

PROJET RENOUVELLEMENT LA BREDE - BEGLES**ANNEXE n°8 A LA DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS
PRELABLE A LA REALISATION EVENTUELLE D'UNE EVALUATION
ENVIRONNEMENTALE**

Objet de la révision :	EPR_02	
	NOM DE LA SOCIETE	NOM ACTEUR
Rédacteur :	GEREA	S. LEDUC/A. GONAIN
Vérificateur :	TEREGA	Clément BOUSQUET
Approbateur :	TEREGA	F. DUFFAU

SOMMAIRE

1. EXPERTISE ECOLOGIQUE	3
1.1. CALENDRIER DES INVENTAIRES FAUNE-FLORE-HABITATS-ZONES HUMIDES	3
1.2. CARTOGRAPHIES DE SYNTHESE DES OBSERVATIONS D'ESPECES D'INTERET PATRIMONIAL A FIN JUILLET 2025.....	6
2. ANALYSE SYNTHETIQUE DES INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL.....	29
2.1. SUR LES HABITATS NATURELS	29
2.2. SUR LES ZONES HUMIDES.....	30
2.3. SUR LA FLORE.....	31
2.4. SUR LA FAUNE	32
3. PRINCIPES DE MESURES POUR L'EVITEMENT OU LA REDUCTION DES INCIDENCES INHERENTES AU PROJET RLBB.....	37
3.1. LES MESURES D'EVITEMENT.....	37
3.2. LES MESURES DE REDUCTION.....	38
3.3. LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	41

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Zones humides – couloirs nord.....	6
Carte 2 : Zones humides – couloirs sud.....	7
Carte 3 : Flore patrimoniale – couloirs nord.	8
Carte 4 : Flore patrimoniale – couloirs sud.	9
Carte 5 : Mammifères terrestres – couloirs sud (partie nord).	10
Carte 6 : Mammifères terrestres – couloirs sud (partie sud).	11
Carte 7 : Chiroptères – couloirs nord.	12
Carte 8 : Chiroptères – couloirs sud (partie nord).	13
Carte 9 : Chiroptères – couloirs sud (partie sud).	14
Carte 10 : Avifaune nicheuse inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux – couloirs nord.....	15
Carte 11 : Avifaune nicheuse menacée – couloirs nord.....	16
Carte 12 : Avifaune nicheuse – couloirs sud (partie nord).	17
Carte 13 : Avifaune nicheuse – couloirs sud (partie sud).	18
Carte 14 : Reptiles – couloirs nord.	19
Carte 15 : Reptiles – couloirs sud.	20
Carte 16 : Amphibiens intégralement protégés – couloirs nord.	21
Carte 17 : Amphibiens intégralement protégés – couloirs sud.....	22
Carte 18 : Amphibiens partiellement protégés – couloirs nord.	23
Carte 19 : Amphibiens partiellement protégés – couloirs sud.	24
Carte 20 : Habitats des amphibiens protégés (phases) – couloirs nord.....	25
Carte 21 : Habitats des amphibiens protégés (phases) – couloirs sud.....	26
Carte 22 : Entomofaune – couloirs nord.....	27
Carte 23 : Entomofaune – couloirs sud.....	28

ANNEXE N°8 CAS PAR CAS	REFERENCE 329058
	 TEREGA
	Page 3 sur 42

1. EXPERTISE ECOLOGIQUE

1.1. CALENDRIER DES INVENTAIRES FAUNE-FLORE-HABITATS-ZONES HUMIDES

Le projet « Renouveau La Brède Bègles » (RLBB) fait actuellement l'objet d'un diagnostic écologique faune-flore-habitats-zones humides complet dont les prospections seront finalisées courant septembre 2025. Bien que le diagnostic écologique ne puisse de fait être finalisé dans sa rédaction lors du montage du dossier de demande d'examen au cas par cas, les investigations naturalistes ont naturellement été prises en compte tout au long du diagnostic dans l'élaboration du projet de moindre impact.

Les inventaires naturalistes de terrain ont été planifiés de juillet 2024 à septembre 2025, de manière à inventorier la biodiversité sur un cycle biologique adapté aux espèces à enjeu potentielles et aux milieux présents, conformément aux attentes des services de l'Etat, suite au recueil bibliographique et au premier aperçu des milieux de chaque couloir d'étude.

L'organisation du calendrier des sorties naturalistes a privilégié la saisonnalité des espèces (périodes d'émergence, reproduction, ...) et les meilleures conditions météorologiques possibles pour des observations optimales.

Le calendrier complet des inventaires naturalistes conduits entre juillet et début août 2025 est fourni ci-après. De plus, l'ensemble des sensibilités naturalistes mises en exergue à l'été 2025 sont synthétisées sous forme cartographique.

ANNEXE N°8 CAS PAR CAS

REFERENCE 329058



Page 4 sur 42

Thème/Période		2024						2025						
		Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
Faune	Mammifères terrestres	25	1							3, 4, 11, 13, 25, 31	30			
	Chiroptères	25	1				9	31	4, 12	25*	23*	20*, 22*	12*	
	Avifaune			16, 17	23		9	31	4, 12	3, 4, 11, 13, 25, 31	23*, 30	20*, 22*	12*, 19, 23	
	Reptiles	25	1										19, 23	
	Amphibiens									3, 4, 11, 13, 25, 25*, 31	23*, 30			
	Odonates	25											23	
	Papillons de jour											20, 27	23	
	Coléoptères saproxylophages	25	1				9	31		3, 4, 11, 13, 25, 31	30			
	Orthoptères			16, 17										
	ADNe										14			
Flore		25	1		23						10, 15, 16, 24	27	3, 12, 19	24
Habitats-zones (botanique)	humides										10, 15, 16, 24	27	3, 12, 19	
Zones humides (pédologie)									12, 13, 17, 18, 19, 20					

Nota : les chiffres indiqués dans le tableau correspondent aux dates exactes de prospection. * passages crépusculaires et nocturnes

Tableau 1 : Calendrier des inventaires 2024-2025 au niveau du couloir nord.

ANNEXE N°8 CAS PAR CAS

REFERENCE 329058



Page 5 sur 42

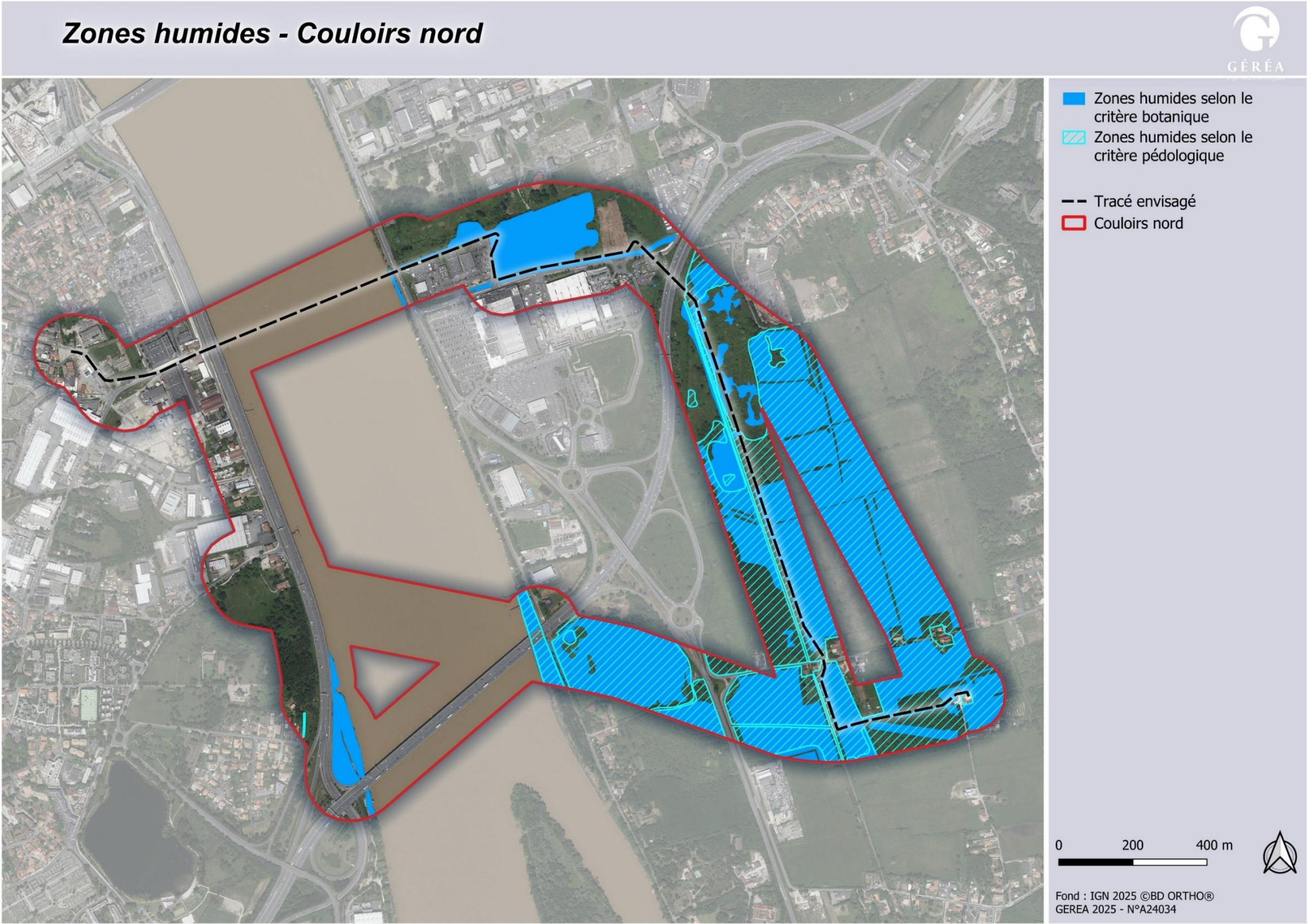
Thème/Période		2024						2025								
		Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.
Faune	Mammifères terrestres	9								3, 4, 25, 31	10, 22, 28					
	Chiroptères				13*, 14*					25*		28*	5*, 23*			
	Avifaune	9			3		11		4, 12	3, 4, 25, 31	10, 22, 28	12, 30	3, 5, 23*	9*		
	Reptiles	9										12, 30	3, 5			
	Amphibiens									3, 4, 25, 25*, 31	10, 22, 28					
	Odonates	9											3, 5			
	Papillons de jour										10, 22, 28	12, 30	3, 5			
	Coléoptères saproxylophages	9						11		4, 12						
	Orthoptères			16, 17												
	ADNe										11					
Flore		7, 8		3, 31							3, 10, 14, 22	5, 12, 26	2, 9, 16, 18, 23	23	4, 12	
Habitats-zones humides (botanique)																
Zones humides (pédologie)								14, 17, 20	3, 4, 5, 6, 7, 11							

Nota : les chiffres indiqués dans le tableau correspondent aux dates exactes de prospection. * passages crépusculaires et nocturnes

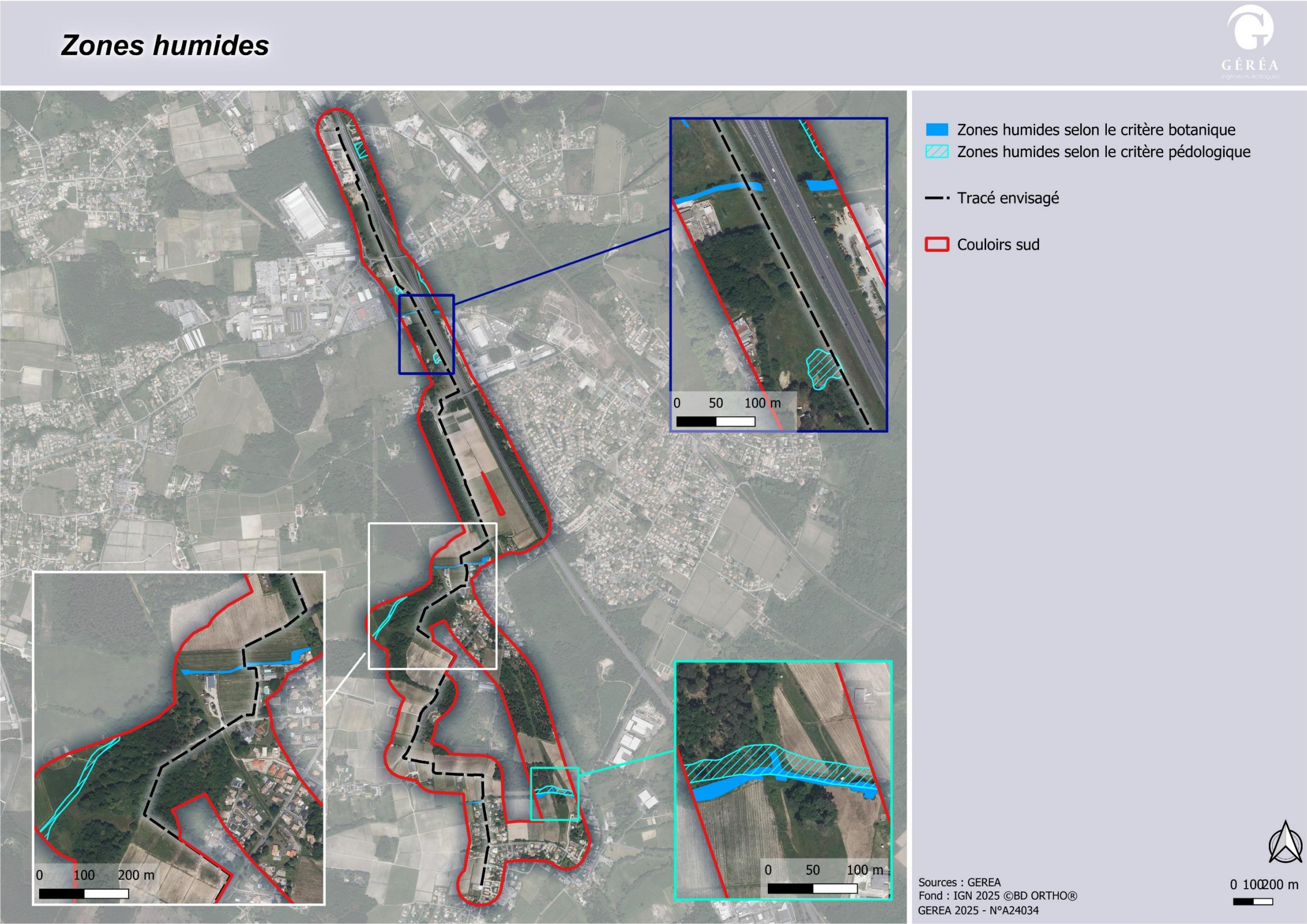
Tableau 2 : Calendrier des inventaires 2024-2025 au niveau du couloir sud.

