

Sécurisation et amélioration de l'accès au PAL

Contexte :

En qualité de porteur de projet, le Département de l'Allier a déposé le 29 janvier 2024 un dossier de demande au cas par cas à l'attention de l'autorité environnementale.

En réponse, au dossier enregistré sous le numéro 2024-ARA-KKP-4973, les compléments suivants, objets de ce mémoire, ont été demandés :

- fournir un état initial des haies et arbres qui seront supprimés, y compris pour les arbres morts : essences et fonctionnalités pour la faune ;
- état initial des surfaces impactées notamment au niveau des giratoires ;
- décrire les mesures qui seront mises en œuvre pour limiter les impacts sur les milieux : adaptation du calendrier des travaux par exemple, ... ;
- décrire plus précisément la mesure de compensation : nombre d'arbres, linéaire de haies, essences replantées, ... ;

Vous êtes également libre de joindre tout autre élément d'information que vous jugeriez utile à la bonne compréhension de votre projet.

Rappel global

En sa qualité d'aménageur, le Département de l'Allier est amené à porter régulièrement des projets routiers visant à développer l'économie et le tourisme de son territoire. En ce sens, le projet d'aménagement de l'accès au Sud du PAL, eu égard au trafic généré et l'influence économique du parc sur ce secteur, s'inscrit naturellement dans cette politique comme un sujet prioritaire.

Bien évidemment, et comme tous ses projets routiers, le Département s'assure que les aménagements proposés répondent aux aspirations du plus grand nombre et veille qu'ils répondent à des hauts niveaux d'exigences en matière de sécurité routière.

Conscient des évolutions réglementaires (ZAN par exemple) et soucieux de l'impact environnemental qu'ont ses projets, le Département a la volonté d'être un acteur résolument vertueux.

Aussi, le Département s'est fixé comme objectif que la route du PAL (côté sud) puisse avoir valeur d'exemple en matière d'aménagement routier de faible impact environnemental et ceci pour l'ensemble de ses futurs projets.

Portés par cette politique volontariste, les services ont eu comme directives :

- de conserver au maximum le projet dans les emprises existantes
- de conserver autant que possible les haies et arbres existants. A ce titre, le Département affiche sa volonté d'être actif en matière de compensation pour les végétaux avec sa politique des 350 000 arbres.
- d'être attentif aux impacts faunes / flores dans la conception du projet et dans la réalisation.
- de préserver les milieux (humides, cours d'eau...) dans la mesure du possible et veiller à l'imperméabilisation des sols

Le présent document est donc la traduction de ces exigences qui ont permis de déterminer le meilleur tracé.

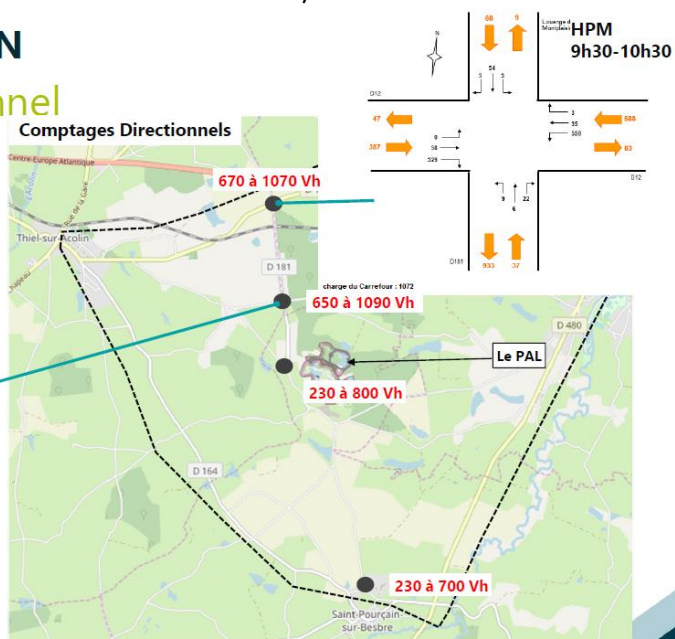
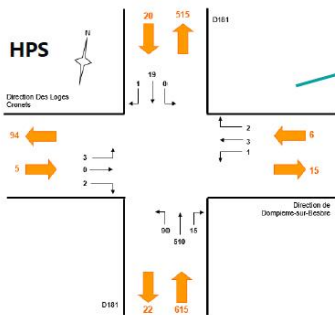
Pour ce faire, le Département a souhaité une étude diagnostiquant les enjeux du site afin d'établir une étude préliminaire permettant de dégager un tracé répondant au contexte global notamment par les objectifs suivants et menés par le bureau d'études EGIS en 2022 :

- améliorer la desserte (fluidité du trafic) lors des jours d'affluence sens Sud/Nord

ANALYSE DE LA CIRCULATION

Carrefours- En jour exceptionnel

- Mouvements tournants vers la D181 très élevés et dominants >880 V/h en HPM
- En HPS, 90 véhicules tournent en direction des Loges Cronets, route non adaptée à un tel flux de véhicules



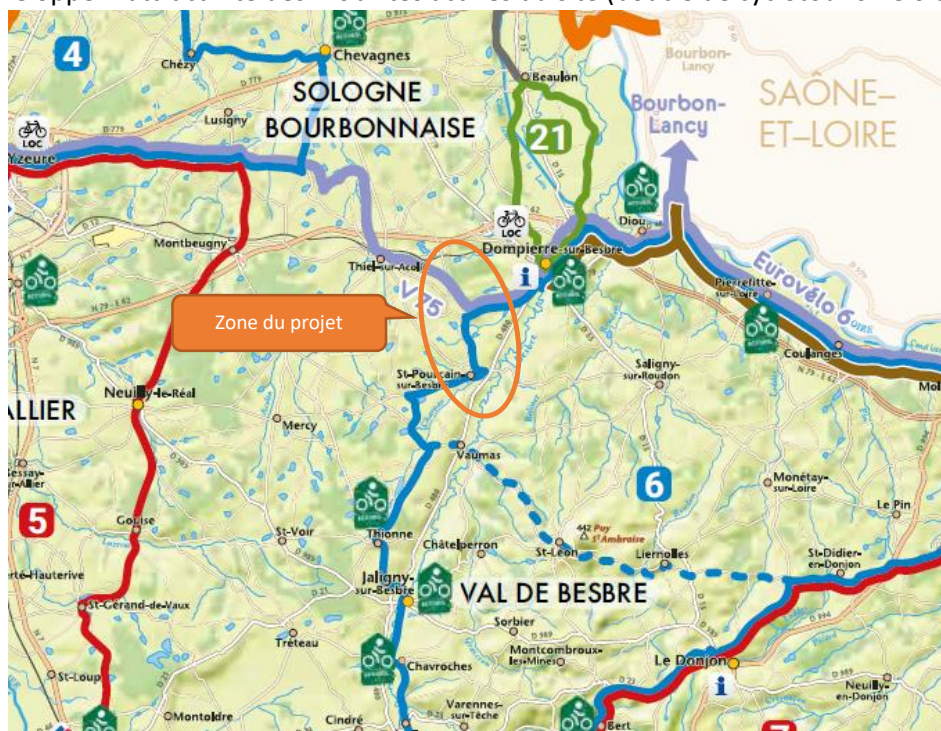
 egis charge du Carrefour : 646

Accessibilité au PAL - Diagnostic | 09/07/2019

20

On notera que l'extension du parking du PAL (avec ombrières photovoltaïques) qui va ouvrir cette saison va permettre de favoriser le temps d'accès au parking ce qui impliquera une meilleure fluidité des voies d'accès.

- sécuriser et fluidifier le trafic sur les carrefours clés
- sécuriser le croisement durant les périodes de pointe et de fermeture en offrant une largeur de chaussée plus grande
- impacter le moins possible les milieux (humain, physique, naturel, paysager) en favorisant la faisabilité technique (tracé, cout, planning...)
- favoriser et développer l'attractivité des mobilités actives du site (boucle de cyclotourisme 6 et V75) :



- permettre aux acteurs du PAL (saisonniers), aux usagers du SAVANAH (complexe hotelier) et aux habitants de disposer d'un aménagement spécifique localisé (entre la ferme du PAL et l'accès livraison du PAL) favorisant la mixité d'usage (piétons, cyclistes, voitures...)

Description du projet :

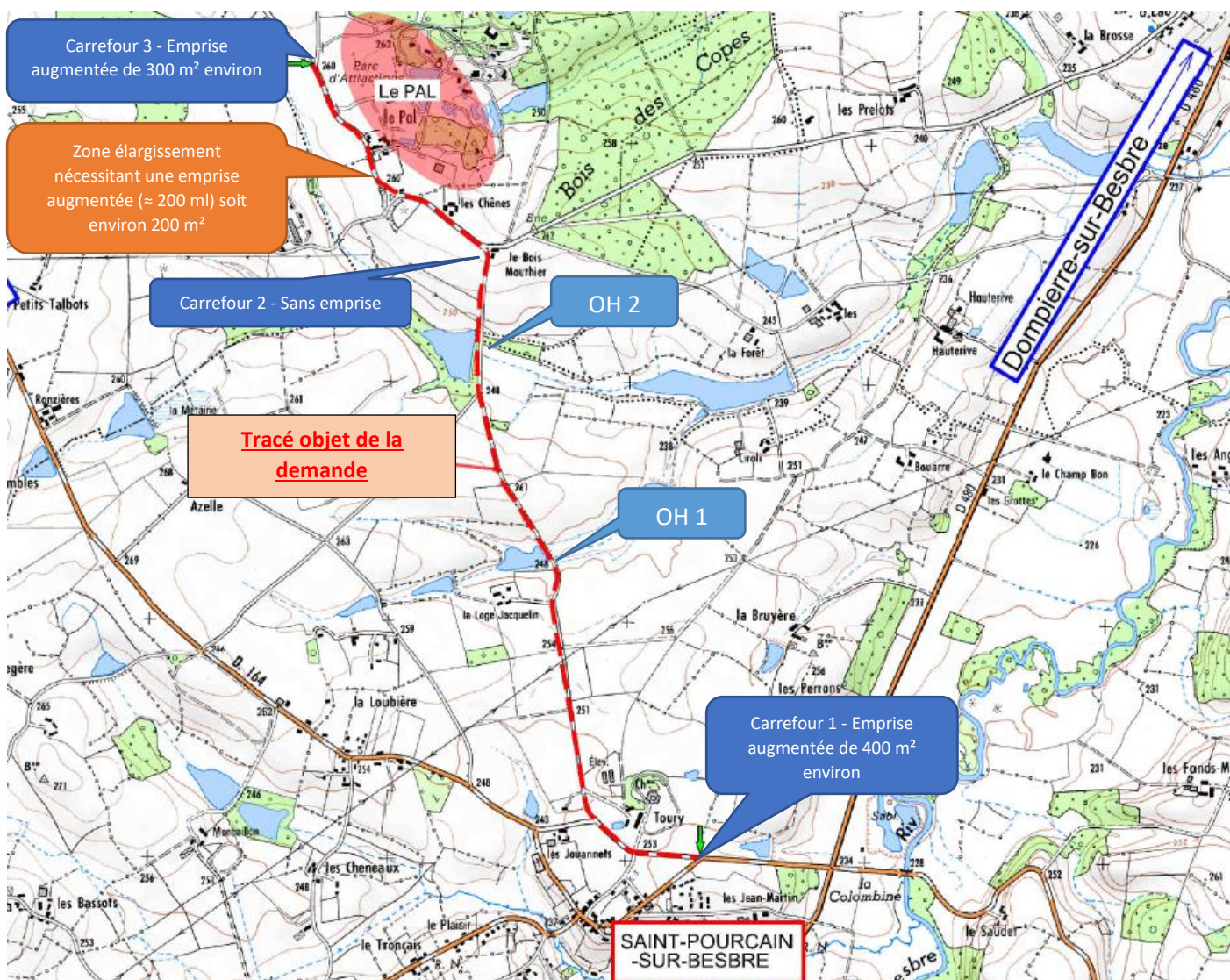
La fréquentation du parc d'attraction et zoologique du PAL a connu une très forte augmentation depuis sa création. Le PAL est positionné aujourd'hui en tant que 5ème parc français en termes de visiteurs, ce qui démontre son importance pour l'économie du territoire.

Or, l'accès au PAL se fait toujours par des voiries qui étaient dévolues initialement à une desserte de hameaux et de terres agricoles. Aujourd'hui, ces voiries ne sont donc plus dimensionnées pour absorber le trafic associé à la fréquentation actuelle.

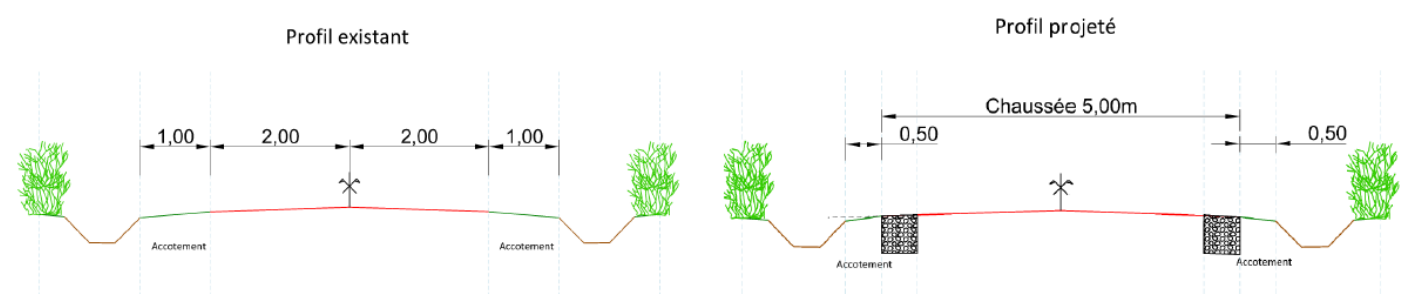
La zone d'étude retenue est centrée sur les différentes routes d'accès au PAL et concerne les communes de Thiel-sur-Acolin, Dompierre-sur-Besbre et Saint-Pourçain-sur-Besbre.

Après analyse comparative, le projet a été choisi avec les caractéristiques suivantes :

- Choix du tracé :



- Choix du profil en travers appliqué par rapport à l'existant :



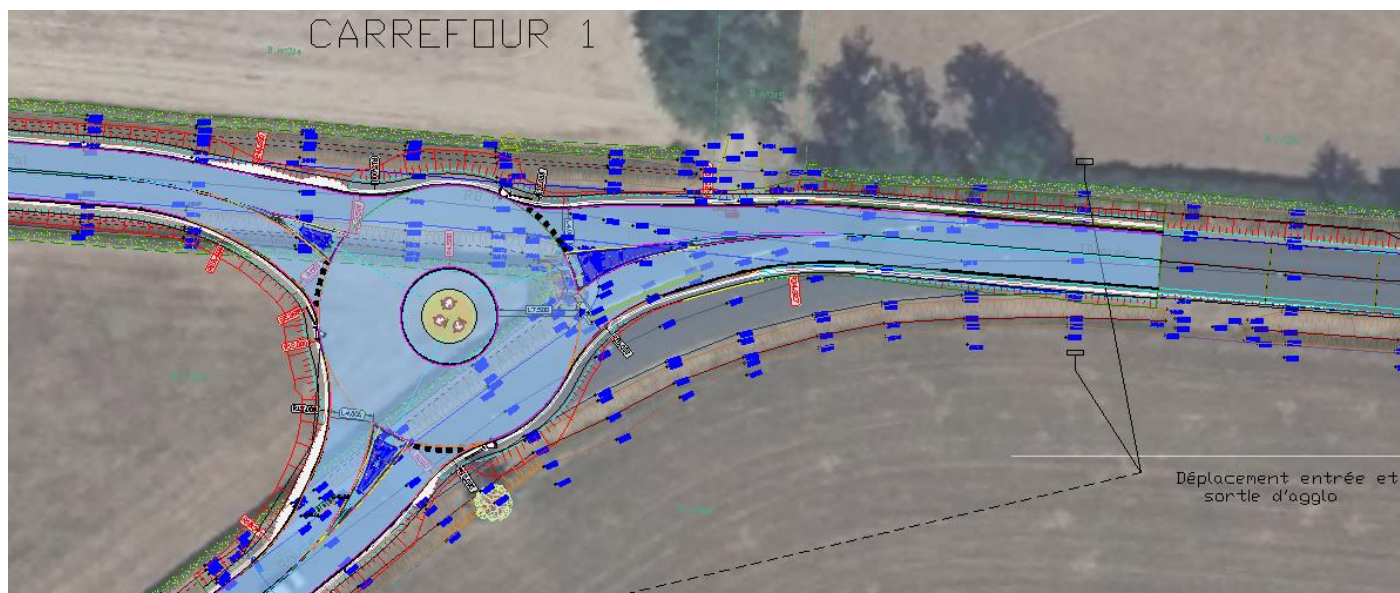
La volonté du porteur de projet est ainsi de limiter l'impact foncier en utilisant presque exclusivement les emprises existantes (modulo les carrefours 1 et 3 et la zone d'élargissement).

