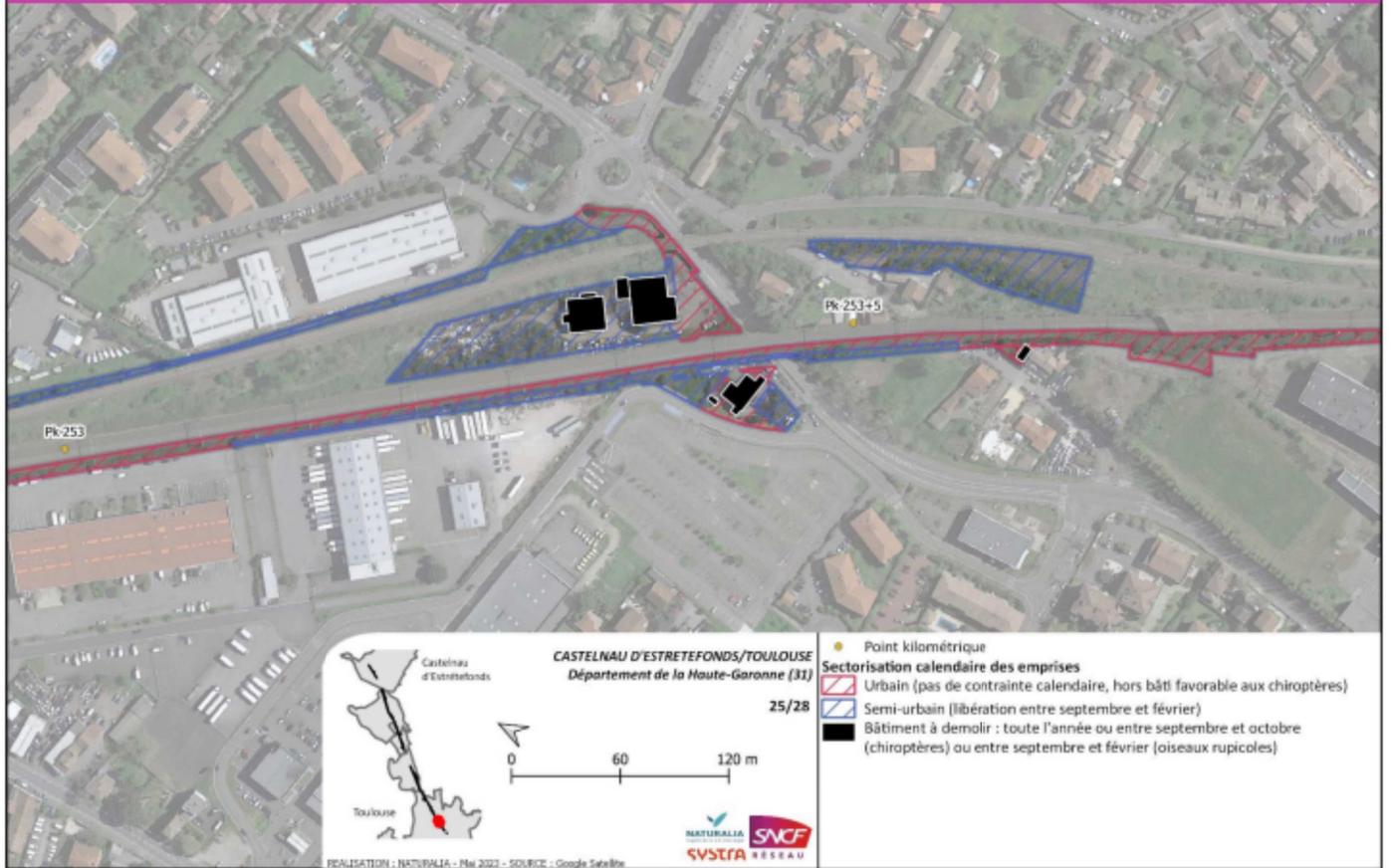
Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



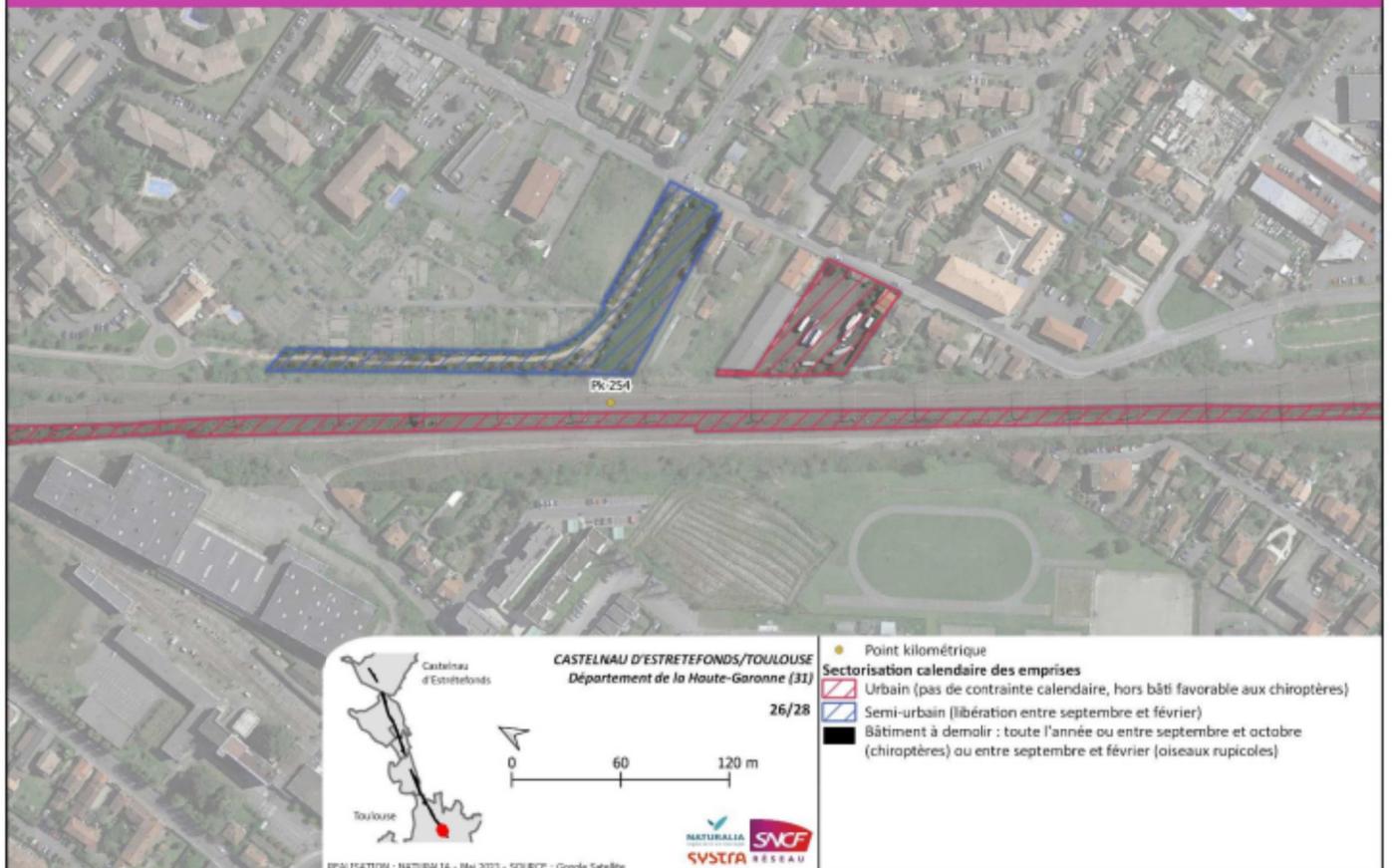
Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



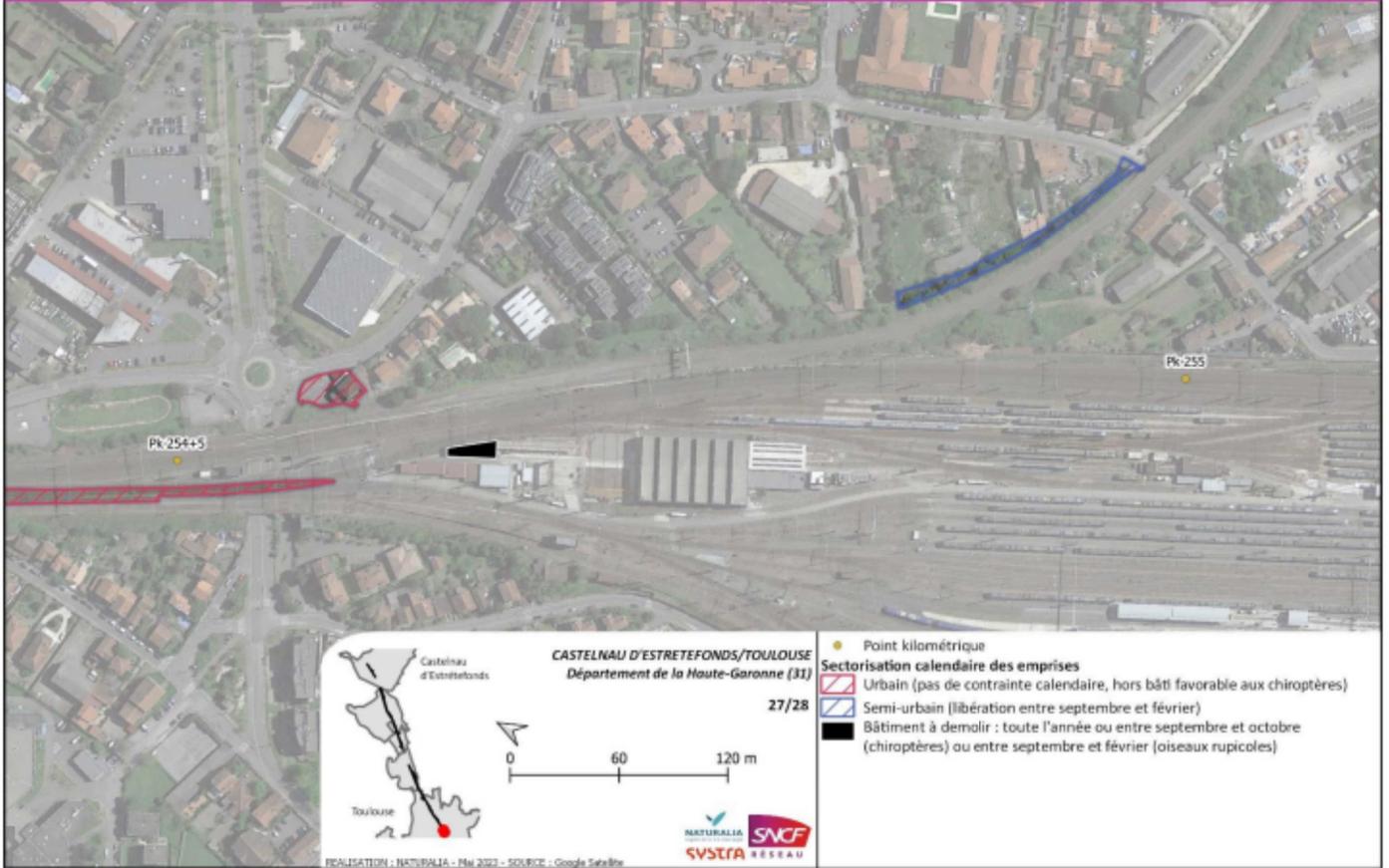
Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE

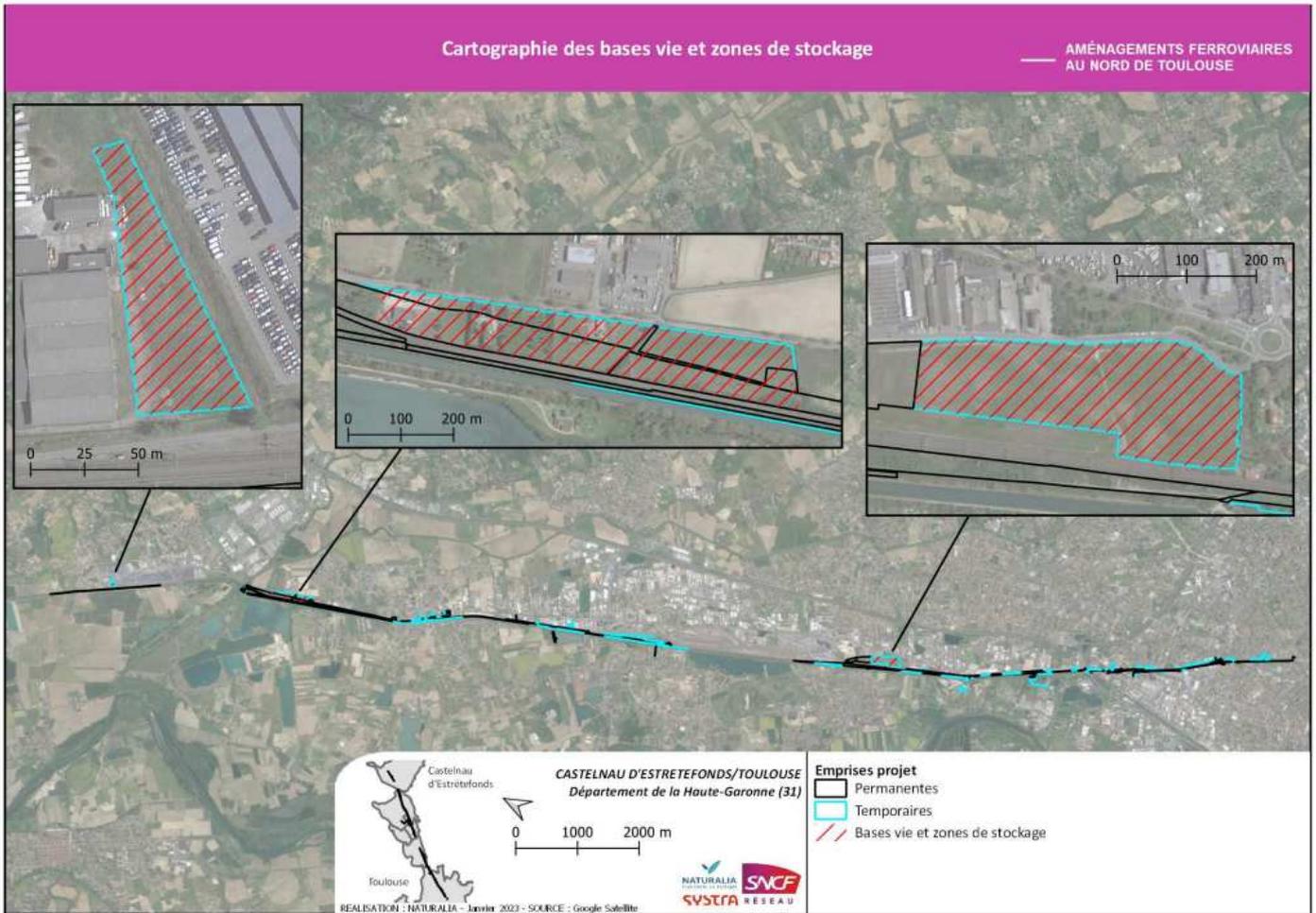


Cartographie de la sectorisation temporelle de démarrage des travaux

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE

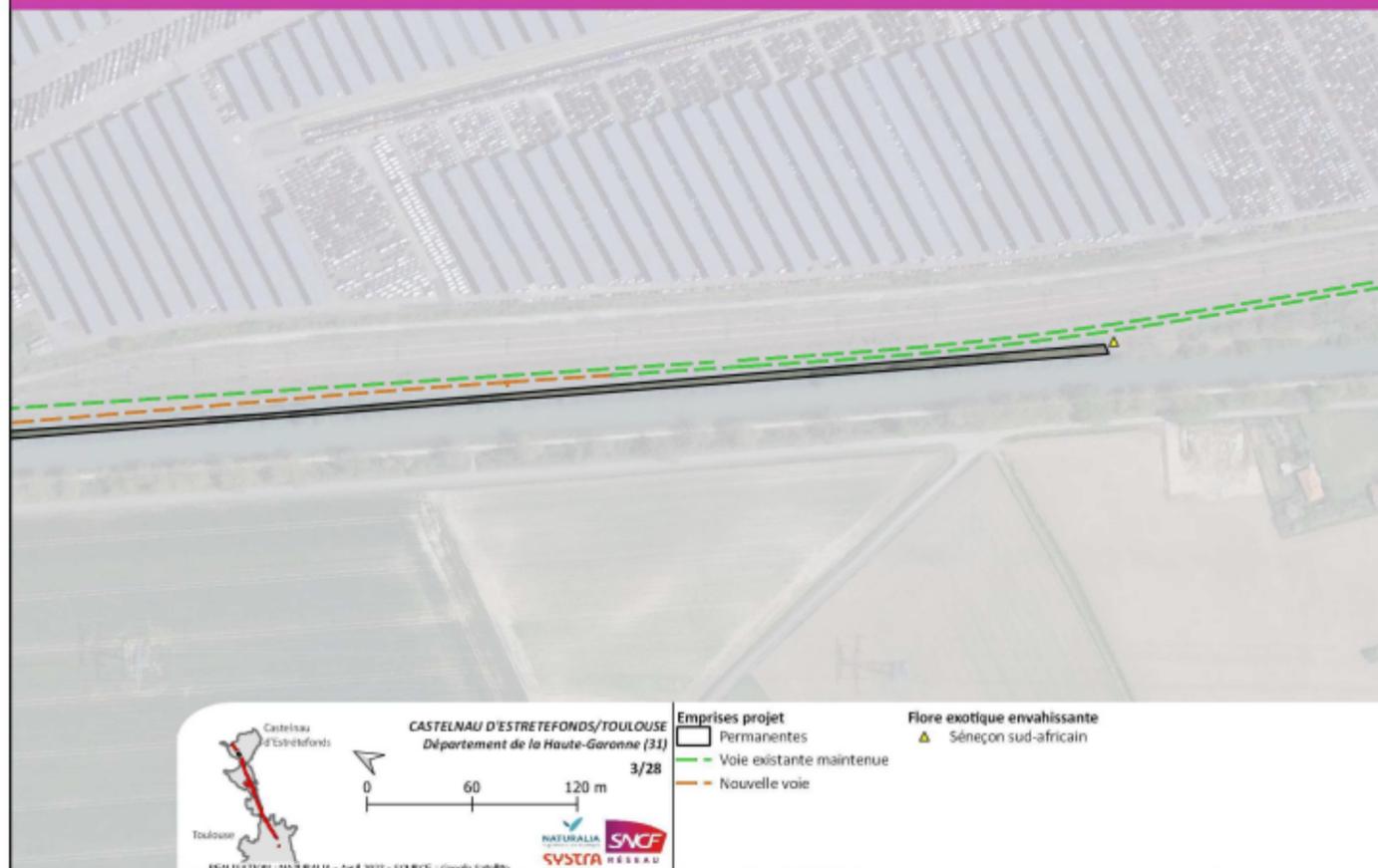


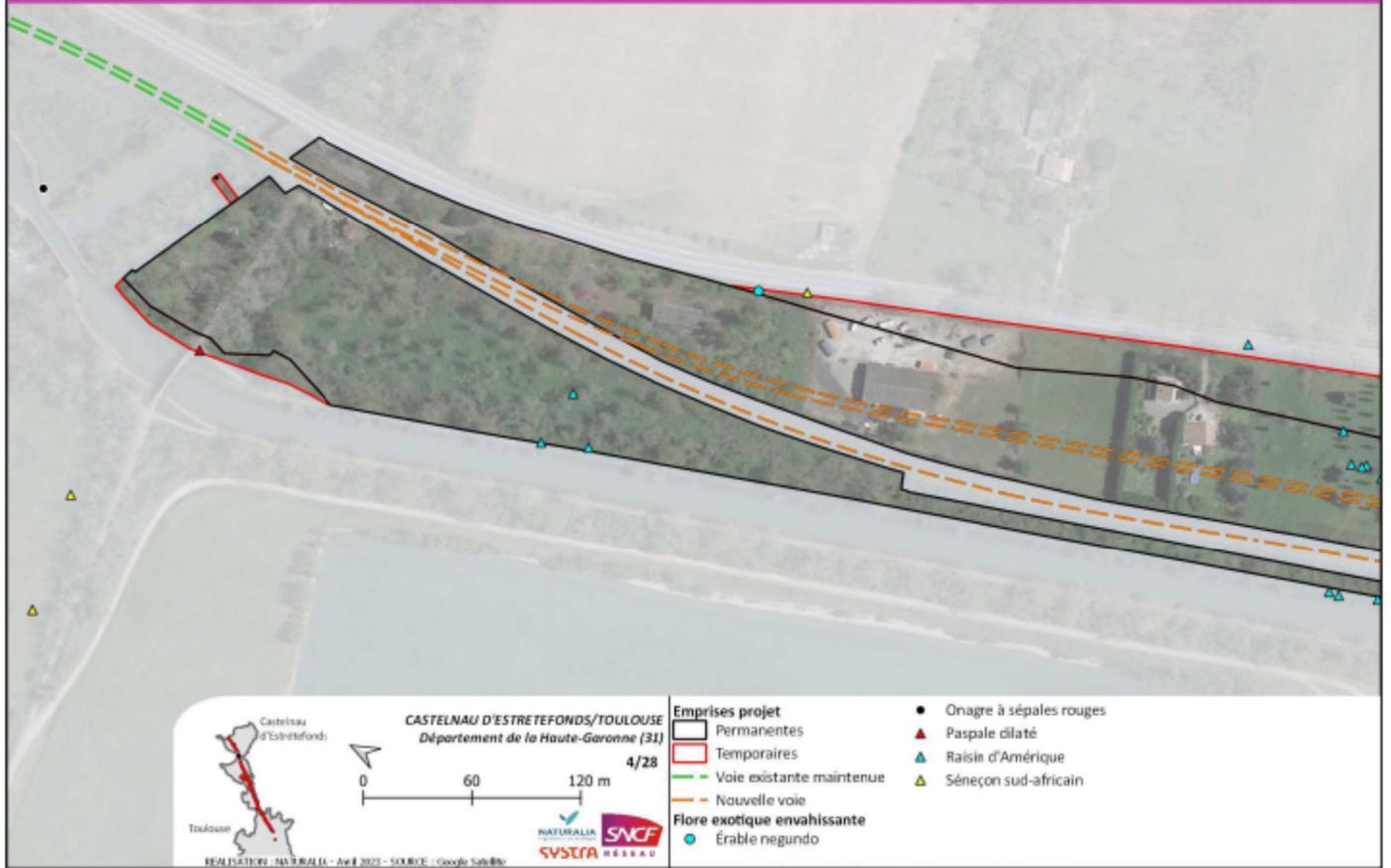
## Carte 4 : Localisation de la mesure MR02

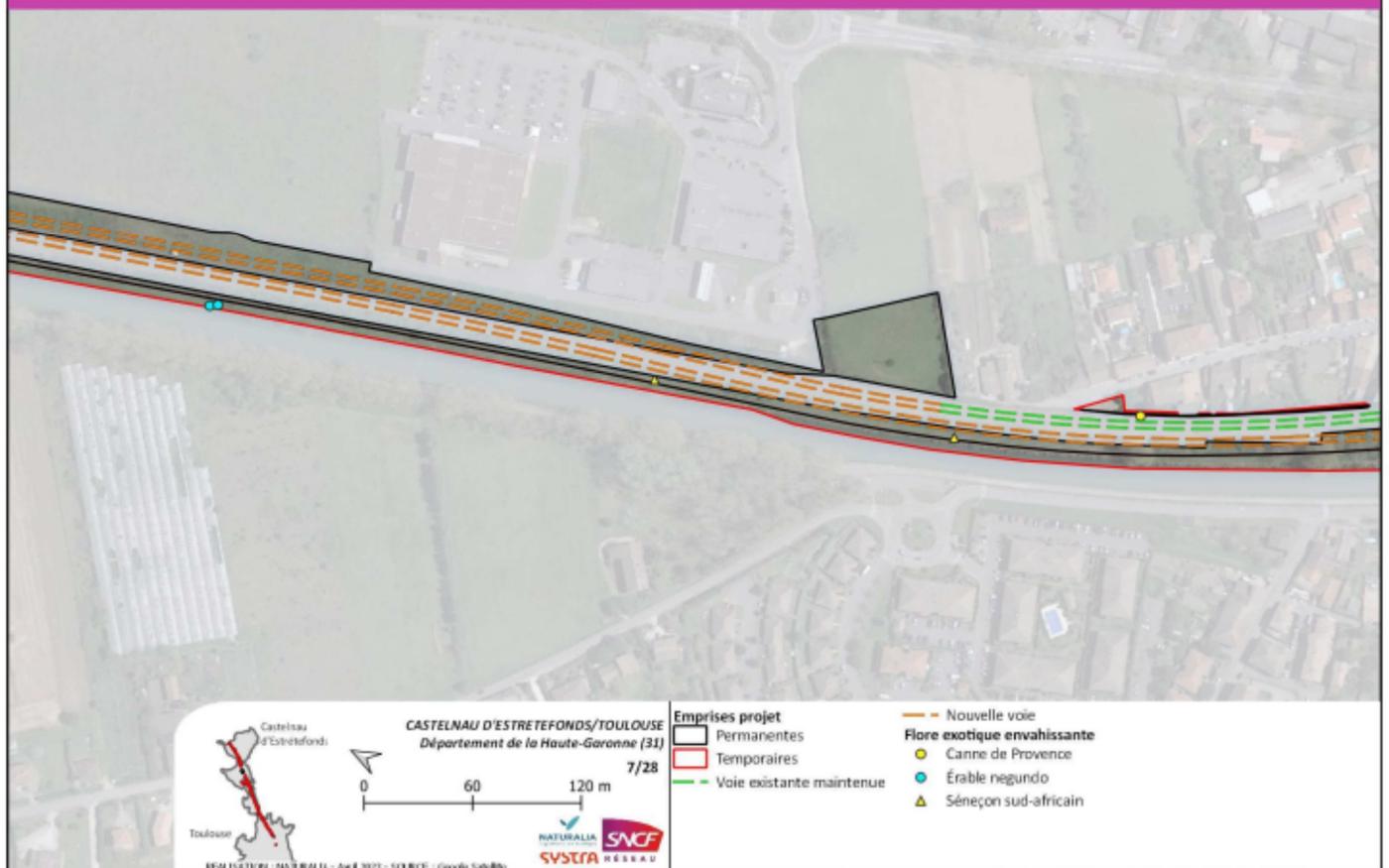


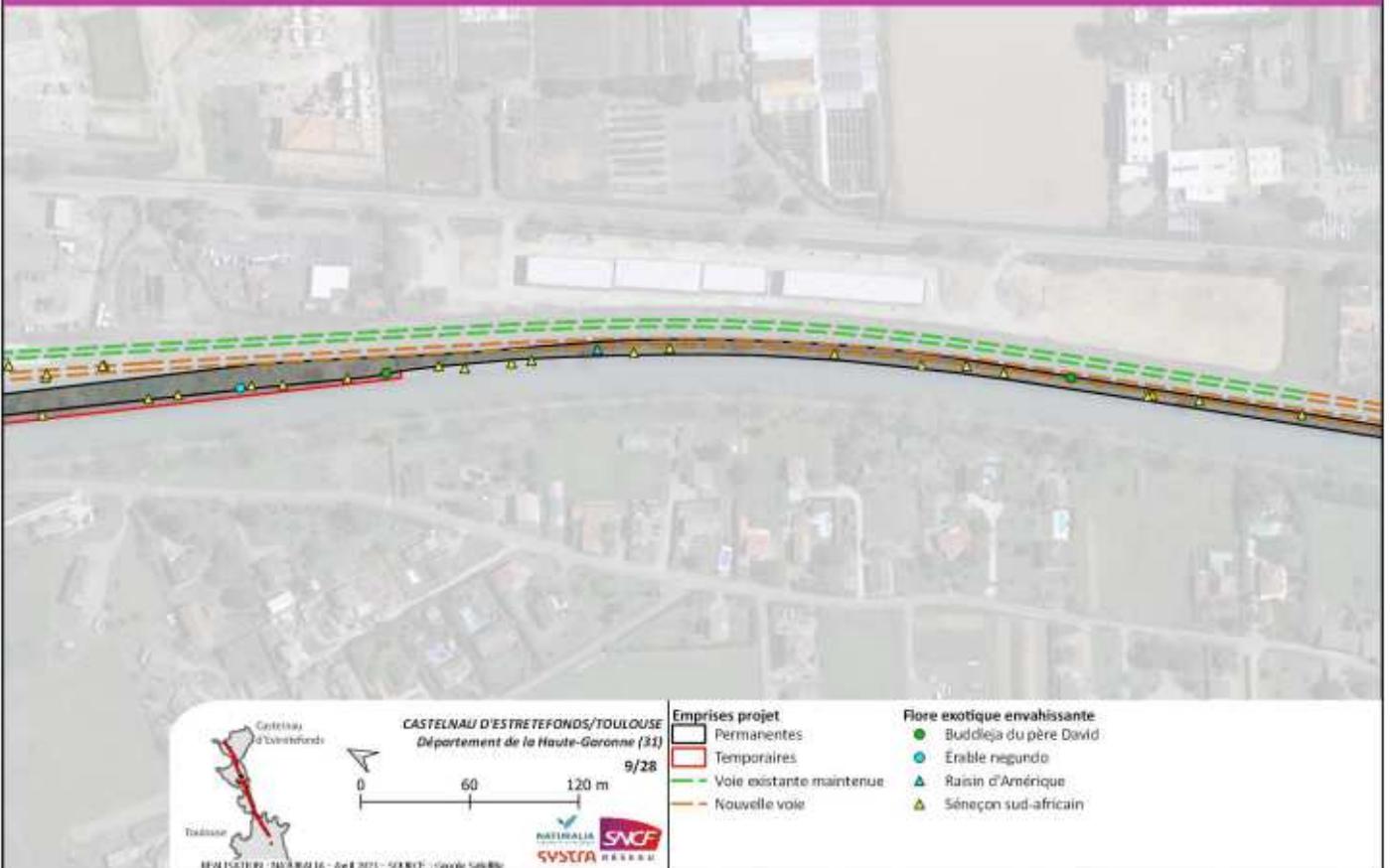
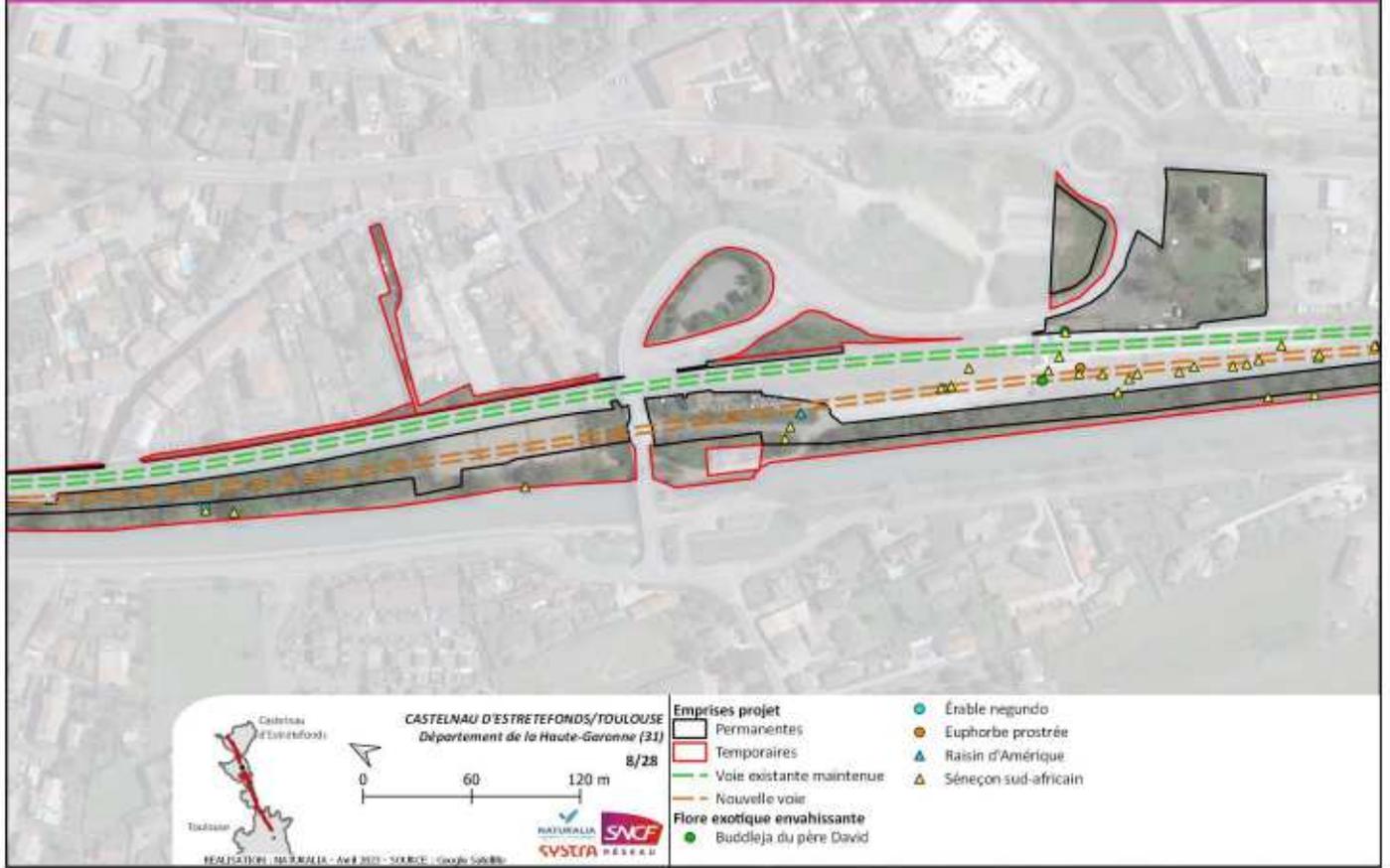
# Carte 5 : Localisation de la mesure MR03



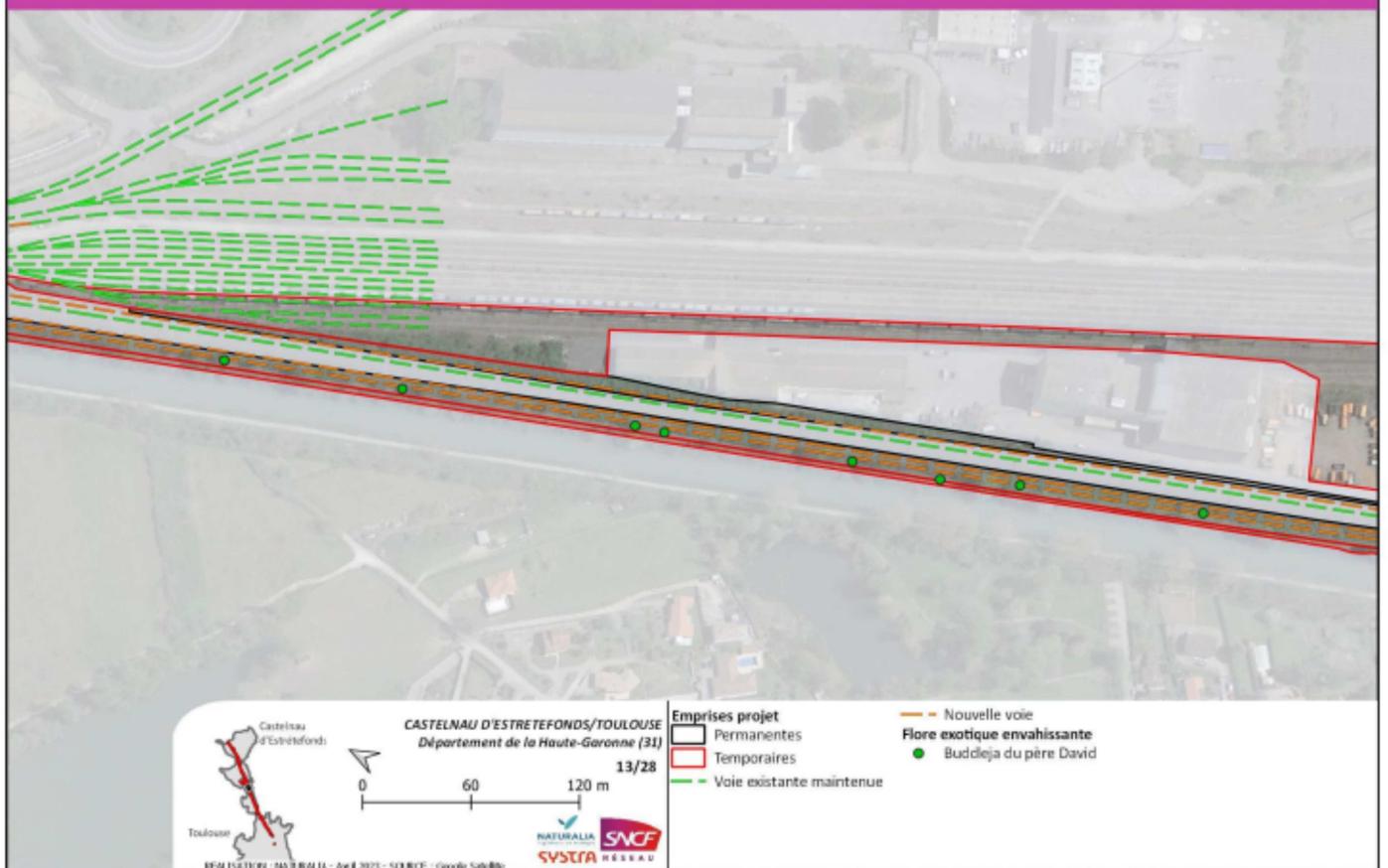
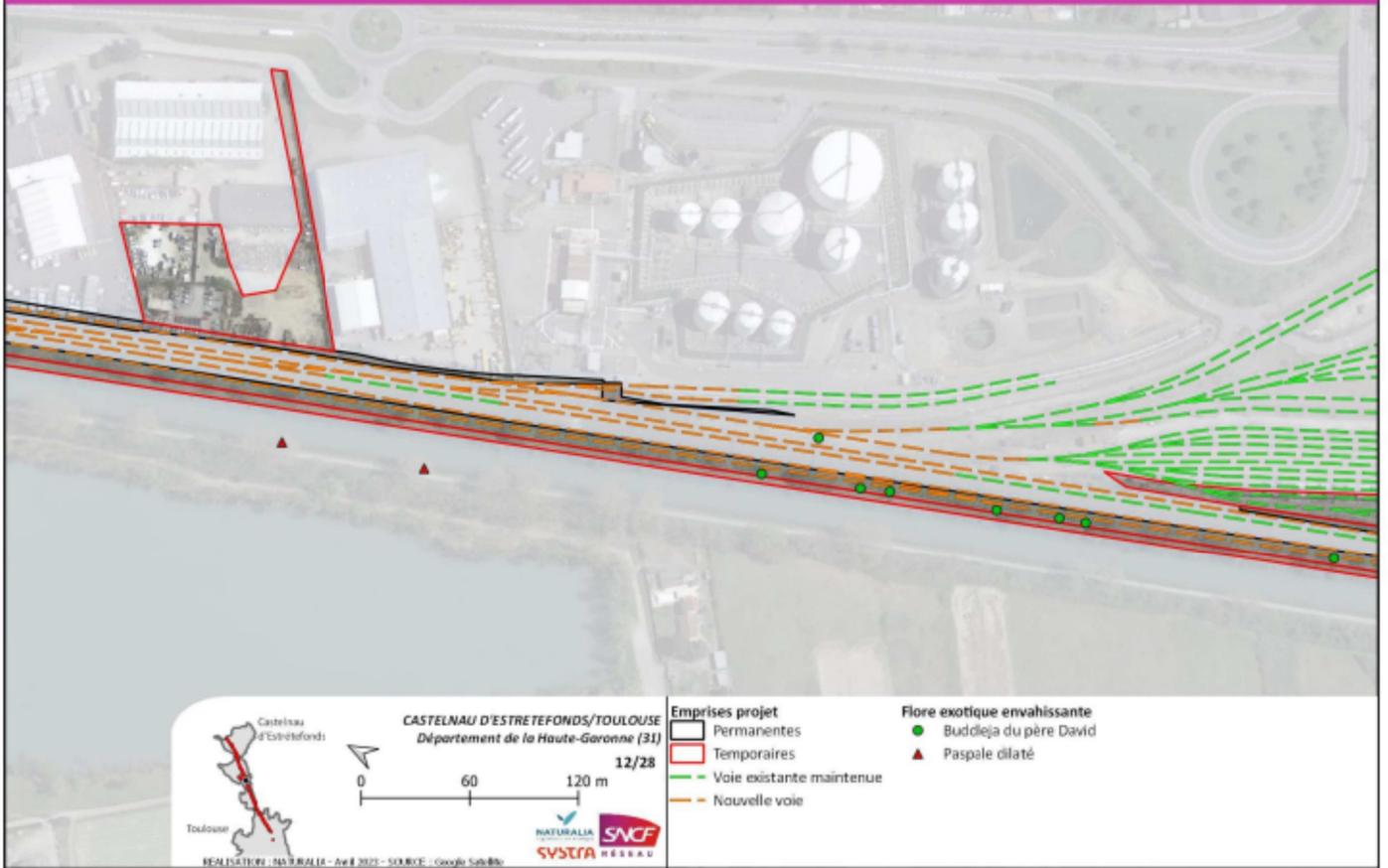