1.2. CARTOGRAPHIES DE SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS ZONES HUMIDES ET ESPÈCES D'INTERET PATRIMONIAL A DEBUT AOUT 2025

1.2.1. LES ZONES HUMIDES

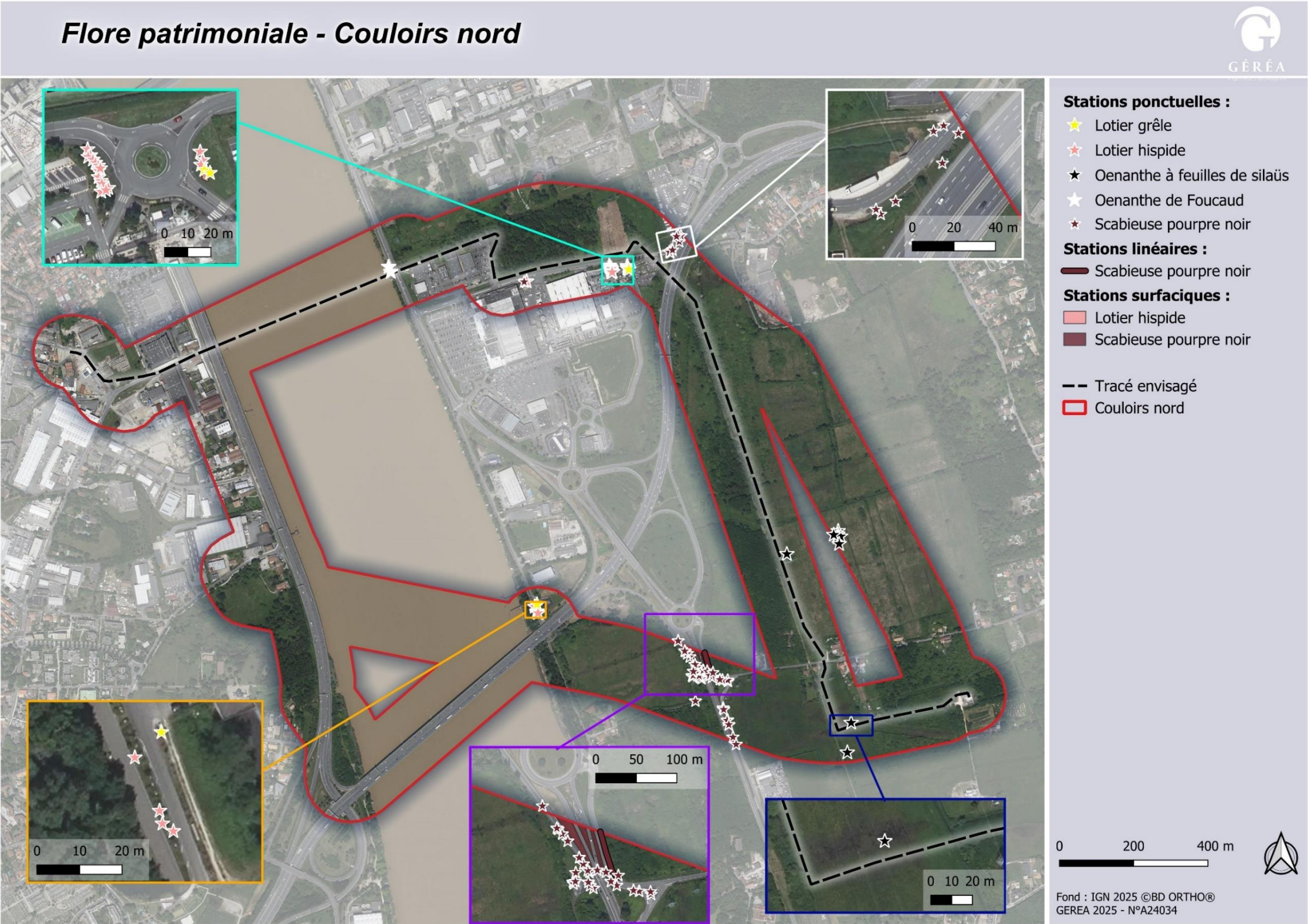


Carte 1 : Zones humides – couloirs nord.



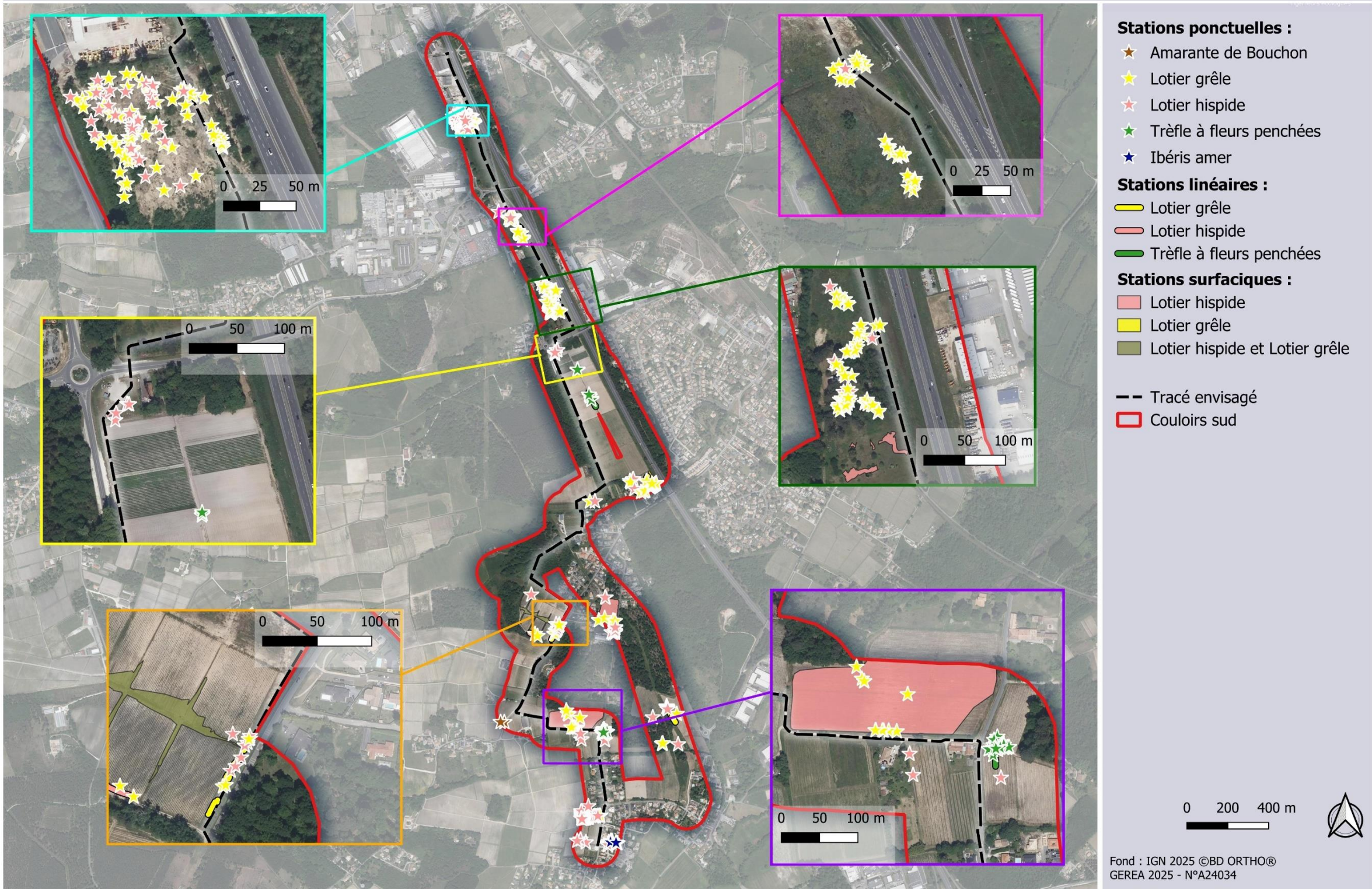
Carte 2 : Zones humides – couloirs sud.

1.2.2. LA FLORE PATRIMONIALE

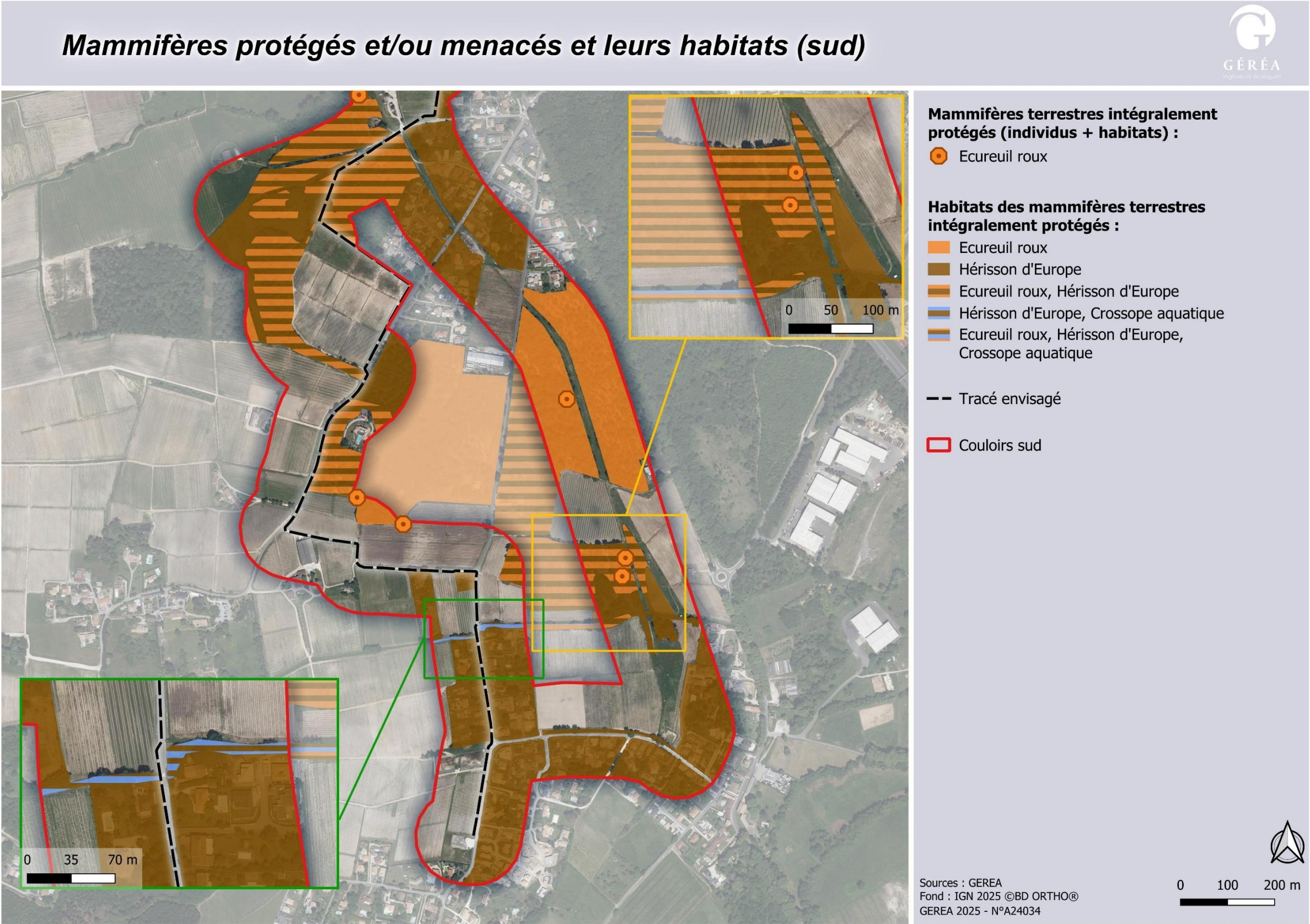


Carte 3 : Flore patrimoniale – couloirs nord.

Flore patrimoniale - Couloirs sud



Carte 4 : Flore patrimoniale – couloirs sud.



Carte 6 : Mammifères terrestres – couloirs sud (partie sud).

Chauves-souris et leurs habitats (nord)



Chauves-souris intégralement protégées (individus + habitats) :

- Noctule commune
- Pipistrelle commune
- Sérotine commune
- Pipistrelle de Kuhl

Habitats des chauves-souris intégralement protégés :

- Chasse
- Chasse et abreuvement
- Chasse et repos
- Transit
- ✱ Gîtes potentiels des chauves-souris