De même, on notera que le projet se limite à réaliser des poutres d'élargissement (50 cm) de part et d'autre de la chaussée qui sont matérialisées sur le schéma « Profil projeté » par les plots noirs. Ainsi, le projet tend à augmenter la largeur de chaussée en prenant sur les accotements existants qui eux ne font l'objet d'aucune modification.

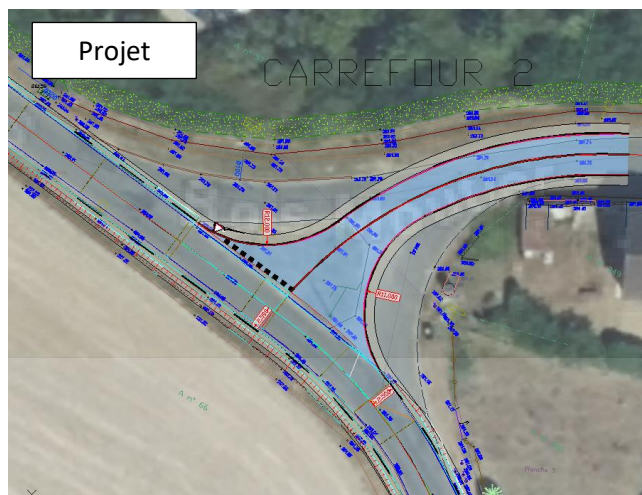
Enfin, il conviendra de réaliser une couche de roulement homogène par-dessus la chaussée existante ainsi que sur les poutres.

- Traitement des carrefours :

Afin de fluidifier le flux du trafic en facilitant sa dispersion et son insertion, le porteur de projet a identifié 3 carrefours critiques qu'il conviendra d'aménager comme suit :



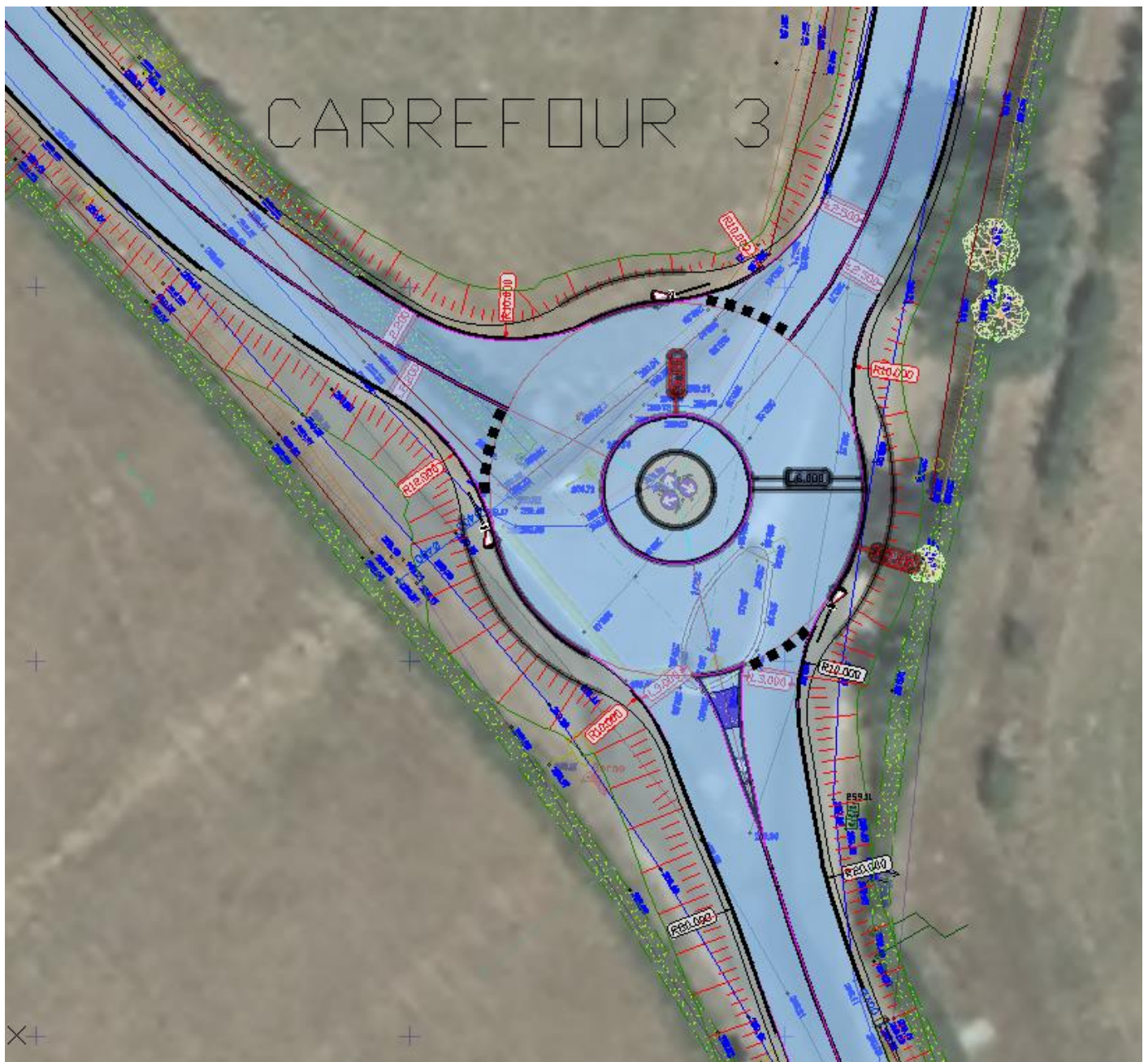
Il s'agit de réaliser un mini giratoire au sens des guides techniques avec un rayon de 12m et une largeur roulable (hors surlargeur) de 7.50m dans l'anneau. L'inflexion des voies de raccordement permet les girations des engins agricoles. La création de ce giratoire couplé au déplacement des panneaux d'agglomération permettent de mieux visualiser les arrivées de trafic (visibilité et lisibilité accrues) renforçant ainsi la sécurité des usagers tout en facilitant l'insertion. Cela marque aussi clairement l'entrée d'agglomération permettant de réduire les vitesses pratiquées à l'heure actuelle.



Dans l'emprise existante, il s'agit de requalifier le carrefour 2 au Bois Moutier afin de restaurer une fonctionnalité peu lisible dans les conditions actuelles.

La configuration « Projet » de reprise en carrefour en T permet d'améliorer la lisibilité et éviter des conflits d'usages tout en permettant une identification claire, par des aménagements dédiés sur les délaissés, de ce lieu comme étant la zone d'entrée du parc Le PAL.

Enfin, la configuration du carrefour est un facteur limitant des vitesses d'entrée sur la voie coté Est et permet, outre la sécurisation des usages, de limiter l'imperméabilisation des sols.



Il s'agit de réaliser un mini giratoire au sens des guides techniques avec un rayon de 10m et une largeur roulable (hors surlargeur) de 6.00m dans l'anneau. L'inflexion des voies de raccordement permet les girations des engins agricoles et ceux pour les livraisons en direction du complexe hôtelier du parc.

Associé à une limitation de vitesse à 50 km/h (car hors agglomération) la création de ce giratoire permet, outre l'amélioration de la sécurité des usagers, de faciliter la diffusion du trafic. En effet, les usagers venant de Saint-Pourçain-sur-Besbre pourront aller sur le parking 6 (sous ombrières photovoltaïques) coté Nord-Ouest ou sur les parkings existants coté Nord-Est. En période de pointe, le bénéfice de ces deux installations (giratoire + nouveau parking) est évident en matière de congestion du trafic entre le parc et Saint-Pourçain-sur-Besbre.

- Traitement des eaux et gestion des continuités hydrauliques :

Comme évoqué, le porteur de projet n'a pas souhaité modifier l'existant. Ainsi, les fossés pourront être curés si besoin en section courante

En revanche, le porteur de projet a eu la volonté de traiter la continuité hydraulique au droit des deux étangs afin de pérenniser son investissement sur le long terme. Aussi, il s'agira de reprendre les 2 OH dans leur entièreté en redimensionnant la section hydraulique nécessaire à l'écoulement des eaux. Pour ce faire, un dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau sera réalisé.

- Traitement des obstacles :

Dans le cadre du projet et conformément aux préceptes du guide du CEREMA sur le Traitement des Obstacles Latéraux (TOL), des arbres, chutes de hauteur ou autres pourront être isolés par des glissières de sécurité en bois.

Analyse des enjeux environnementaux

L'analyse des enjeux environnementaux et des impacts avérés et potentiels du projet a été conduite en s'appuyant :

- l'analyse du DOCOB Natura 2000 de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise » et notamment le recensement/inventaire des espèces cibles identifiées le long du tracé ;
- l'analyse des enjeux environnementaux issus du rapport d'étude d'EGIS ;
- l'accompagnement de la Mission Haies (Union des Forêts et des Haies Auvergne Rhône-Alpes).

La nature du projet et sa mise en œuvre engendrent une consommation d'espace relativement faible car les travaux routiers seront conduits dans les emprises existantes par réduction des accotements (hormis la sécurisation de 2 carrefours et une zone d'élargissement minorée) pour un total d'emprise consommée de 900 m².

Le projet tel que proposé nécessite :

- la réfection de 2 OH existants nécessitant un dossier au titre de la Loi sur l'Eau.
- la suppression d'un linéaire de 319 ml de haies et la suppression de 6 arbres isolés.

A partir des bases de données du MNHN, en lien avec les espèces à enjeux identifiées dans le cadre du DOCOB Natura 2000, les espèces patrimoniales qui ont pu être observées à proximité du tracé sont :

- la Pie-grièche à tête rousse
- le Busard cendré

Pie grièche à tête rousse (*Lanius senator*) :

Classement Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016) :

VU (vulnérable)

Classement Liste rouge régionale AuRA des oiseaux nicheurs :

EN (en danger)

Espèce migratrice / Période d'observation en France :

avril-mai à août

Biologie-Ethologie-Ecologie :

La Pie-grièche à tête rousse est essentiellement insectivore. Elle chasse à l'affût, à partir de postes de 1,5 à 5 mètres de hauteur. Elle prélève la majorité de ses proies au sol, plus rarement en vol. D'une répartition avant tout méditerranéenne, elle a besoin d'un milieu semi-ouvert situé dans un secteur ensoleillé et parsemé d'arbres aux branches basses, qui lui permettent de chasser les insectes à l'affût au-dessus d'un sol très dégagé, à végétation au moins partiellement rase. Elle apprécie particulièrement les habitats de type vergers à hautes tiges et prairies bocagères pâturés par des bovins ou ovins. Elle construit son nid dans des arbres ou dans des buissons.

Comportement En France, les premiers migrants précoces rejoignent habituellement leur territoire de nidification dans la troisième décennie d'avril, mais le gros de la population s'installe en général dans la première quinzaine de mai. Les couples retardataires apparaissent parfois encore au début du mois de juin. La Pie-grièche à tête rousse rejoint généralement ses quartiers d'hiver à partir de début août, les départs pouvant s'échelonner tout au long du mois. La majorité des oiseaux de la forme nominale se dirige vers la péninsule ibérique avant de s'engager vers le sud et les côtes d'Afrique du Nord.

Classement Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016) :

Classement Liste rouge régionale d'Auvergne des oiseaux nicheurs :

Espèce migratrice / Période d'observation en France :

Biologie-Ethologie-Ecologie :

Rapace de plaines et de collines, le milieu de vie du Busard cendré est constitué d'une grande variété de milieux ouverts. Les marais arrière littoraux à prairies humides de fauche ou pâturées, les plaines cultivées ou les plateaux consacrés à la polyculture et à l'élevage ainsi que les garrigues basses demeurent ses zones de chasse et de nidification de prédilection. Il chasse sur des terrains à végétation basse ou clairsemée, mais recherche pour la reproduction des secteurs calmes à végétation haute. La grande majorité des nids de Busard cendré en France sont localisés dans les cultures céréalières, moins fréquemment dans les prairies de fauche et les garrigues basses.

De retour de leurs quartiers d'hiver africains, les premiers busards cendrés arrivent en France entre le 1er et le 15 avril selon les années, mais la migration se poursuit jusqu'en mai. En fin de saison de reproduction, les busards cendrés se rassemblent en dortoirs, souvent importants, notamment dans les localités à fortes densités. La migration postnuptiale se déroule surtout du 15 août au début de septembre (pic fin août). L'espèce devient rare dans la dernière quinzaine de septembre, exceptionnelle jusqu'en novembre.

The map shows a topographic representation of the Dompre-sur-Besbre area. Key features include:

- Le PAL** and **le Pal** in the upper left, marked with a red dot.
- les Chènes** and **le Bois-Moche** in the center, marked with a blue dot.
- Busard cendré** (Hedgehog) in the lower left, marked with an orange dot.
- Projet** (Project) in the center, marked with a red dot.
- Dompre-sur-Besbre** in the upper right, marked with a blue line.
- SAINT-POURCAIN-SUR-BESBRE** in the lower right, marked with a red line.

 The map also shows various geographical features like rivers, forests, and elevation contours.

Les inventaires naturalistes d'Egis de 2022 (**Annexe 2**) plus récents et plus précis ont été croisés avec les zones impactées ou potentiellement impactées en termes de suppression de haies et d'arbres isolés. Les espèces identifiées par Egis sont :

Pinson du nord (*Fringilla montifringilla*) :

Classement Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016) :

Néant

Classement Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (2011) :

- hivernants : DD (Données insuffisantes)
- de passage : NA (Non Applicable)

Classement Liste rouge régionale AuRA des oiseaux nicheurs :

NA (Non Applicable)

Espèce migratrice / Période d'observation en France :

fin septembre à mi-avril

Biologie-Ethologie-Ecologie :

Le Pinson du Nord se reproduit de la Scandinavie au Kamtchatka, dans leur partie boréale. Il n'est présent en France qu'en hiver, période durant laquelle il fréquente principalement deux types de milieux : les hêtraies dans lesquelles il s'alimente de faînes et les zones agricoles où il recherche particulièrement les chaumes riches en graines (maïs dans le Sud-Ouest). Il ne dédaigne toutefois pas les forêts résineuses ainsi que les secteurs plantés d'arbustes à baies. Il recherche également volontiers les mangeoires particulièrement lorsque les chutes de neige l'empêchent de trouver sa nourriture au sol.

Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*) :

Classement Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016) :

LC (Préoccupation mineure)

Classement Liste rouge régionale AuRA des oiseaux nicheurs :

LC (Préoccupation mineure)

Espèce sédentaire / Période d'observation en France :

Toute l'année

Période de reproduction :

Mars à juillet

Biologie-Ethologie-Ecologie :

Le grimpereau des jardins est un passereau étroitement lié aux boisements. Il niche généralement sous une grosse écorce soulevée d'un arbre mort ou mal en point. Toute autre anfractuosité, fente ou crevasse dans un tronc ou une branche peuvent aussi convenir. Ce peut être également dans du lierre le long d'un tronc. Quelquefois aussi dans les nichoirs dont le trou d'envol est situé sur le côté, proche du tronc. Il grimpe du bas du tronc vers le haut pour dénicher les larves d'insectes xylophages sous l'écorce.

Moineau domestique (*Passer domesticus*) :

Classement Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016) :

Néant

Classement Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (2011) :

- de passage : NA (Non Applicable)

Classement Liste rouge régionale AuRA des oiseaux nicheurs :

LC (Préoccupation mineure)

Espèce sédentaire / Période d'observation en France :

Toute l'année

Période de reproduction :

Mars à aout

Biologie-Ethologie-Ecologie :

Le Moineau domestique vit à proximité des habitations humaines aussi bien en ville qu'à la campagne. Sa dépendance vis-à-vis de l'homme est telle qu'il n'habite pas en général les villages abandonnés. Il est opportuniste et omnivore, son alimentation la plus habituelle consistant en diverses graines et semences sauvages ou cultivées, en insectes, en bourgeons et en fruits. Le nid présente une structure en boule mais reste assez rudimentaire lorsque le site choisi est une cavité (cas assez fréquent : trou de mur, sous une tuile, sous l'avancée d'un toit, mais aussi ancien nid d'hirondelle, un lampadaire, dans un trou d'arbre, une haie, un nichoir...). Un couple peut élever trois nichées en une saison.

Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*) :

Classement Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016) :

NT (Quasi menacé)

Classement Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (2011) :

- hivernants : NA (Non Applicable)
- de passage : NA (Non Applicable)

Classement Liste rouge régionale AuRA des oiseaux nicheurs :

LC (Préoccupation mineure)

Espèce sédentaire / Période d'observation en France :

Toute l'année

Période de reproduction :

Mars à aout

Biologie-Ethologie-Ecologie :

Le Tarier pâtre est un oiseau des milieux ouverts et semi-ouverts, cultivés ou non et pourvus d'un minimum d'éléments ligneux, mais pas trop. La liste est donc longue des différents faciès habités par l'espèce du niveau de la mer jusqu'à près de 2 000 m dans les Alpes, landes, milieux littoraux, bordure des grands marais, tourbières, prairies, friches (militaires en particulier), espaces agricoles, milieux rudéraux, linéaires de voiries, etc. Ces milieux sont fréquentés en toutes saisons, excepté les habitats d'altitude dont les oiseaux descendent en plaine en hiver (migrateurs partiels). Il est presque exclusivement insectivore et capture toutes sortes d'invertébrés de taille petite à moyenne (coléoptères, diptères, lépidoptères, etc.) mais également d'autres arthropodes (arachnides, myriapodes, crustacés terrestres, etc.). Il chasse principalement à l'affût depuis un poste dominant (arbuste, piquet, poteau, fil, tas de bois ou de cailloux) mais également en vol sur place avec retour au perchoir initial ou sur un autre. La part végétale du régime est infime. Il consomme le cas échéant quelques petites graines et quelques baies comme celles des Rubus. Il niche au sol ou à faible hauteur, sous une touffe herbacée ou au pied d'un petit buisson dense. Le nid est un amas volumineux mais sommaire d'herbes et de feuilles sèches ménageant une coupe interne garnie de poils, de laine de mouton, de plumes et autres éléments doux. Un petit tunnel dans la végétation en permet souvent l'accès.

Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*)

Classement Liste rouge mondiale des espèces menacées :

VU (vulnérable)

Classement Liste rouge européenne des espèces menacées :

NT (quasi menacé)

Classement Liste Rouge des coléoptères saproxyliques d'Auvergne Rhône-Alpes :

VU (vulnérable)

Période d'observation :

Adultes observables principalement de fin juin à fin août. L'adulte est cependant présent en loge dès l'hiver précédent son émergence et peut se trouver en coupant du bois. Les débris (macro-restes) de cette espèce à proximité des arbres-hôtes restent identifiables quel que soit la saison.

Biologie-Ethologie-Ecologie :

Espèce xylophage dont la larve consomme le bois vivant des chênes, généralement sénescents. Elle attaque les diverses espèces de chênes (chênes vert, pubescent, sessile, pédonculé...), au niveau du tronc et des grosses branches (diamètre > 20 cm). En zone méditerranéenne, des arbres de faible diamètre sont attaqués tandis que dans le nord de sa répartition, seuls de vieux et gros chênes sont attaqués (diamètre généralement supérieur à 60 cm). Le cycle larvaire dure trois ans ou plus. L'adulte est crépusculaire et se trouve sur les troncs des arbres-hôtes (on peut l'observer en examinant les troncs avec une lampe pendant les chaudes soirées d'été). Il consomme la sève et diverses matières sucrées et fermentées comme les fruits murs. Il est fortement attiré par les pièges aériens à base de vin, de bière et/ou de fruits.

Espèce méditerranéenne à large répartition, qui atteint l'Europe centrale et le nord de la France. En France, l'espèce est commune en zone méditerranéenne et dans le Sud-Ouest et devient de plus en plus rare vers le nord. L'espèce se trouve dans les forêts de chêne, mais aussi dans les parcs urbains et bocages. Elle apprécie, du moins dans le nord de sa répartition, les forêts claires et surtout les arbres dont le tronc est bien exposé au soleil. Les galeries ont un fort impact sur la qualité du bois et accélèrent la sénescence sans toutefois provoquer rapidement la mort de l'arbre. Les larges galeries sont des portes d'entrée pour d'autres espèces saproxyliques et favorisent la formation de cavités.

Parmi ces espèces potentiellement impactées, seuls le Tarier pâtre et le Grand capricorne bénéficient d'un statut de protection.

A ce titre des mesures spécifiquement, de réduction, de compensation et d'accompagnement sont mises en œuvre et décrites par le maître d'ouvrage. C'est notamment le cas avec une mesure d'évitement spécifique afin d'éviter l'impact potentiel du projet sur une espèce à très fort enjeu patrimonial à savoir le Grand capricorne.

Les mesures d'évitement et de réduction proposées ci-après vont tendre à réduire de manière très significative les impacts résiduels sur l'avifaune. Considérant les faibles enjeux sur la plupart des espèces, le maître d'ouvrage s'est focalisé sur des mesures de compensation et d'accompagnement qui s'avèraient utiles pour la fonctionnalité biologique des milieux et leurs espèces inféodées.

Analyse du projet au regard de la séquence ERC (éviter, réduire, compenser)

Les mesures d'évitement

La suppression d'un impact implique parfois la modification du projet initial telle qu'un changement de site d'implantation. Certaines mesures très simples peuvent supprimer totalement un impact comme, par exemple, le choix d'une saison particulière pour l'exécution des travaux.

Mesure d'évitement E1 : détermination du meilleur tracé

Mesure d'évitement E2 : adaptation du parti d'aménagement

Mesure d'évitement E3 : conservation des linéaires des haies et des boisements dans l'emprise du chantier

Les mesures de réduction

Lorsque la suppression n'est pas possible pour des raisons techniques ou économiques, on recherche au plus possible la réduction des impacts. Il s'agit généralement de mesures de précaution pendant la phase de travaux (limitation de l'emprise, planification et suivi de chantier ...) ou de mesures de restauration du milieu ou de certaines de ses fonctionnalités écologiques (revégétalisation, passage à faune...).

Mesure de réduction R1 : limitation de l'emprise du projet

Mesure de réduction R2 : adaptation du calendrier des travaux au calendrier écologique

Les mesures de compensation

Il s'agit d'apporter une contrepartie aux effets négatifs résiduels identifiés sur les écosystèmes, qu'ils soient directs ou indirects, fondée sur l'absence de perte nette, voire l'obtention d'un gain écologique. En théorie, il s'agit de restaurer un milieu naturel équivalent à celui qui est dégradé par le projet.

Mesure de compensation C1 : compensation des haies et arbres impactés

Les mesures d'accompagnement

Elles visent à insérer au mieux le projet dans l'environnement, en tenant compte par exemple du contexte local et des possibilités offertes pour agir en faveur de l'environnement.

Mesure d'accompagnement A1 : accompagnement d'un écologue

Mesure d'accompagnement A2 : aménagement paysager et arboré

Mesure d'accompagnement A3 : réalisation de crapauducs

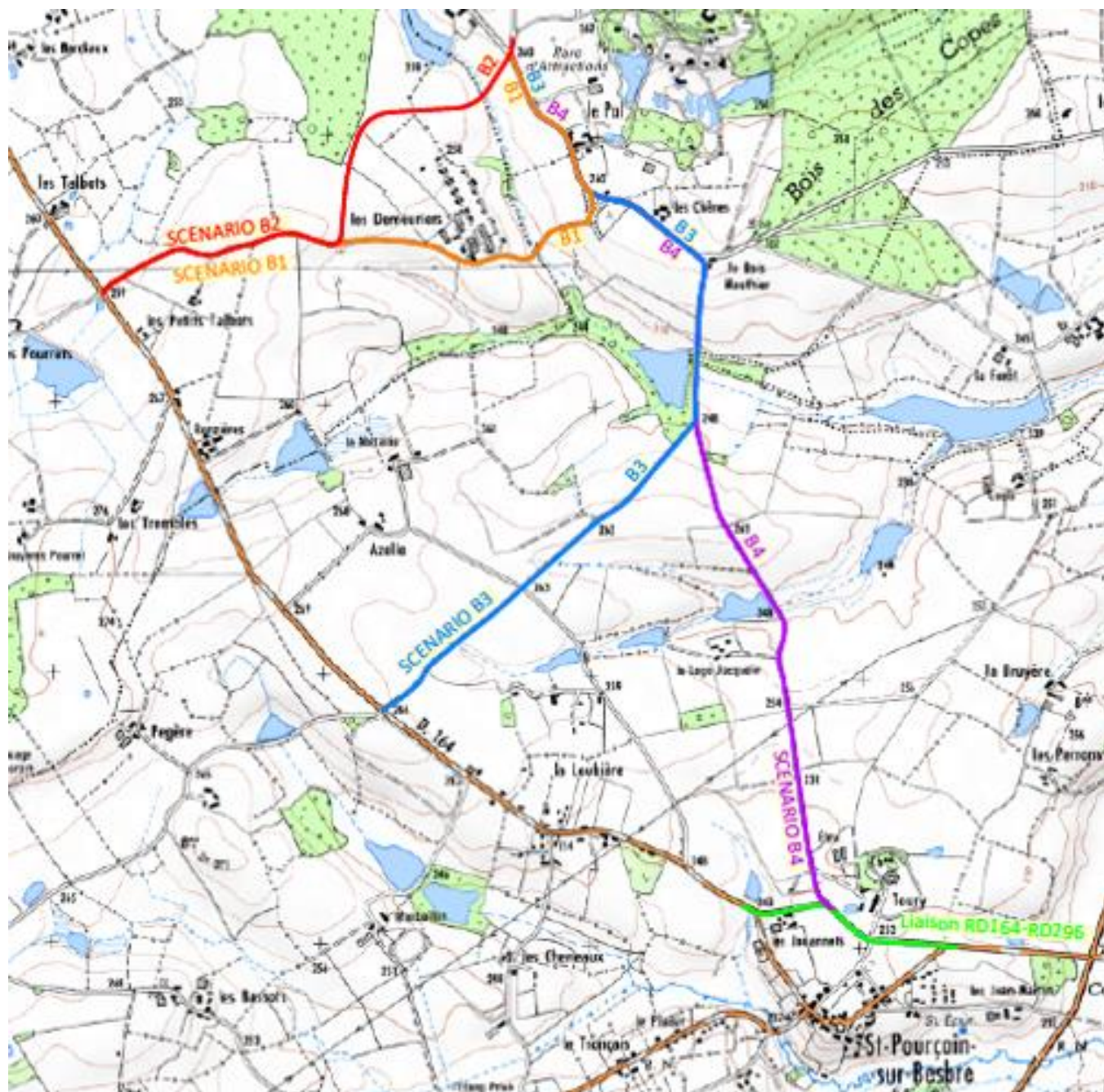
Mesure d'évitement E1 - Détermination du meilleur tracé

Objectif de la mesure :

Trouver un tracé permettant de limiter les impacts sur les milieux (humain, physique, naturel, paysager). A ce titre, le rapport technique d'EGIS du 24 juin 2022 est en **Annexe 1** du présent document.

Modalité technique de la mesure :

L'étude s'est portée sur les tracés suivants :



The diagram illustrates a road cross-section with the following dimensions and components:

- Total Width:** 9.00 m
- Largeur roulable (Routable Width):** 6.00 m
- Chaussée (Pavement):** 3.00 m wide on each side of the centerline.
- Berme (Shoulder):** 0.75 m wide on each side of the pavement.
- Fossé en remblai (Embankment Ditch):** Located on the left side of the shoulder.
- Fossé en déblai (Cut Ditch):** Located on the right side of the shoulder.
- Remblai 3H/2V (Embankment 3H/2V):** The slope on the left side of the ditch.
- Déblai 3H/2V (Cut 3H/2V):** The slope on the right side of the ditch.
- Drainage Components:**
 - Bicouche GNT 0/31.5:** Two layers of granular material.
 - BBSG3 - Ep. 6cm:** Bituminous surface layer.
 - GB3 - Ep. 8 cm:** Granular base layer.
 - CdF en GNT 0/31.5 - Ep. 15 cm:** Drainage filter layer.
 - CdF en GNT 0/80 - Ep. 40 cm:** Drainage filter layer.
- Slope Percentages:** -8%, -4%, -2.5%, +4%, +8%.
- Other Dimensions:** 0.25 m, 0.20 m, 0.50 m, 1.50 m, 0.50 m.

Niveau d'impact	Notation brute
Impact très fort	3
Impact fort	2
Impact modéré	1
Pas d'impact	0

Enfin, pour chaque thématique, les notes pondérées de chaque critère sont sommées pour avoir une note pondérée globale de l'impact du scénario sur la thématique considérée.

		Solution B1			Solution B2			Solution B3			Solution B4		
	Pondération	Notation brute	Notation pondérée	Commentaire	Notation brute	Notation pondérée	Commentaire	Notation brute	Notation pondérée	Commentaire	Notation brute	Notation pondérée	Commentaire
Milieu humain													
Zone d'habitat à moins de 50 m	3	2	6	• 1 maison à Saint-Pourçain-sur-Besbre sur la route commune aux trois scénarios qui sera élargie (invariant) • 3 maisons au sud du parc du PAL le long de la route qui sera élargie	1	3	• 1 maison à Saint-Pourçain-sur-Besbre sur la route commune aux trois scénarios qui sera élargie (invariant)	3	9	• 1 maison à Saint-Pourçain-sur-Besbre sur la route commune aux trois scénarios qui sera élargie (invariant) • 5 maisons au sud du parc du PAL le long de la route qui sera élargie	3	9	• 1 maison à Saint-Pourçain-sur-Besbre sur la route commune aux trois scénarios qui sera élargie (invariant) • 5 maisons au sud du parc du PAL le long de la route qui sera élargie
Zone d'habitat entre 50 m et 100 m	2	2	4	3 maisons à Saint-Pourçain-sur-Besbre sur la route commune aux trois scénarios qui sera élargie (invariant) 1 maison au nord de la route qui sera élargie	1	2	3 maisons à Saint-Pourçain-sur-Besbre sur la route commune aux trois scénarios qui sera élargie (invariant)	1	2	3 maisons à Saint-Pourçain-sur-Besbre sur la route commune aux trois scénarios qui sera élargie (invariant)	1	2	3 maisons à Saint-Pourçain-sur-Besbre sur la route commune aux trois scénarios qui sera élargie (invariant)
Périmètre de protection des monuments historiques	2	3	6	• Le tronçon commun aux trois scénarios qui sera élargi à Saint-Pourçain sur Besbre (invariant) est entièrement localisé dans le périmètre de protection du château de Thoury. La route concernée dessert d'ailleurs ce monument historique avec une covisibilité directe.	3	6	• Le tronçon commun aux trois scénarios qui sera élargi à Saint-Pourçain sur Besbre (invariant) est entièrement localisé dans le périmètre de protection du château de Thoury. La route concernée dessert d'ailleurs ce monument historique avec une covisibilité directe.	3	6	• Le tronçon commun aux trois scénarios qui sera élargi à Saint-Pourçain sur Besbre (invariant) est entièrement localisé dans le périmètre de protection du château de Thoury. La route concernée dessert d'ailleurs ce monument historique avec une covisibilité directe.	3	6	• Le tronçon commun aux trois scénarios qui sera élargi à Saint-Pourçain sur Besbre (invariant) est entièrement localisé dans le périmètre de protection du château de Thoury. La route concernée dessert d'ailleurs ce monument historique avec une covisibilité directe. La partie sud de la route reliant Le Pal à Saint-Pourçain est également concernée sur plus de 400 m par ce même périmètre de protection
Patrimoine archéologique recensé à proximité	2	0	0	Aucun enjeu recensé	0	0	Aucun enjeu recensé	0	0	Aucun enjeu recensé	0	0	Aucun enjeu recensé
Pylone de la ligne électrique HT à moins de 20 m	3	1	3	1 ligne électrique HT traverse la route concernée. Deux pylônes sont localisés à environ 15 m sur 2 secteurs mais ils ne seront vraisemblablement pas concernés directement par les travaux	1	3	1 ligne électrique HT traverse la route concernée. Un pylône est localisé à 15 m au nord mais il ne sera vraisemblablement pas concerné directement par les travaux	0	0	1 ligne électrique HT traverse la route concernée. Le pylône le plus proche est localisé à 80 m à l'est et ne sera pas concerné directement par les travaux	1	3	2 lignes électrique HT traversent la route concernée. Le pylône le plus proche est localisé à 80 m à l'est et ne sera pas concerné directement par les travaux Présence d'une grande antenne téléphone en bordure immédiate de la route à élargir
Linéaire du projet en terres agricoles et/ou nombre de parcelles agricoles impactées	3	2	6	• Linéaire potentiellement impacté par un élargissement : 3450 m => Impact limité sur les terres agricoles à l'exception de deux secteurs à proximité des Demeuriers qui créeront deux délaissés d'environ 1 000 m² chacun. L'élargissement empiètera sur les haies voire sur les terres agricoles sur quelques mètres maximum. A ce stade, il est estimé un impact total sur les terres agricoles d' environ 1,1 ha.	3	9	• Linéaire potentiellement impacté par un élargissement : 1760 m => Impact limité sur les terres agricoles, L'élargissement empiètera sur les haies voire sur les terres agricoles sur quelques mètres maximum, sans aucun effet de coupure. • En revanche, le nouveau tronçon de route envisagé impacterait sur environ 1 150 m sur 15 m de large plusieurs prairies permanentes avec un important effet de coupure. L'impact sur l'agriculture serait très fort pour ce scénario. A ce stade, il est estimé un impact total sur les terres agricoles d' environ 1,8 ha.	1	3	• Linéaire potentiellement impacté par un élargissement : 4070 m => impact limité sur les terres agricoles, L'élargissement empiètera sur les haies voire sur les terres agricoles sur quelques mètres maximum, sans aucun effet de coupure. A ce stade, il est estimé un impact total sur les terres agricoles d' environ 1,0 ha.	2	6	• Linéaire potentiellement impacté par un élargissement : 4640 m => impact limité sur les terres agricoles, L'élargissement empiètera sur les haies voire sur les terres agricoles sur quelques mètres maximum, sans aucun effet de coupure. A ce stade, il est estimé un impact total sur les terres agricoles d' environ 1,3 ha.
TOTAL milieu humain			25			23			20			26	