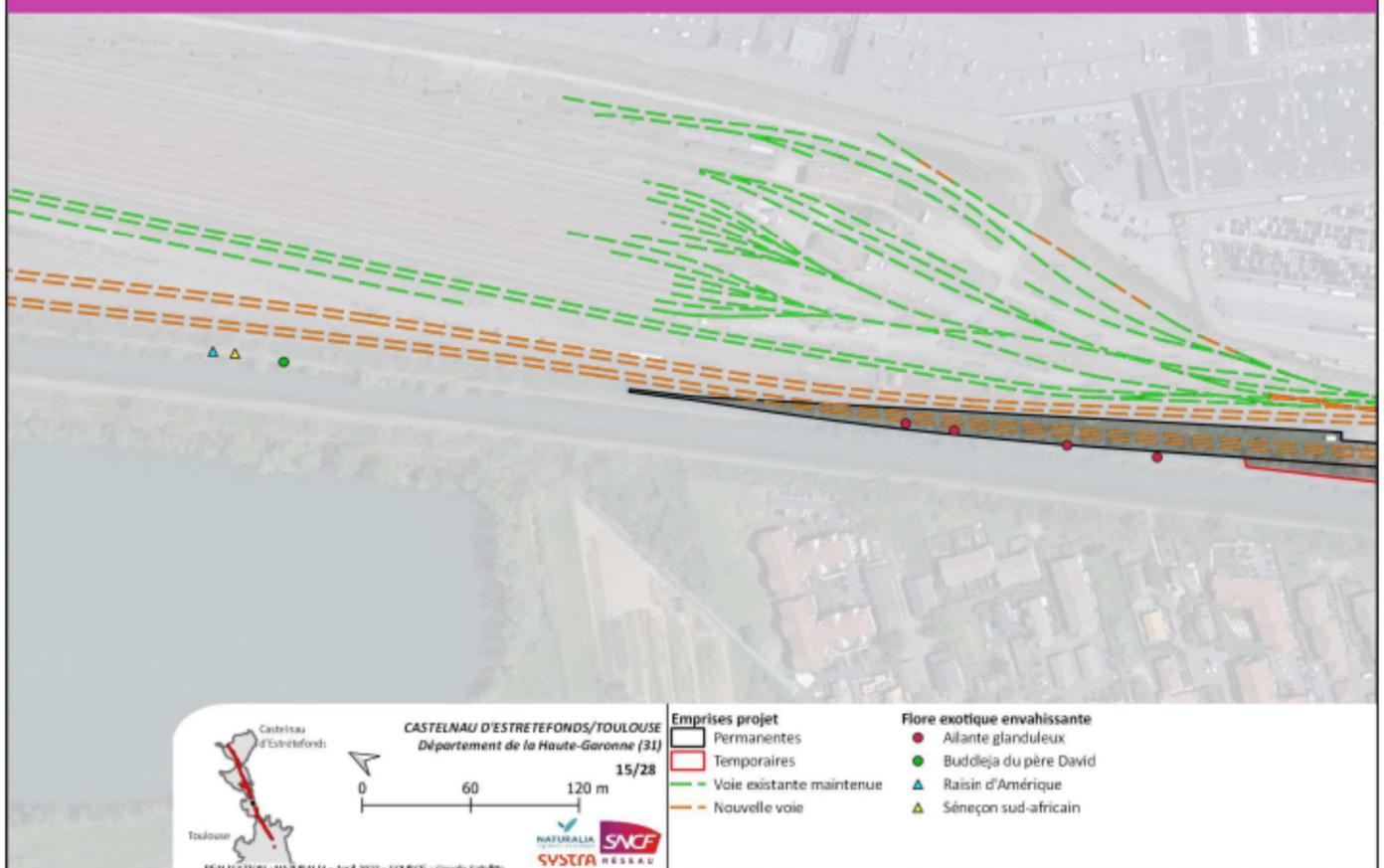
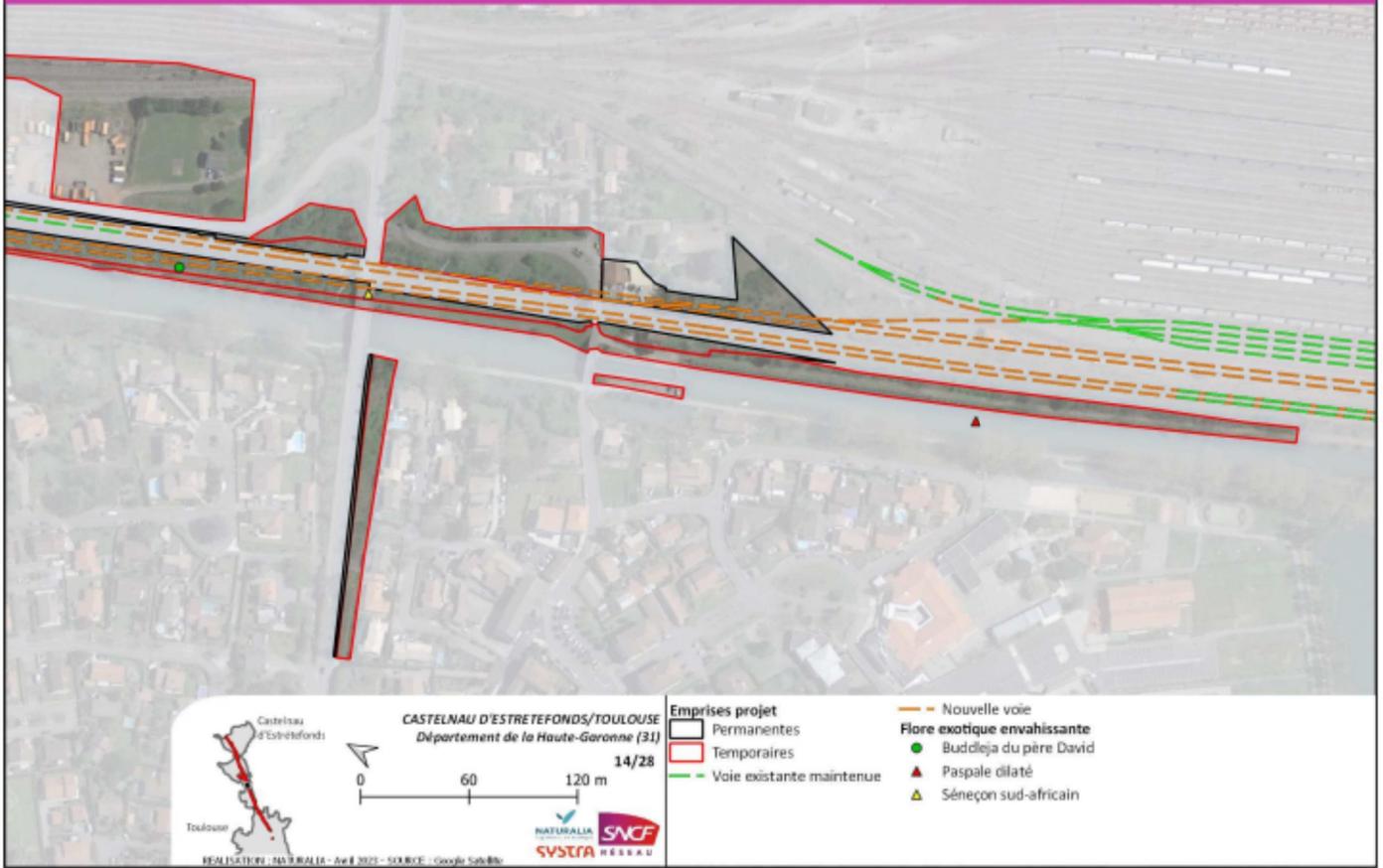