-- Tracé envisagé

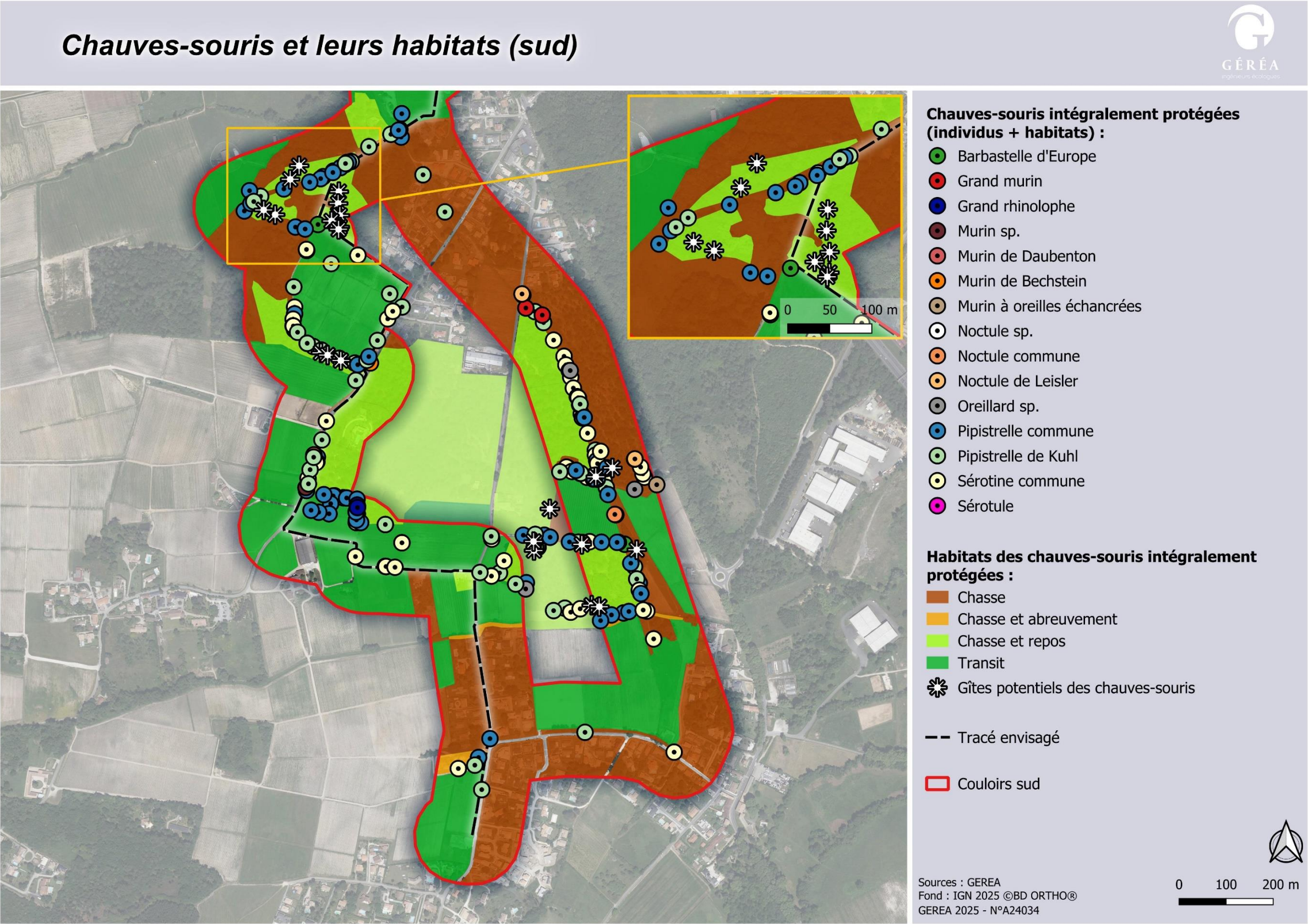
□ Couloirs sud

Sources : GÉREA
Fond : IGN 2025 ©BD ORTHO®
GÉREA 2025 - N°A24034

0 250 500 m

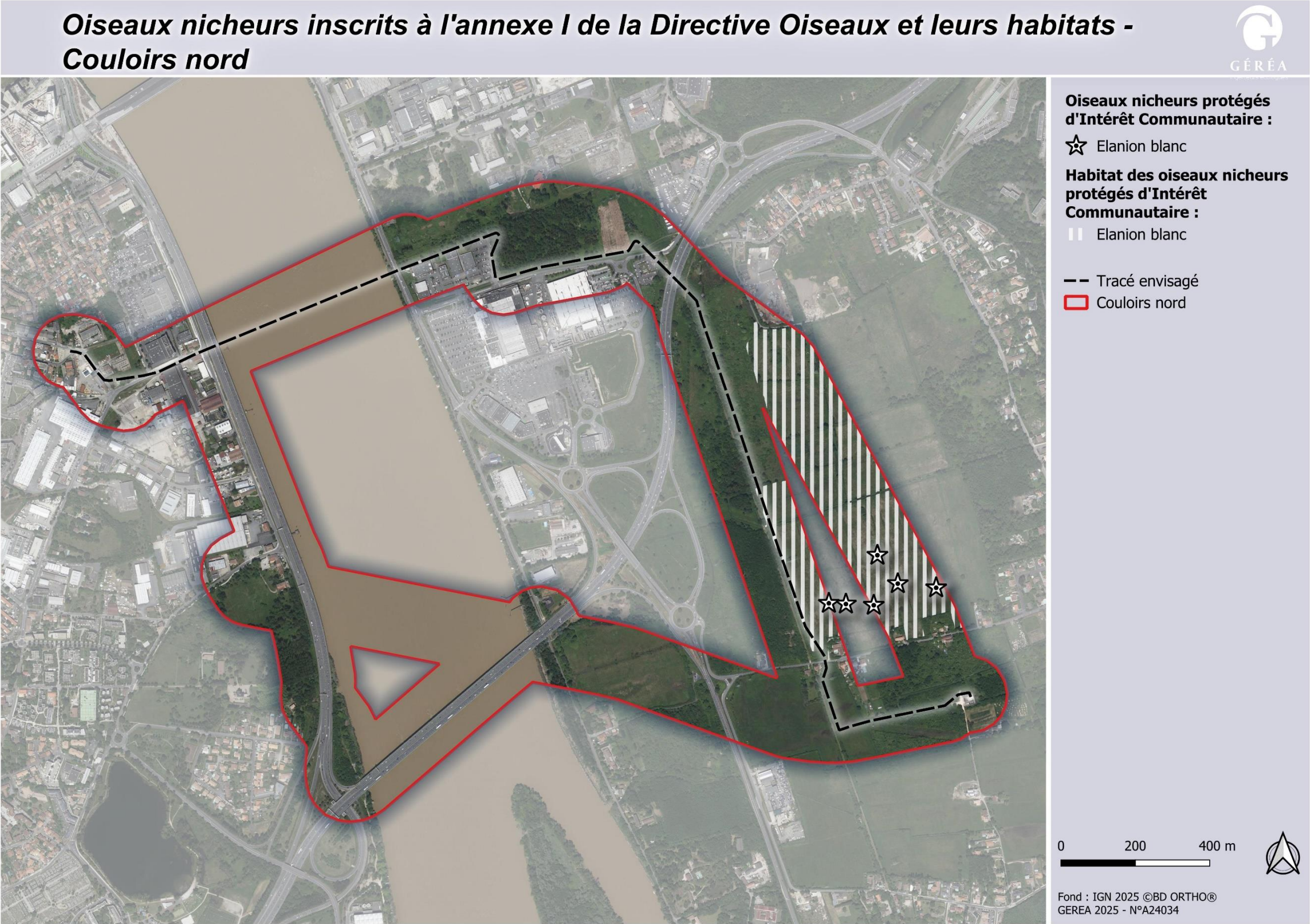


Carte 8 : Chiroptères – couloirs sud (partie nord).



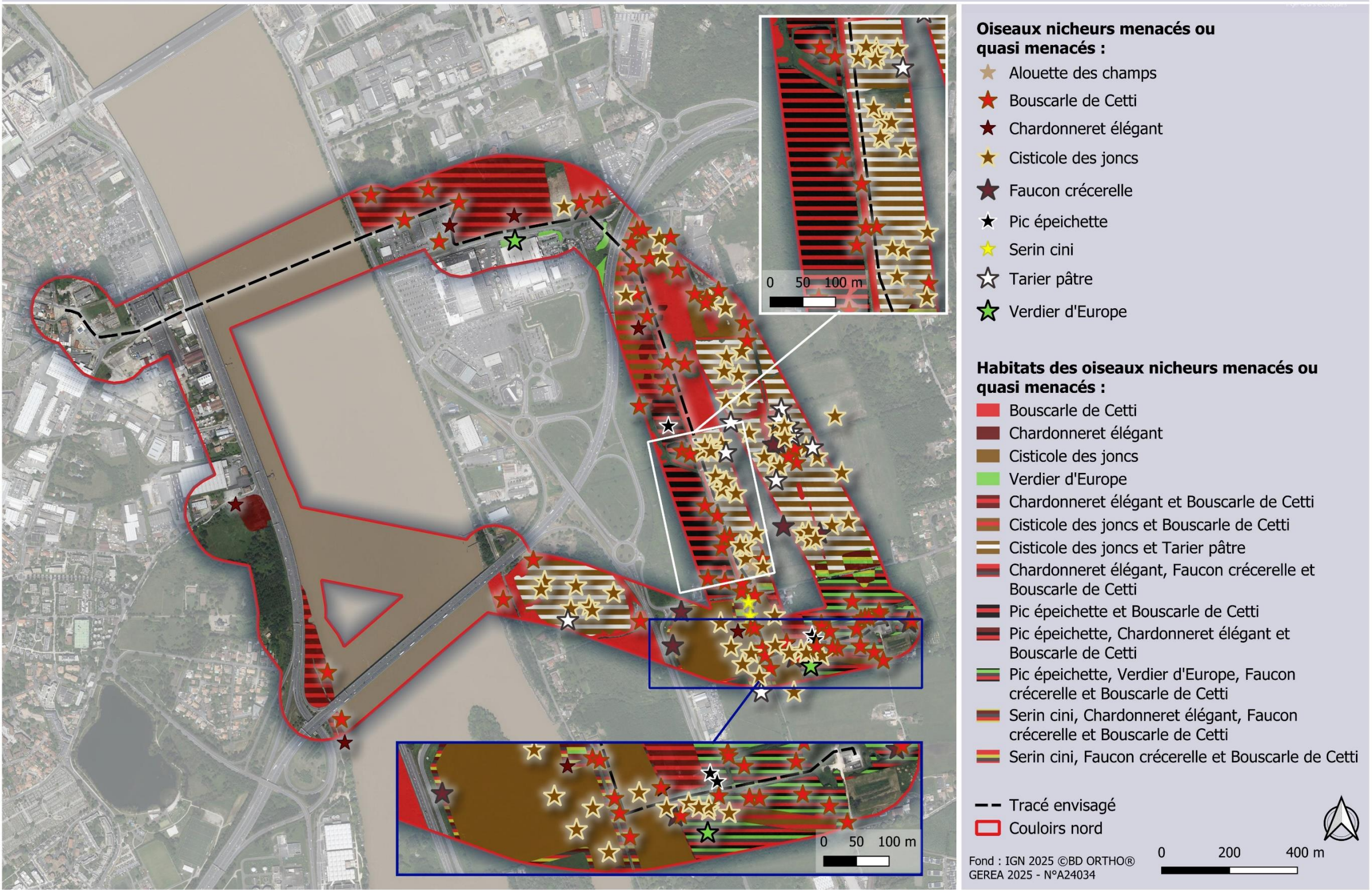
Carte 9 : Chiroptères – couloirs sud (partie sud).

1.2.5. L'AVIFAUNE NICHEUSE



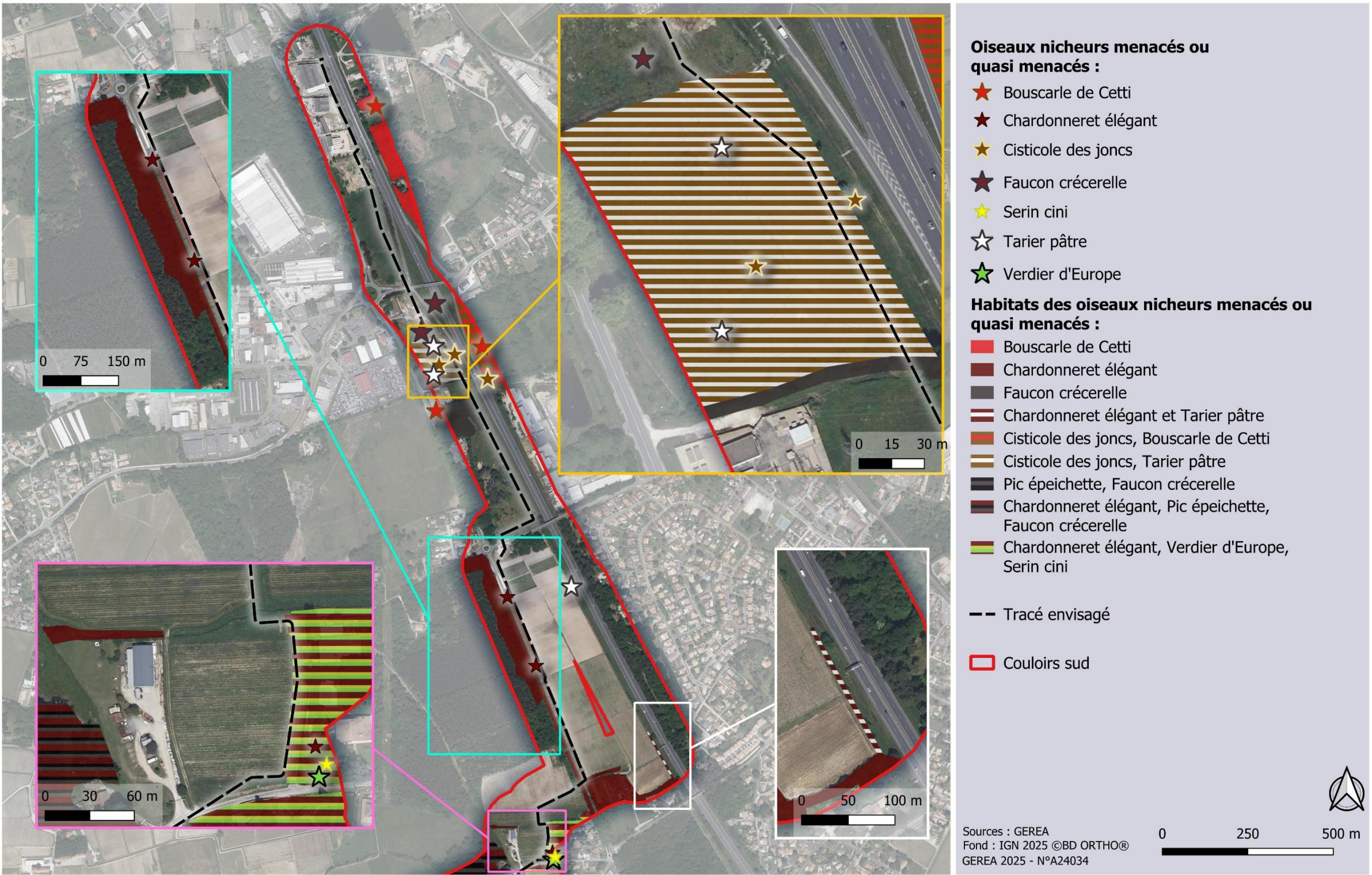
Carte 10 : Avifaune nicheuse inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux – couloirs nord.

Oiseaux nicheurs menacés et leurs habitats - Couloirs nord



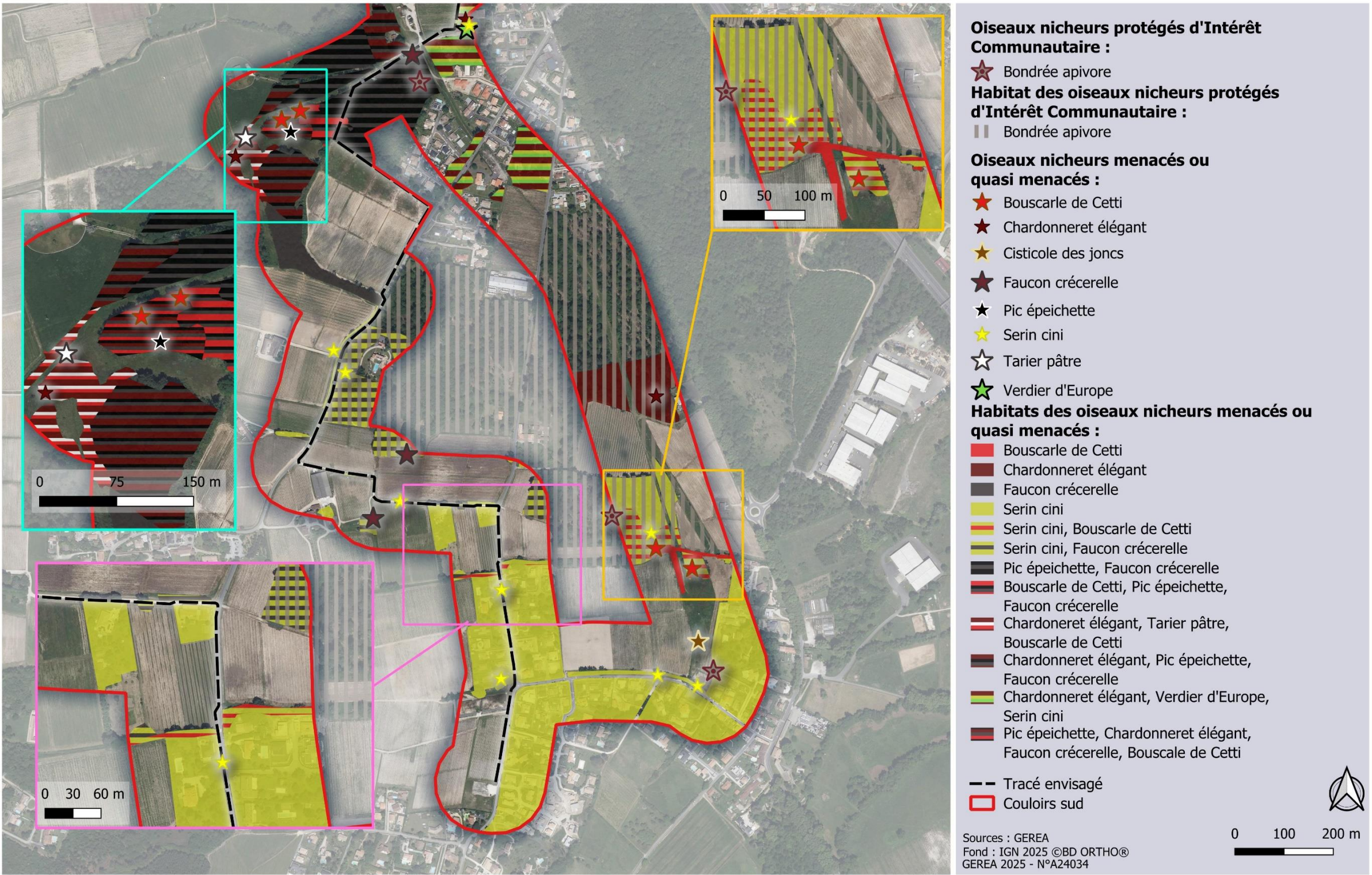
Carte 11 : Avifaune nicheuse menacée – couloirs nord.