Milieu physique													
Plan d'eau / étang à moins de 50 m	3	1	3	Etang à proximité des Jouannets sur le tracé commun à 20 m du projet, Elargissement de la route de l'autre côté, étang évité (invariant).	1	3	Etang à proximité des Jouannets sur le tracé commun à 20 m du projet, Elargissement de la route de l'autre côté, étang évité (invariant).	3	9	Etang à proximité des Jouannets sur le tracé commun à 20 m du projet, Elargissement de la route de l'autre côté, étang évité (invariant). Forte proximité d'un grand étang (moins de 10 m) au sud du Bois Mouthier	3	9	Etang à proximité des Jouannets sur le tracé commun à 20 m du projet, Elargissement de la route de l'autre côté, étang évité (invariant). Forte proximité de 2 grands étangs (moins de 10 m) au sud du Bois Mouthier
Zones humides potentielles impactées	3	1	3	Travaux concernés par ce scénario pouvant impacter de potentielles zones humides : <ul style="list-style-type: none">recalibrage de la voirie d'évitement de Saint-Pourçain sur Besbrerecalibrage de voirie spécifique au scénario => impact potentiel de zones humides de faible superficie : proximité de l'étang sur Saint-Pourçain-sur-Besbre et du cours d'eau proche des Demeuriers	3	9	Travaux concernés par ce scénario pouvant impacter de potentielles zones humides : <ul style="list-style-type: none">recalibrage de la voirie d'évitement de Saint-Pourçain sur Besbrerecalibrage de voirie spécifique au scénariocréation d'un nouveau tronçon Une zone humide a d'ailleurs été identifiée sur le critère "habitats" lors du diagnostic écologique sur le nouveau tronçon => impact potentiel de zones humides de moyenne superficie : proximité de l'étang sur Saint-Pourçain-sur-Besbre et impact avéré sur le nouveau tronçon à proximité du cours d'eau (superficie exacte encore à définir)	2	6	Travaux concernés par ce scénario pouvant impacter de potentielles zones humides : <ul style="list-style-type: none">recalibrage de la voirie d'évitement de Saint-Pourçain sur Besbrerecalibrage de voirie spécifique au scénariorecalibrage de voirie spécifique au scénario au niveau d'un étang au sud du Bois Mouthier où la végétation des deux côtés de la route semble être caractéristique des zones humides => impact potentiel de zones humides de moyenne superficie : proximité de l'étang sur Saint-Pourçain-sur-Besbre, de l'étang au sud du Bois Mouthier et d'un cours d'eau intermittent	2	6	Travaux concernés par ce scénario pouvant impacter de potentielles zones humides : <ul style="list-style-type: none">recalibrage de la voirie d'évitement de Saint-Pourçain sur Besbrerecalibrage de voirie spécifique au scénario au niveau de 2 étangs au sud du Bois Mouthier où la végétation des deux côtés de la route peut être caractéristique des zones humides => impact potentiel de zones humides de moyenne superficie : proximité de l'étang sur Saint-Pourçain-sur-Besbre, de 2 étangs au sud du Bois Mouthier et d'un cours d'eau intermittent
Tracé routier longeant le cours d'eau (moins de 20 m)	3	0	0	Le scénario B1 ne longe pas de cours d'eau.	0	0	Le scénario B2 ne longe pas de cours d'eau.	0	0	Le scénario B3 ne longe pas de cours d'eau.	0	0	Le scénario B4 ne longe pas de cours d'eau.
Traversée de cours d'eau	2	1	2	Cours d'eau intermittent traversé à Saint-Pourçain-sur-Besbre, La route sera élargie (invariant) Le scénario B1 traverse un cours d'eau intermittent à proximité du lieu-dit Les Demeuriers. La route sera élargie au niveau du cours d'eau traversé	1	2	Cours d'eau intermittent traversé à Saint-Pourçain-sur-Besbre, La route sera élargie (invariant) Le scénario B2 traverse un cours d'eau intermittent au nord du lieu-dit Les Demeuriers. La route créé un nouveau franchissement au niveau du cours d'eau traversé	2	4	Cours d'eau intermittent traversé à Saint-Pourçain-sur-Besbre, La route sera élargie (invariant) Le scénario B3 traverse 2 cours d'eau intermittent : un en aval direct de l'étang et un plus au sud (au niveau de la source de ce cours d'eau). La route sera élargie au niveau des 2 cours d'eau traversés	2	4	Cours d'eau intermittent traversé à Saint-Pourçain-sur-Sioule, La route sera élargie (invariant) Le scénario B4 traverse 2 cours d'eau intermittent : 2 cours d'eau en aval direct des étangs La route sera élargie au niveau des 2 cours d'eau traversés
Traversée de zones de crue potentielle	1	2	2	Le scénario B1 traverse deux zones de crue potentielle, une au carrefour avec la RD 164 et une autre le long du cours d'eau traversé	1	1	Le scénario B2 traverse une zone de crue potentielle au carrefour avec la RD 164	1	1	Le scénario B3 traverse une zone de crue potentielle en aval direct de l'étang	2	2	Le scénario B4 traverse deux zones de crue potentielle en aval direct des 2 étangs
Traversée de zone potentielle de remontée de nappe	1	2	2	1 secteur potentiellement sujet aux remontées de moindre ampleur à proximité de l'étang à Saint-Pourçain-sur-Besbre (invariant) 1 secteur potentiellement sujet aux débordements de nappe à proximité de la RD 164 et 1 secteur potentiellement sujet aux remontées de moindre ampleur à proximité du lieu-dit Les Demeuriers	2	2	1 secteur potentiellement sujet aux remontées de moindre ampleur à proximité de l'étang à Saint-Pourçain-sur-Besbre (invariant) 1 secteur potentiellement sujet aux débordements de nappe à proximité de la RD 164 et 1 secteur potentiellement sujet aux remontées de moindre ampleur à proximité du lieu-dit Les Demeuriers	1	1	1 secteur potentiellement sujet aux remontées de moindre ampleur à proximité de l'étang à Saint-Pourçain-sur-Besbre (invariant) 1 secteur potentiellement sujet aux débordements de nappe à proximité de l'étang	2	2	2 secteurs potentiellement sujets aux remontées de moindre ampleur à proximité de l'étang à Saint-Pourçain-sur-Sioule (invariant) 2 secteurs potentiellement sujets aux débordements de nappe à proximité des 2 étangs
TOTAL milieu physique			12			17			21			23	

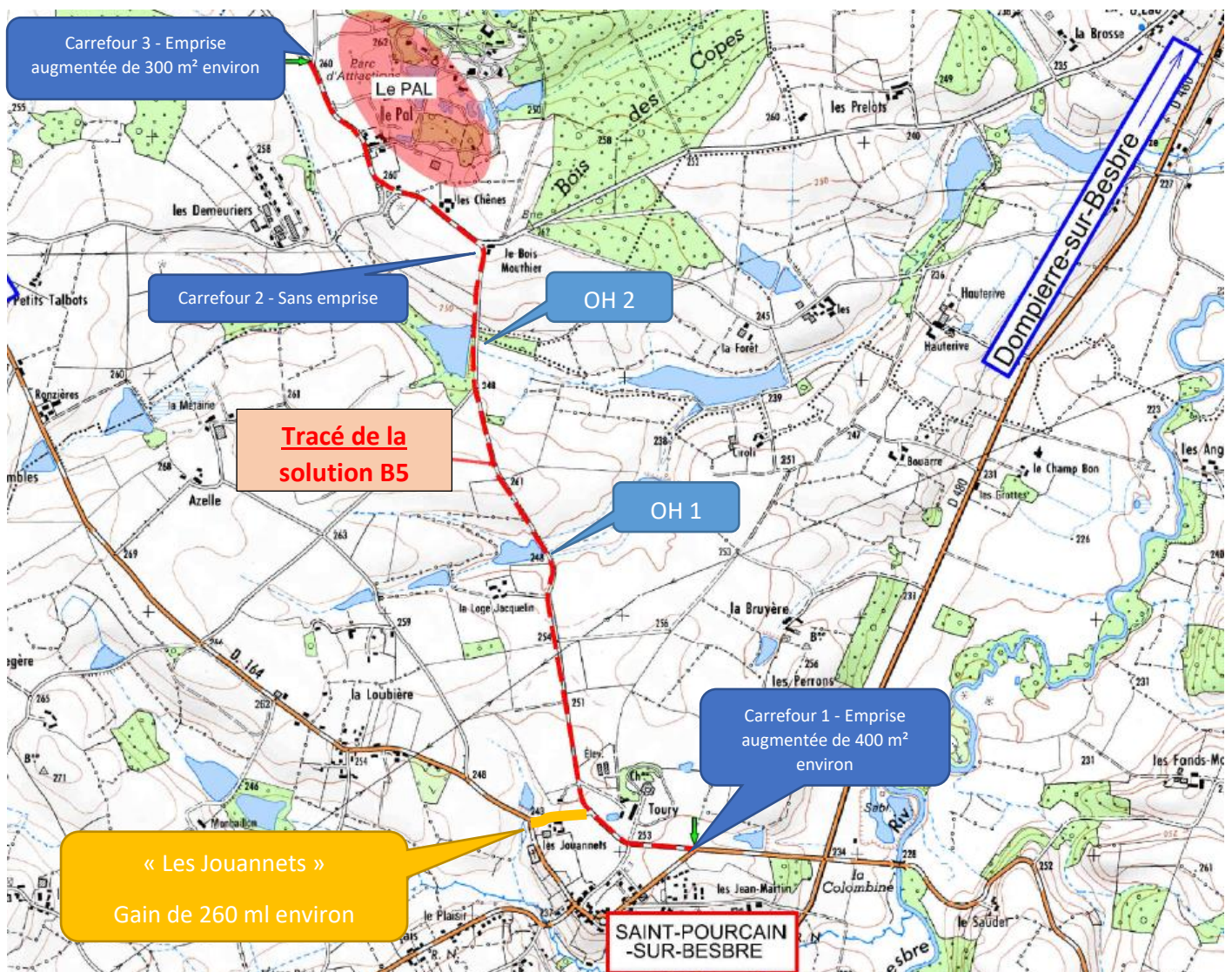
Milieu naturel													
Biodiversité potentielle (espèces protégées)	3	1	3	<p>Le diagnostic écologique indique un niveau d'impact moins élevé sur le scénario B1 tant sur les habitats que sur la faune, Il traverse des habitats favorables à une faune commune mais protégée. A noter la présence de nombreux chênes présentant des traces d'émergence de Grand Capricorne, insecte d'intérêt communautaire protégée en France. La mare présente en bordure de route est également susceptible d'abriter des amphibiens (tritons, grenouilles).</p> <p>Un diagnostic écologique complet sur un cycle annuel sera nécessaire pour le projet à la vue des enjeux sur ce secteur.</p>	3	9	<p>Le diagnostic écologique indique le niveau d'impact le plus fort sur le scénario B2 : habitats favorables à de nombreuses espèces animales protégées (zone humide, fossés humides et un boisement),</p> <p>Le tracé B2 traverse des milieux naturels agricoles cultivés et prairiaux, ainsi qu'un boisement qui abritent une avifaune d'intérêt, Un fossé traversé par le projet pourrait être favorable à l'Agrion de Mercure. Quelques arbres favorables au Grand Capricorne sont également présents en limite externe du tracé.</p> <p>Un diagnostic écologique complet sur un cycle annuel sera nécessaire pour le projet à la vue des enjeux sur ce secteur.</p>	2	6	<p>Le diagnostic écologique indique un niveau d'impact entre les scénarios B1 et B2, Le tracé B3 présente ponctuellement des habitats d'enjeux plus élevés avec la présence d'un étang et d'un petit boisement</p> <p>Le tracé B3 s'inscrit dans un contexte assez similaire à celui du tracé 1, avec également un nombre relativement important d'arbres présentant des traces de présence du Grand Capricorne, Ce tracé passe en bordure d'un étang abritant une faune diversifiée et les habitats agricoles sont favorables à certains oiseaux de milieux ouverts, en particulier la présence du Bruant proyer, espèce d'intérêt communautaire.</p> <p>Un diagnostic écologique complet sur un cycle annuel sera nécessaire pour le projet à la vue des enjeux sur ce secteur.</p>	2	6	<p>Le diagnostic écologique indique un niveau d'impact entre les scénarios B1 et B2, Le tracé B4 présente ponctuellement des habitats d'enjeux plus élevés avec la présence de 2 étangs et d'un petit boisement</p> <p>Le tracé B4 s'inscrit dans un contexte assez similaire à celui du tracé 3, avec cependant un nombre plus important d'arbres présentant des traces de présence du Grand Capricorne, Ce tracé passe en plus en bordure de 2 étangs abritant une faune diversifiée et les habitats agricoles sont favorables à certains oiseaux de milieux ouverts, en particulier la présence du Bruant proyer, espèce d'intérêt communautaire.</p> <p>Un diagnostic écologique complet sur un cycle annuel sera nécessaire pour le projet à la vue des enjeux sur ce secteur.</p>
Traversée de boisements	3	1	3	<p>Ce scénario ne prévoit pas la traversée de boisements, Toutefois, de nombreux arbres isolés ou alignements d'arbres sont situés au bord de la route à élargir.</p> <p>L'impact sur les arbres est estimé à environ 360 ml plus une dizaine d'arbres isolés</p>	2	6	<p>Ce scénario ne prévoit pas la traversée de boisements mais il longera une forêt avec une interface directe sur 170 ml. De nombreux arbres isolés ou alignements d'arbres sont situés au bord de la route à élargir sur environ 200 ml.</p> <p>L'impact total sur les arbres est estimé à 370 ml plus environ 5 arbres isolés</p>	3	9	<p>Ce scénario prévoit la traversée d'un boisement en bord de route sur environ 420 ml..</p> <p>Un alignement d'arbres est situé au bord de la route à élargir sur environ 40 ml.</p> <p>L'impact total sur les arbres est estimé à 460 ml plus une dizaine d'arbres isolés</p>	3	9	<p>Ce scénario prévoit la traversée d'un boisement en bord de route sur environ 420 ml..</p> <p>De plus, de nombreux alignements d'arbres sont situés au bord de la route à élargir sur environ 940 ml, sans compter les arbres isolés,</p> <p>L'impact total sur les arbres est estimé à 1360 ml plus une trentaine d'arbres isolés</p>
Traversée de haies	3	3	9	<p>La route à élargir sur ce scénario est bordé des deux côté par une haie sur quasiment l'entièreté du tronçon.</p> <p>L'impact sur le linéaire d'haies est estimé à environ 3 090 ml.</p>	2	6	<p>La route à élargir sur ce scénario est bordé des deux côté par une haie sur l'entièreté du tronçon. Le nouveau tracé franchit ensuite plusieurs haies dont la fonction de corridor sera très altérée,</p> <p>L'impact sur le linéaire d'haies est estimé à environ 1 820 ml dont 4 haies non localisées en bordure de route.</p>	1	3	<p>La route à élargir sur ce scénario est moins concerné par un linéaire de haies continue, Le linéaire total impacté demeure important,</p> <p>L'impact sur le linéaire d'haies est estimé à environ 1 640 ml.</p>	3	9	<p>La route à élargir sur ce scénario est concerné par un important linéaire de haies quasiment entièrement continu sur tout le tronçon sud de la route,</p> <p>L'impact sur le linéaire d'haies est estimé à environ 3 770 ml.</p>
Localisation dans un site Natura 2000 de la Directive Oiseaux	2	2	4	<p>Projet entièrement localisé dans un site Natura 2000. Les impacts potentiels de ce scénario sur les haies sont assez forts pour les oiseaux</p>	3	6	<p>Projet entièrement localisé dans un site Natura 2000. Les impacts potentiels de ce scénario sur les haies et boisements sont forts pour les oiseaux</p>	3	6	<p>Projet entièrement localisé dans un site Natura 2000. Les impacts potentiels de ce scénario sur les haies, boisements et milieux ouverts à proximité de l'étang sont forts pour les oiseaux</p>	3	6	<p>Projet entièrement localisé dans un site Natura 2000. Les impacts potentiels de ce scénario sur les haies, boisements et milieux ouverts à proximité de l'étang sont forts pour les oiseaux</p>
Lien supplémentaire en aval hydraulique avec un site Natura 2000 de la Directive Habitats (risque de pollution accidentelle en aval)	2	1	2	<p>Elargissement prévu en amont hydraulique de l'étang de Picuze localisé à 3,4 km : risque d'impact potentiel faible.</p>	1	2	<p>Elargissement prévu en amont hydraulique de l'étang de Picuze localisé à 4 km : risque d'impact potentiel faible.</p>	2	4	<p>Elargissement prévu en amont hydraulique de l'étang de Picuze localisé à 2,7 km : risque d'impact potentiellement assez fort par rapport aux solutions B1 et B2 (site Natura 2000 plus proche).</p>	3	6	<p>Double élargissement donc double connexion hydraulique prévue en amont de l'étang de Picuze localisé à 2,7 km : risque d'impact potentiellement plus fort que le scénario B3.</p>
Traversée de la ZNIEFF de type 2 "Sologne Bourbonnaise"	1	2	2	<p>Le scénario B1 est entièrement compris dans la ZNIEFF de type 2 « Sologne Bourbonnaise ».</p> <p>Les travaux prévus sont toutefois relativement peu impactants (travaux d'élargissement mais pas de nouvelle voie)</p>	3	3	<p>Le scénario B2 est entièrement compris dans la ZNIEFF de type 2 « Sologne Bourbonnaise ».</p> <p>Les travaux prévus dans ce scénario sont potentiellement les plus impactants (travaux d'élargissement et création d'une nouvelle voie)</p>	2	2	<p>Le scénario B3 est entièrement compris dans la ZNIEFF de type 2 « Sologne Bourbonnaise ».</p> <p>Les travaux prévus sont toutefois relativement peu impactants (travaux d'élargissement mais pas de nouvelle voie)</p>	2	2	<p>Le scénario B4 est entièrement compris dans la ZNIEFF de type 2 « Sologne Bourbonnaise ».</p> <p>Les travaux prévus sont impactent essentiellement les haies et boisements en bordure de route (travaux d'élargissement mais pas de nouvelle voie)</p>
TOTAL Milieu naturel			23			32			30			38	
Paysage													
Modification du paysage TOTAL Paysage	2	2	4	<p>La modification du paysage porte sur la destruction d'arbres et de haies ainsi que sur la création d'une nouvelle infrastructure. Bien que ce scénario se limite à l'élargissement d'une voirie existante, l'impact est fort puisque le linéaire existant est bordé quasiment tout du long de haies ou d'arbres qui seront détruits pas le projet</p>	3	6	<p>La modification du paysage porte sur la destruction d'arbres et de haies ainsi que sur la création d'une nouvelle infrastructure.</p> <p>Ce scénario impacte un important linéaire de haies sur la partie Ouest mais vient surtout créer une nouvelle route au milieu de prairies,</p> <p>L'impact paysager est très fort en raison de la création d'une nouvelle infrastructure routière</p>	1	2	<p>La modification du paysage porte sur la destruction d'arbres et de haies ainsi que sur la création d'une nouvelle infrastructure.</p> <p>Bien que ce scénario se limite à l'élargissement d'une voirie existante, l'impact est modéré puisque la modification majeure du paysage interviendra au niveau du boisement impacté. Le paysage du reste de l'infrastructure s'accorde mieux à un élargissement,</p>	3	6	<p>La modification du paysage porte sur la destruction d'arbres et de haies ainsi que sur la création d'une nouvelle infrastructure.</p> <p>Bien que ce scénario se limite à l'élargissement d'une voirie existante, l'impact est très fort puisque le linéaire existant est bordé sur un très grand linéaire de haies ou d'arbres qui seront détruits par le projet,</p>
TOTAL Paysage			4			6			2			6	