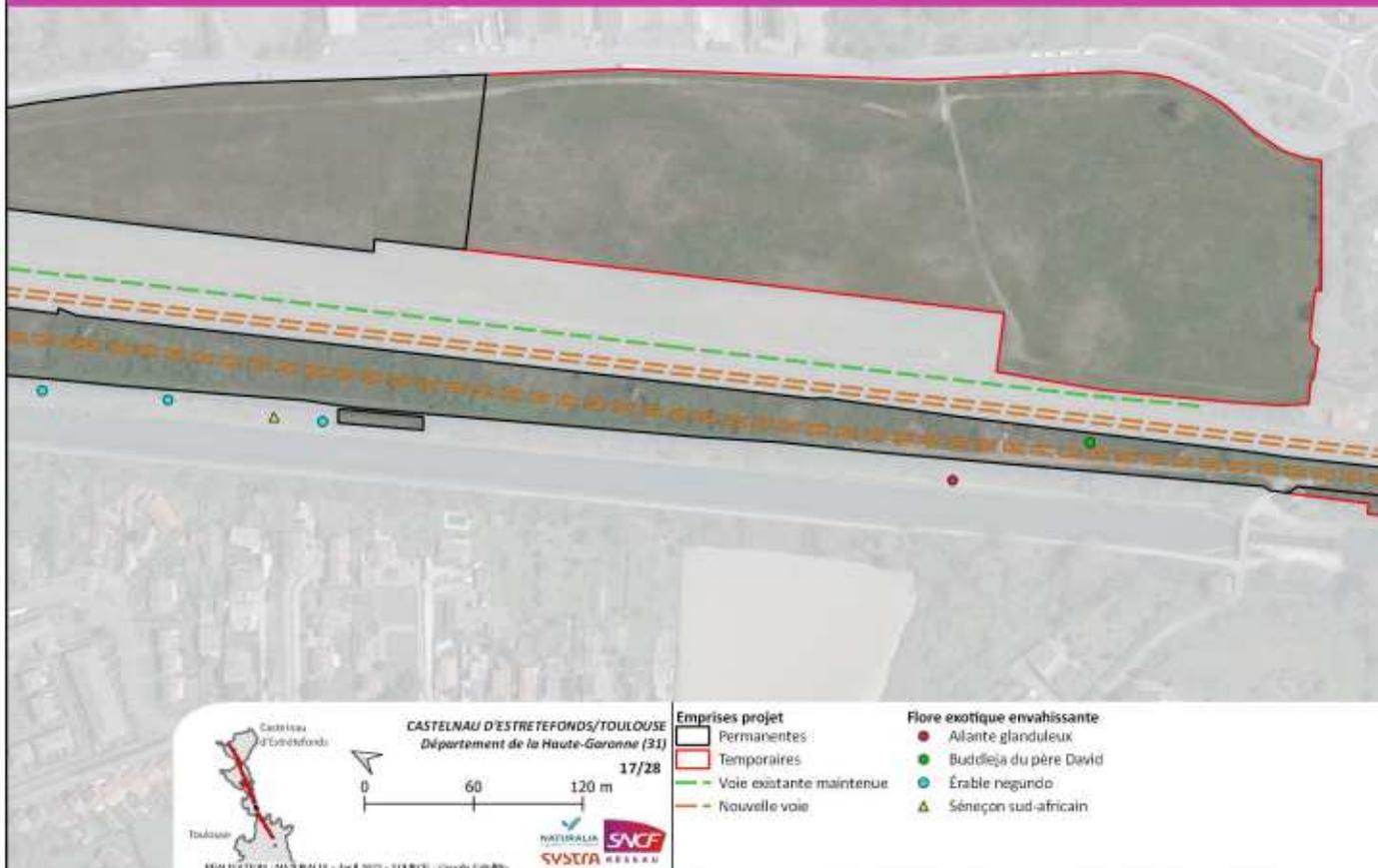


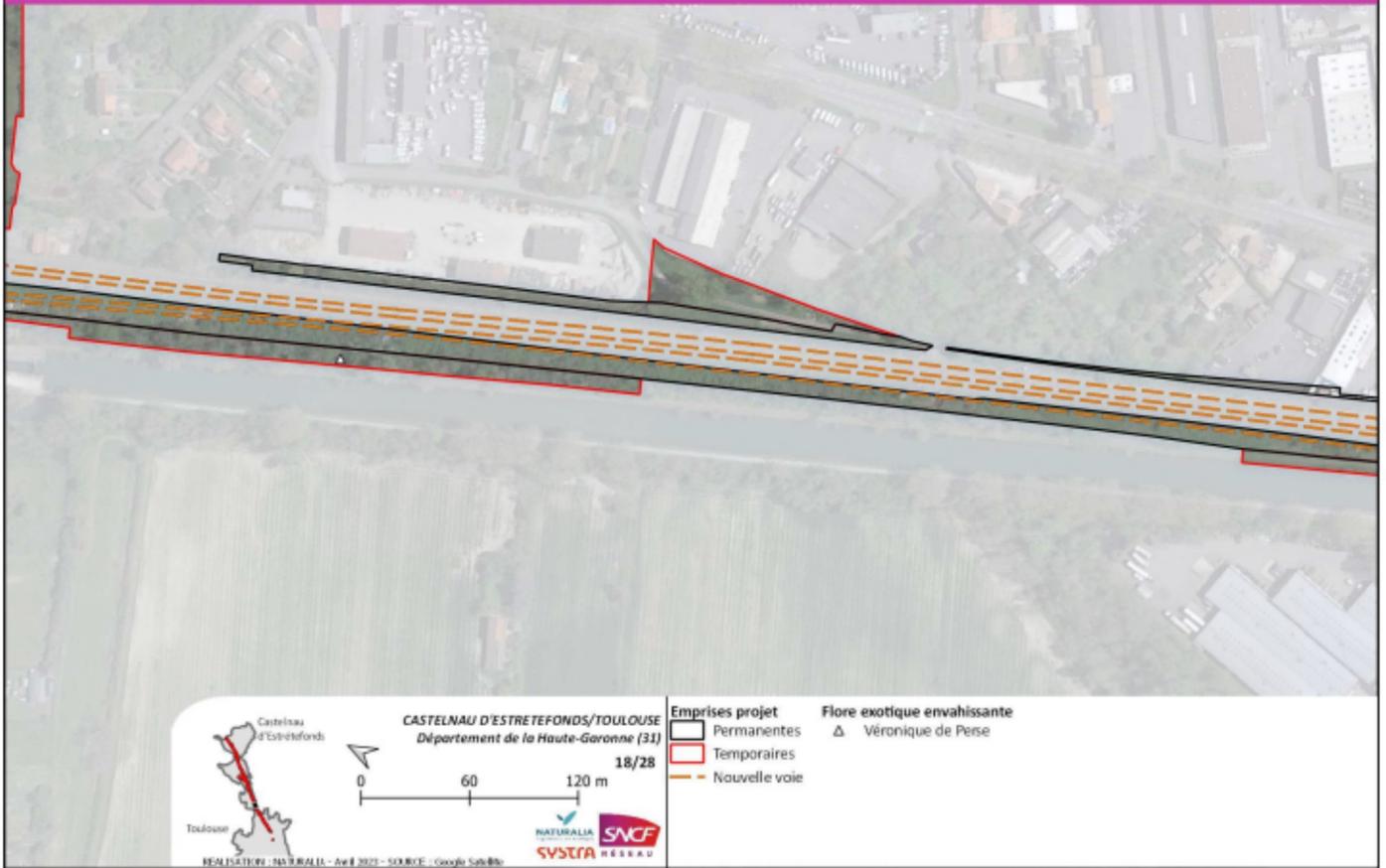


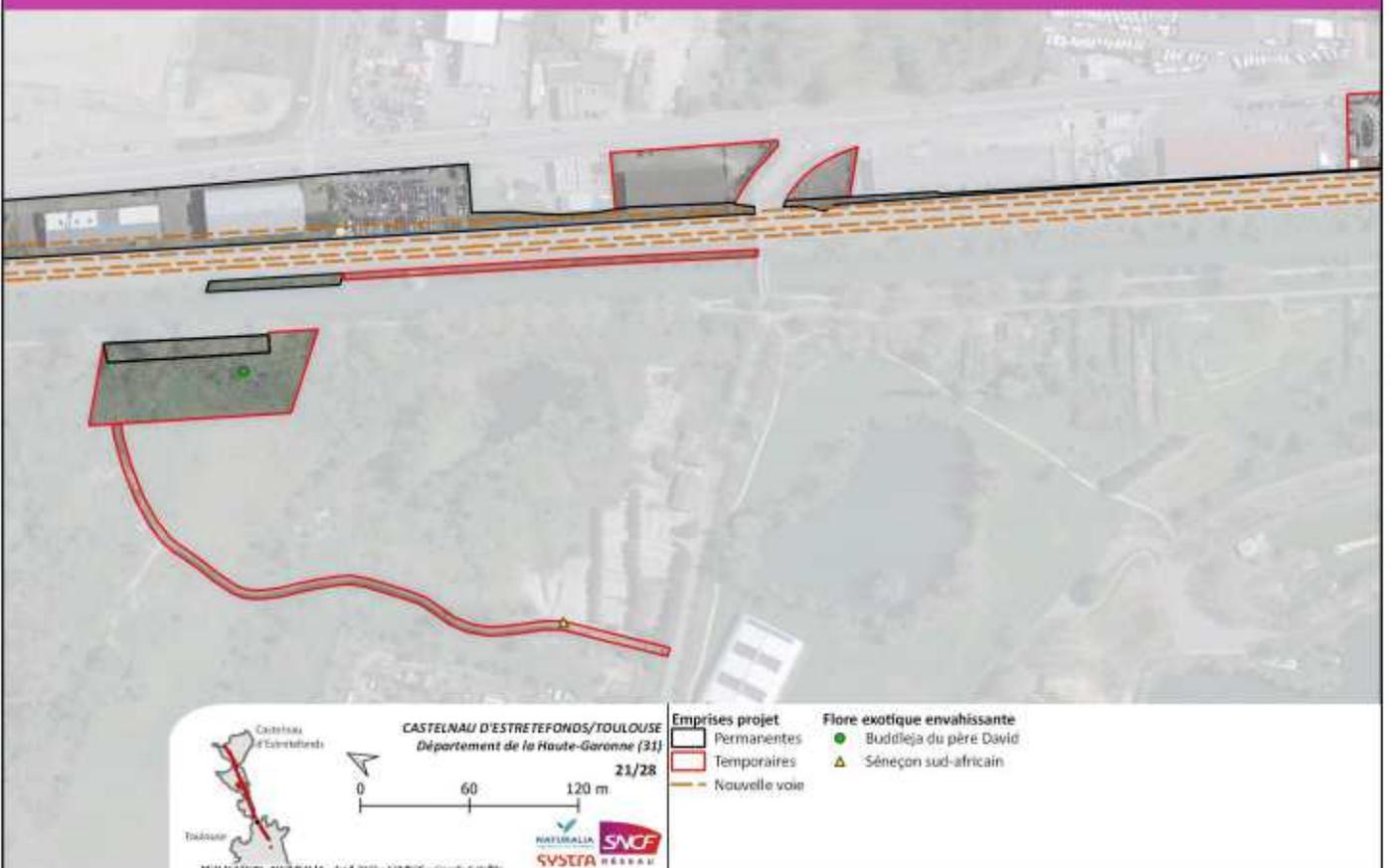


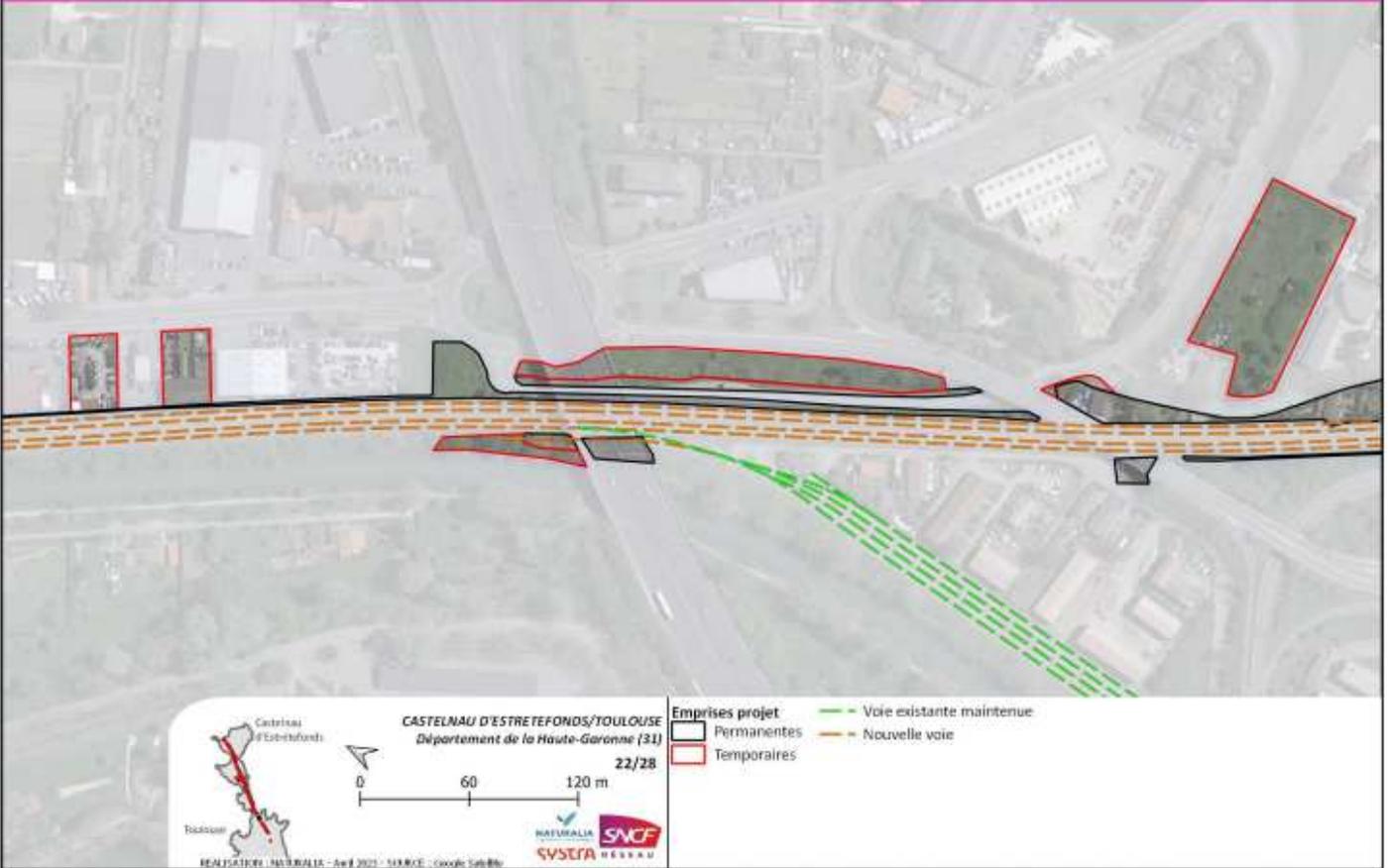


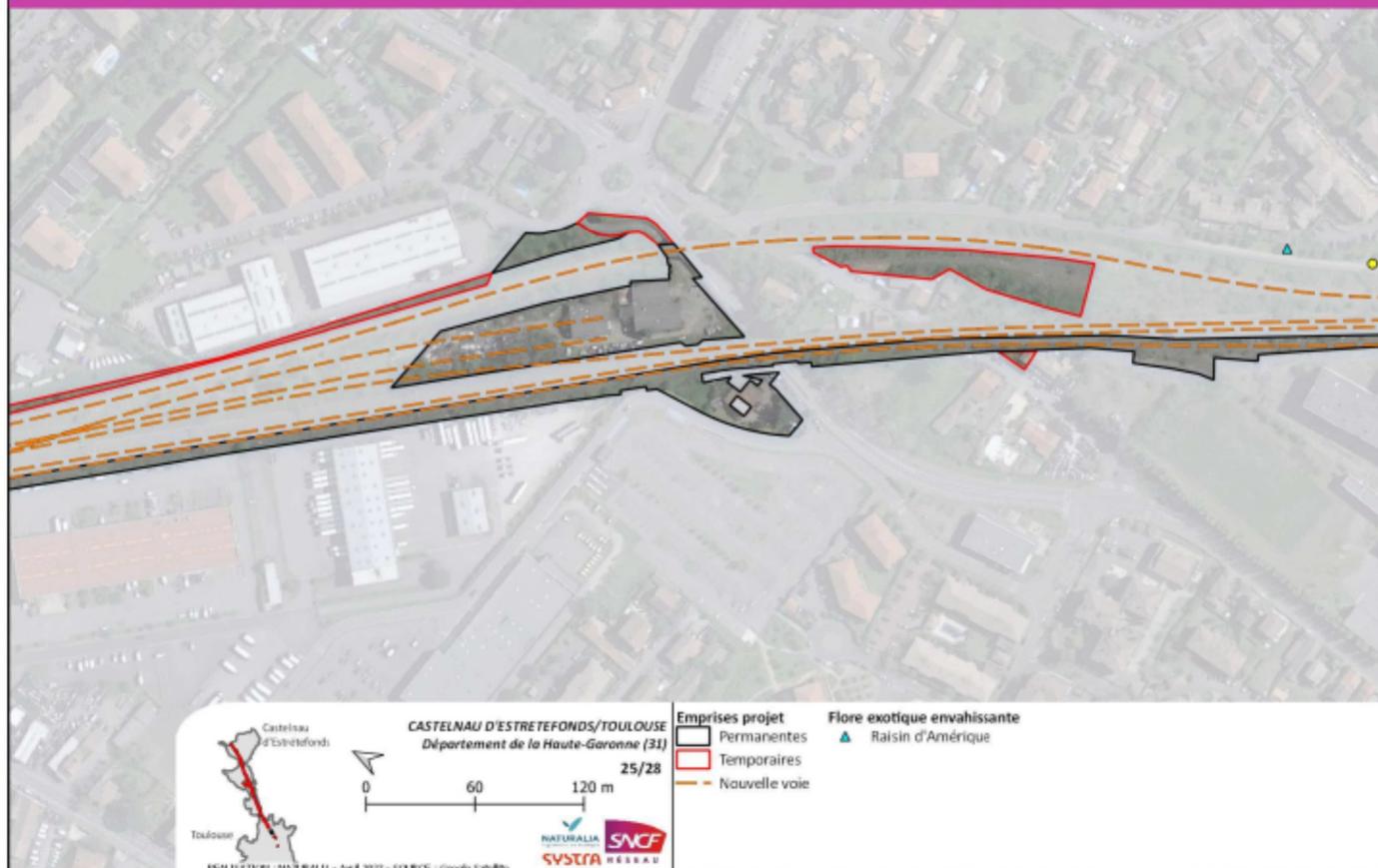
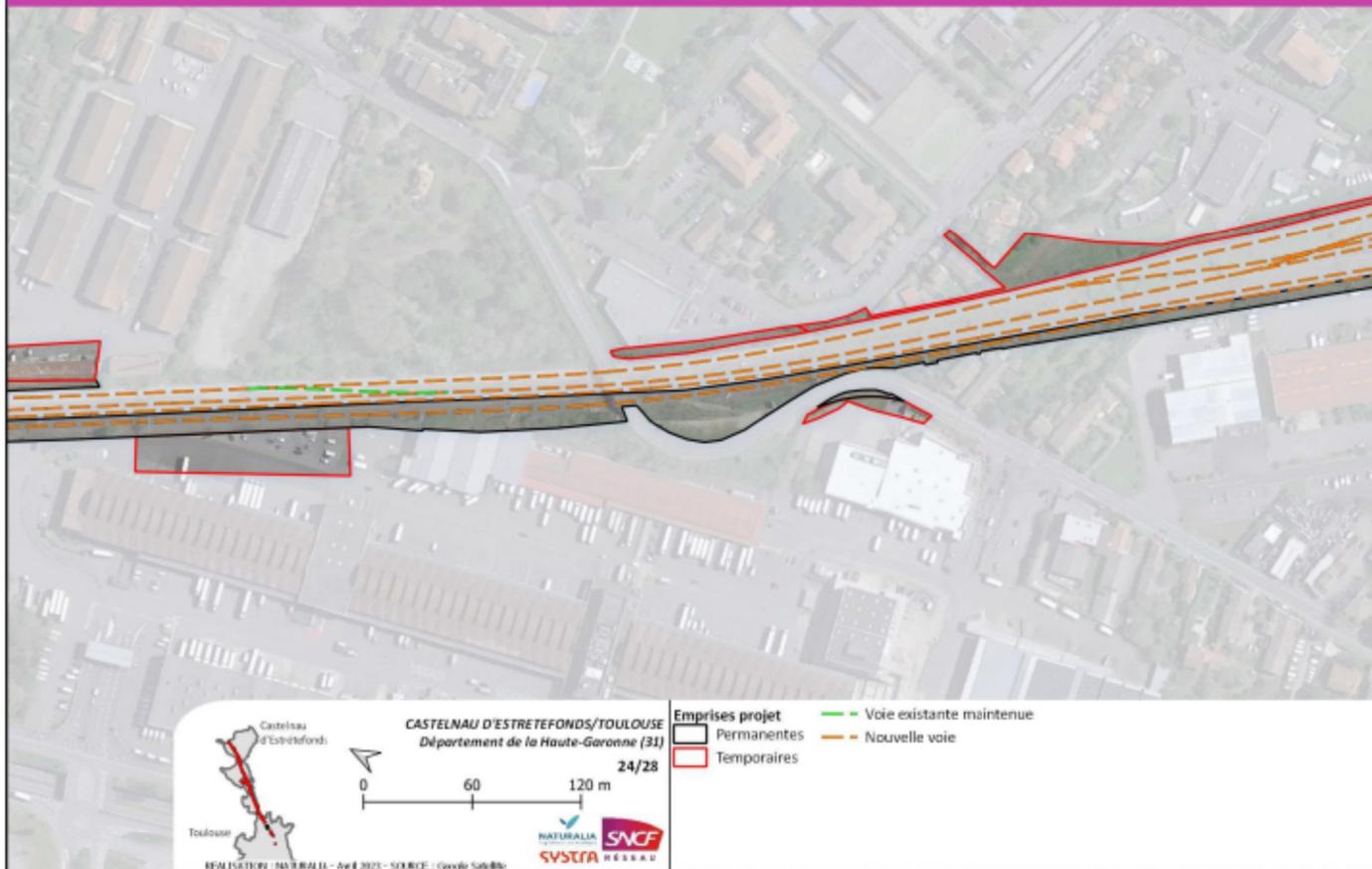