Oiseaux nicheurs protégés et/ou menacés et leurs habitats (nord)



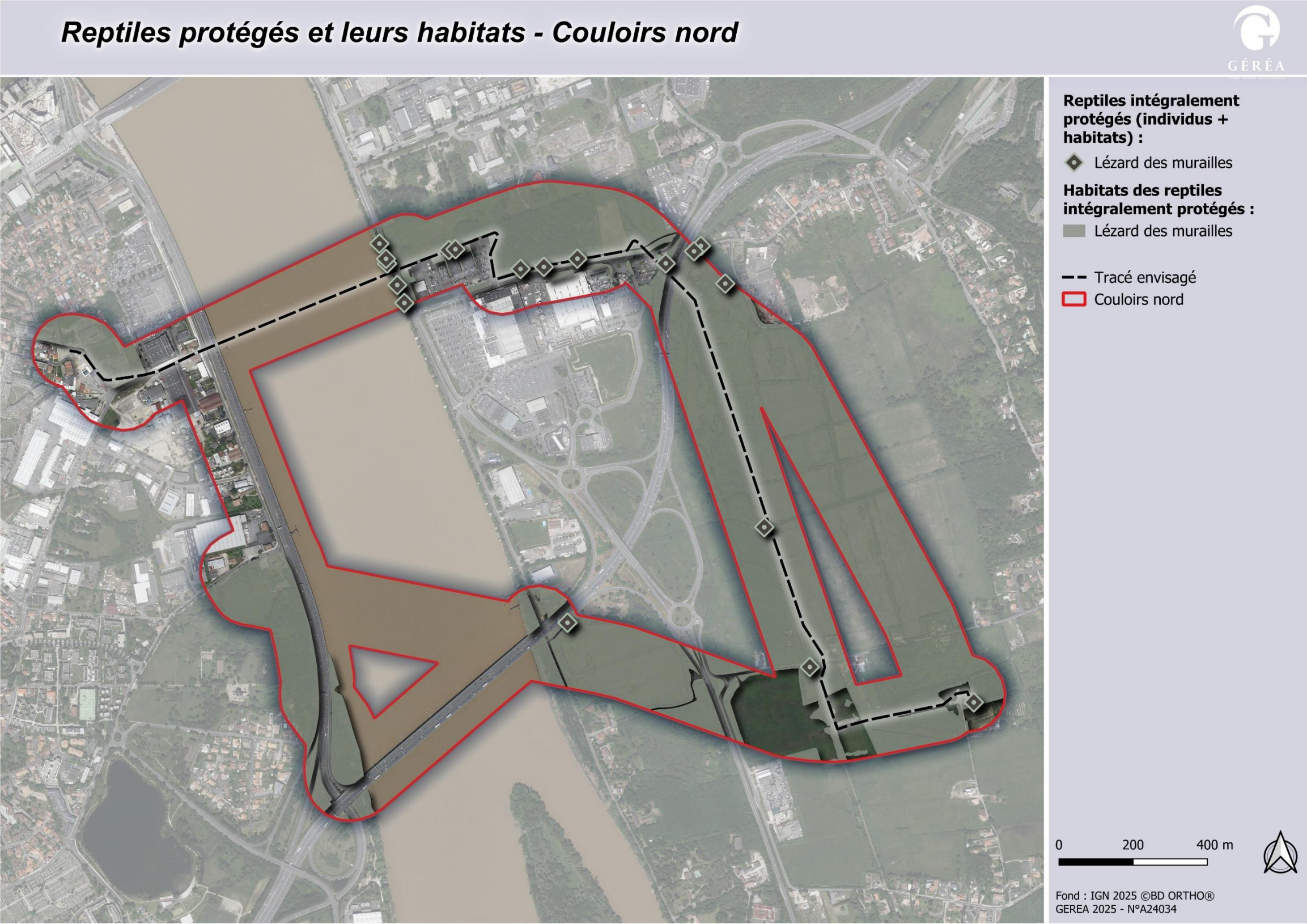
Carte 12 : Avifaune nicheuse – couloirs sud (partie nord).

Oiseaux nicheurs protégés et/ou menacés et leurs habitats (sud)

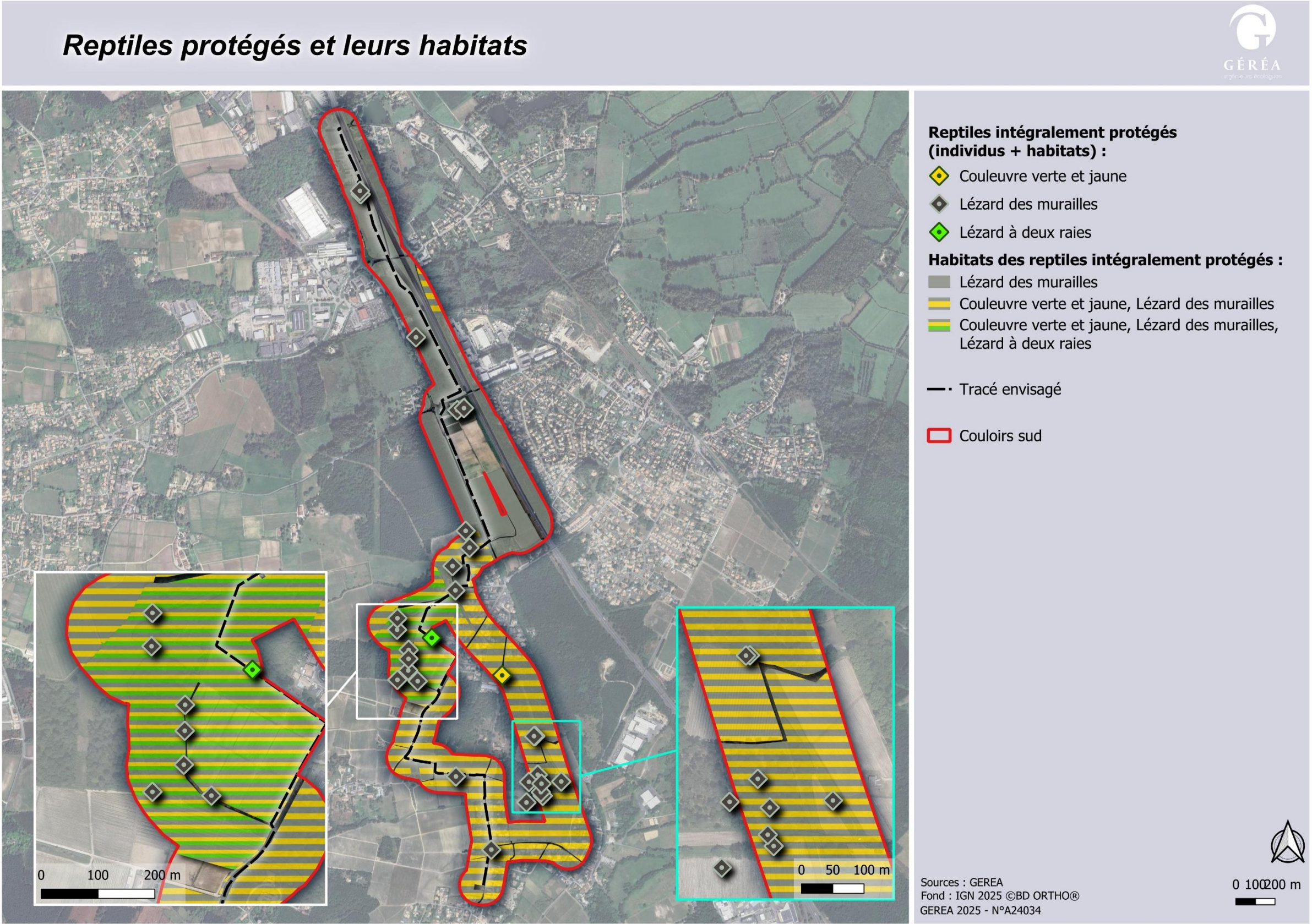


Carte 13 : Avifaune nicheuse – couloirs sud (partie sud).

1.2.6. LES REPTILES

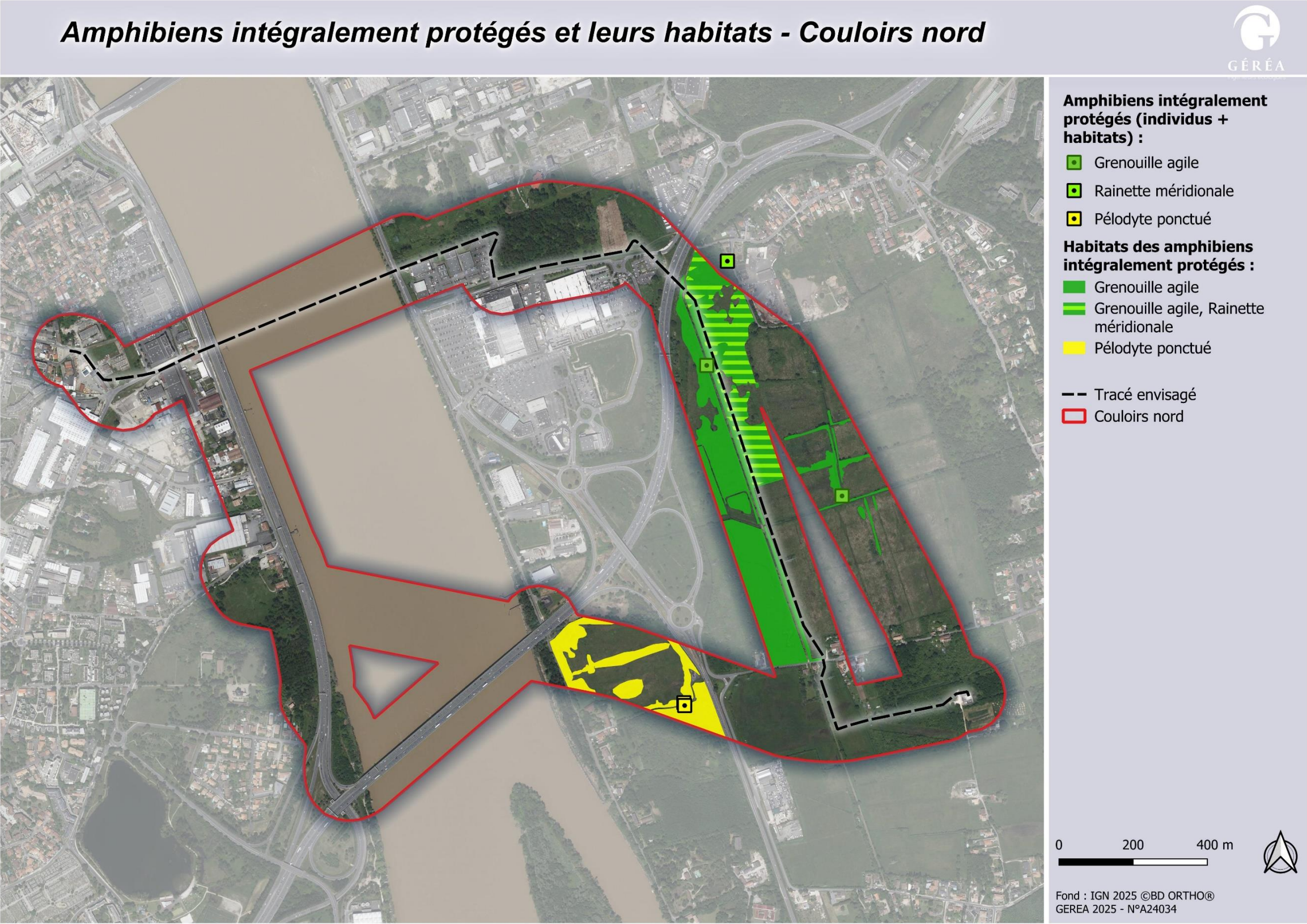


Carte 14 : Reptiles – couloirs nord.



Carte 15 : Reptiles – coulours sud.