Conclusion :

A la lumière de cette analyse, le Département a choisi de limiter l'impact global du projet en retenant une solution B5 qui s'appuie sur le tracé de la solution B4 et de la liaison RD164-RD296 sans la voie communale « Les Jouannets » soit un barreau routier sur voie communale abandonné de 260 ml environ.

Il s'agira d'utiliser la chaussée existante (à l'exclusion des carrefours) par un aménagement en place tout en conservant au maximum les emprises que l'on détaillera dans la mesure d'évitement E2 - Adaptation du parti d'aménagement.

Ce tracé privilégié permet en outre d'éviter les impacts directs sur les habitats naturels (haies, arbres, zones humides) et les espèces qui y sont inféodées notamment les espèces à enjeu patrimonial qui ont pu être identifiées dans ce secteur.



Mesure d'évitement E2 - Adaptation du parti d'aménagement

Objectif de la mesure :

Limitation de la consommation d'espace

Eviter la destruction des arbres et haies, habitats favorables aux espèces qui leur sont inféodées.

Préserver les ruisseaux / milieux humides et limiter l'imperméabilisation des sols.

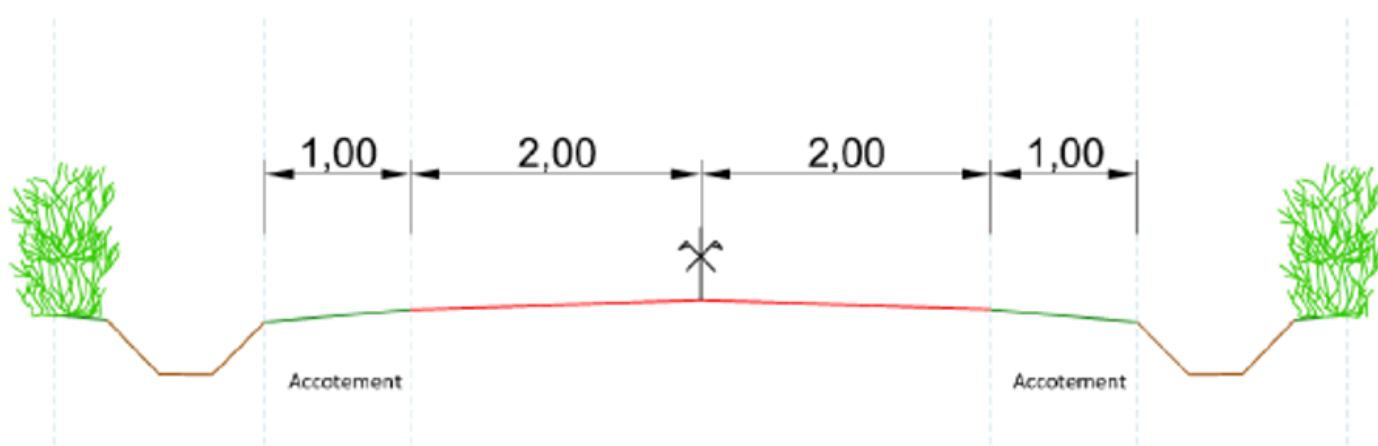
Maitriser l'impact sur les prairies et le milieu agricoles en limitant les acquisitions foncières sur des zones à enjeux pour la sécurité routière.

Modalité technique de la mesure :

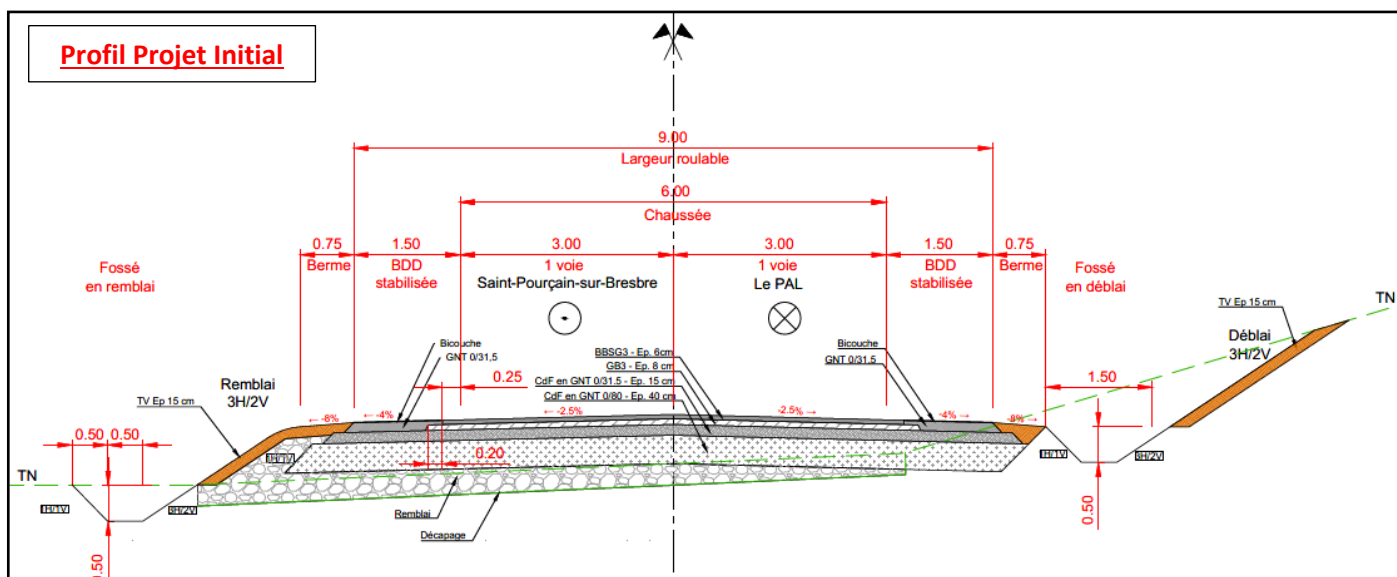
En premier lieu, l'adaptation du profil en travers permet de limiter l'impact des emprises.

Pour rappel :

Profil existant



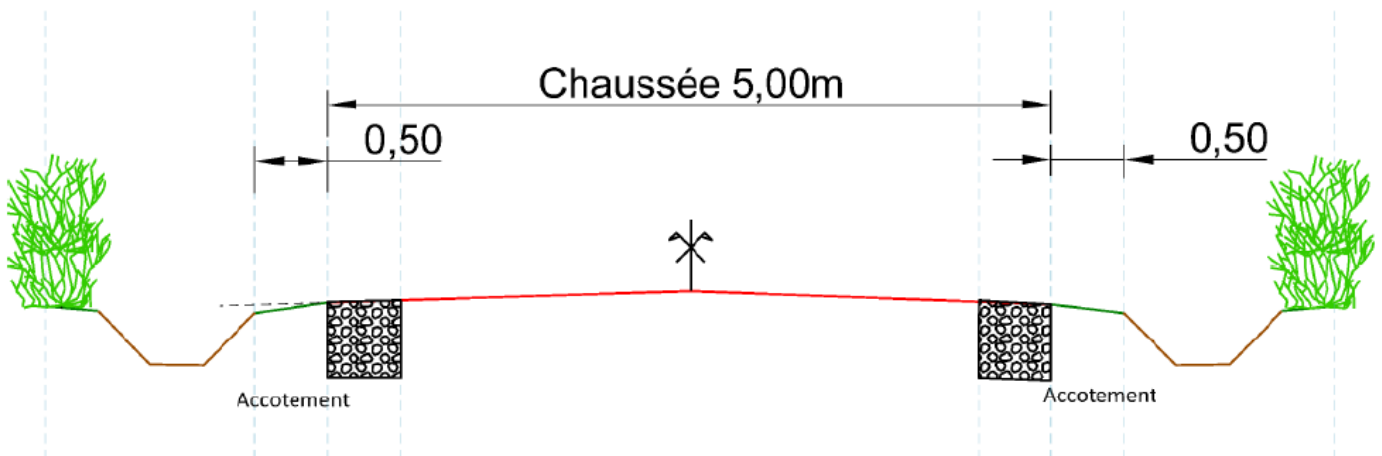
La surface imperméabilisée est de **4.00 m** et avec les accotements la plateforme mesure **6.00 m**



Le profil en travers du projet initial qui est conforme aux préconisations de l'ARP dispose d'une surface imperméabilisée de **6.00 m** (largeur roulable) et avec les accotements (BDD + Berme) la plateforme mesure **10.50 m**

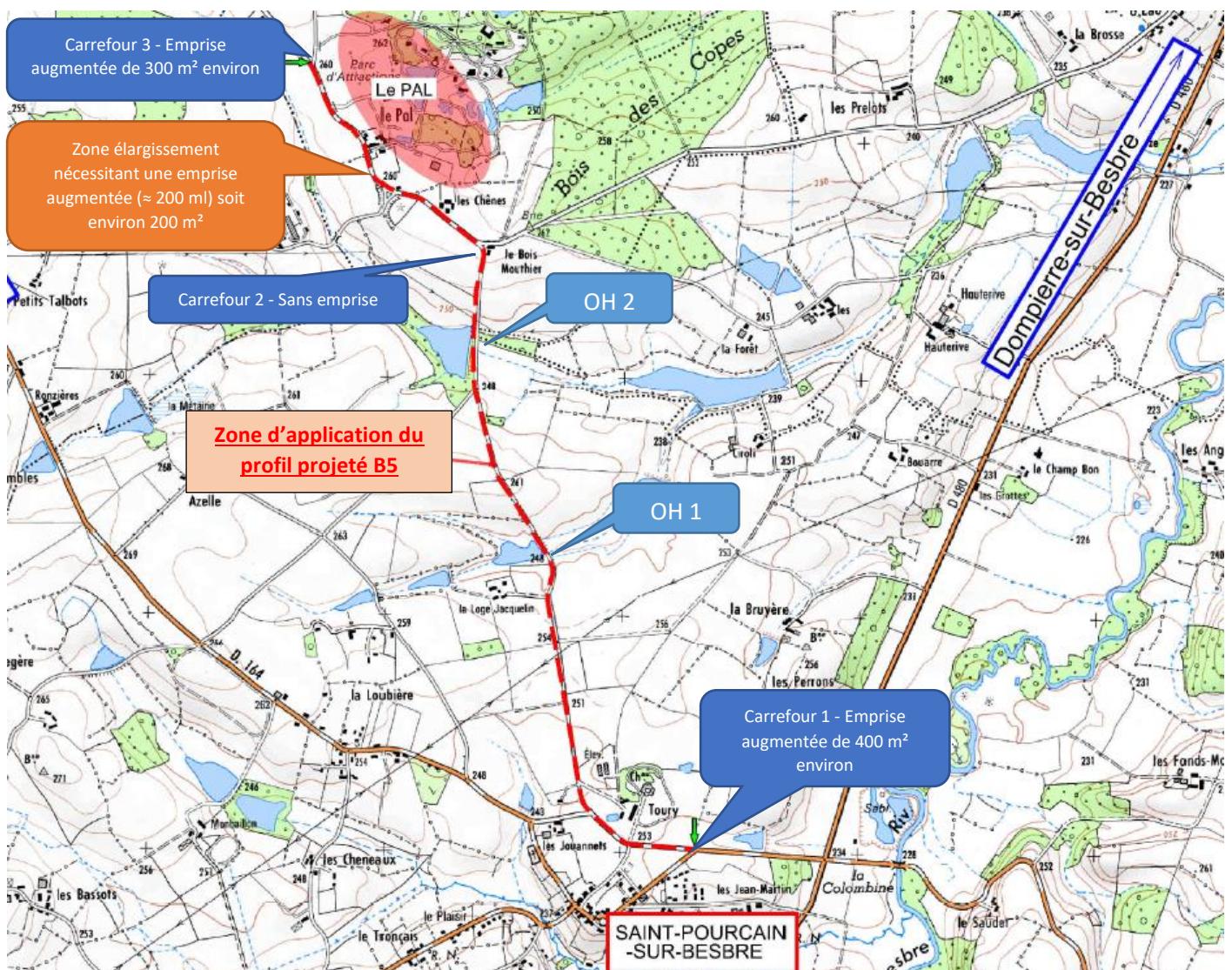
L'application de ce profil étant générateur d'impacts excessifs notamment sur les objectifs de cette mesure, il a été décidé d'utiliser le profil suivant :

Profil projeté (B5)



Le profil en travers du projet projeté (B5) déroge aux préconisations de l'ARP sur l'ensemble du tracé et dispose d'une surface imperméabilisée de 5.00 m et avec les accotements réduits de 0.50 m pour une plateforme de 6.00m au total.

Le profil B5 est appliqué comme suit :



La volonté du porteur de projet est ainsi de limiter l'impact foncier en utilisant presque exclusivement les emprises existante (modulo les carrefours 1 et 3 et la zone d'élargissement).

De même, on notera que le projet se limite à réaliser des poutres d'élargissement (50 cm) de part et d'autre de la chaussée et matérialisées sur le schéma par les plots noirs. Ainsi, le projet tend à augmenter la largeur de chaussée en prenant sur les accotements existants qui eux ne font l'objet d'aucune modification.

Enfin, il conviendra de réaliser une couche de roulement homogène par-dessus la chaussée existante ainsi que sur les poutres.

Conclusion :

Par comparaison nous avons étudié les impacts potentiels en termes d'emprises, de surfaces imperméabilisées et sur les milieux aquatiques afin de retenir la solution technique la moins impactante.

Cette mesure E2 permet les bénéfices suivants :

	Etat Initial	Projet Initial / Etat Initial	Projet B5/Etat Initial	Gain B5 / Projet Initial
Emprise	-	+ 18 000 m ²	-	- 18 000 m ²
Surface Imperméabilisée	16 000 m ²	+ 8 000 m ²	+ 4 000 m ²	- 4 000 m ²
Cours d'eau / milieux humides	-	+ 4.50 ml / OH	-	- 4.50 ml / OH

Ce parti d'aménagement permet d'éviter de manière significative les impacts directs sur les habitats naturels (haies, arbres, zones humides) et les espèces qui y sont inféodées notamment les espèces à enjeu patrimonial qui ont pu être identifiées dans ce secteur par la réduction de consommation d'espace d'1,8 ha.

C'est notamment le cas des espèces identifiées au titre de Natura 2000 pour lesquelles la mesure E2 permet un impact résiduel non significatif (Pie-grièche à tête rousse) voire nul (Busard cendré).