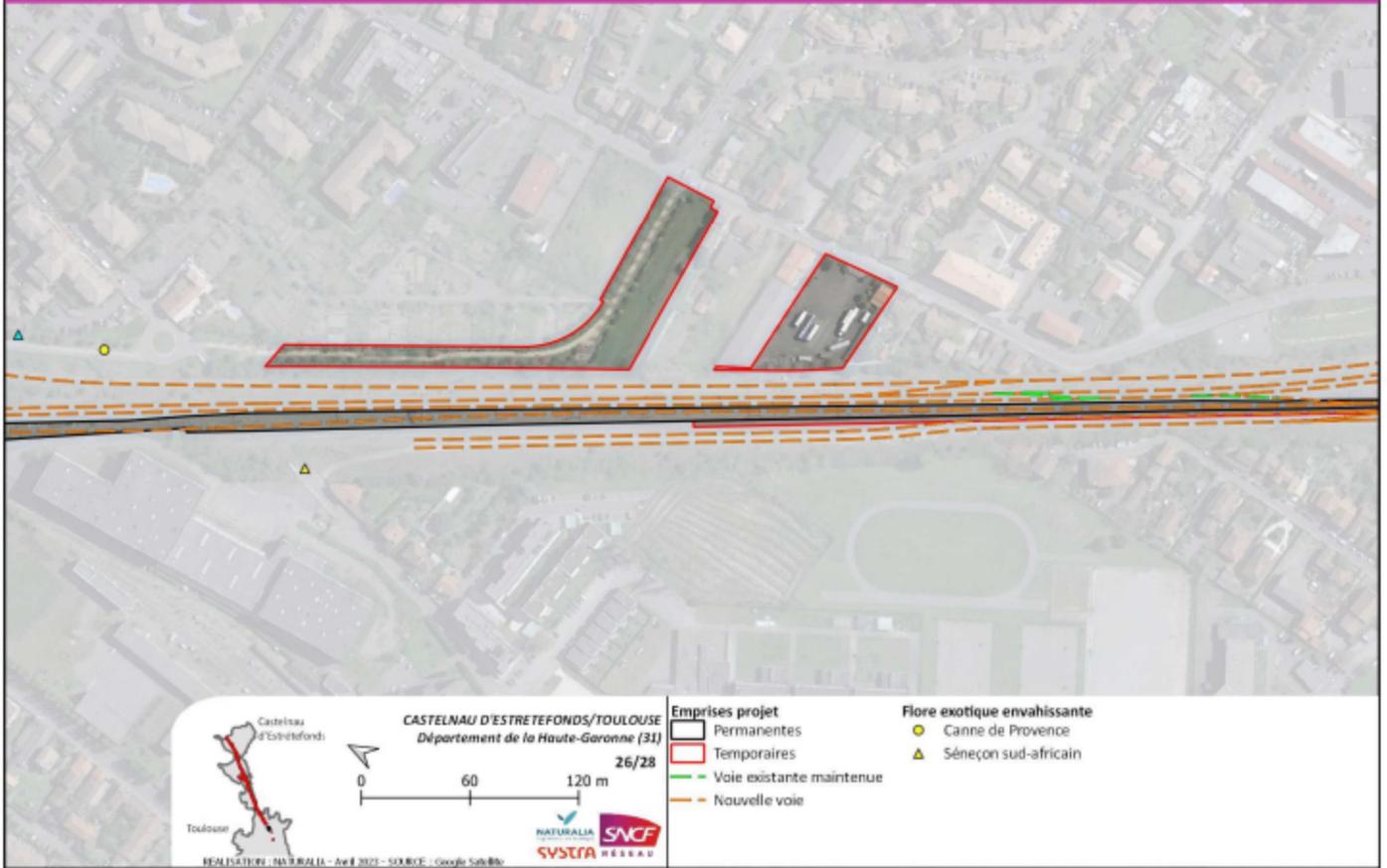






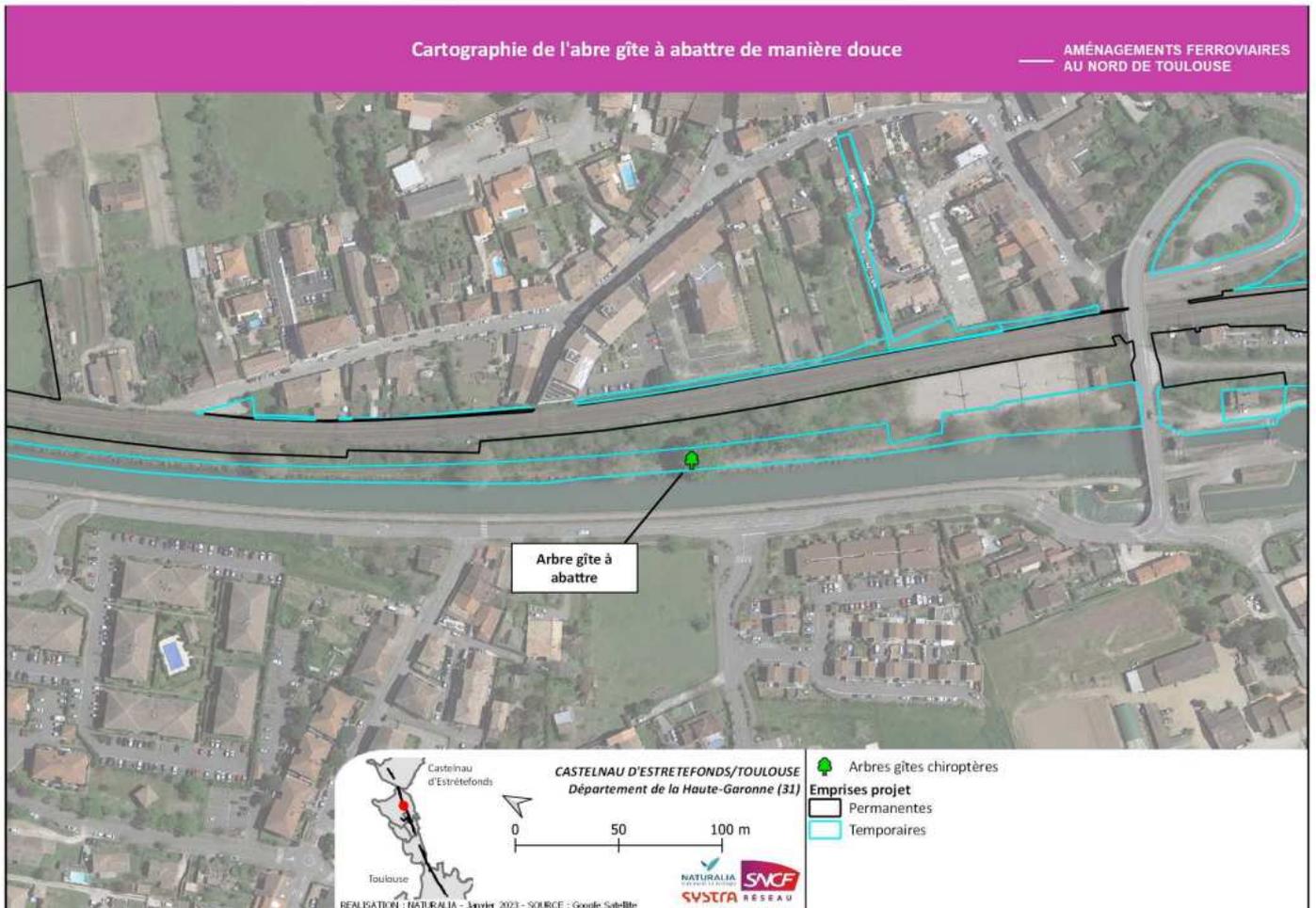








## Carte 6 : Localisation de la mesure MR04

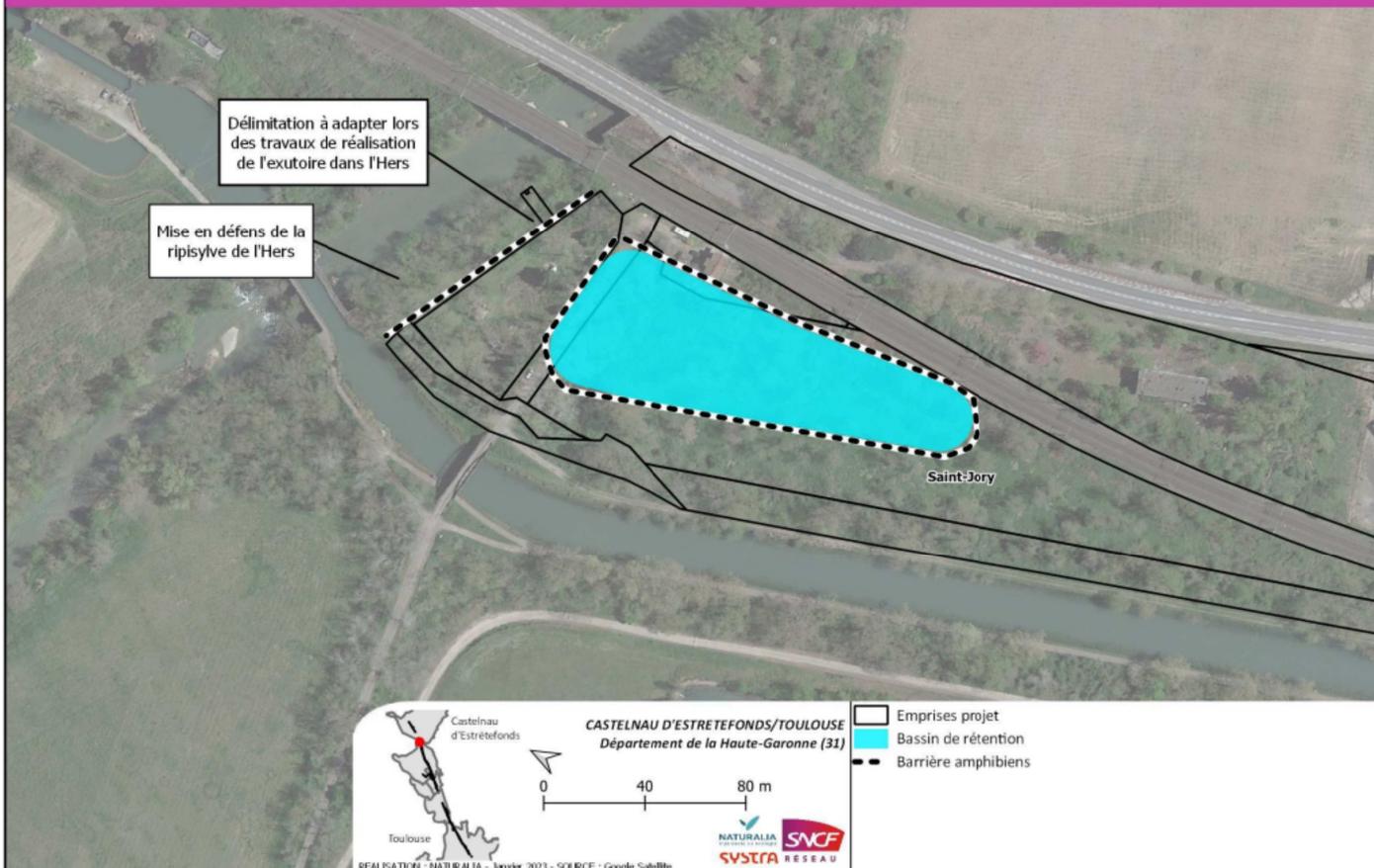


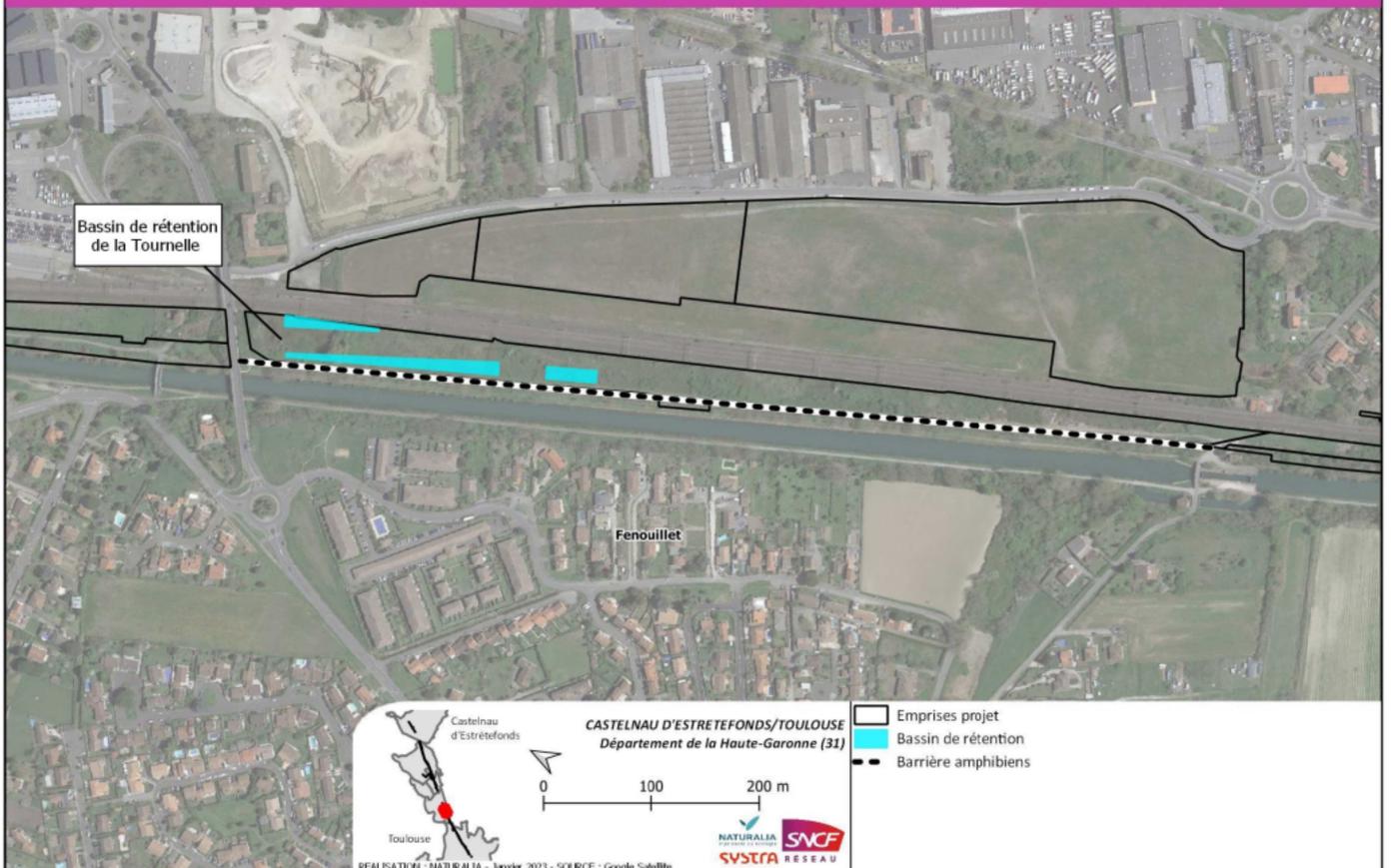
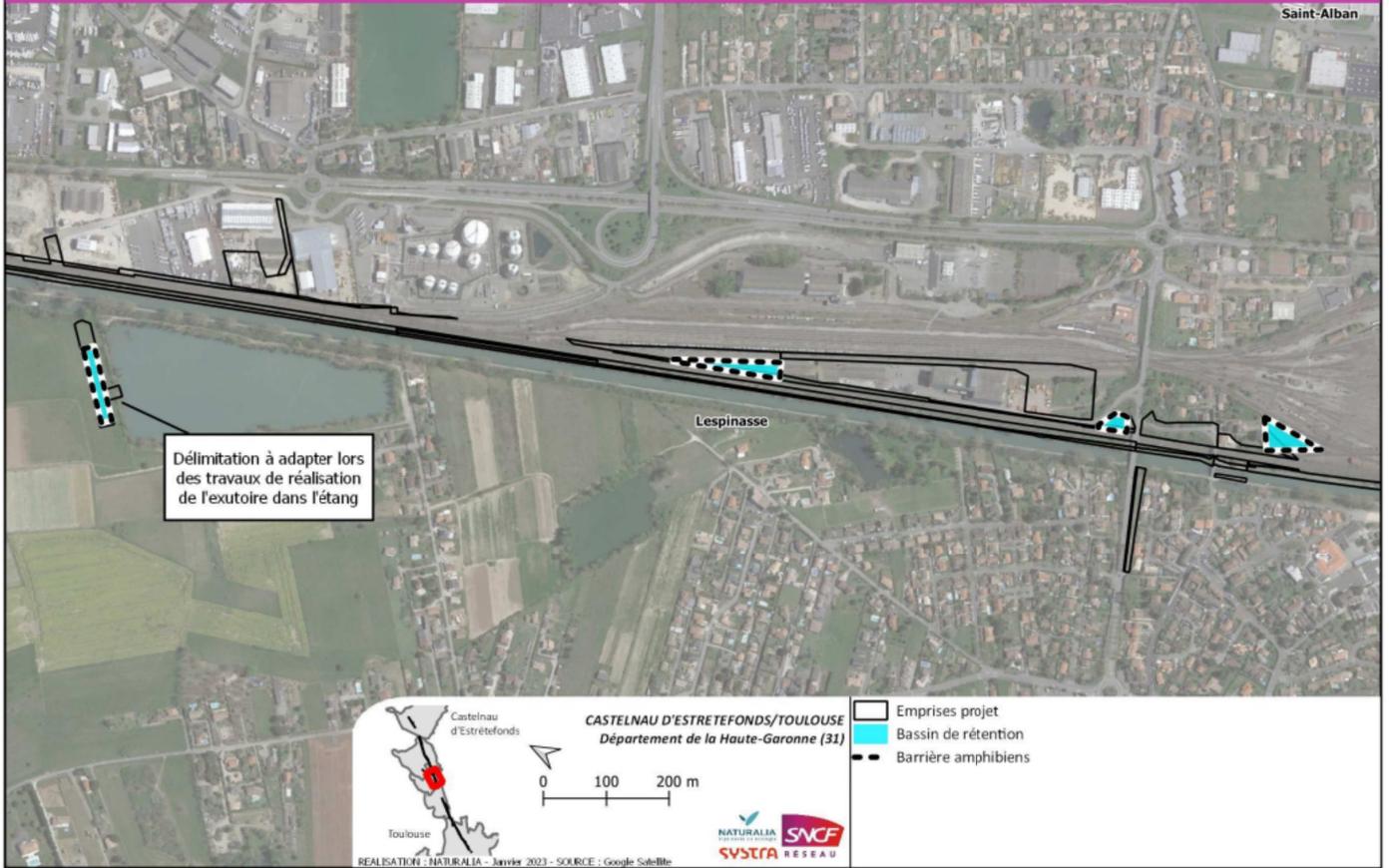
## Carte 7 : Localisation de la mesure MR06

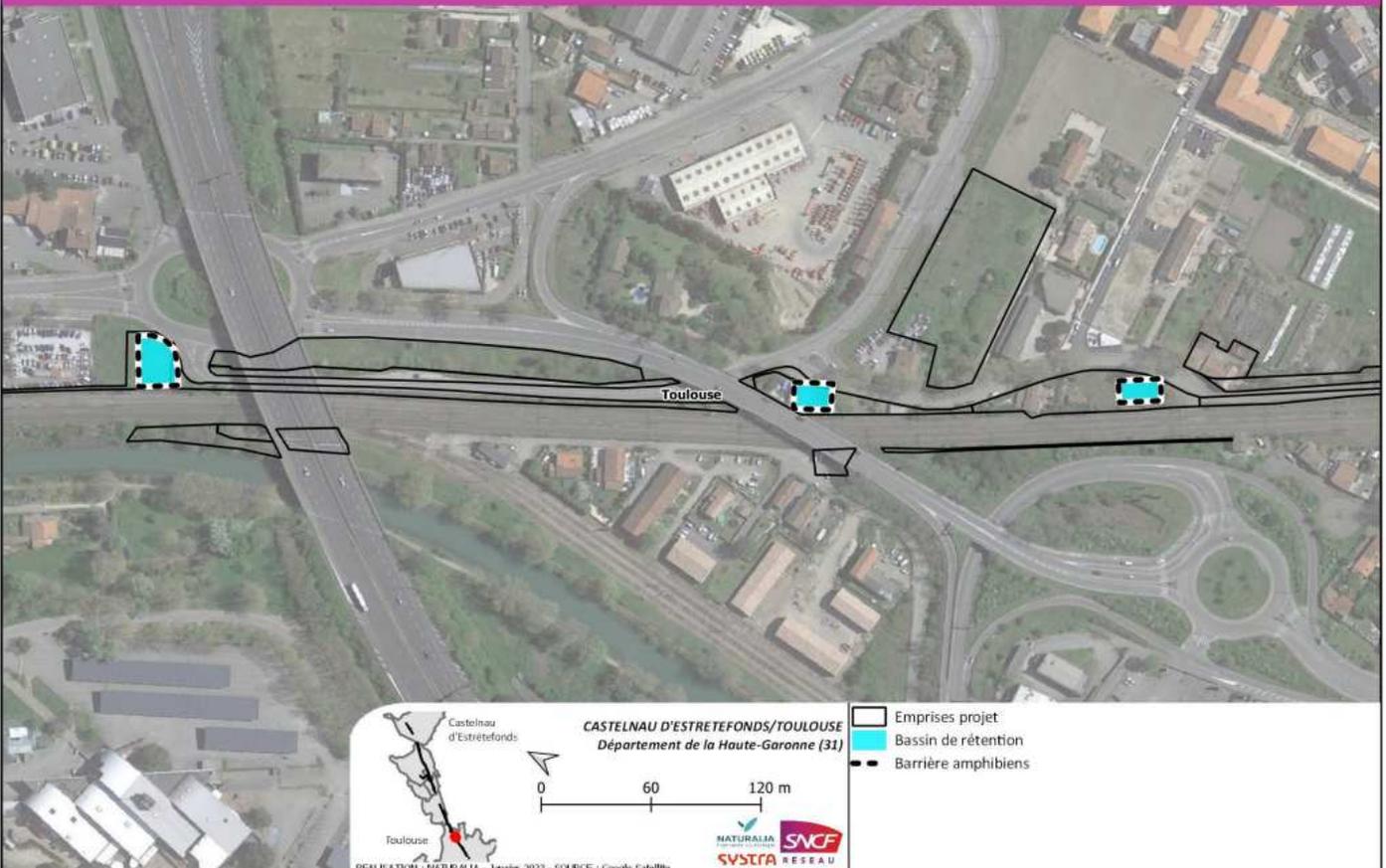
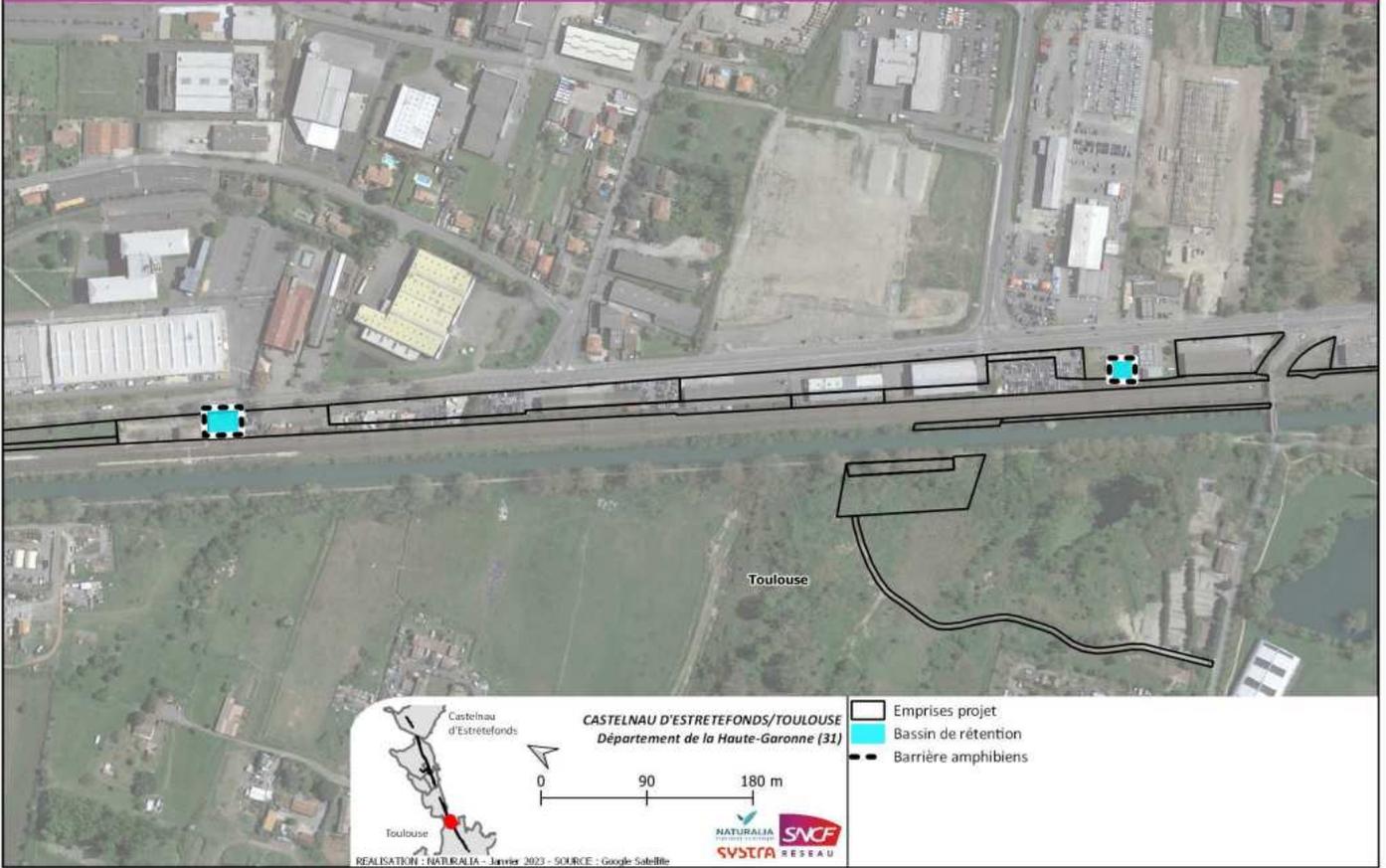