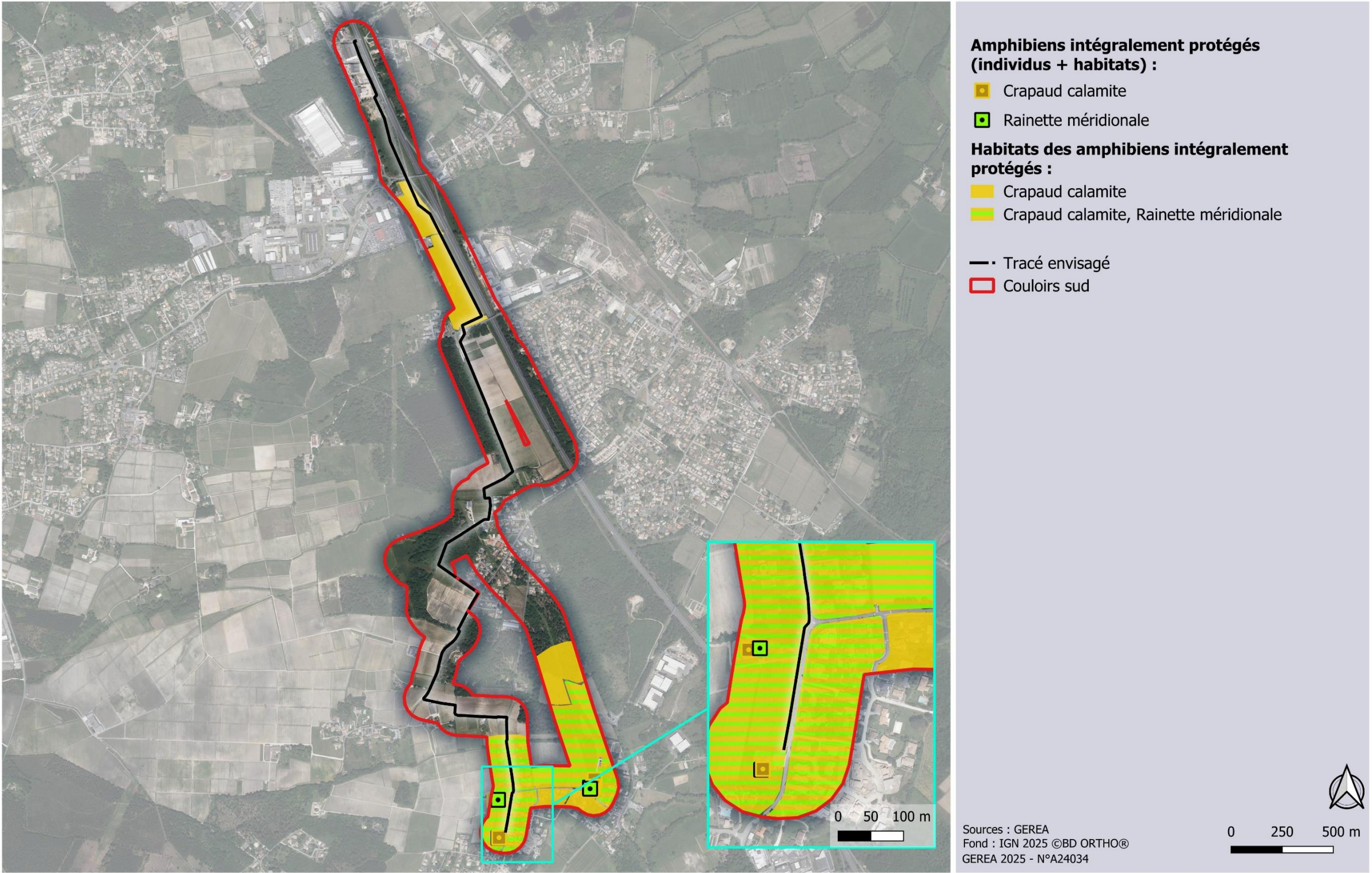
1.2.7. LES AMPHIBIENS



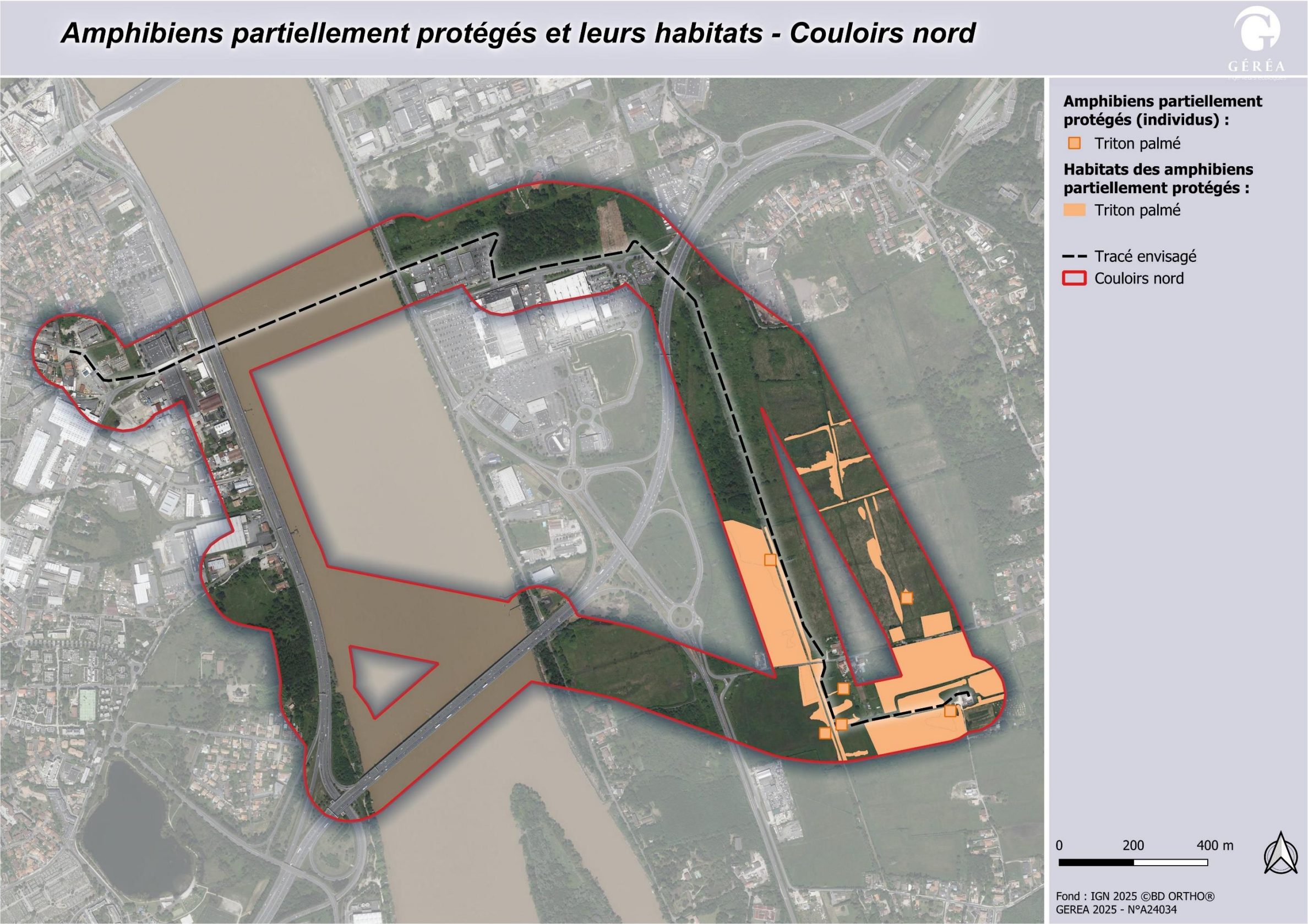
Amphibiens intégralement protégés et leurs habitats



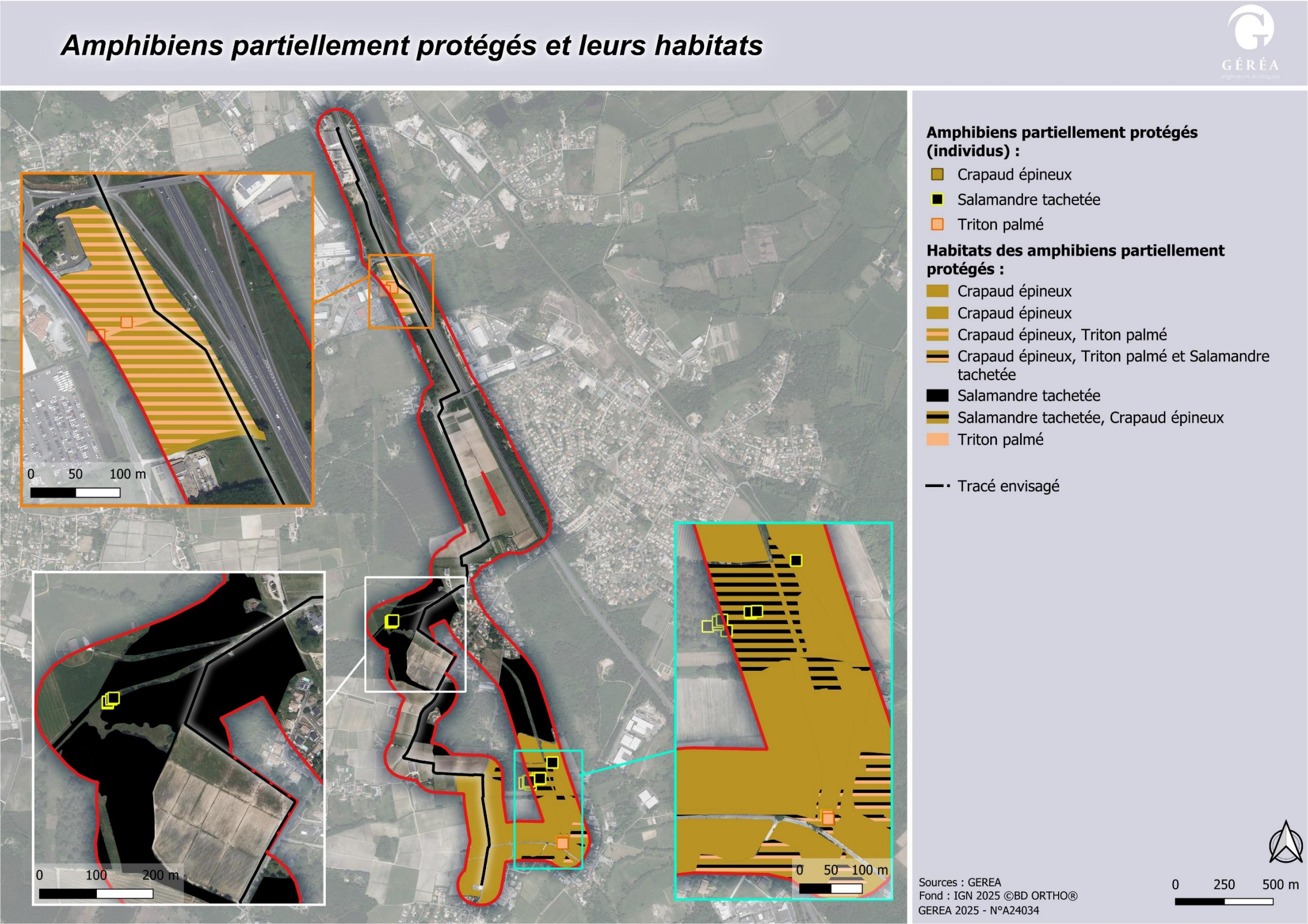
GEREA
ingénieurs écologistes



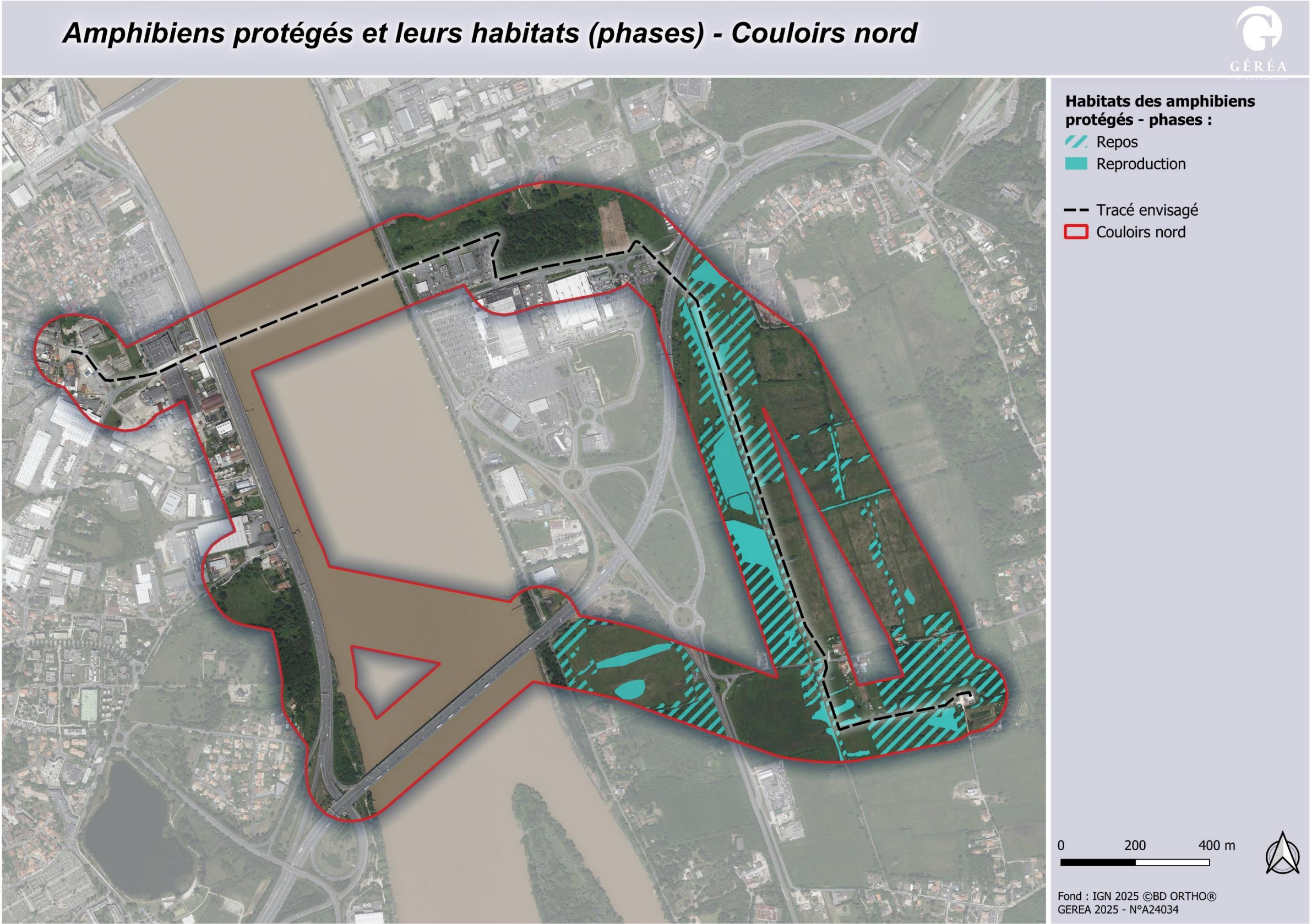
Carte 17 : Amphibiens intégralement protégés – coulors sud.



Carte 18 : Amphibiens partiellement protégés – couloirs nord.



Carte 19 : Amphibiens partiellement protégés – couloirs sud.

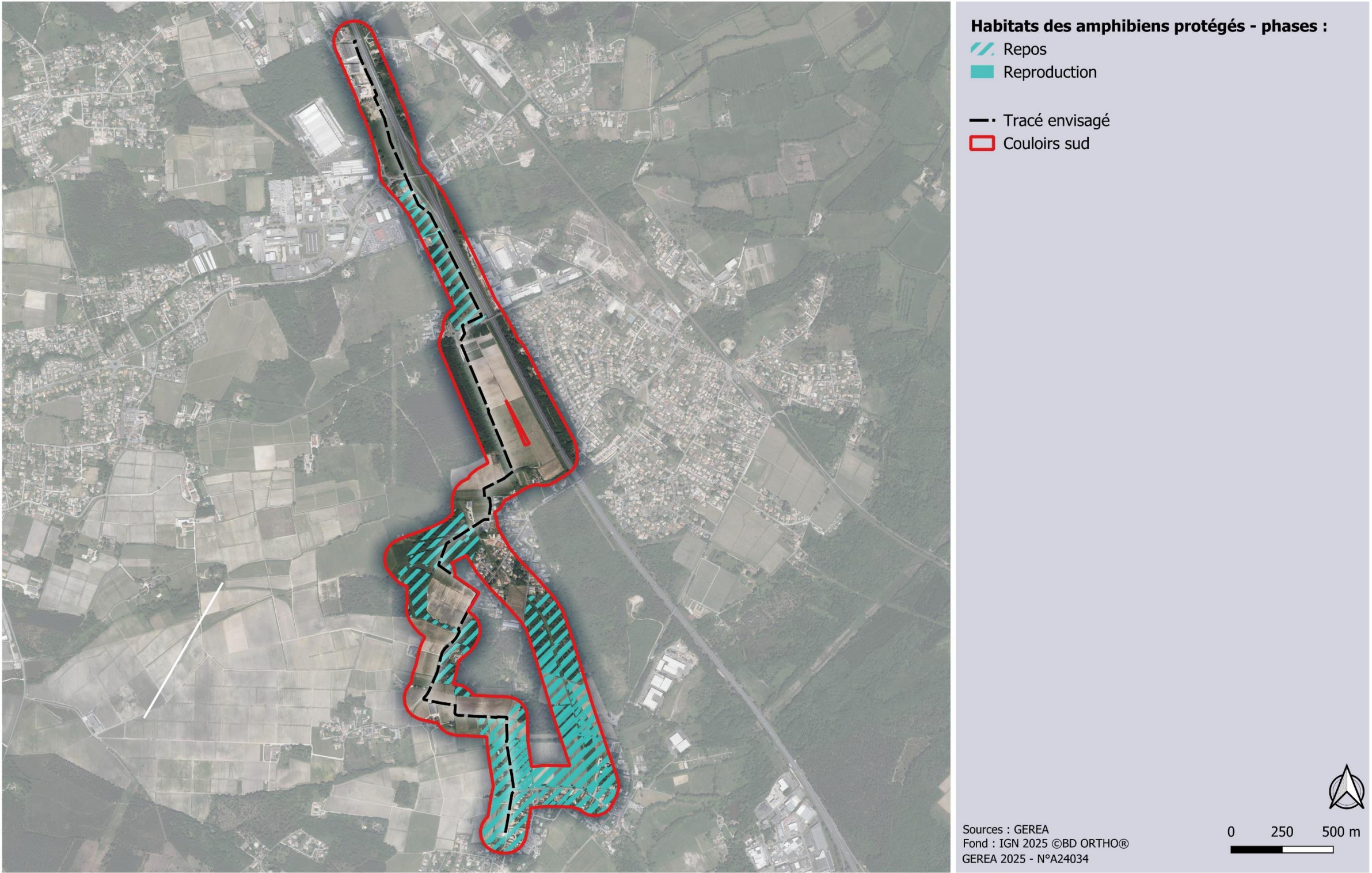


Carte 20 : Habitats des amphibiens protégés (phases) – couloirs nord.