Mesure d'évitement E3 - Conservation des linéaires des haies et des boisements dans l'emprise du chantier

Objectif de la mesure :

La préservation des linéaires arborés est, dans le territoire considéré, importante en terme paysager d'une part et en terme écologique d'autre part. Ces haies font, en effet, office d'habitats naturels, d'habitats d'espèces avec un rôle de corridors dans le déplacement d'un certain nombre d'espèces. Elles sont, de fait, essentielles pour garder une trame paysagère cohérente avec la préservation des espèces animales et végétales associées. Les haies constituent une zone de transition appréciable pour les animaux qui s'y réfugient mais jouent également une fonction hydrologique et biogéochimique.

Compte-tenu des enjeux environnementaux identifiés (Natura 2000, inventaires naturalistes Egis), la mesure E3 est à connecter aux mesures E1 et E2 et a consisté à intégrer le rôle des haies et du patrimoine arboré en tant que corridors et habitats pour des espèces patrimoniales.

Modalité technique de la mesure :

Hormis les zones spécifiques décrites dans les mesures C1 du présent document, on peut considérer que ces enjeux peuvent être facilement pris en compte de part un balisage clair des zones impactées et du fait qu'aucun autre linéaire de haies et arbres ne devra être impacté.

Cette opération devra obligatoirement être réalisée avant le début du chantier et préférentiellement quelques jours avant le lancement des travaux afin de garantir la pérennité des emplacements des balisages. Ce balisage doit être remarquable afin que son identification soit claire.

Conclusion :

La mesure E3 qui est à mettre au crédit essentiellement des mesures E1 et E2 permet le bénéfice suivant :

- * Arbres : 1360 ml de section boisée et 30 arbres isolés impactés dans le projet initial >> l'impact final se limite à la suppression de 5 arbres isolés en solution adaptée
- * Haies : 3 770 ml impactés dans le projet initial >> 315 ml de haies impactées au final avec la solution adaptée

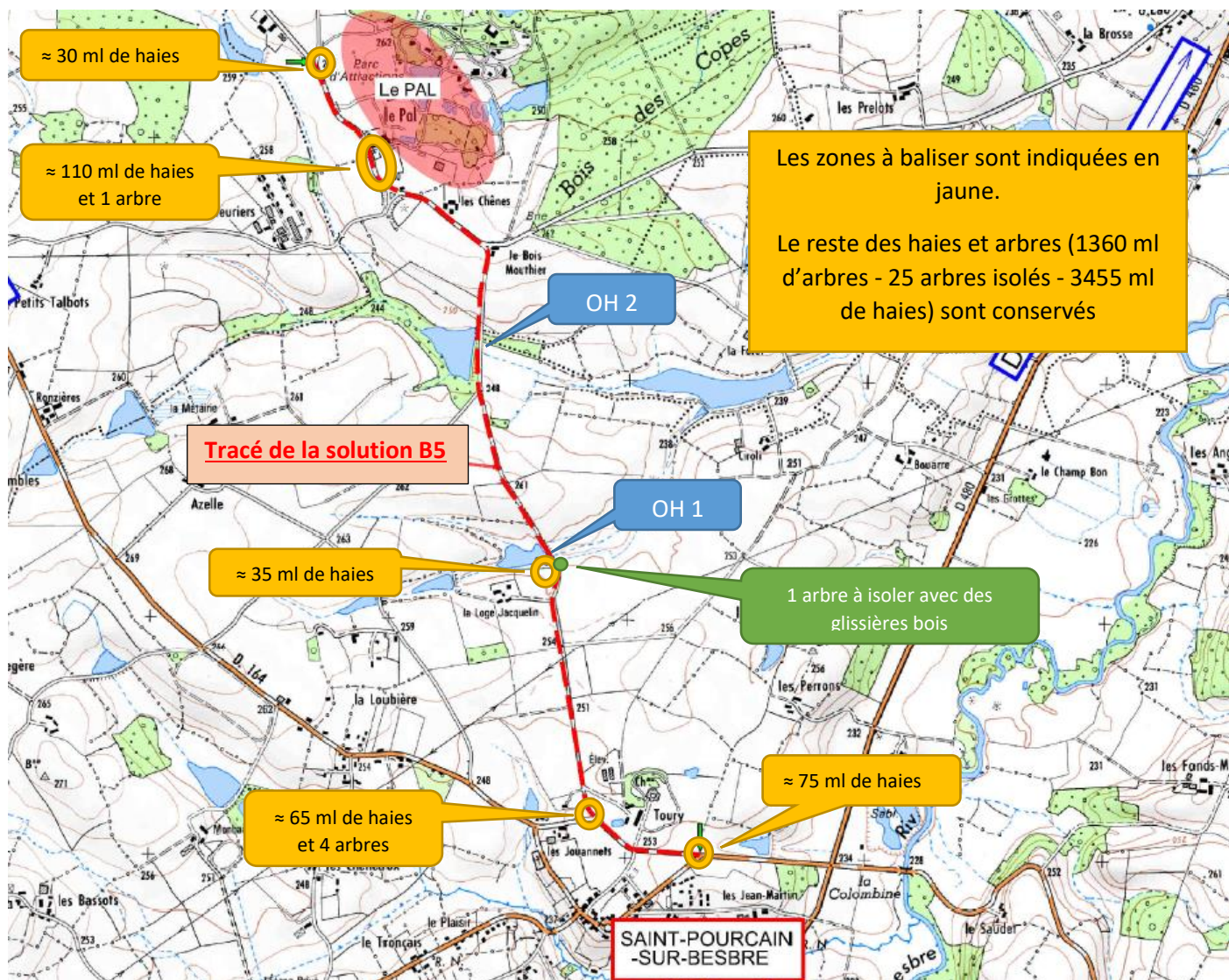
Au lieu-dit « La Loge Jacquelin », le projet retenu a pris en compte la présence d'un arbre isolé identifié dans les inventaires d'Egis comme habitat potentiel pour le Grand Capricorne, coléoptère faisant l'objet de nombreux statuts de protection. L'adaptation du projet a permis d'éviter la coupe de cet arbre isolé et a justifié la mise en place d'une glissière de sécurité en bois plutôt que de procéder à l'élargissement de la plateforme routière.

Schéma localisation



Le fonctionnement écologique (habitat, corridor, espèces faunes / flores) est ainsi conservé au maximum car l'impact se limite à 8.4% des haies existantes - 0% du linéaire d'arbres - 17% des arbres isolés

Les zones concernées sont les suivantes :



Mesure de réduction R1 - Limitation de l'emprise du projet

Objectif de la mesure :

Préserver au maximum les milieux (humains, physique, naturel et paysager) au regard des enjeux du site et des objectifs du projet.

Modalité technique de la mesure :

Les valeurs limites des rayons de courbure recommandés par l'ARP sont rappelés dans le tableau ci-dessous. On retiendra que les dévers de la chaussée dans les virages dépendent du rayon de courbure et de la catégorie de la route (R60 dans le cas présent). Les variations de dévers se produisent dans des sections transitoires, entre la ligne droite et le virage, que l'on appelle « clothoïde ». Ces clothoïdes sont des courbes à rayon variable qui permettent d'introduire progressivement la courbure du virage.

	R60
Rayon minimal (1)	120 m
Rayon au dévers minimal (2)	450 m
Rayon non déversé (3)	600 m

(1) : le rayon minimal assure la stabilité des véhicules à la vitesse de référence lorsqu'il est associé au dévers maximal (généralement 7% ou 6%)

(2) : Avec cette valeur de rayon, le dévers est orienté vers l'intérieur du virage, mais avec une valeur de 2,5%.

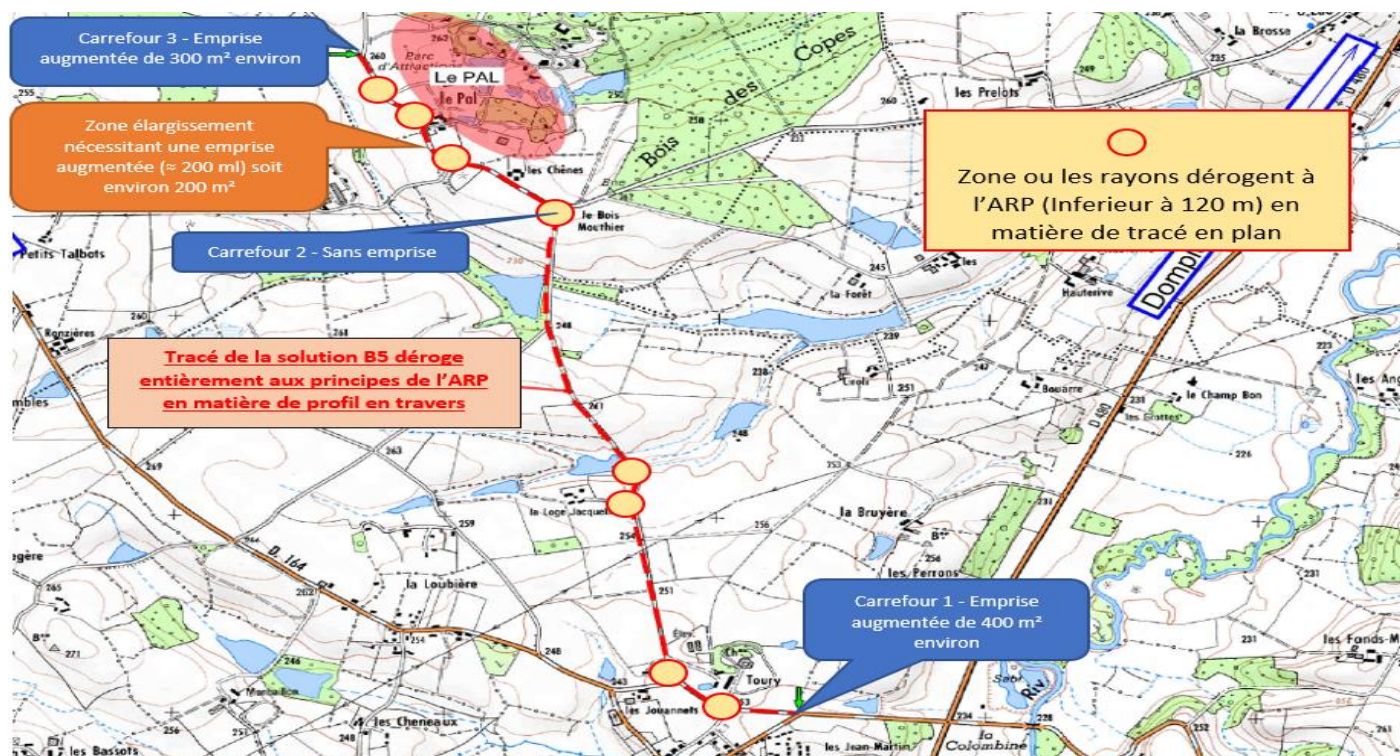
(3) : le rayon non déversé assure cette même stabilité en l'absence de dévers (profil en toit)

Rappel du projet B5 :

Le profil en travers déroge quant à lui les principes de l'ARP et ceci comme précisé dans la mesure d'évitement E2 - Adaptation du parti d'aménagement.

Les carrefours à aménager sont des points clés à la bonne compréhension des croisements et à la fluidité du trafic, ils ont donc fait l'objet d'une étude particulière et d'aménagements spécifiques pour être en adéquation avec le trafic de pointe (affluence du PAL) et la sécurité des usagers.

Identification des rayons qui dérogent à l'ARP



Conclusion :

Sur les 8 virages concernés, on peut ainsi considérer le bénéfice en matière d'emprise évalué à 8 x 200 m² soit un total de 1 600 m² de terrain non impactés par le projet et de facto une limitation des impacts potentiels sur le corridor de haies ou sur des arbres isolés.

Mesure de réduction R2 - Adaptation du calendrier des travaux au calendrier écologique

Objectif de la mesure :

Préserver au maximum la faune au regard des travaux à engager

Modalité technique de la mesure :

Applicable à l'ensemble de la zone d'emprise du projet et voies de circulation afférentes, ce type d'aménagement vise à définir un calendrier de préparation et de réalisation des travaux qui tienne compte des enjeux locaux de l'ensemble des espèces à enjeux présentes dans et aux abords immédiats de la zone d'emprise.

Le croisement des cycles écologiques des différentes espèces à enjeu présentes justifie la mise en place d'un calendrier d'exclusion pour la réalisation des travaux. Les préconisations en matière de calendrier d'exécution des travaux sont les suivantes au regard des impacts des travaux attendus :

	jan	fév	mar	avr	mai	jui	juil	aou	sept	oct	nov	déc
Oiseaux												
Amphibiens												
Reptiles												
Invertébrés												
Mammifères non volants												
Chiroptères												
Poissons												



Favorable

Déconseillée (dérangement, destruction)

Défavorable

Période de sensibilité des groupes d'espèces croisée aux interventions en phase chantier

Conclusion :

Au regard des contraintes travaux, et des espèces identifiées à enjeu (voir Annexe 2 du présent document) il est envisagé de déclencher le lancement des travaux comme suit :

- OH 1 et 2 : entre septembre et novembre
- Suppression de 315 ml de haies et coupe des 5 arbres isolés : de novembre à décembre

Eu égard aux espèces à enjeu identifiées, cette adaptation du calendrier permet de ne pas créer de nuisances à l'avifaune recensée pour l'accomplissement de son cycle biologique (reproduction/nidification, envol des jeunes) et ne créent pas d'impacts indirects sur les espèces recensées comme hôtes potentiels temporaires des sites impactés.

Cette proposition de calendrier s'avère ainsi conforme à l'accomplissement du cycle des espèces patrimoniales telles que la Pie-grièche à tête rousse ou le Tarier pâtre.

Mesure de compensation C1 - Compensation des haies et arbres impactés

Objectif de la mesure :

Cette mesure sera réalisée en adéquation avec les expertises menées le 20 février 2024 par la Mission Haies (voir **Annexe 3** au présent document).

Le principe est de restaurer :

- la continuité des haies avec a minima 1ml de haies replantées pour 1 ml de haies supprimées
- un cortège de replantations d'arbres selon la règle établie du 3 pour 1. En effet, le Département développe aujourd'hui dans ses politiques d'aménagement linéaire un objectif minimal de replantations de 3 arbres pour 1 arbre impacté et abattu.

Dans la mesure du possible, les haies sont replantées au niveau des sites impactés afin de rétablir autant que possible les effets de corridor et la fonctionnalité bocagère.

Les arbres isolés devant être abattus n'ont pas été ciblés par les inventaires comme gîtes potentiels d'espèces à enjeu.

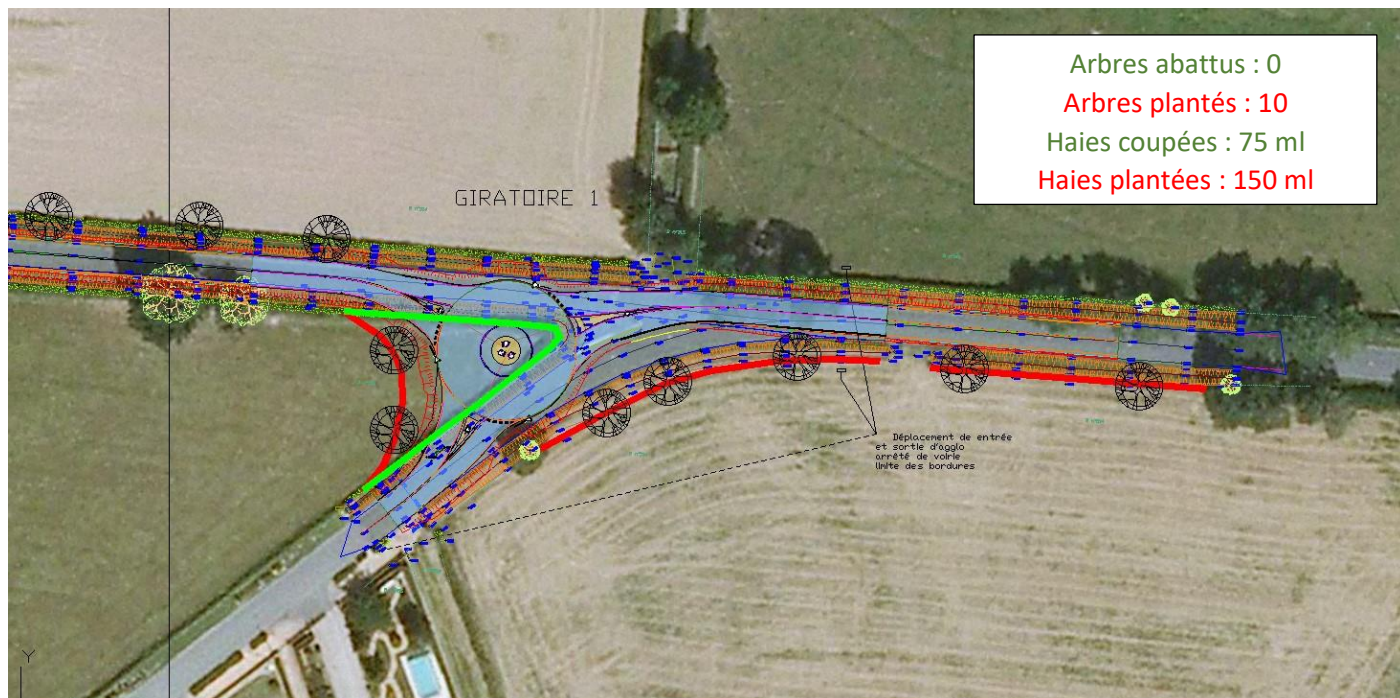
Le seul arbre isolé (devant initialement être abattu) hôte potentiel du Grand capricorne fait l'objet d'une mesure de protection spécifique et d'une adaptation du projet d'aménagement.