Carte 8 : Localisation de la mesure MR07











Carte 9 : Localisation de la mesure MR15

Cartographie des zones favorables à la création de gîtes petite faune - Planche 1

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



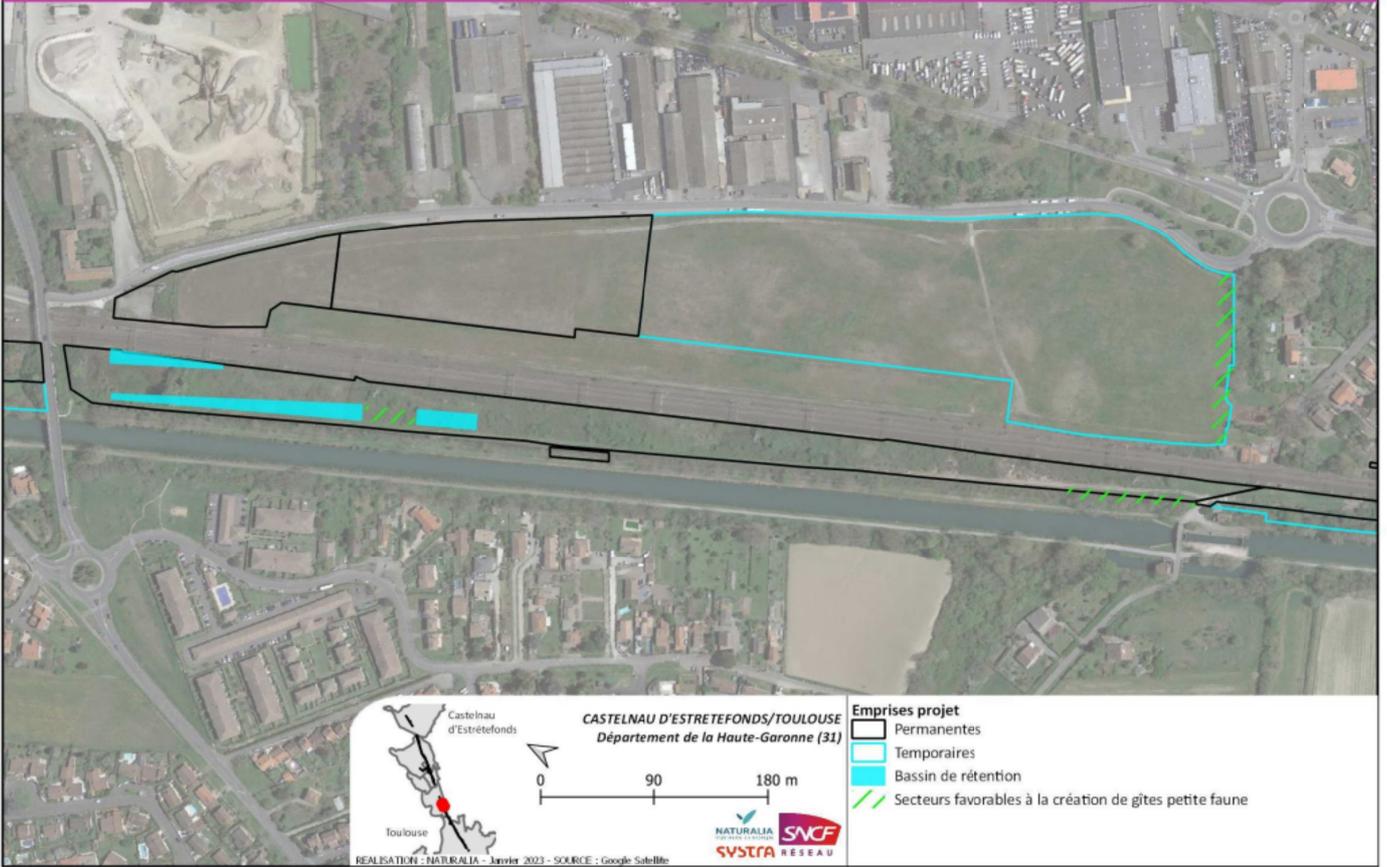
Cartographie des zones favorables à la création de gîtes petite faune - Planche 2

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



Cartographie des zones favorables à la création de gîtes petite faune - Planche 3

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



Cartographie des zones favorables à la création de gîtes petite faune - Planche 4

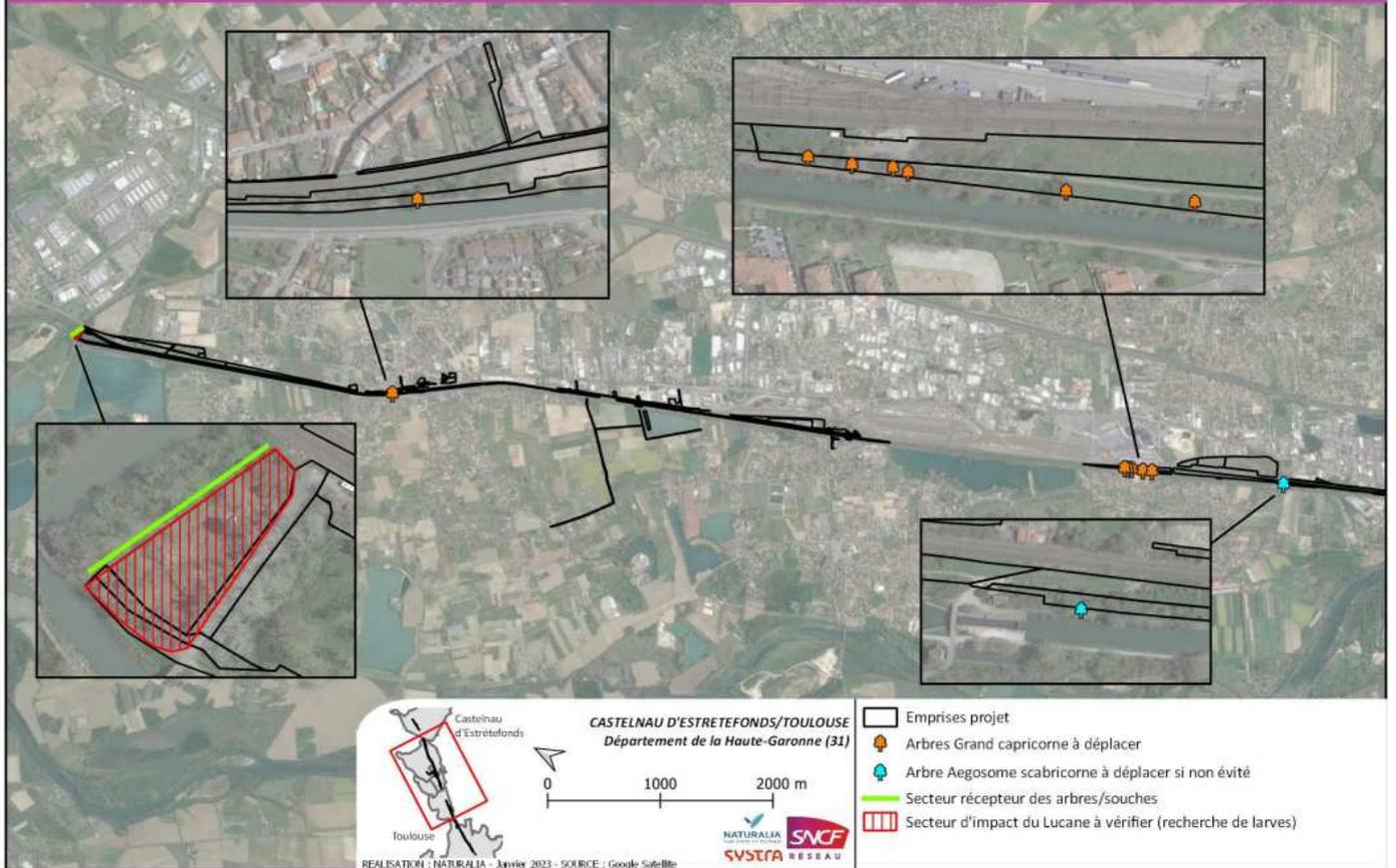
AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES AU NORD DE TOULOUSE



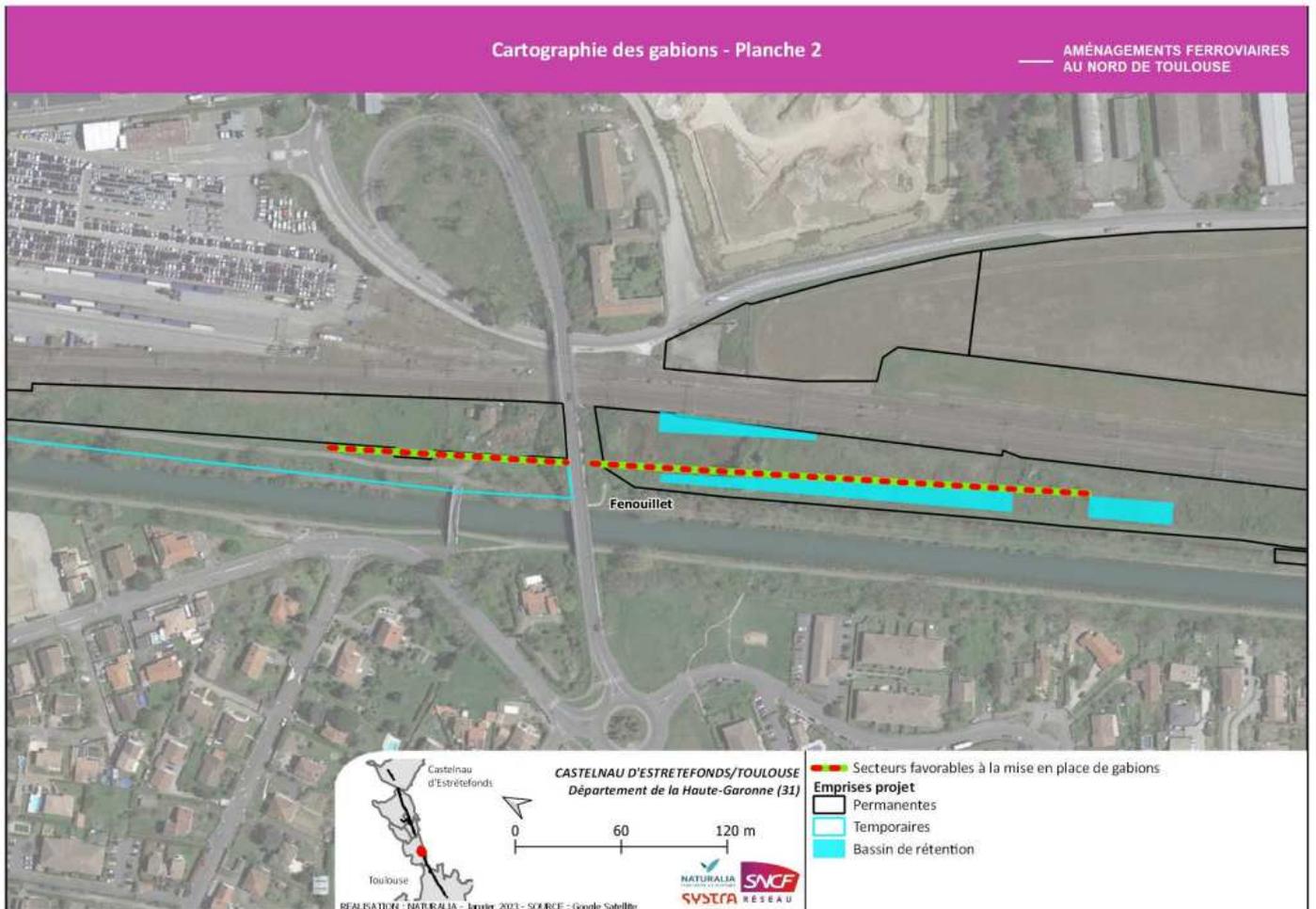
# Carte 10 : Localisation de la mesure MR16

Cartographie de la mesure concernant les coléoptères saproxyliques

AMÉNAGEMENTS FERROVIAIRES  
AU NORD DE TOULOUSE



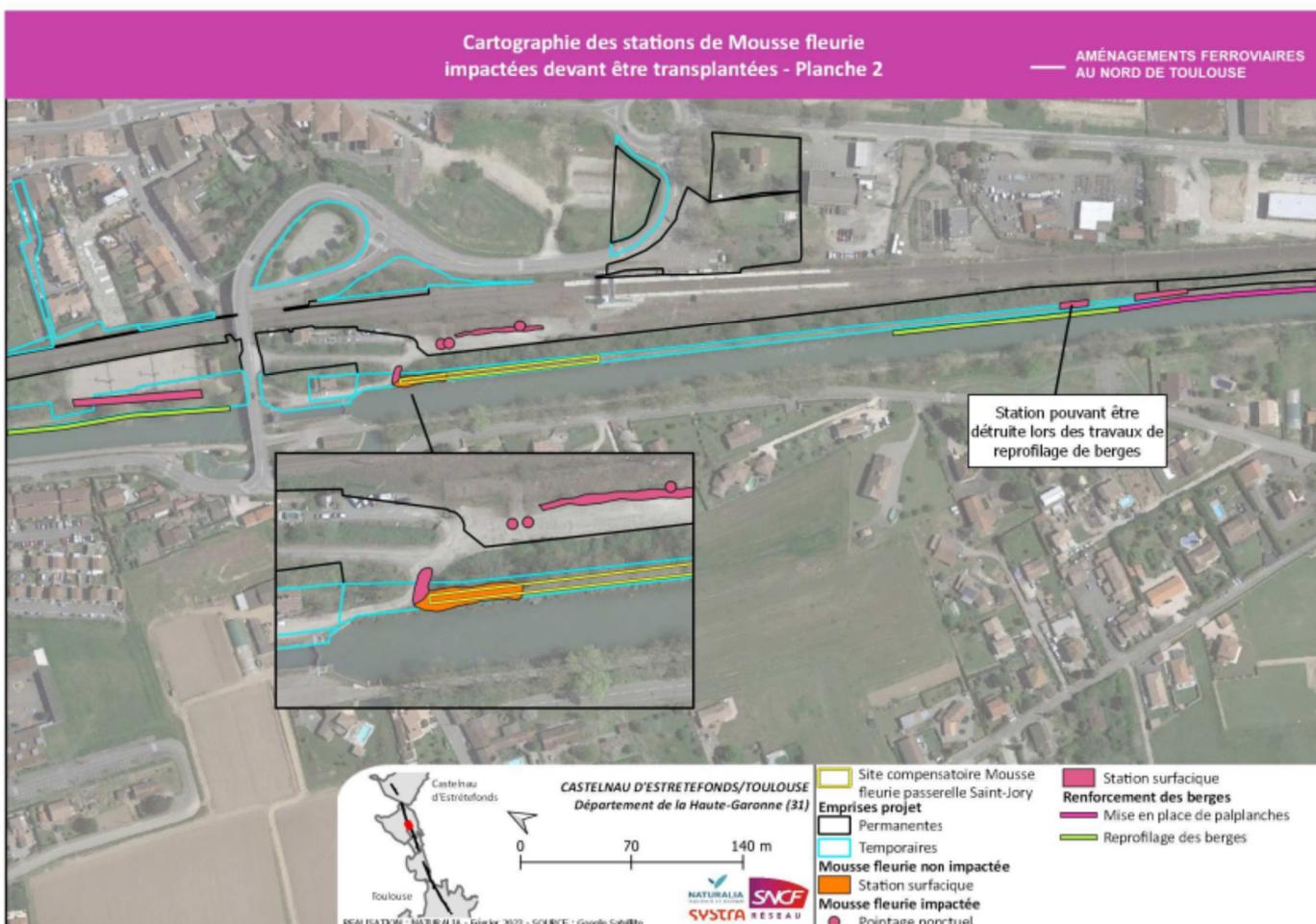
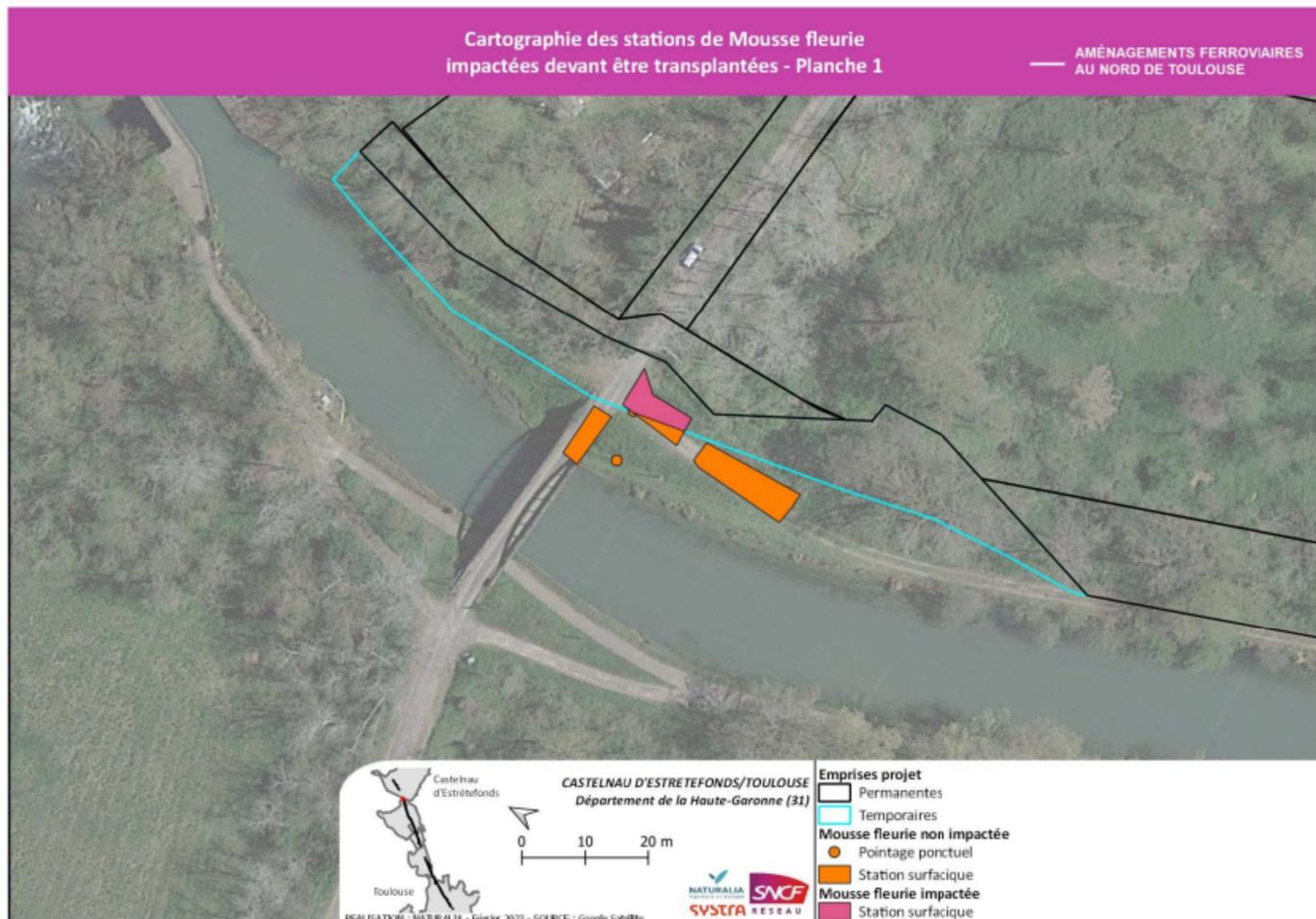
# Carte 11 : Localisation de la mesure MR19



Carte 12 : Localisation de la mesure MA03



Carte 13 : Localisation de la mesure MA04





**Annexe 6 de l'arrêté portant autorisation environnementale,  
au titre de l'article L.181-1 du code de l'environnement,  
du projet d'aménagements ferroviaires au nord de Toulouse**

Description des mesures de compensation au titre de la dérogation  
au principe de préservation des espèces  
L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement.