Amphibiens protégés et leurs habitats (phases) - couloirs sud

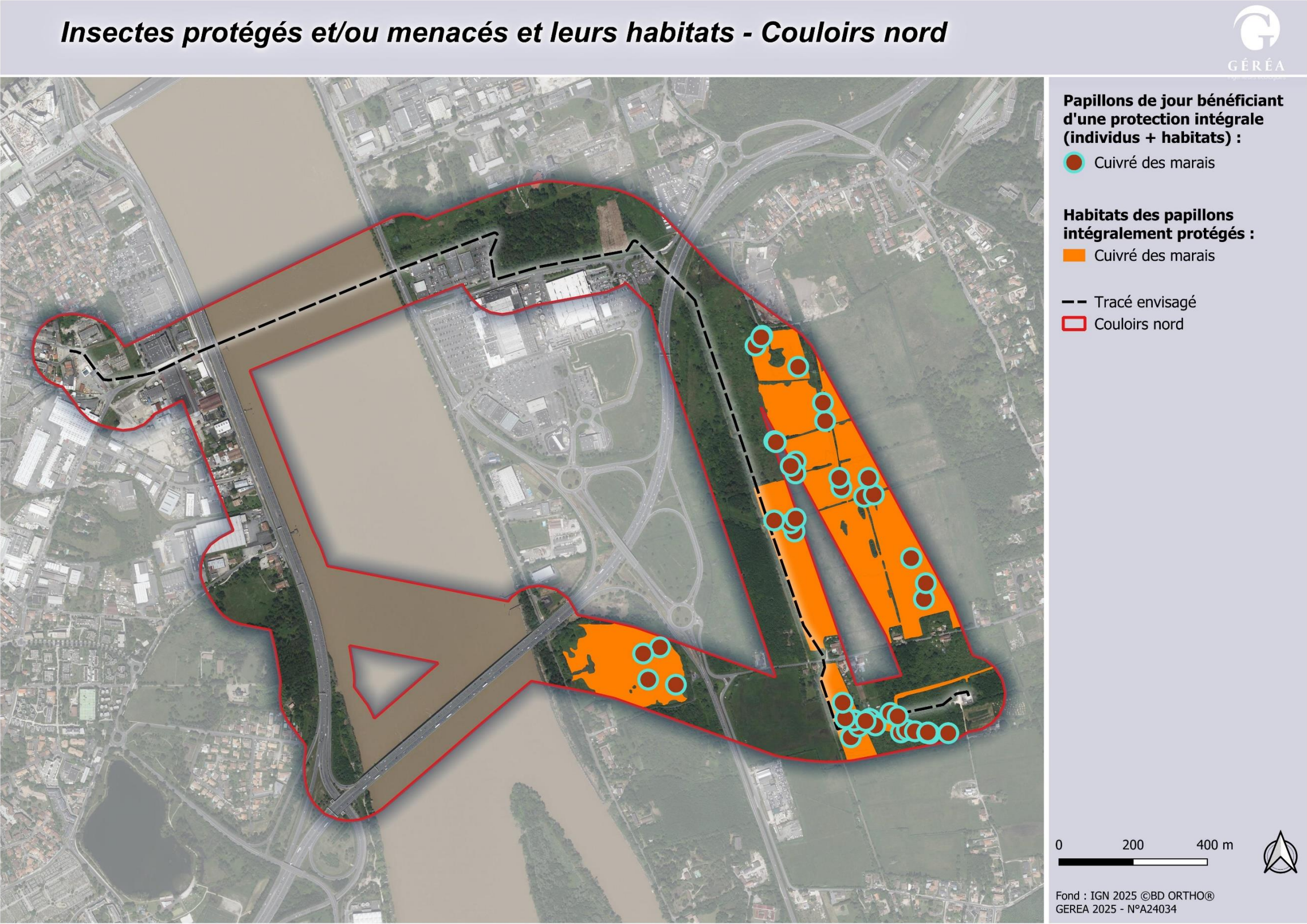


GEREA
ingénieurs écologistes

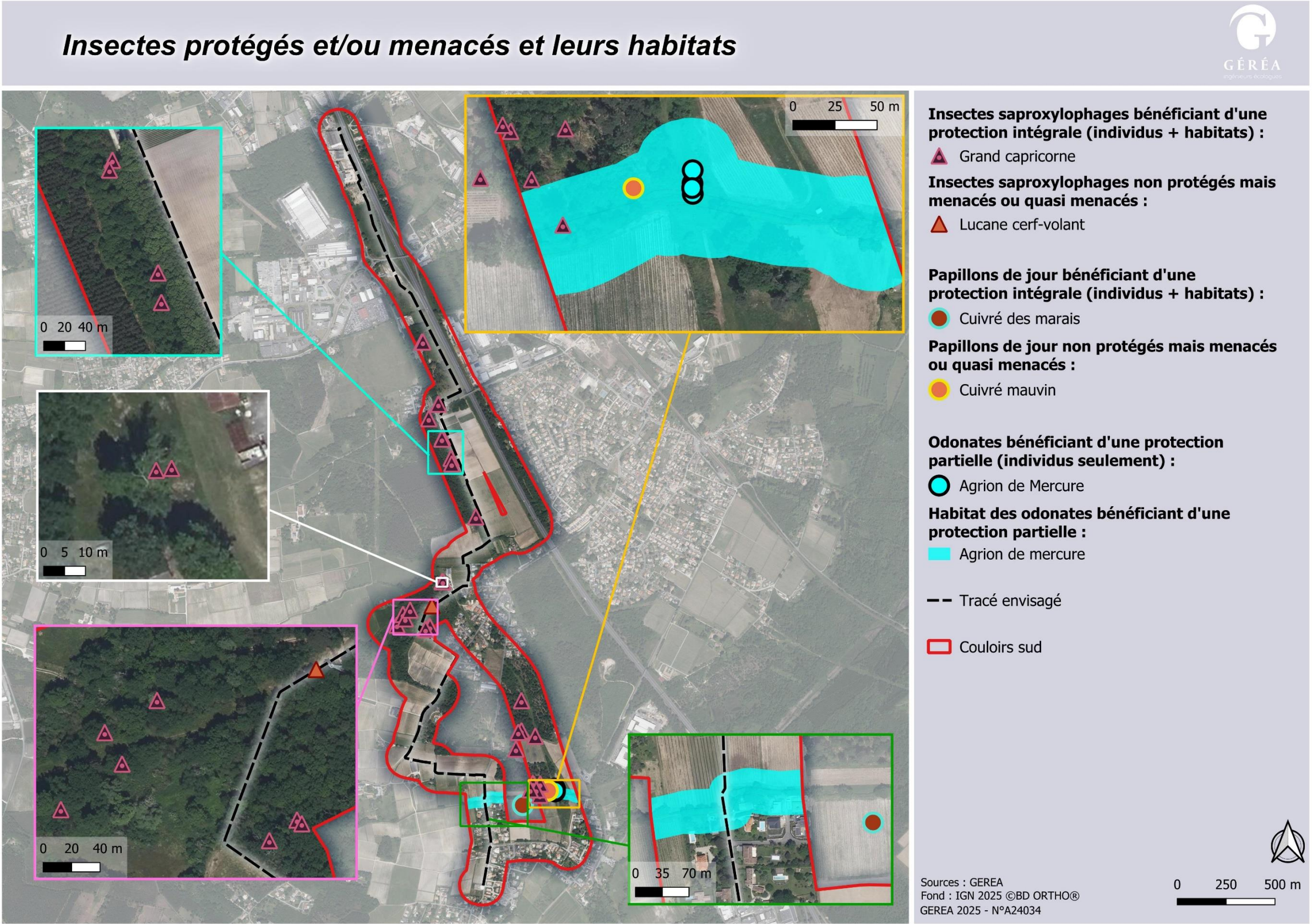


Carte 21 : Habitats des amphibiens protégés (phases) – couloirs sud.

1.2.8. L'ENTOMOFAUNE



Carte 22 : Entomofaune – couloirs nord.



Carte 23 : Entomofaune – couloirs sud.

ANNEXE N°8 CAS PAR CAS	REFERENCE 329058
	 TEREGA
	Page 29 sur 42

2. ANALYSE SYNTHETIQUE DES INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

2.1. SUR LES HABITATS NATURELS

2.1.1. LES DIFFERENTS TYPES D'IMPACTS

Il convient de distinguer schématiquement quatre grands types d'espaces (ou d'occupation du sol) sur lesquels la pose puis la présence de la canalisation avec la servitude *non sylvandi*, ont des impacts de nature et de durée différentes :

- Les espaces supportant une végétation artificielle (jardin potager, culture annuelle, prairie artificielle, ...). Les impacts du projet y sont uniquement temporaires.
- Les espaces cultivés ou non, supportant une végétation commune à renouvellement court (prairie naturelle, landes, friche, taillis buissonneux). La durée de l'impact est fonction de la vitesse de régénération spontanée de la végétation (de un à cinq ans) accélérée par les techniques de tri puis d'épandage de la terre arable après remblaiement de la tranchée.
- Les espaces supportant une végétation ligneuse à renouvellement long : haies, bois et forêt. Dans ces espaces, les impacts sont plus importants et des mesures visant à accélérer la cicatrisation des milieux sont prises telles que le reboisement en dehors de la zone *non sylvandi* qui doit elle, rester au stade herbacé ou buissonneux.
- Les habitats abritant des espèces végétales rares ou protégées. Dans ce cas, la possibilité de recréer, après travaux, les conditions stationnelles nécessaires à la recolonisation de l'espace par les espèces en question, conditionne la nature et l'intensité de l'impact.

2.1.2. LES HABITATS NATURELS IMPACTES PAR LE PROJET

Les travaux sont réalisés « à l'avancement », les engins empruntent uniquement la piste de travail, préalablement préparée. Les espaces situés aux alentours de ce couloir ne sont pas touchés lors de la réalisation des travaux.

Sur le projet RLBB, les habitats traversés par le tronçon sud ne présentent pas d'enjeux de protection particuliers au regard de la nature des travaux engagés, ce dernier privilégiant le passage au droit d'espaces à vocation agricole/viticole ou de servitudes et chemins existants sans nécessiter de déboisement. Le tronçon nord présentant quant à lui une morphologie totalement différente en traversant le marais de Bouliac, les habitats naturels observés présentent des sensibilités écologiques plus importantes. Les options de tracé ont néanmoins été privilégiées de manière à réduire au maximum le linéaire de canalisation à poser et donc *in fine* la superficie d'habitats impactés ainsi qu'à éviter divers habitats naturels sensibles. De plus, certaines mesures d'évitement technique (forage dirigé sous la Garonne) et de réduction (pose de platelage, réduction de la largeur de la piste de travail dans le marais, mises en défens, ...) permettront de réduire l'impact résiduel du projet à son minimum.

ANNEXE N°8 CAS PAR CAS	REFERENCE 329058
	
	Page 30 sur 42

2.2. SUR LES ZONES HUMIDES

2.2.1. EN PHASE CHANTIER

Le projet RLBB traversera nécessairement le marais de Bouliac et ses zones humides. Compte tenu de la morphologie du territoire et de la localisation du poste de Bouliac, cet impact ne peut être évité, il sera inhérent au projet. Les superficies impactées de zones humides réglementaires seront vraisemblablement supérieures à 1 ha (la superficie exacte sera précisément calculée au stade du DACE et du DLE auquel le projet sera soumis, notamment au titre de la rubrique 3.3.1.0 liée aux zones humides).

La pose d'une canalisation de gaz dans une zone humide génère plusieurs impacts temporaires :

- Impacts sur l'intégrité de la zone humide. La pose d'une canalisation de gaz n'imperméabilise aucune zone humide. Le seul impact permanent est la substitution de matériaux alluvionnaires ou sableux par la canalisation elle-même, c'est-à-dire le diamètre de la canalisation multiplié par le linéaire de zones humides traversées.
- Impacts sur la fonction hydrologique de la zone humide. La pose d'une canalisation de gaz génère des impacts temporaires (durée des travaux) sur ces fonctions pendant la phase chantier.
- Impacts sur la fonction biologique de la zone humide. Pendant la phase de chantier, le décapage de la végétation et le tri des terres végétales portent atteinte à la végétation et à la microfaune associée. Après la remise en état des terrains, la végétation recolonise le site ainsi que la faune.

Les impacts potentiels dus au passage de la piste de travail dans une zone humide impliquent aussi :

- des tassements dus aux circulations d'engins et au stockage des terres de déblaiement en andains ;
- des effets de drain potentiels le long de la tranchée ;
- la diffusion de pollutions accidentelles issues des engins de chantier.

2.2.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

On rappellera en premier lieu que tous les systèmes de mise hors d'eau des tranchées et niches diverses seront systématiquement enlevés lors de la remise en état des terrains. Aucun système de drainage ne sera laissé en place.

Dans le cas du projet RLBB, l'absence de relief et le caractère peu perméable des terrains superficiels dans le marais côté Bouliac qui limite les circulations de nappe ainsi que le faible diamètre de la canalisation (DN200) réduisent fortement l'effet drain de la canalisation et de la tranchée et donc l'assèchement possible des sols.

Au-delà du projet RLBB, le retour d'expérience de TEREga s'appuyant sur les suivis écologiques post-chantier réalisés sur plusieurs opérations en milieux humides a mis en évidence le caractère temporaire de l'impact des travaux sur les zones humides, au regard des mesures de réduction d'impact mises en œuvre (tri des terres et remise en état soignée en respectant les couches de sol).

A titre d'exemple, le suivi écologique des zones humides réalisé à la suite des travaux du projet Artère de Béarn a montré, 3 ans après les travaux, le maintien du caractère humide des secteurs visés et la bonne reprise de la végétation. En particulier, les secteurs situés dans des contextes plus humides sont les plus dynamiques et les plus patrimoniaux. Les suivis ont également montré que

ANNEXE N°8 CAS PAR CAS	REFERENCE 329058
	
	Page 31 sur 42

l'ouverture du milieu n'engendre pas d'effet de coupure de connexion notable pour les espèces suivies. Il résulte souvent de ces ouvertures, la reconstitution de milieux humides fragiles, rares et de plus en plus menacés, en particulier pour les secteurs les plus isolés et les plus larges.

Ainsi, la pose de canalisation gazière n'altère pas *in fine* les fonctionnalités (biologiques, biogéochimiques, pédologiques) et la biodiversité des zones humides, les incidences des travaux sont uniquement temporaires.

Le projet n'aura pas d'impact sur le fonctionnement hydraulique des zones humides traversées. La mise en œuvre des mesures de réduction (tri des terres et pose de platelage) permettra de réduire à leur minimum les impacts du projet sur les fonctions biologiques des zones humides traversées qui, de fait, ne seront que temporaires.

En phase d'exploitation, la canalisation n'a aucune incidence permanente sur les zones humides identifiées. Seul un impact temporaire sur les fonctions biologiques des zones humides sera constaté durant phase travaux.

2.3. SUR LA FLORE

2.3.1. LA FLORE PATRIMONIALE

La pose de la canalisation et le dépôt des cordons de terre entraînent des effets directs sur la flore par destruction partielle ou totale des stations d'espèces ou de groupements végétaux. Les groupements végétaux, s'ils sont peu sensibles à ces effets, peuvent se reconstituer après les travaux, les effets sont alors temporaires.

Plusieurs espèces végétales d'intérêt patrimonial protégées ont été identifiées au sein des couloirs d'étude : Scabieuse pourpre noir, Cœnanthe de Foucaud, Cœnanthe à feuilles de silaüs, Trèfle à fleurs penchées, Lotier grêle et Lotier hispide. Eu égard aux mesures d'évitement mises en œuvre (traversée de la Garonne en forage horizontal dirigé, choix de tracé permettant d'éviter la Scabieuse pourpre noir, décalage de tracé et mise en défens des stations d'Cœnanthe à feuilles de silaüs proches de la piste de travail), seules deux espèces protégées bien que communes en Gironde seront directement impactées par les travaux projetés : la Lotier grêle (*Lotus angustissimus*) et le Lotier hispide (*Lotus hispidus*).

Le niveau d'impact résiduel sur les habitats et espèces végétales des travaux liés au projet RLBB sont considérés comme suit : le Lotier hispide et le Lotier grêle sont les deux seules espèces impactées par le projet retenu. Il s'agit d'espèces annuelles, pionnières, qui fréquentent les milieux plutôt sablonneux et des zones plus anthropiques comme les friches ou remblais. Ces d'espèces sont fréquentes en Aquitaine, en particulier en Gironde, non menacées selon la liste rouge d'Aquitaine. Après les travaux et la remise en état des terrains, ces espèces pionnières recoloniseront les secteurs partiellement dénudés. L'impact résiduel après travaux est considéré comme très faible.



De gauche à droite : prairie mésophile de fauche en 2020 sur le projet AC Ludon avant travaux et en 2024 (année n+1 après les travaux) accueillant les Lotiers grêle et hispide.