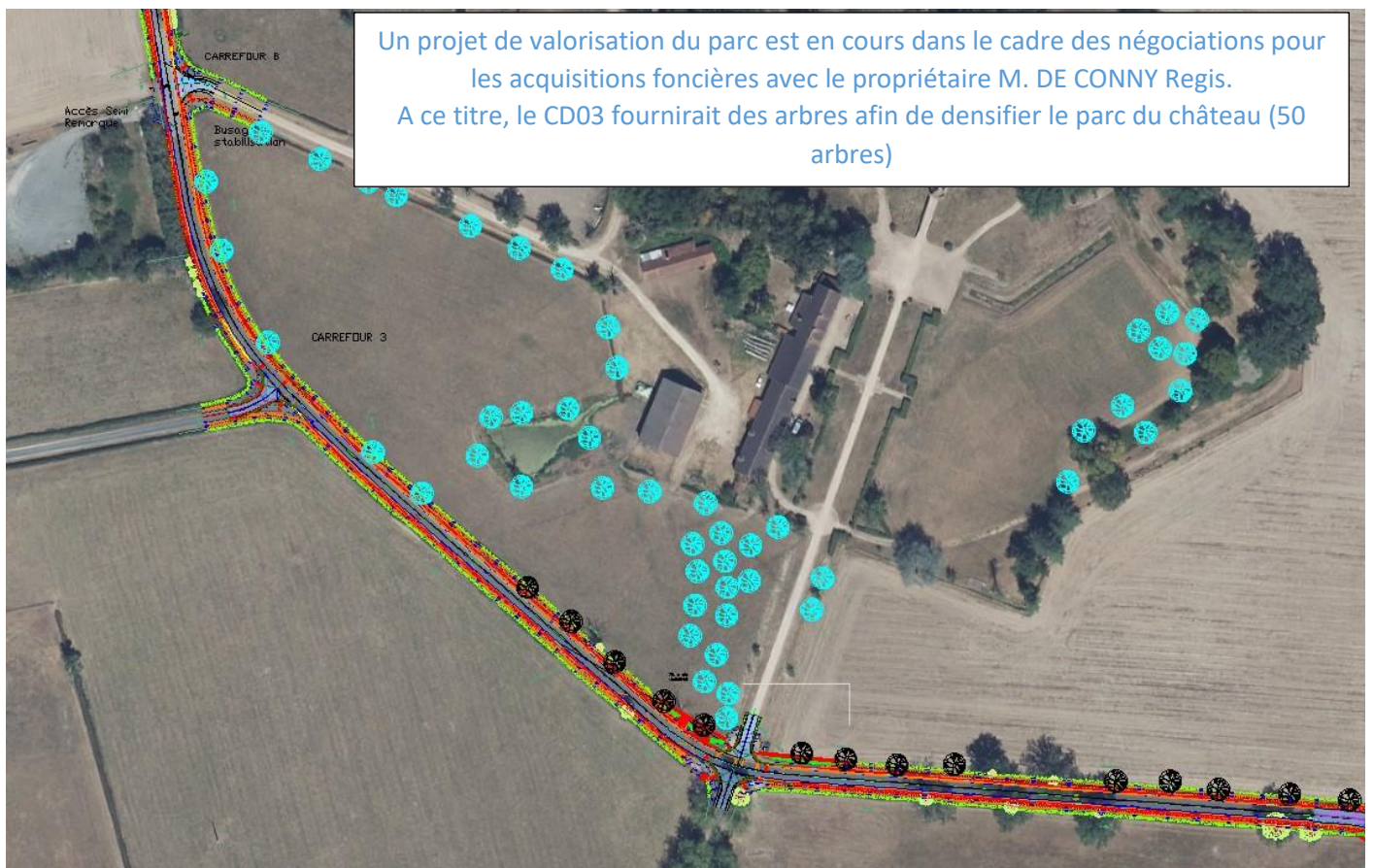
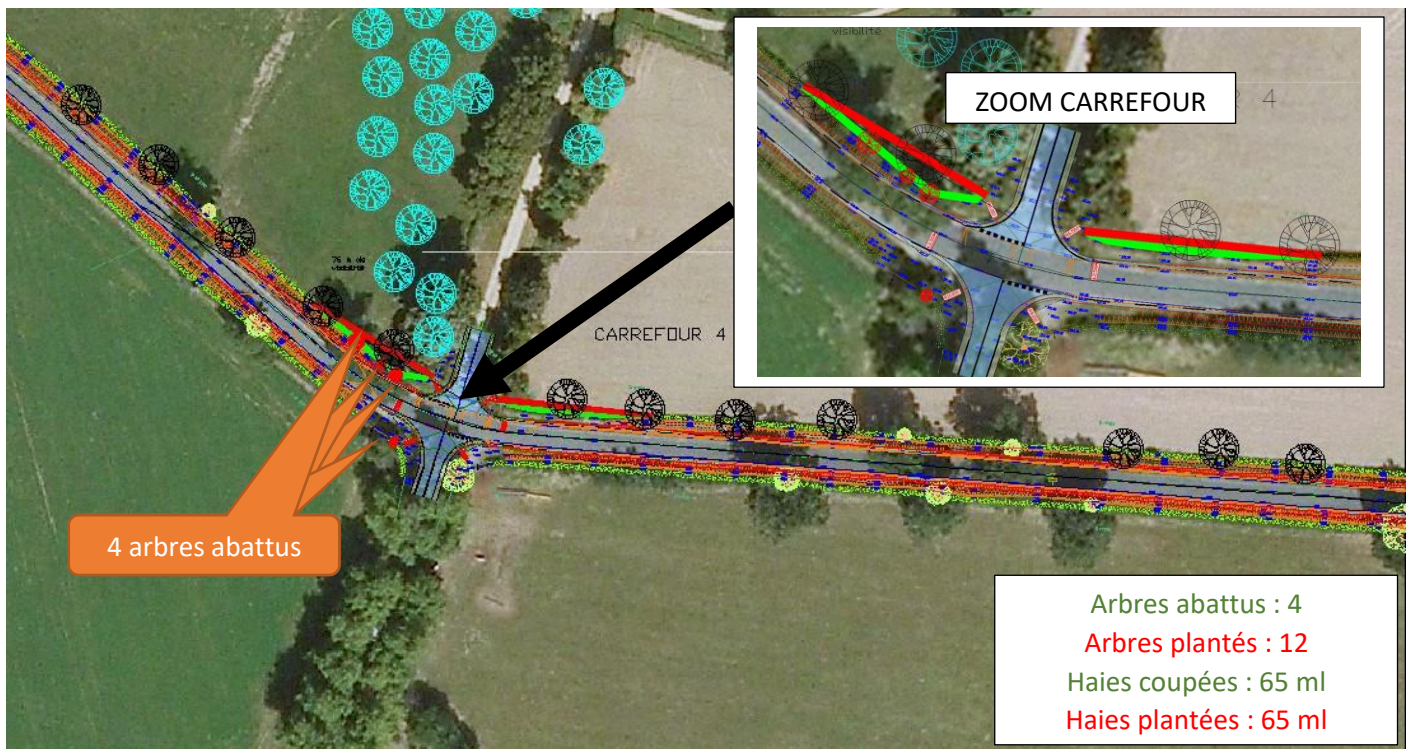
Cette mesure permet en outre en matière de biodiversité de restaurer des habitats potentiels pour l'avifaune et les espèces patrimoniales à enjeu indirectement impactées par une perte d'habitat refuge, zone de nourrissage ou d'affût (Pie-grièche à tête rousse, Tarier pâtre notamment).

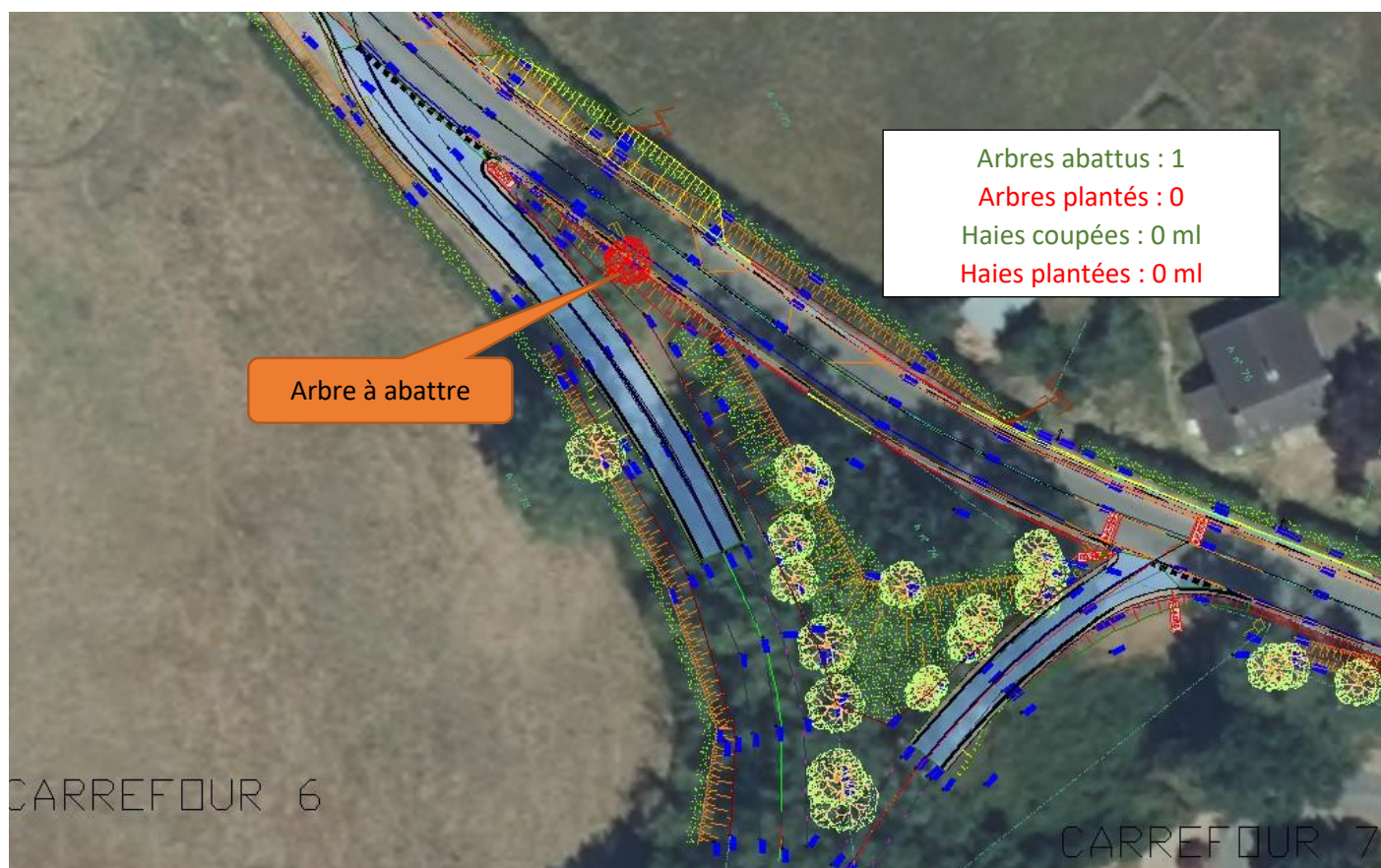
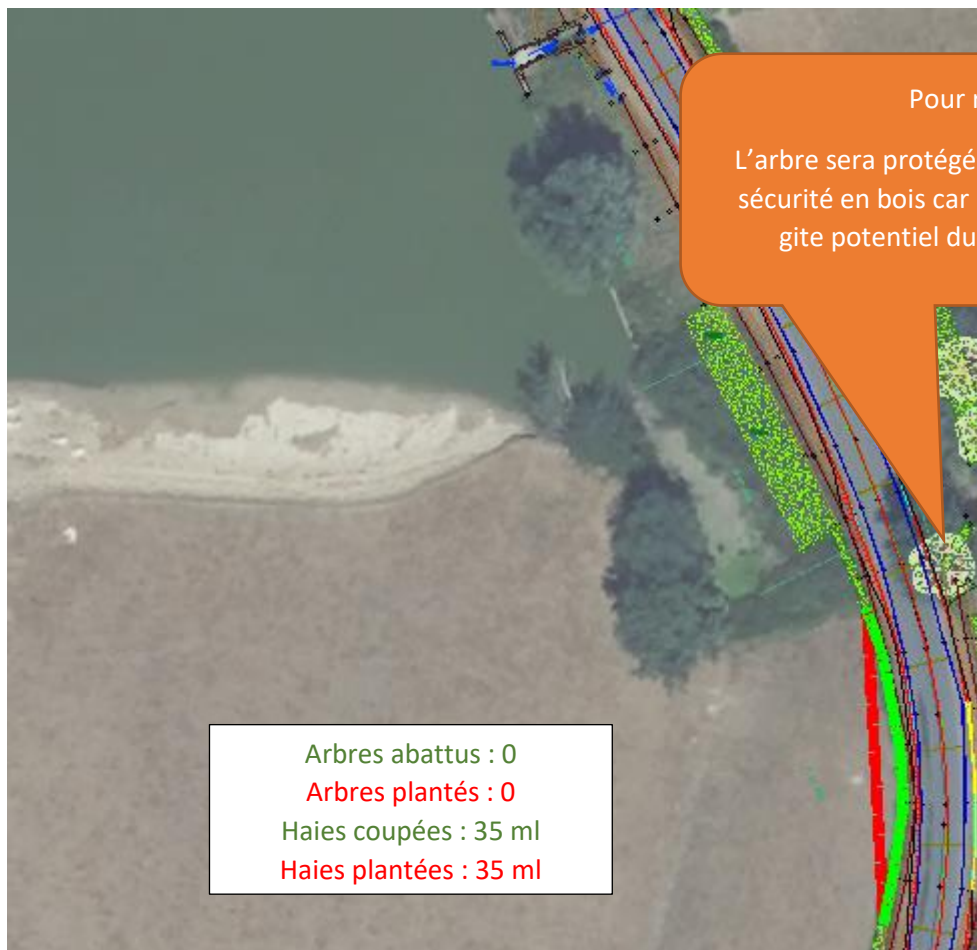
Le Busard cendré ne faisant pas l'objet d'impact direct ou indirect par la nature des aménagements, des mesures compensation spécifiques ne s'avèreraient pas nécessaire.