Tableau 1/ Mesures de compensation

**MC 01 – Création, restauration et gestion de prairies extensives**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Cisticole des joncs, Bruant proyer et autres oiseaux nichant dans les prairies, fonctionnalités des zones humides.
<b>Objectif(s) :</b>	Mettre à disposition des prairies favorables à la nidification de l'avifaune comme la Cisticole des joncs et le Bruant proyer, et à l'alimentation de la faune en général. Mettre en place une gestion extensive améliorant les fonctionnalités écologiques. Restaurer la fonctionnalité des zones humides dégradées. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 26,07 ha de milieux ouverts à restaurer / gérer.</li> </ul>
<b>Localisation :</b>	<b>Annexe 7.</b>
<b>Description :</b>	<p><b><u>Retrait des infrastructures existantes (Lot 10 Gagnac-sur-Garonne)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant toute intervention sur les prairies il conviendra de s'assurer que les sites ciblés par cette mesure sont dépourvus de tout reste d'infrastructures humaines.</li> </ul> <p><b><u>Débroussaillage de milieux arbustifs</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les sites actuellement colonisés par les ronces devront recevoir un débroussaillage mécanique hors période sensible (<b>soit entre octobre et novembre</b>) ;</li> <li>• un encensement prairial sera nécessaire après réouverture du site pour favoriser le développement d'une végétation herbacée.</li> </ul> <p><b><u>Déboisement / Abattages sélectifs</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les parcelles actuellement représentées par des plantations de peupliers, noyer et féviers feront l'objet d'abattages hors période sensible (<b>soit entre septembre et novembre</b>) et de dessouchage ;</li> <li>• à la suite de l'abattage des arbres, une préparation et un ensemencement du sol pourront être nécessaires pour favoriser le développement de prairies ;</li> <li>• les produits d'abattage seront exportés et pourront servir à créer des abris pour la petite faune.</li> </ul> <p><b><u>Conversion de cultures et de friches post-culturelles en prairies</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les cultures et les friches post-culturelles récentes feront l'objet d'une mise en prairie, ce via une préparation du sol (destruction du précédent cultural et préparation du lit de semences) et semis à réaliser soit entre <b>avril et mai</b> soit entre <b>août et septembre</b> ;</li> <li>• utilisation des semences d'espèces d'origine génétique locale.</li> </ul> <p><b><u>Gestion extensive des prairies</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les prairies existantes et les prairies à restaurer ou créer devront être gérés de sorte à éviter la colonisation des ligneux et ainsi maintenir le milieu ouvert. Cet objectif sera atteint via deux</li> </ul>

	<p>méthodes non cumulatives :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ une fauche tardive avec export (<b>entre septembre et octobre</b>) en rotation triennale (un tiers de parcelle chaque année) si possible ou tous les ans en fonction de la taille des parcelles. Les produits de fauche seront en partie exportés, l'autre partie pourra servir à créer des tas de foin en lisière ensoleillée pour former des sites de pontes pour les reptiles ;</li> <li>○ un pâturage extensif, notamment sur les sites de Merville et de Cépet. Un diagnostic pastoral sera à réaliser afin de déterminer le chargement moyen annuel et instantané convenant au site. Les périodes de pâturage seront également définies dans le diagnostic pastoral, une mise au près au printemps sera néanmoins à éviter en cas de nidification d'espèces de milieux ouverts comme la Cisticole des joncs et le Bruant proyer. Une fauche des refus tous les 2-3 ans sera nécessaire pour éviter le développement des espèces ligneuses.</li> </ul> <p>À noter qu'un réensemencement pourra être nécessaire si la composition floristique demeure trop monospécifique (en particulier pour les prairies de fauche et friches).</p> <p>Cette mesure fera l'objet d'un contrôle spécifique exercé par un cabinet d'étude en agroécologie et/ou par la chambre d'agriculture de façon indépendante. Un rapport annuel sera ainsi remis au COPIL sur la base de l'évaluation d'indicateurs précis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• surfaces par type d'usage et par parcelle ;</li> <li>• détail des essences disponibles sur site et types de semis/cultures ;</li> <li>• dates de fauche, dates principales d'interventions (sur la base d'un questionnaire et de contrôle aléatoires) ;</li> <li>• la vérification du maintien des lisières (mise en défens) ;</li> <li>• le bon état des clôtures en zones rivulaires et le bon état écologique des berges</li> </ul> <p>Les visites seront programmées (50 %) et aléatoires (50 %). Les fréquences de visite seront organisées sur la base suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 fois par an les deux premières années ;</li> <li>• 2 fois par an sur les années 3 à 5 incluses ;</li> <li>• 1 fois par an entre les années 6 à 50.</li> </ul>
<b>Planning :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée le planning.</b>
<b>Responsable :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée les responsables.</b>
<b>Suivi de la mesure :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée le suivi de la mesure.</b>

## **MC 02 – Plantation de haies, bosquets et alignements d'arbres**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Gobemouche gris et autres oiseaux nichant dans les haies et lisières de boisement ou arbre isolés, amphibiens, reptiles, petits mammifères, chiroptères.
<b>Objectif(s) :</b>	<p>Créer des haies, bosquets arborés et arbustifs et des alignements d'arbres favorables à la nidification d'oiseaux comme le Gobemouche gris, le Serin cini ou le Verdier d'Europe.</p> <p>Créer un poste de chant du Bruant proyer.</p> <p>Créer un refuge de la petite faune et au transit/alimentation des chiroptères.</p> <p>Plusieurs types de plantations sont préconisées afin de recréer une mosaïque d'habitats favorable à un grand nombre d'espèces.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 18,87 ha de haies / bosquets / ripisylves à planter.</li> </ul>

Localisation :	Annexe 7.
Description :	<p><b><u>La compensation des bosquets / haies arborés / fourrés / haies arbustives passera par des plantations de plusieurs types :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Haies sur 3 rangs <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Plantation d'arbustes et d'arbres sur 3 rangs (<b>entre novembre et février</b>, hors période de gel).</li> </ul> </li> <li>• Haies alternées sur 3 rangs <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ces haies présentent des trouées de 5 m tous les 10 m pour faciliter l'écoulement des eaux de crues. Hormis qu'elles sont discontinues, elles reprennent les modalités du point ci-dessus.</li> </ul> </li> <li>• Bosquets linéaires <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Des bosquets linéaires arbustifs et arborés d'une largeur variable allant de 10 à 20 m seront plantés afin de recréer des connexions entre les différentes entités bocagères. Il s'agira d'alterner une ligne de plantation d'arbustes et une ligne de plantation d'arbres, ce sur la largeur donnée.</li> </ul> </li> <li>• Alignement d'arbres <ul style="list-style-type: none"> <li>○ À certains endroits, seuls des arbres seront plantés à intervalles réguliers de 5 m permettant de favoriser ponctuellement la faune arboricole, et créer des corridors écologiques pour les chiroptères.</li> </ul> </li> <li>• Modalités de plantation <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Privilégier la connectivité avec des haies existantes ;</li> <li>○ réalisation d'un travail du sol avant plantation afin d'assurer une bonne reprise des végétaux (<b>entre juillet et octobre</b>) ;</li> <li>○ plantation entre novembre et février, hors période de gel ;</li> <li>○ utilisation d'essences d'origine génétique locale, proscrire les espèces végétales invasives ;</li> <li>○ planter une grande diversité d'essences afin d'assurer un étalement de la fructification et de la floraison dans l'année ;</li> <li>○ protéger les plants avec des manchons de protection biodégradables anti-gibier ;</li> <li>○ utiliser un paillage naturel et proscrire l'utilisation de bâches plastiques au pied des plants ;</li> <li>○ remplacement des plants dépéris pendant les 3 premières années.</li> </ul> </li> </ul> <p>Ces haies et bosquets linéaires seront composés d'espèces végétales arbustives et arborées locales (privilégier le label Végétal local) et devront proscrire les espèces végétales exotiques tels le Robinier faux-acacia ou le Chêne rouge d'Amérique.</p> <p>Un an après la plantation, il sera nécessaire d'effectuer un entretien des plants afin de favoriser le développement horizontal des arbustes et le développement vertical des jeunes arbres :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ recépage des arbustes à N+1 ;</li> <li>○ défourchage des arbres N+2 et N+3.</li> </ul> <p>Les ripisylves à restaurer le long de l'Hers à Grenade et le long du Girou à Cépet, seront effectuées selon les mêmes recommandations. La liste des espèces à planter sera adaptée au contexte alluvial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun abattage d'arbre ne sera effectué dans le cadre de cette mesure compensatoire, seule la mesure de restauration de milieux ouverts MC01 prévoit des abattages,</li> <li>• les arbres présents au niveau des berges du Girou et de l'Hers seront maintenus en l'état ou taillés en arbres totems pour les eucalyptus présents sur le site de Grenade ;</li> <li>• une taille en têtard sera effectuée sur 1/4 des arbres plantés au sein des haies et bosquets</li> </ul>

	<p>linéaires (ceux en périphérie) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la première taille (étêtage) s'effectuera lorsque le tronc aura atteint un diamètre d'au moins 5 cm et dépassant les 2 m de haut (soit potentiellement au bout de 5 ans). Il est également nécessaire d'élaguer complètement le sujet pour éviter qu'il ne parte en "buisson". Tous les rejets partant du tronc en dessous de la couronne ainsi que les bourgeons latéraux doivent être enlevés à l'aide d'un sécateur. Cette opération doit être répétée les premières années si des repousses apparaissent sur le corps de l'arbre. Au printemps suivant, des rejets apparaissent au niveau de la coupe et sur le tronc, il faudra éliminer ceux qui se forment trop bas sur le tronc par rapport à la future tête ;</li> <li>étêtage des arbres chaque année pendant les trois premières années ;</li> <li>bûchage d'entretien réalisé 5 ans après puis tous les 10 ans en moyenne (à adapter en fonction des essences) ;</li> <li>les interventions s'effectuent <b>entre mi-novembre et mi-mars</b> par temps clément : la pluie et le gel peuvent empêcher la bonne cicatrisation de l'arbre.</li> </ul>
<b>Planning :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée le planning.</b>
<b>Responsable :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée les responsables.</b>
<b>Suivi de la mesure :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée le suivi de la mesure.</b>

### **MC 03 – Amélioration, restauration et création de mares**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Triton palmé, odonates, invertébrés aquatiques et ensemble de la faune pouvant s'y abreuver.
<b>Objectif(s) :</b>	<p>Restaurer ou améliorer la fonctionnalité de mares prairiales existantes.</p> <p>Création de nouvelles mares.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0,13 ha de mares à créer / restaurer.</li> </ul>
<b>Localisation :</b>	<b>Annexe 7.</b>
<b>Description :</b>	<p><b><u>Lot 10 Gagnac-sur-Garonne</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les mares temporaires sur le site Nord fera l'objet d'un élargissement et d'un approfondissement pour retarder sa mise en assec durant l'été ;</li> <li>pour celle sur le site Sud, vers le centre, il faudra retirer la bâche d'étanchéité et reprofiler les berges pour obtenir des berges plus douces et favoriser le développement d'une végétation aquatique, et potentiellement l'approfondir afin d'obtenir une profondeur d'au moins 1 m au centre ;</li> <li>la dépression temporaire au Nord-Ouest où niche potentiellement un couple de Petit gravelot fera l'objet d'un approfondissement jusqu'à 50 cm.</li> </ul> <p><b><u>Cépet</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Une étude de sol sera réalisée pour préciser les caractéristiques des mares à mettre en place ;</li> <li>les mares seront créées par décaissement du terrain naturel. Il n'est pas prévu de les imperméabiliser artificiellement et n'y a pas d'objectif d'avoir une mare en eau en permanence. Les mares présenteront des profondeurs variées et une circonférence irrégulière, une profondeur moyenne de 1 m et une profondeur maximale de 1,8 m par rapport au terrain naturel (et non profondeur d'eau). Plusieurs mares seront créées, de différentes tailles : une de 80 m<sup>2</sup>, une de 50 m<sup>2</sup>, et deux de 10 m<sup>2</sup> ;</li> <li>les déblais, limités, seront régalés au nord du site, dans la partie non inondable et serviront à réaliser des micro-habitats ;</li> <li>une zone de faible dépression (30-50 cm) sera également creusée pour créer une zone plus</li> </ul>

	<p>humide, qui sera plantée d'une jonchaie ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>des abris à petite faune seront créés autour de la mare (petit tas de bois et de cailloux, conservation ou plantation d'arbustes, etc.).</li> </ul>
<b>Planning :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée le planning.</b>
<b>Responsable :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée les responsables.</b>
<b>Suivi de la mesure :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée le suivi de la mesure.</b>

#### **MC 04 – Création de pierriers et d'hibernacula**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Herpétofaune et notamment la Coronelle girondine.
<b>Objectif(s) :</b>	Créer des gîtes de substitution pour offrir des zones de refuges pour la petite faune. <b>Pas d'objectifs quantifiable.</b>
<b>Localisation :</b>	<b>Annexe 7.</b>
<b>Description :</b>	<p><b><u>Pierrier</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Des pierriers de 3 x 2 x 0,5 m (Lxlxh) seront créés en lisières de haies à planter ou de milieux arbustifs ou boisés existants ;</li> <li>les pierres déposées devront avoir un diamètre allant de 20 à 40 cm.</li> </ul> <p><b><u>Hibernaculum (Cépet)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les hibernacula, seront mis en place en créant des amas de pierres (10 à 60 cm de diamètre) ou de bois (entre 0,5 à 1 m de hauteur) avec un surcreusement de 50 cm ;</li> <li>il faudra prendre soin de créer des cavités et galeries à différentes hauteurs de manière verticale et horizontale, ainsi que des petites ouvertures à la base du sol pour faciliter l'accès.</li> <li>il est possible de placer à l'intérieur du tas quelques briques creuses de récupération, des palettes ou des caisses de bois. Le tas devra faire minimum 1,5 m<sup>3</sup> (3 x 1 x 0,5 m) et sera recouvert d'un lit de terre (issue du surcreusement et de la création des mares) d'une dizaine de centimètres ;</li> <li>les éléments de récupération pourront être des rémanents de la phase chantier ;</li> <li>les matériaux minéraux seront à privilégier pour garantir une pérennité de l'aménagement, les morceaux de bois pourront au fil du temps ;</li> <li>les hibernacula seront disposés sur des zones planes ou surélevées en lisière sud des haies à replanter ou existantes.</li> </ul>
<b>Planning :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée le planning.</b>
<b>Responsable :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée les responsables.</b>
<b>Suivi de la mesure :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée le suivi de la mesure.</b>

#### **MC 05 – Pose de gîtes artificiels chiroptères et création d'arbres totems**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Chiroptères arboricoles.
<b>Objectif(s) :</b>	Créer des gîtes de substitution pour offrir des zones de refuges pour la petite faune. <b>Pas d'objectifs quantifiés, la mesure amène une plus-value nette au site.</b>
<b>Localisation :</b>	<b>Annexe 7.</b>
<b>Description :</b>	Six gîtes artificiels pour les chiroptères arboricoles sont préconisés sur le site de Cépet par la CDC

	<p>Biodiversité.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ils devront être installés sur des arbres en bon état sanitaire à une hauteur d'au moins 3 m et sur diverses expositions, au niveau de la ripisylve du Girou actuelle ;</li> <li>une exposition sud/sud-est est préconisée, cependant les fortes chaleurs estivales observées ces dernières années demandent à avoir des gîtes moins ensoleillés ;</li> <li>les gîtes pourront être en bois ou en béton de bois, avec une chambre pouvant accueillir de grandes espèces telles des noctules ou sérotines ;</li> <li>ils pourront éventuellement présenter deux chambres, dont une plus petite pouvant mieux convenir aux pipistrelles et murins.</li> </ul> <p>Sur le site de Grenade, les eucalyptus seront taillés pour ne laisser que le tronc, et deux à trois cavités par arbre seront créées à la tronçonneuse pour former des micro-habitats favorables aux chiroptères arboricoles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Creuser des fentes verticales de 2 cm de larges sur une quinzaine de cm de haut, incliné vers le haut sur une profondeur de 25-30 cm maximum (ou de 2/3 du tronc en cas de petit diamètre).</li> </ul>
<b>Planning :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée le planning.</b>
<b>Responsable :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée les responsables.</b>
<b>Suivi de la mesure :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée le suivi de la mesure.</b>

#### **MC 06 – Création d'une plage minérale pour le Petit gravelot**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Petit gravelot.
<b>Objectif(s) :</b>	Pérenniser et améliorer l'attractivité du site pour le Petit gravelot. <b>Pas d'objectifs quantifiés, la mesure amène une plus-value nette au site.</b>
<b>Localisation :</b>	<b>Annexe 7.</b>
<b>Description :</b>	Afin de pérenniser la présence du Petit gravelot sur site et améliorer les conditions d'accueil pour la nidification, une plage minérale de 2 m de large avec du gravier fin (1-2 cm de diamètre) sur le pourtour de la dépression sera a créer.
<b>Planning :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée le planning.</b>
<b>Responsable :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée les responsables.</b>
<b>Suivi de la mesure :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée le suivi de la mesure.</b>