Les mesures de réduction et d'accompagnement permettent d'atténuer fortement les impacts du projet sur les habitats naturels et les diverses espèces végétales patrimoniales. Le niveau d'impact résiduel est considéré comme très faible pour ces deux espèces. Le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation de ces habitats et de ces espèces au niveau local.

En phase d'exploitation, le retour d'expérience interne de TERECA a permis d'observer une recolonisation de la végétation en 2 à 5 ans pour la très grande majorité des espèces. Les mesures de réduction mises en œuvre par TERECA permettront d'optimiser les potentialités de recolonisation des terrains par les espèces végétales d'intérêt patrimonial.

Des mesures spécifiques sont proposées par TERECA pour lutter contre la prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes. Ces mesures permettront de réduire le risque à son minimum.

2.3.2. LA FLORE EXOTIQUE ENVAHISSANTE

L'article L411-3 du Code de l'environnement fixe les règles générales relatives à l'introduction d'espèces non indigènes dans les milieux naturels. Cet article :

- interdit l'introduction d'EEE dans le milieu naturel, ainsi que leur transport, ... ;
- prévoit que l'autorité administrative peut procéder ou faire procéder à la capture, au prélèvement, à la garde ou à la destruction des spécimens de l'espèce introduite dès que la présence dans le milieu naturel d'une des espèces visées est constatée.

De nombreuses espèces envahissantes ont été recensées dans les couloirs d'étude, en particulier dans les milieux anthropisés. Le tracé courant traversera nécessairement des stations. Le principal enjeu consiste donc ici en la réduction du risque de dissémination de ces espèces.

2.4. SUR LA FAUNE

2.4.1. LES DIFFERENTS TYPES D'IMPACTS

La faune terrestre est sensible à l'ouvrage :

- Par les dérangements occasionnés lors des travaux de pose de la canalisation : impacts directs mais temporaires.
- Par la destruction d'espèces peu mobiles ou durant certaines phases de leur cycle biologique (notamment la période de reproduction ou d'hibernation pour les espèces concernées) lors du passage des engins : impacts directs et permanents.

ANNEXE N°8 CAS PAR CAS	REFERENCE 329058
	 TEREGA
	Page 33 sur 42

- Par la perte d'habitat due à la modification du milieu après les travaux : impacts indirects et permanents.

Les travaux de pose de la canalisation causent surtout un dérangement de la faune vertébrée, provoqué par le passage des engins et des hommes sur le chantier. Cet impact est très limité dans le temps et dans l'espace. S'agissant d'espèces assez mobiles, les effets sont atténués par la possibilité d'émigrer hors du champ des travaux pour trouver un refuge temporaire.

La sensibilité des espèces au dérangement est largement fonction de l'époque durant laquelle se produit ce dérangement. Les périodes de reproduction, et d'hibernation pour les espèces concernées, sont les périodes les plus critiques. Enfin, toutes les espèces ne réagissent pas de la même manière au dérangement. Schématiquement, certaines petites espèces (amphibiens, passereaux, micromammifères) vont « tolérer » des seuils de dérangement relativement importants avant de fuir tandis que d'autres espèces (mammifères carnivores, rapaces, cervidés) ont un seuil de tolérance plus faible.

Selon le statut des espèces, on peut considérer que :

- Les mammifères (hormis les chiroptères), en dehors des périodes de reproduction où les espèces sont très cantonnées, ont des domaines vitaux souvent assez vastes et ont une activité nocturne ou crépusculaire. Ces deux caractéristiques leur permettent de réagir face aux dérangements dus aux travaux en glissant vers les zones non perturbées de leur territoire pour ensuite recoloniser les secteurs évités durant un moment. Comme pour les oiseaux, la période de reproduction et notamment la période de mise bas et d'élevage des jeunes est la période la plus critique.
- Le cas particulier des chiroptères, dont toutes les espèces sont protégées au niveau national, mérite d'être mentionné. En effet ces espèces hibernent durant la période hivernale : leur température interne diminue, leur rythme cardiaque et respiratoire ralentit... Elles rentrent dans une sorte de léthargie. Selon les espèces, l'hibernation se fait en groupes plus ou moins nombreux dans des grottes, des cavernes voire des anfractuosités dans de vieux arbres. Durant cette période ces animaux sont extrêmement sensibles à tout dérangement qui en provoquant leur réveil brutal pourrait les entraîner vers la mort.
- Concernant l'avifaune, l'impact en période d'hivernage et de migration est globalement faible. En effet, les espèces n'effectuent pas leur halte migratoire à proximité de la zone dérangée et se rabattent sur un autre site, tandis que les hivernantes font évoluer leur zone de gagnage en fonction de l'avancement des travaux. L'impact est par contre potentiellement important en période de reproduction par la destruction de leur aire.
- Les reptiles et amphibiens présentent aussi une certaine sensibilité au projet tout particulièrement durant la reproduction (destruction des pontes) et en période d'hibernation (tapis de feuilles ou de mousse dans les boisements, en bordure de haie, tas de pierres et de branches, ...).
- Pour ce qui concerne les invertébrés et plus particulièrement les insectes, il faut distinguer les insectes volants qui ne sont sensibles au projet que durant leur phase larvaire, des insectes et autres invertébrés non volants très sensibles aux perturbations générées par les travaux.

2.4.2. LA FAUNE ET SES HABITATS IMPACTES PAR LE PROJET EN PHASE TRAVAUX

2.4.2.1. LES MAMMIFERES TERRESTRES

Un mammifère protégé a été contacté dans le cadre des investigations naturalistes, l'Ecureuil roux qui fréquente les milieux boisés présents dans le couloir sud du projet. Les habitats plus urbains sont par ailleurs favorables à la présence du Hérisson d'Europe, intégralement protégé. Leurs habitats ne seront que très peu impactés par le projet.

ANNEXE N°8 CAS PAR CAS	REFERENCE 329058
	 TEREGA
	Page 34 sur 42

Les analyses par ADN environnemental (ADNe) ont également mis en exergue la présence du Crossope aquatique, mammifère semi-aquatique qui fréquente les abords du ruisseau le Breyra, aussi appelé le Martillac. Ce cours d'eau sera ponctuellement traversé en souille. Afin de réduire au maximum les incidences potentielles sur l'espèce, l'adaptation de la période d'intervention et l'étude spécifique de la morphologie du tronçon de cours d'eau traversé (évaluation des micro-habitats favorables à l'espèce localement) permettront de réduire au maximum l'impact du projet sur l'habitat de cette espèce.

A noter que les prélèvements par ADNe réalisés au niveau du réseau hydrographique n'ont pas révélé la présence de traces de Loutre d'Europe au niveau du projet.

2.4.2.2. LES CHIROPTERES

Une quinzaine d'espèces de chiroptères ont été recensés dans le cadre des investigations naturalistes. Les gîtes potentiels identifiés pour ces espèces ne seront pas impactés par le projet. Les chiroptères fréquentent les haies, lisières de boisements et bordures de cours d'eau pour leur activité nocturne de chasse. Le projet n'aura pas d'impact sur l'activité d'alimentation de ce groupe d'espèces, les travaux se déroulant uniquement de jour.

2.4.2.3. L'AVIFAUNE

Les oiseaux sont pour la plupart protégés (vis-à-vis de la chasse), même les plus communs. Ce critère de protection ne prend pas réellement en compte l'enjeu de conservation des espèces. L'inscription en annexe I de la Directive Oiseaux ainsi que le statut des populations dans les listes rouges mondiale, européenne ou nationale traduit mieux le degré de patrimonialité de l'espèce. Ainsi, seul l'impact sur ces espèces est analysé ci-dessous.

Par ailleurs, compte tenu de la nature des travaux réalisés (impact temporaire durant le chantier, les habitats étant remis en état après intervention – pas d'espace boisé traversé nécessitant un déboisement donc pas d'impact résultant de la servitude *non sylvandi*) seul l'impact sur les habitats d'espèces se reproduisant sur le site est analysé.

Enfin, on rappellera que le planning des travaux s'adaptera au mieux au cycle biologique des espèces de manière à éviter la période sensible de reproduction.

❖ Les espèces d'intérêt communautaire

Deux espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux ont été recensées comme nicheuses au sein des couloirs investigués : la Bondrée apivore qui niche au sein de certains boisements du tronçon sud et dont l'habitat sera intégralement évité par le projet et l'Élanion blanc qui se reproduit dans le marais.

❖ Les espèces menacées ou quasi menacées

8 espèces menacées ou quasi menacées sur les listes rouges ont été inventoriées dans l'aire d'étude investiguées : la Bouscarle de Cetti, le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, le Faucon crécerelle, le Pic épeichette, le Serin cini, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe. La Bouscarle de Cetti, la Cisticole des joncs et le Tarier pâtre verront notamment leurs habitats impactés dans le marais de Bouliac.

ANNEXE N°8 CAS PAR CAS	REFERENCE 329058
	
	Page 35 sur 42

❖ Nature de l'impact généré par les travaux

L'impact sur les habitats d'espèces d'oiseaux peut être qualifié de faible (voire très faible) et non significatif sur les populations locales compte tenu du caractère temporaire de cet impact (il n'y a pas de destruction d'habitat d'espèce mais uniquement une perturbation temporaire) et de la faible surface relative impactée par rapport aux habitats de substitution similaires présents à proximité immédiate du projet.

Selon la date de démarrage des travaux, les espèces contactées pourraient être directement impactées lors des travaux par la destruction de ponte ou l'échec de reproduction dû au dérangement provoqué par les engins à proximité de l'aire de reproduction. C'est pourquoi la mesure d'adaptation de la période de démarrage des travaux est essentielle afin de réduire au maximum l'impact résiduel du projet sur l'avifaune.

2.4.2.4. LES REPTILES

Trois espèces de reptiles ont été identifiées dans les couloirs d'étude et sont potentiellement présentes dans la piste de travail au niveau des lisières de haie, des fourrés, des bordures de parcelles : la Couleuvre verte et jaune, le Lézard vert et le Lézard des murailles. Bien que protégées (comme tous les reptiles indigènes en France, même les plus communs), ces espèces sont toutes relativement courantes.

La date de démarrage des travaux après la période de ponte et avant la période d'hibernation est un facteur qui permet de limiter fortement l'impact direct des travaux sur les individus. Comme pour les oiseaux, l'impact du projet se réduit à la dégradation temporaire des habitats d'espèce.

2.4.2.5. LES AMPHIBIENS

Six espèces d'amphibiens ont été identifiées dans les couloirs d'étude, dont trois pour lesquels à la fois les habitats et les individus sont protégés bénéficiant ainsi d'une protection intégrale : la Rainette méridionale, le Crapaud épineux et le Crapaud calamite, ce dernier étant considéré comme menacé en Aquitaine.

Comme pour les reptiles, le démarrage des travaux après la période de ponte et avant la période d'hibernation est un facteur qui permet de limiter fortement l'impact direct des travaux sur les individus d'espèce. L'impact du projet se réduit donc principalement à la dégradation temporaire des habitats d'espèce. Seul le Crapaud calamite peut, en fonction de la météorologie du moment (fin d'été doux et pluvieux), se reproduire plus tard en saison, jusqu'à fin août voire mi-septembre.

2.4.2.6. LES PAPILLONS DE JOUR

Le Cuivré des marais, espèce intégralement protégée (individus + habitat), a été observé à de nombreuses reprises dans le marais de Bouliac et ponctuellement aux abords d'un cours d'eau dans le couloir sud. Ses habitats seront nécessairement traversés par le projet compte tenu de la configuration du projet devant relier le poste de Bouliac.

L'espèce a de fortes capacités de déplacement, les sites de pontes sont répartis à l'échelle d'un paysage au niveau des stations favorables au développement des plantes hôtes, notamment *Rumex conglomeratus* et *Rumex crispus*. Les chenilles sont phytophages et se nourrissent sur différentes espèces de rumex. Les imagos sont floricoles et des observations ont été faites sur de nombreuses plantes nectarifères. Le Cuivré des marais est une espèce assez vagabonde (notamment la seconde génération) et peut s'éloigner de plusieurs kilomètres du site d'émergence

ANNEXE N°8 CAS PAR CAS	REFERENCE 329058
	
	Page 36 sur 42

(à la recherche de ressources alimentaires par exemple). Des déplacements maximaux de 20 km ont déjà été observés et la capacité de colonisation de nouveaux secteurs est relativement élevée. (Source : Puissauve R. & Dupont P., 2015. *Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Cuivré des marais, Lycaena dispar (Haxorth, 1802). Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema*). Les caractéristiques biologiques de l'espèce et les modalités de sa reproduction, croisées avec les données de l'expertise floristique ont permis de délimiter précisément ses habitats.

2.4.2.7. LES ODONATES

Une seule espèce d'intérêt patrimonial a été observée, dans le couloir sud, l'Agrion de Mercure. Cette espèce est inféodée aux milieux aquatiques. Le tronçon de cours d'eau au niveau duquel l'espèce a été contactée ne sera pas impacté par les travaux projetés.

2.4.2.8. LES INSECTES SAPROXYLOPHAGES

Le Grand Capricorne a été observé à plusieurs reprises dans des vieux arbres présents sur les couloirs d'étude. Il s'agit d'enjeu ponctuel pouvant être évité. La présence du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) a également été mise en évidence.

Aucun des arbres habitat d'espèce des 2 saproxylophages cités ci-dessus, n'est impacté par le projet.

2.4.2.9. LES ORTHOPTERES

Les investigations naturalistes n'ont pas révélé la présence d'orthoptères peu communs dans chaque couloir d'étude.

2.4.2.10. LA FAUNE AQUATIQUE

Le projet va traverser deux cours d'eau en souille, le ruisseau le Milan et le Martillac (aussi dénommé le Breyra), qui pourraient être à sec au moment des travaux. Néanmoins, s'il sont en eau durant les opérations de pose de la canalisation, des mortalités d'espèces aquatiques sont possibles. C'est pourquoi des opérations de pêches de sauvegarde seront réalisées si nécessaire.

2.4.3. IMPACTS PREVISIBLES SUR LA FAUNE EN PHASE D'EXPLOITATION

La canalisation est enterrée et les milieux sont remis en état après travaux. La canalisation de gaz ne constitue pas une rupture des corridors écologiques, une fois posée, elle n'a aucun impact direct sur la faune aquatique ou terrestre.

Les impacts de la canalisation sur la faune sont dus uniquement aux contraintes *non sylvandi* portées par la servitude légale et ne concernent donc que les espèces forestières qui perdent ainsi une partie de leur habitat. Le projet ne concerne aucun espace boisé, peu de haies sont traversées.

En phase d'exploitation, le projet ne crée aucun obstacle aux déplacements des espèces, tant en milieu aquatique qu'en milieu terrestre.

Il convient à ce stade de souligner un point important quant à la dynamique de fermeture des milieux présents dans le marais : en lien avec une forte déprise agricole, les prairies humides tendent petit à petit à se refermer et deviennent de moins en moins favorables à la présence des espèces patrimoniales observées à l'instar du Cuivré des marais. Le passage de la canalisation et

ANNEXE N°8 CAS PAR CAS	REFERENCE 329058
	 TEREGA
	Page 37 sur 42

la création de la servitude *non sylvandi* associés à un entretien régulier différencié de cette dernière seront *in fine* bénéfiques pour ces espèces, permettant de recréer un milieu ouvert pérenne favorable aux espèces présentes.

3. PRINCIPES DE MESURES POUR L'EVITEMENT OU LA REDUCTION DES INCIDENCES INHERENTES AU PROJET RLBB

Toutes les mesures dont les principes sont décrits ci-dessous seront affinées et décrites plus précisément en parallèle et au fur et à mesure de la définition technique plus fine du projet. Ces mesures feront l'objet d'une validation par les services instructeurs dans le cadre des procédures de Demande d'Autorisation de Construire et d'Exploiter (DACE) la canalisation de gaz à laquelle est attachée une procédure au titre de la loi sur l'eau et au titre de la protection de la biodiversité (espèces protégées – DDEP).

3.1. LES MESURES D'EVITEMENT

3.1.1. OPTIMISATION DU TRACE EN FONCTION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Les mesures d'évitement mises en œuvre dans les études d'avant projet ont permis de contourner :

- des milieux aquatiques sensibles (limitation du nombre de cours d'eau traversés, choix du positionnement de la traversée de la Garonne le moins impactant, ...) et la faune et la flore associées ;
- des stations d'espèces végétales protégées et/ou d'intérêt patrimonial (Trèfle à fleurs penchées, Scabieuse pourpre noir) ;
- des espèces animales protégées et/ou menacées (Agrion de mercure, Cuivré mauvin, Grand capricorne, ...) ;
- de nombreux milieux d'intérêt écologique (dont les boisements en privilégiant les servitudes, chemins et trouées existante).

3.1.2. LA TRAVERSEE DE LA GARONNE EN FORAGE HORIZONTAL DIRIGE (FHD)

La Garonne et ses formations rivulaires sont inscrites au sein du réseau Natura 2000 au titre de la Directive « Habitats » (site FR7200700). Ces milieux seront traversés grâce à un forage horizontal dirigé (FHD). Les deux plateformes de forage seront situées à l'extérieur des limites de la zone Natura 2000. Ainsi, ni le lit mineur ni les formations rivulaires ne seront impactés par le projet. Aucune incidence directe n'est ainsi à attendre sur les espèces, habitats d'espèces et habitats naturels de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC). Considérant par ailleurs les mesures de réduction des risques de pollution accidentelle mises en œuvre (détaillées ci-après), aucune incidence indirecte ne sera pas ailleurs à attendre sur les milieux aquatiques et donc *in fine* sur la qualité des eaux de la Garonne.

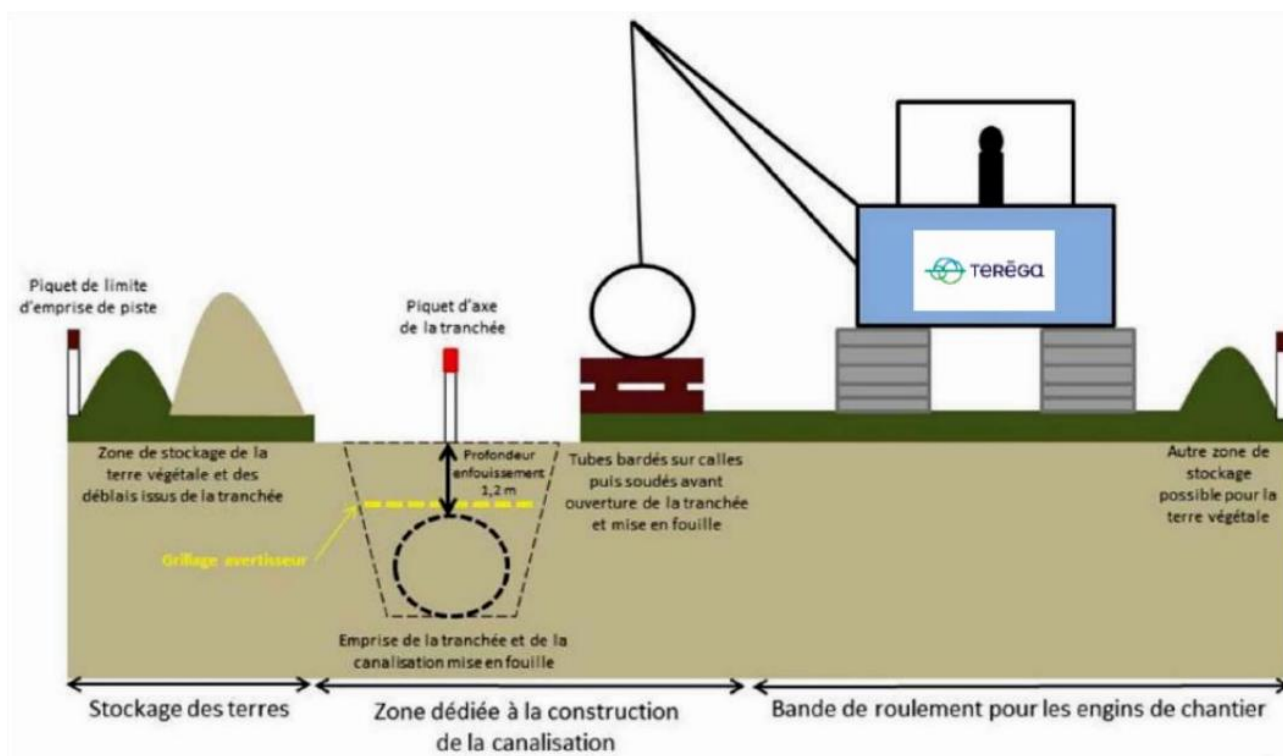
3.1.3. L'ADAPTATION DE LA PERIODE DE TRAVAUX A LA BIOLOGIE DES ESPECES

La période de reproduction et la période d'hibernation sont les deux périodes de plus grande sensibilité dans le cycle biologique des espèces. En conséquence, TERÉGA prendra possession des emprises nécessaires aux travaux (balisage, coupes des sujets arborés éventuellement concernés, ...) en dehors de ces deux périodes sensibles.

3.2. LES MESURES DE REDUCTION

3.2.1. LA PROTECTION DES SOLS EN PLACE

La piste de travail est formée de 3 bandes parallèles : la piste de roulement pour le déplacement des engins, la tranchée où sera déposée la canalisation et la zone de stockage provisoire en andains de la terre extraite de la tranchée.



De manière à protéger au mieux les sols (son stock de graines, bulbes et de manière générale la pédoflore et la pédofaune) et limiter au maximum la constitution d'ornières et son corolaire, la destruction locale de la partie superficielle des sols, TERÉGA a décidé d'imposer à l'entreprise la pose de platelage (plancher de madriers en bois assemblés) sur la bande de roulement (environ 4 m de la largeur), sur les secteurs aux sols les plus fragiles correspondant aux secteurs identifiés comme des zones humides dans le marais (tronçon nord, côté Bouliac).

De plus, la végétation buissonneuse et les quelques rares souches d'arbres isolés présents dans l'emprise des travaux sont systématiquement broyées sur place. Les copeaux sont ensuite épandus sur la piste limitant les phénomènes de tassement des sols tout en les protégeant contre l'érosion lors d'épisode pluvieux.

ANNEXE N°8 CAS PAR CAS	REFERENCE 329058
	
	Page 39 sur 42

3.2.2. LA RECONSTITUTION DES SOLS AU NIVEAU DE LA TRANCHEE

Afin de préserver la structure des sols en phase de travaux, plusieurs mesures sont prises :

- tri des terres avec séparation de la terre végétale lors du creusement de la tranchée et remblaiement après mise en fouille de la canalisation, de manière à rétablir le terrain dans sa structure initiale (terre végétale au-dessus) ;
- lors de la remise en état des terrains impactés, décompactage des sols et évacuation des pierres se trouvant à la surface des terres cultivables.

Une vigilance particulière est portée lors de la remise en état des sols à l'issue du chantier en veillant à respecter la pédologie et à éviter les tassements.

Les retours d'expérience sur des chantiers TERECA montre que très rapidement, grâce notamment au tri des terres végétales, la végétation herbacée et buissonneuse spontanée reprend ses droits.

3.2.3. LA REDUCTION DE LA LARGEUR DE PISTE

Le tracé projeté de la canalisation vise à emprunter un chemin rural abandonné traversant un ensemble forestier au niveau duquel la végétation s'est redéveloppée (couvert arbustif et rejets de robiniers). Au regard de la proximité immédiate du massif avec des sujets arborés d'intérêt (chênes) et après réalisation d'un relevé topographique précis réalisé par le bureau d'ingénierie, TERECA procèdera dans ce secteur à une réduction de la largeur de piste de travail initialement de 12 m pour un DN80 à 6 m dans le cas présent.

3.2.4. LE DEPLACEMENT TEMPORAIRE DES STATIONS DE LOTIERS

Les Lotier hispide et Lotier grêle sont des annuelles. Ce sont des pionnières, méso-xérophiles, thermophiles, et surtout psammophiles (sable).

Avant le démarrage des travaux, un botaniste sera dépêché sur la zone de chantier pour délimiter et baliser précisément les stations de Lotier grêle et de Lotier hispide impactées par le chantier.

Les caractéristiques biologiques de ces deux espèces ainsi que leur relative fréquence au niveau local et régional permettent de proposer un déplacement temporaire des stations d'espèces par un décapage soigné de la couche superficielle du sol contenant le stock de graines de l'année.

Après repérage et balisage précis des stations, il sera réalisé un décapage fin de l'horizon superficiel (10 à 15 cm) contenant les graines. Cette terre sera entreposée sur une bâche dans un lieu abrité du plein soleil. La zone de stockage sera balisée et identifiée. Le tas de terre contenant les graines de lotiers fera l'objet d'une fermeture soignée afin de limiter le départ des fines sur sa partie superficielle.

A la fin du chantier lors de la remise en état des sols, les terres entreposées seront soigneusement régalées dans les secteurs où elles ont été précédemment prélevées. Les retours d'expérience de GERECA pour ce type d'opération avec ces espèces (TSCE Adour pour TERECA, A630 rocade de Bordeaux - Poste Isle sud / Isle nord avec GRTgaz) montrent de très bon taux de réussite.

Enfin, TERECA assurera le printemps suivant la fin du chantier, un suivi botanique des différentes stations de lotiers temporairement déplacées. Ce suivi botanique aura vocation à illustrer les conditions de recolonisation des espèces d'intérêt patrimonial.

Le compte rendu de ce suivi sera communiqué aux services de l'Etat.

ANNEXE N°8 CAS PAR CAS	REFERENCE 329058
	
	Page 40 sur 42

3.2.5. LA POSE DE BARRIERES ANTI-AMPHIBIENS

Le Crapaud calamite, si la météo lui est favorable, est susceptible de se reproduire durant la période des travaux, dans les inévitables ornières créées par les engins de chantier.

TEREGA procédera donc à la pose d'une barrière anti-amphibiens de chaque côté de la piste de travail dans les zones d'habitats d'espèce.

Cette mesure sera constatée par un écologue et donnera lieu à un compte rendu de fin de pose.

3.2.6. PECHEs DE SAUVEGARDE

Bien que le chantier se déroule en grande partie en période de basses eaux, il est possible que certains cours d'eau franchis en souille dans le tronçon sud soient en eau au moment de la pose de la canalisation. Si tel était le cas, des pêches de sauvegarde seront réalisées. Avant la réalisation des éventuelles pêches de sauvegarde, une demande sera effectuée auprès de la DDTM33.

Un compte rendu de pêche sera rédigé et envoyé aux services de la Police de l'Eau.

3.2.7. REDUCTION DU RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE

Toutes les précautions sont prises afin d'éviter un déversement accidentel de produits polluants sur les sols :

- les produits liquides potentiellement polluants sont stockés en quantités limitées et sur des rétentions adaptées, à l'abri des intempéries ;
- les fiches de données de sécurité (FDS) des produits présents sur le chantier sont en permanence disponibles ;
- les engins de chantier sont équipés de kits anti-pollution afin d'absorber un éventuel déversement accidentel ;
- le ravitaillement des engins est effectué hors zone sensible soit sur une aire aménagée à cet effet soit à défaut en plaçant un bac de rétention au niveau du ravitaillement ;
- les engins utilisés sont conformes aux normes en vigueur et régulièrement entretenus ;
- les engins de chantier sont surveillés quotidiennement afin de déceler toute fuite d'hydrocarbures. Dans le cas où une telle anomalie est détectée, l'engin est immédiatement mis hors service jusqu'à sa remise en état ;
- le chantier est nettoyé régulièrement ;
- les déchets collectés sont triés et stockés dans des contenants étanches adaptés en attendant leur évacuation vers des installations de traitement spécifiques.

3.2.8. REDUCTION DU RISQUE DE DISSEMINATION DE LA FLORE EXOTIQUE ENVAHISSANTE

Afin de prévenir le développement d'espèces exotiques envahissantes, un nettoyage préalable des engins de chantier (roues, chenilles, châssis, carrosserie) est réalisé avant toute intervention sur site afin d'éviter la prolifération d'espèces invasives nouvelles provenant d'autres chantiers. De plus, le même type d'opération est effectué préalablement à chaque déplacement de machine de forage.

ANNEXE N°8 CAS PAR CAS	REFERENCE 329058
	
	Page 41 sur 42

3.2.9. REDACTION D'UN CAHIER DES CHARGES VISANT A ENCADRER LES PRATIQUES DE GESTION DE SES SERVITUDES

Pour favoriser le maintien d'une biodiversité riche et diversifiée dans la servitude, TEREĞA a rédigé un cahier des charges visant à encadrer les pratiques de gestion de ses servitudes.

L'entretien de la servitude *non sylvandi*, conformément aux prescriptions des cahiers des charges de TEREĞA et aux préconisations du guide des bonnes pratiques pour l'entretien des servitudes, permet de respecter les milieux naturels en présence :

- le contrôle de la végétation se fait uniquement par des moyens mécaniques, sans usage d'herbicides ni d'autres produits chimiques ;
- les véhicules ne traversent pas les lits mineurs de cours d'eau ;
- les périodes de fauche sont tardives, après le cycle de reproduction des invertébrés et la fructification de la plupart des herbacées ;
- la hauteur de coupe est modérée, permettant le maintien d'une strate refuge pour la microfaune.

Une sensibilisation particulière du personnel et le développement de pratiques spécifiques sont mises en œuvre afin de lutter contre les espèces floristiques envahissantes.

3.3. LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

3.3.1. UN BALISAGE PRECIS DE LA ZONE DE TRAVAIL

Préalablement au démarrage des travaux, il sera opéré un balisage précis de la piste de travail au niveau des stations d'espèces végétales à enjeu patrimonial mais aussi dans les zones humides botaniques. Ce balisage sera renforcé par une barrière physique (grillage à moutons, clôture trois fils,...) qui marquera la limite d'intervention des engins et personnel dans ces secteurs. Cette barrière devra être maintenue en bon état durant tout le chantier.

Dans les zones humides botaniques, ce balisage s'accompagnera de la pose d'une barrière anti-amphibiens.

Un panneauage d'information accompagnera ce balisage.

3.3.2. LE SUIVI DES TRAVAUX PAR UN ECOLOGUE

TEREĞA s'adjoindra les compétences d'un superviseur environnement sur ce chantier. Il agira en tant qu'assistant à Maître d'Ouvrage de manière à être totalement indépendant de la maîtrise d'œuvre et des entreprises intervenant sur site.

Sa mission consistera à réaliser l'ensemble des balisages et repérages préalables à l'intervention des entreprises, à s'assurer du respect de ce balisage. Il contrôlera et validera les protocoles particuliers d'intervention en zone sensible (déplacement temporaire d'espèce, ...) proposés par les entreprises et veillera ensuite à leur stricte application.

D'une manière plus générale, il sera l'interlocuteur privilégié de la maîtrise d'œuvre et des entreprises pour le compte de TEREĞA, pour les questions environnementales qui pourrait se poser durant le chantier.

ANNEXE N°8 CAS PAR CAS	REFERENCE 329058
	
	Page 42 sur 42

3.3.3. LE SUIVI ECOLOGIQUE POST-TRAVAUX

Durant les trois premières années après la fin de chantier, il sera réalisé un suivi des stations d'espèces végétales et animales protégées impactées par les travaux et tout particulièrement le Cuivré des marais, les lotiers et l'avifaune menacée. Ce suivi permettra de mettre en évidence les conditions de recolonisation de la zone impactée par ces espèces.