#### **MC 07 – Création et gestion de milieux pour la Mousse fleurie**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Mousse fleurie <i>Crassula tillaea</i>
<b>Objectif(s) :</b>	Créer/maintenir des milieux favorables à la Mousse fleurie sur lesquelles une transplantation de l'espèce sera effectuée. <b>1 953 m<sup>2</sup> de surfaces favorables à créer/restaurer/gérer.</b>
<b>Localisation :</b>	<b>Annexe 7.</b>
<b>Description :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transplantation de l'espèce via décapage du sol sur les emprises projet (cf. mesure d'accompagnement MA04) et régilage sur les sites receveurs ;</li> <li>le substrat favorable à l'espèce correspond à un terrain sableux/graveleux tassés ou remués, assez sec à temporairement humide. Sur les secteurs à créer (chemin et parking) se situant sur</li> </ul>

	<p>une prairie de fauche ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>réalisation d'un léger décapage pour enlever la végétation puis déposer une couche fine de graviers (1-2 cm de diamètre), sans qu'elle ne soit trop dense pour laisser un peu de sol nu visible ;</li> <li>plusieurs étapes de transplantation seront à effectuer depuis les zones compensatoires premièrement receveuses, pour coloniser l'ensemble des secteurs.</li> </ul>
<b>Planning :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée le planning.</b>
<b>Responsable :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée les responsables.</b>
<b>Suivi de la mesure :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée le suivi de la mesure.</b>

### **MC 08 – Lutte contre la flore exotique envahissante**

<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Flore indigène.
<b>Objectif(s) :</b>	<p>Lutter contre la prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes pour permettre à une flore indigène plus diversifiée de s'exprimer.</p> <p><b>Pas d'objectifs quantifiés, la mesure amène une plus-value nette au site.</b></p>
<b>Localisation :</b>	<b>Annexe 7.</b>
<b>Description :</b>	<p>L'état initial des sites compensatoires visera à identifier les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) présentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Après la réalisation des divers travaux de restauration, en prenant en compte la présence de ces EVEE, une lutte contre certaines espèces qui étouffent fortement le milieu, comme le Buddleia ou la Renouée du Japon, sera à mettre en œuvre pour permettre à la flore indigène de se développer ;</li> <li>les EVEE de type graminioïde peuvent être difficiles à contrôler, le plan de gestion définira les modalités de gestion à mettre en œuvre au cas par cas.</li> </ul>
<b>Planning :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée le planning.</b>
<b>Responsable :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée les responsables.</b>
<b>Suivi de la mesure :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée le suivi de la mesure.</b>

### **MC 09 – Décaissement et reconnexion à la nappe alluviale**

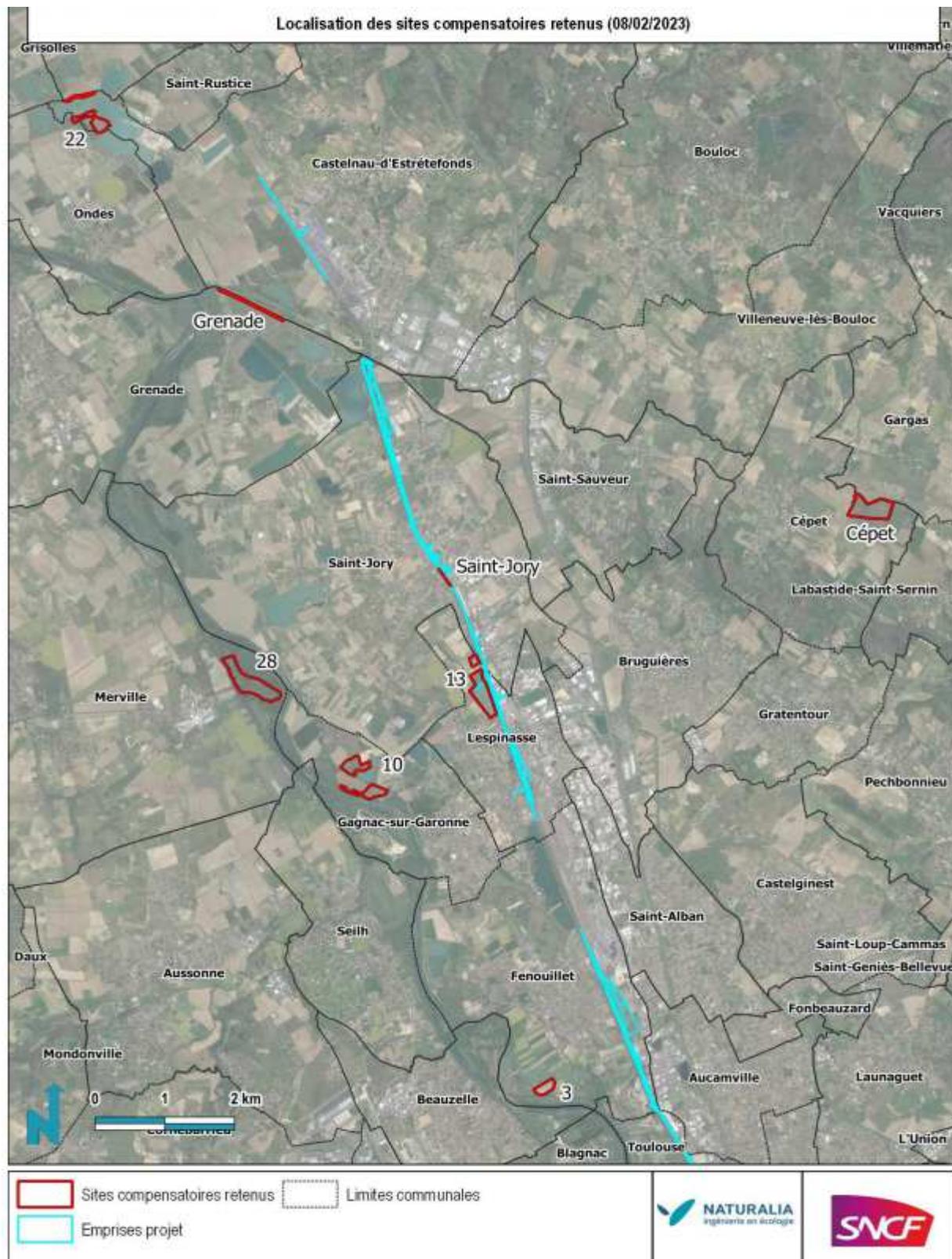
<b>Espèce(s) visée(s) :</b>	Amélioration des fonctionnalités de la zone humide de Gagnac-sur-Garonne.
<b>Objectif(s) :</b>	<p>Rapprochement du terrain naturel vis-à-vis de la nappe souterraine.</p> <p>Rétention des volumes d'eau en période de crue.</p> <p>Zone refuge pour la biodiversité en complément de la restauration des prairies, haies et bosquets sur le site.</p>
<b>Localisation :</b>	<b>Annexe 7.</b>
<b>Description :</b>	<p>Décaissement sur une surface de 0,855 ha avec point bas à - 3,50 m par rapport au terrain naturel et avec des pentes douces sur le pourtour.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La terre végétale présente sur les premiers 20 cm sera récupérée en vue d'un régalage après décaissement ;</li> <li>au niveau hydrologique et hydrogéologique, le décaissement de la zone de compensation permettra une meilleure connexion entre le cours d'eau et la nappe alluviale d'accompagnement ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>le décaissement offrira une zone refuge pour la biodiversité (végétation hygrophile, odonates, amphibiens...) en complément de la restauration des prairies, haies et bosquets sur le site.</li> </ul>
<b>Planning :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée le planning.</b>
<b>Responsable :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée les responsables.</b>
<b>Suivi de la mesure :</b>	<b>Le plan de gestion présentera de manière plus élaborée le suivi de la mesure.</b>

**Annexe 7 de l'arrêté portant autorisation environnementale,  
au titre de l'article L.181-1 du code de l'environnement,  
du projet d'aménagements ferroviaires au nord de Toulouse**

Localisation des mesures de compensation de la dérogation  
au principe de préservation des espèces  
L. 411-1 et L. 411-2 du Code de l'environnement.

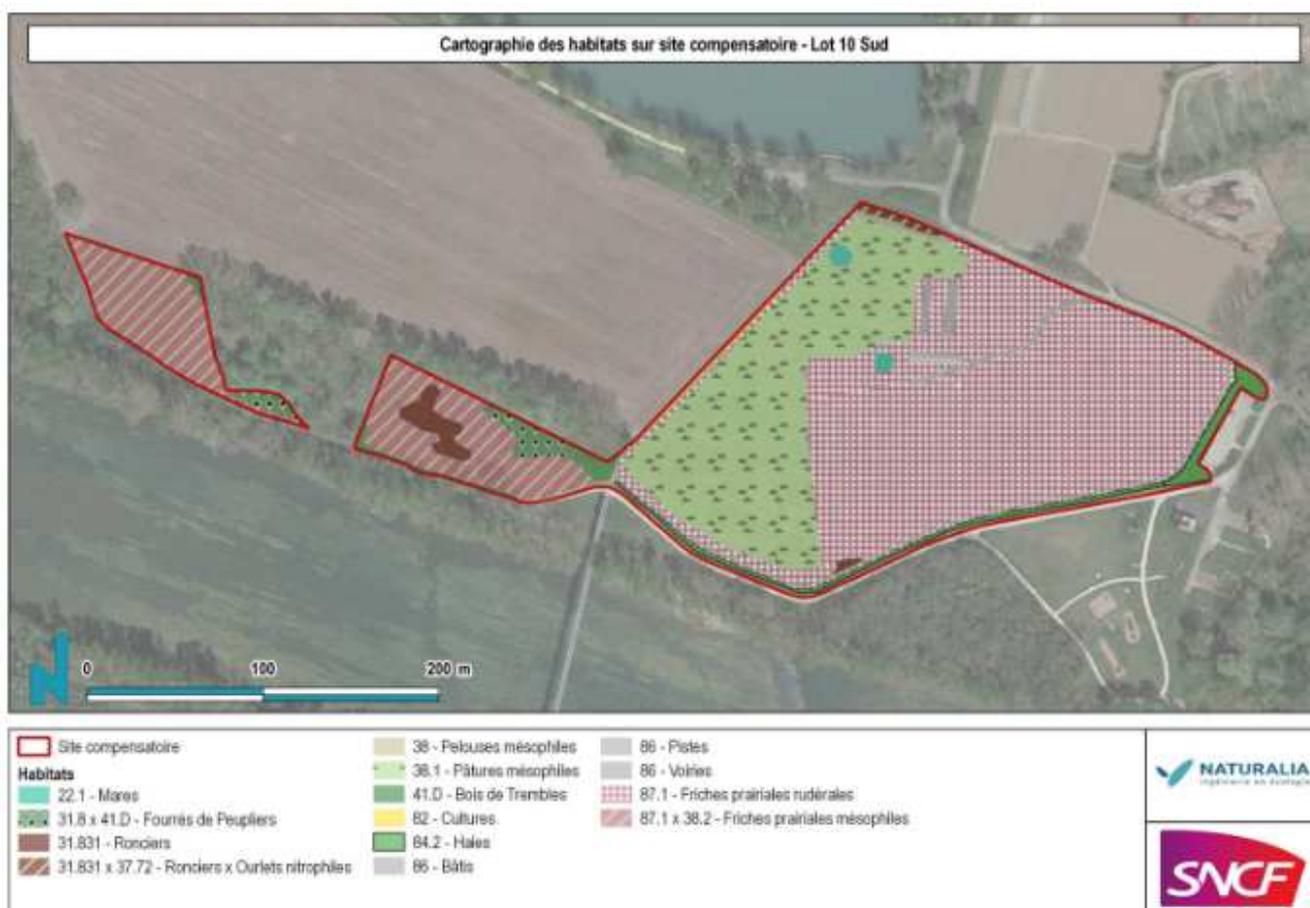
**Carte 1 : Localisation des sites de compensation**



Carte 2 : Lot 3 - Fenouillet. Parcelles cadastrales : BT116 à BT163



Carte 3 : Lot 10 - Gagnac-sur-Garonne. Parcelles cadastrales : AB3\*, AB5, AB6, AB7, AB8\*, AB9\*, AB10\*, AB14\*, AB17\*, AB22, AB43\* AB46\*, AB57\*, AB59\*, AB62\*, AB64\*, AB68\*



Cartographie des mesures compensatoires - Lot 10 Nord



Site compensatoire	Plantation de bosquet	NATURALIA Ingénierie en Ecologie
<b>Mesures compensatoires</b>	Elargissement de la mare temporaire	
Plantation de haie alternée sur 3 rangs	Approfondissement de la mare temporaire	
Fauche tardive	Non intervention (boisements, haies, fourrés, rociers...)	
Restauration en prairie	Création de pierrier	
Abattage / réouverture (jeunes peupliers, ronciers)		

Cartographie des mesures compensatoires - Lot 10 Sud



Site compensatoire	<b>Mesures compensatoires</b>	Plantation de bosquet
<b>Mesures compensatoires</b>	Fauche tardive ou pâturage extensif	Création d'une plage minérale autour de la dépression (Petit gravelot)
Plantation de haie alternée sur 3 rangs	Restauration en prairie	Restauration de la retenue d'eau en mare
Plantation d'alignement d'arbres	Abattage / réouverture (jeunes peupliers, ronciers)	Non intervention (boisements, haies, fourrés, rociers...)
Création de pierrier	Réouverture partielle du roncier	
Décaissement avec pentes douces		

\* : parcelle non prise en compte dans sa totalité

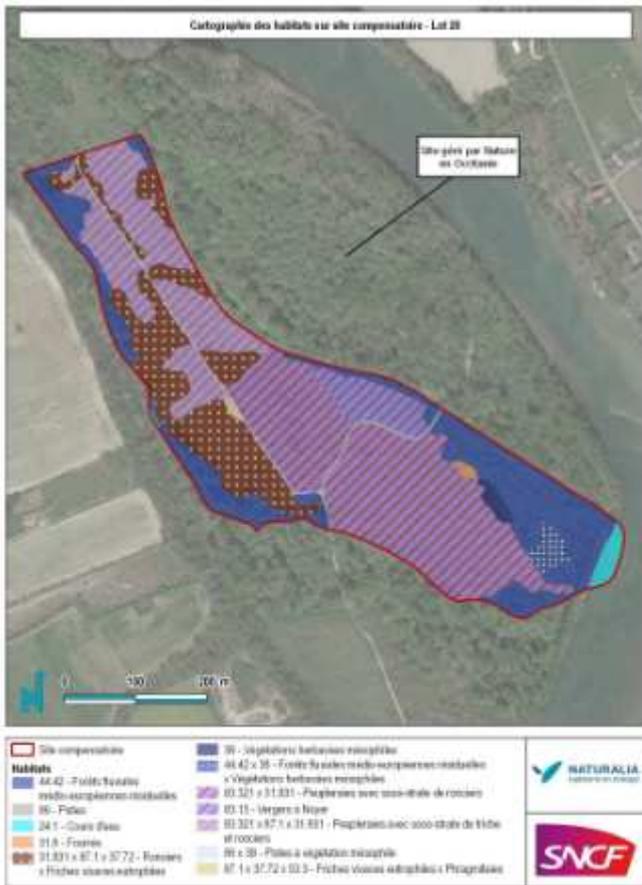
Carte 4 : Lot 13 – Lespinasse. Parcelles cadastrales : AB14, AB55, AB71, AB129 + AO302 (St-Jory)



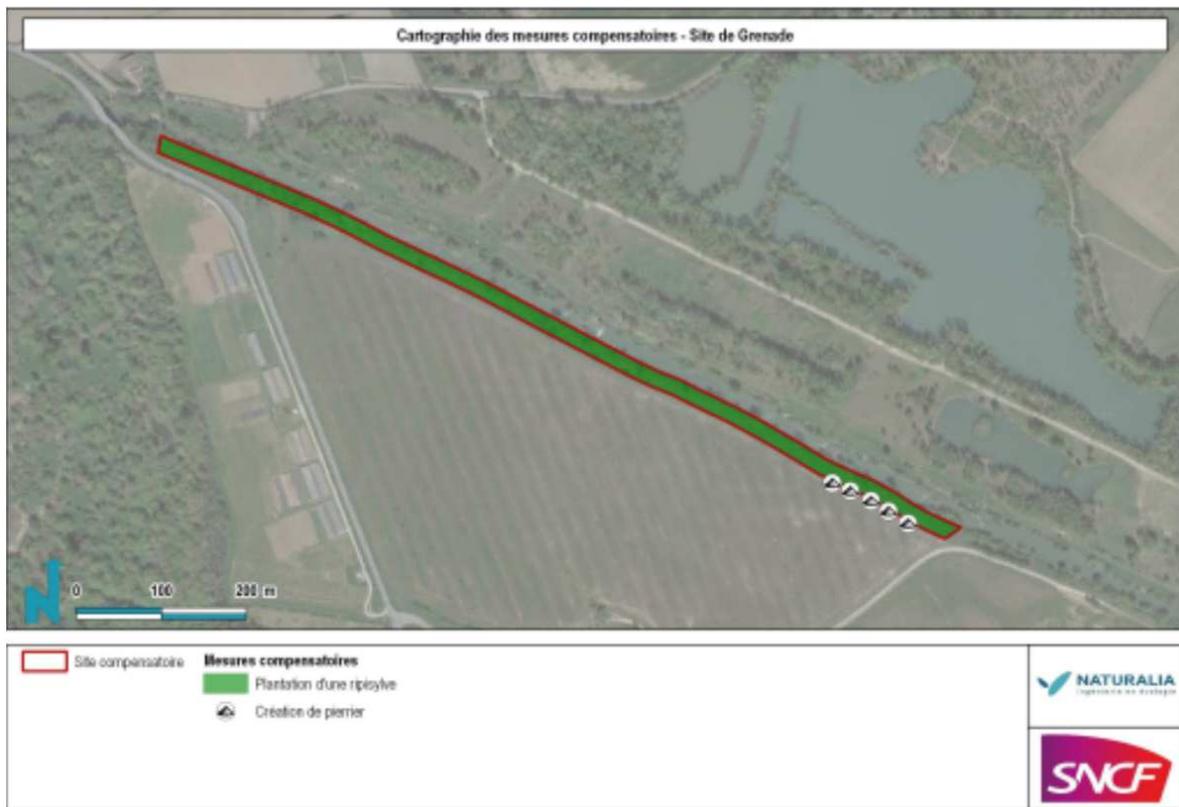


\* : parcelle non prise en compte dans sa totalité

Carte 6 : Lot 28 – Merville. Parcelles cadastrales : A146, A147 et A148



Carte 7 : Grenade - Ripisylve de l'Hers. Parcelles cadastrales : E3\*, E25\*, E26, E1021\*, E1288\* E1449\* E1450\*



\* : parcelle non prise en compte dans sa totalité

Carte 8 : Cépet



Carte 9 : Saint-Jory - Chemin de contre-halage. Coordonnées géographiques : 43.738647, 1.370555 à 43.736366, 1.372774 (GPS)