Modalité technique de la mesure :

Les zones sont précisées comme suit :

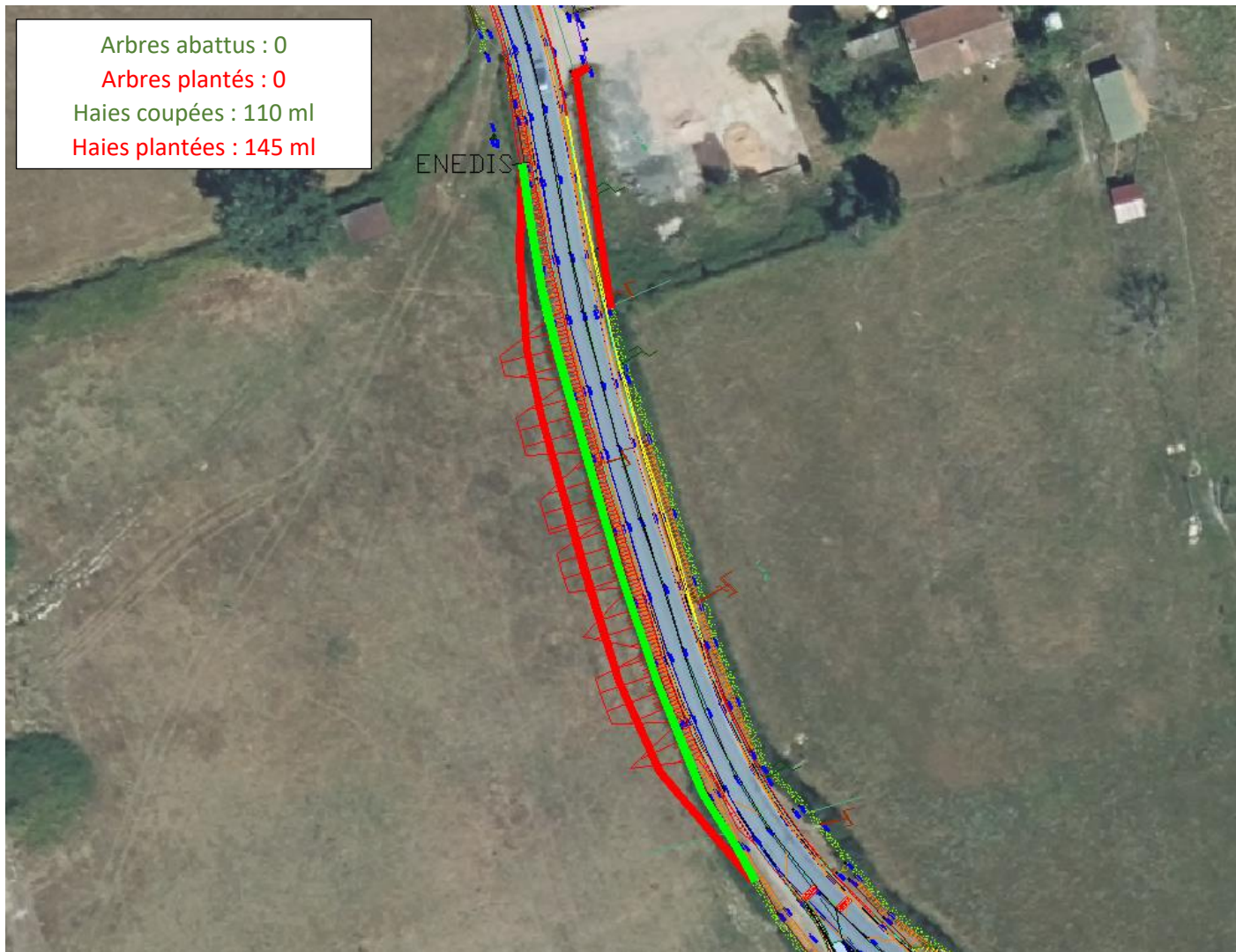


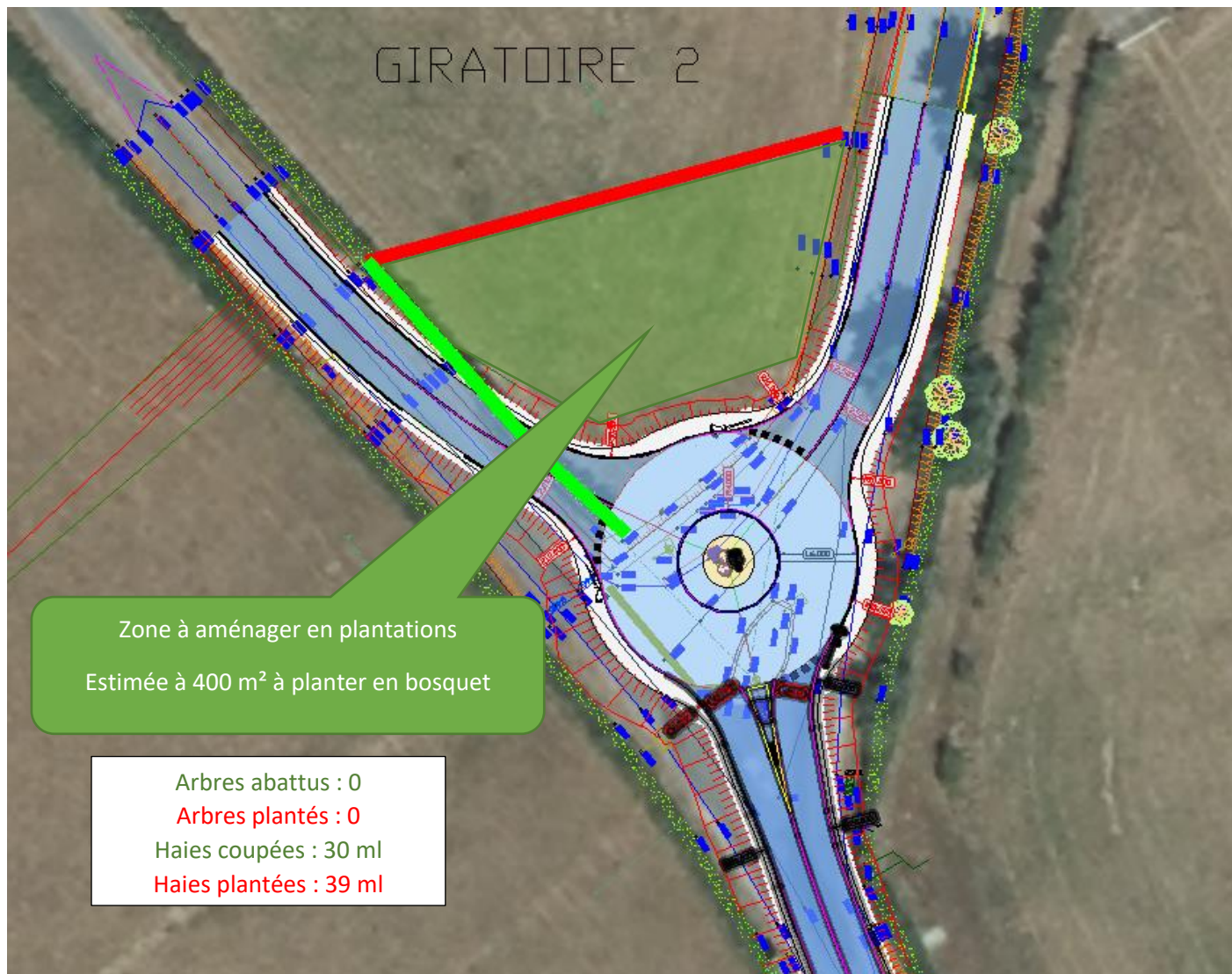




Arbres abattus : 0
Arbres plantés : 0
Haies coupées : 110 ml
Haies plantées : 145 ml

ENEDIS





Conclusion :

Le bilan chiffré est le suivant et est à mettre en relation avec la mesure d'accompagnement A2 - Aménagement paysager et arboré permettant d'atteindre les objectifs initiaux :

- Haies supprimées : 315 ml
- Haies plantées : 434 ml
- Arbres abattus : 5
- Arbres plantés : 72
- 400 m² à planter en bosquet

Ainsi la mesure permet de compenser + 119 ml de haies et + 67 arbres dépassant les ratios objectifs avec:

+ 38% pour les haies

Un rapport de 14,4 arbres plantés pour 1 arbre abattu

On notera la réalisation d'un bosquet de 400 m² dans le giratoire 2 au niveau du parking P6 du PAL

Les essences seront adaptées au site et telles que décrites dans le rapport de la Mission Haies en **Annexe 3** du présent document

Sur préconisation de la Missions Haies, les essences champêtres retenues seront de marque Végétal local et issues de pépinières basées dans le département de l'Allier.



Mesure d'accompagnement A1 - Accompagnement d'un écologue

Objectif de la mesure :

Cette mesure sera réalisée en adéquation avec les expertises menées les 9 avril 21 et 1 avril 22 par Alexandre Crégu écologue faunistique dans le cadre de l'étude d'EGIS (voir **Annexe 2** au présent document).

En phase préparation : déterminer la présence effective d'espèces sur les zones concernées

En phase chantier : en cas de présence, prévoir des mesures permettant d'accompagner les espèces identifiées aux changements provoqués par les travaux

En phase post - chantier : mesurer les effets des mesures mis en œuvre sur les espèces ciblées.

Modalité technique de la mesure :

Cette mesure s'appliquera à toutes les zones de travaux inventoriés (suppression de haies et abattage d'arbres).

Compte-tenu de la réalisation des OH 1 et OH 2 à proximité d'étangs, il sera demandé à l'écologue une attention particulière au cortège des amphibiens qui n'ont pas fait l'objet de recensement spécifique à ce stade de façon à proposer le cas échéant la réalisation de crapauducs à proximité de ces espaces (mesure d'accompagnement A3 - réalisation de crapauducs).

1. En période préparatoire

Diagnostic d'un écologue avec proposition d'un protocole spécifique pour permettre aux espèces identifiées de s'adapter aux changements liés aux travaux.

Echanges avec l'autorité environnementale pour validation des protocoles proposés.

Réunion dédiée avec le titulaire du marché de travaux afin de mettre en œuvre les protocoles adaptés.

2. En phase chantier

Sensibilisation et information du personnel de chantier aux enjeux écologiques du secteur travaux.

Prévoir les effarouchements nécessaires à l'avifaune avant la destruction des haies

Contrôle du MOA et de l'écologue de la bonne application des mesures par l'entreprise titulaire des travaux.

Intégration de pénalités dissuasives en cas de manquement par l'entreprise.

3. Bilan post-travaux

Rédaction d'un bilan du déroulement des opérations puis suivi des mesures durant 3 ans.

Conclusion :

Les protocoles de la mesure tendent donc à anticiper et intégrer les impacts diffus du projet mais également à cibler des enjeux qui n'auraient pu être identifiés dans les études et inventaires préliminaires.

Mesure d'accompagnement A2 - Aménagement paysager et arboré

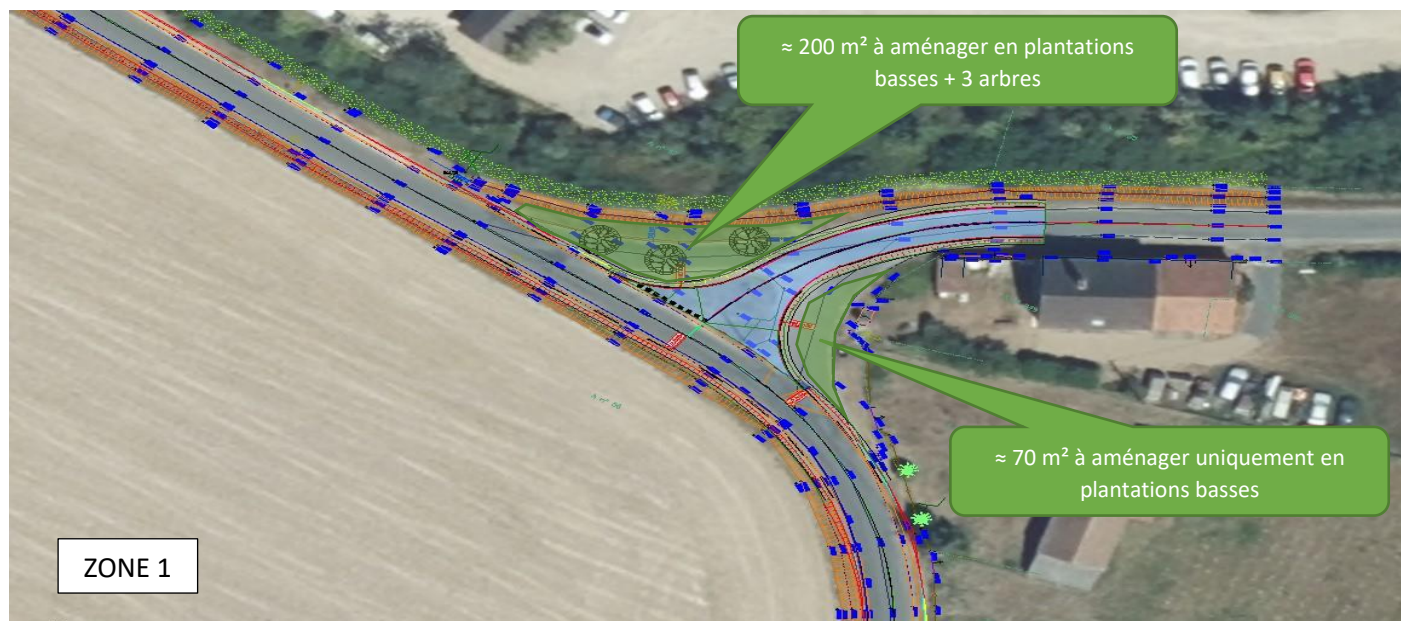
Objectif de la mesure :

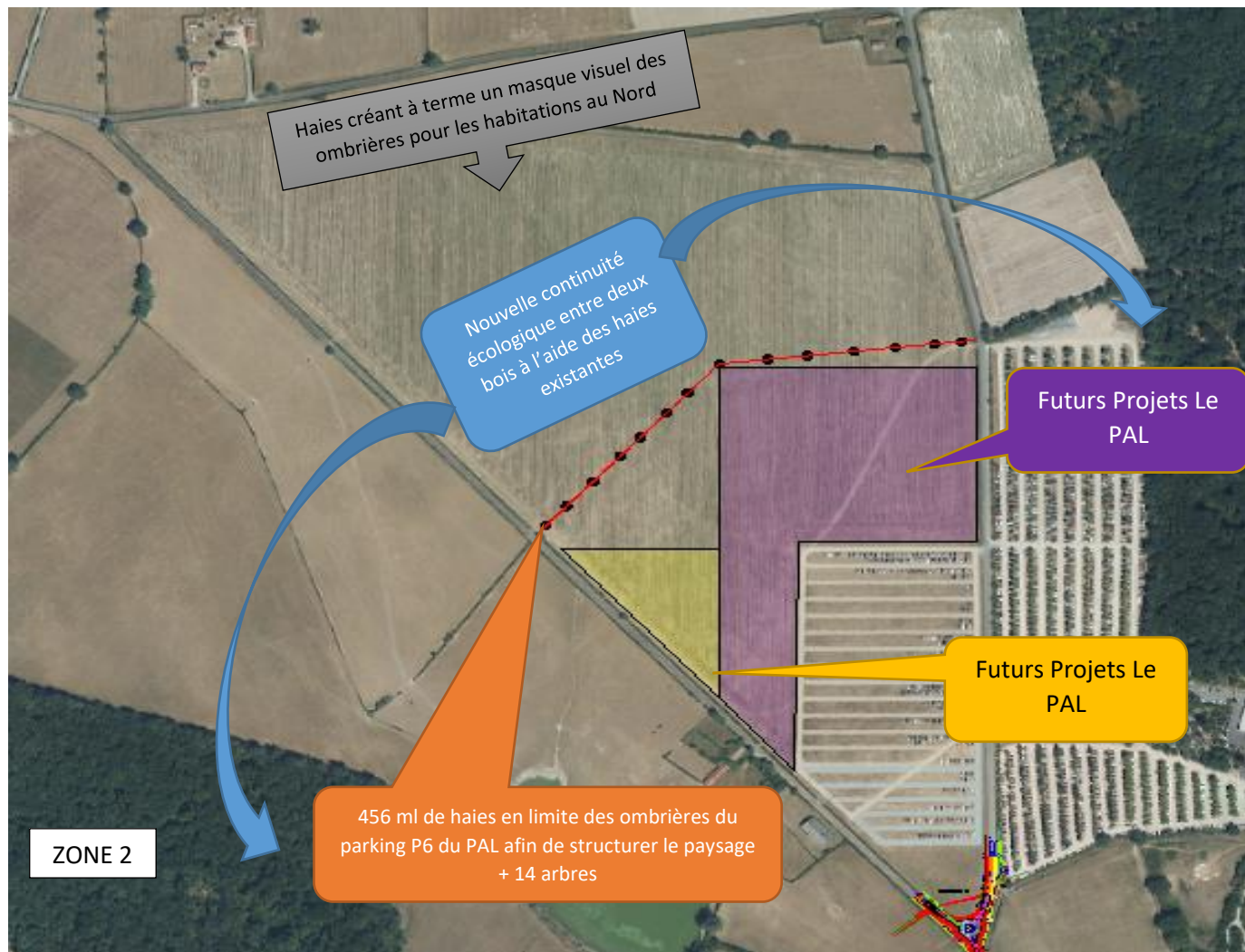
Cette mesure sera réalisée en adéquation avec les expertises menées le 20 février 24 par la Mission Haies (voir **Annexe 3** au présent document).

Le principe de cette mesure est de permettre, au-delà de la compensation, une valorisation paysagère afin d'intégrer des fonctionnalités écologiques dans le contexte du projet.

Modalité technique de la mesure :

Les mesures sont précisées comme suit :





Conclusion :

Au-delà des bénéfices évoqués en matière de continuité écologique, les aménagements proposés vont conduire à :

- une bonne intégration paysagère des deux zones ciblées
- une meilleure lecture du carrefour de la zone 1 permettant d'identifier clairement l'entrée du PAL et d'améliorer la sécurité routière du site
- une amélioration de l'acceptation des habitations au Nord (Zone 2) au sujet des potentielles nuisances visuelles du parking P6 avec ses ombrières grâce au masque visuel créé par la haie
- la création d'habitat favorable à la faune locale (Zones 1 et 2) et création d'un corridor écologique entre deux massifs boisés

Le bilan chiffré est le suivant :

- Haies plantées : 456 ml
- Arbres plantés : 17
- Surfaces à aménager en plantations basses : 270 m²

Les essences seront adaptées au site et telles que décrites dans le rapport de la Mission Haies en **Annexe 3** du présent document

Sur préconisation de la Missions Haies, les essences champêtres retenues seront de marque Végétal local et issues de pépinières basées dans le département de l'Allier.



Mesure d'accompagnement A3 – Réalisation de crapauducs

Objectif de la mesure :

Cette mesure sera réalisée en adéquation avec les expertises menées par l'écologue tel que défini dans la mesure d'accompagnement A1

Le principe de cette mesure est de permettre, sous réserve d'identification d'enjeux, le passage sans risque des amphibiens sous la route existante.

Modalité technique de la mesure :

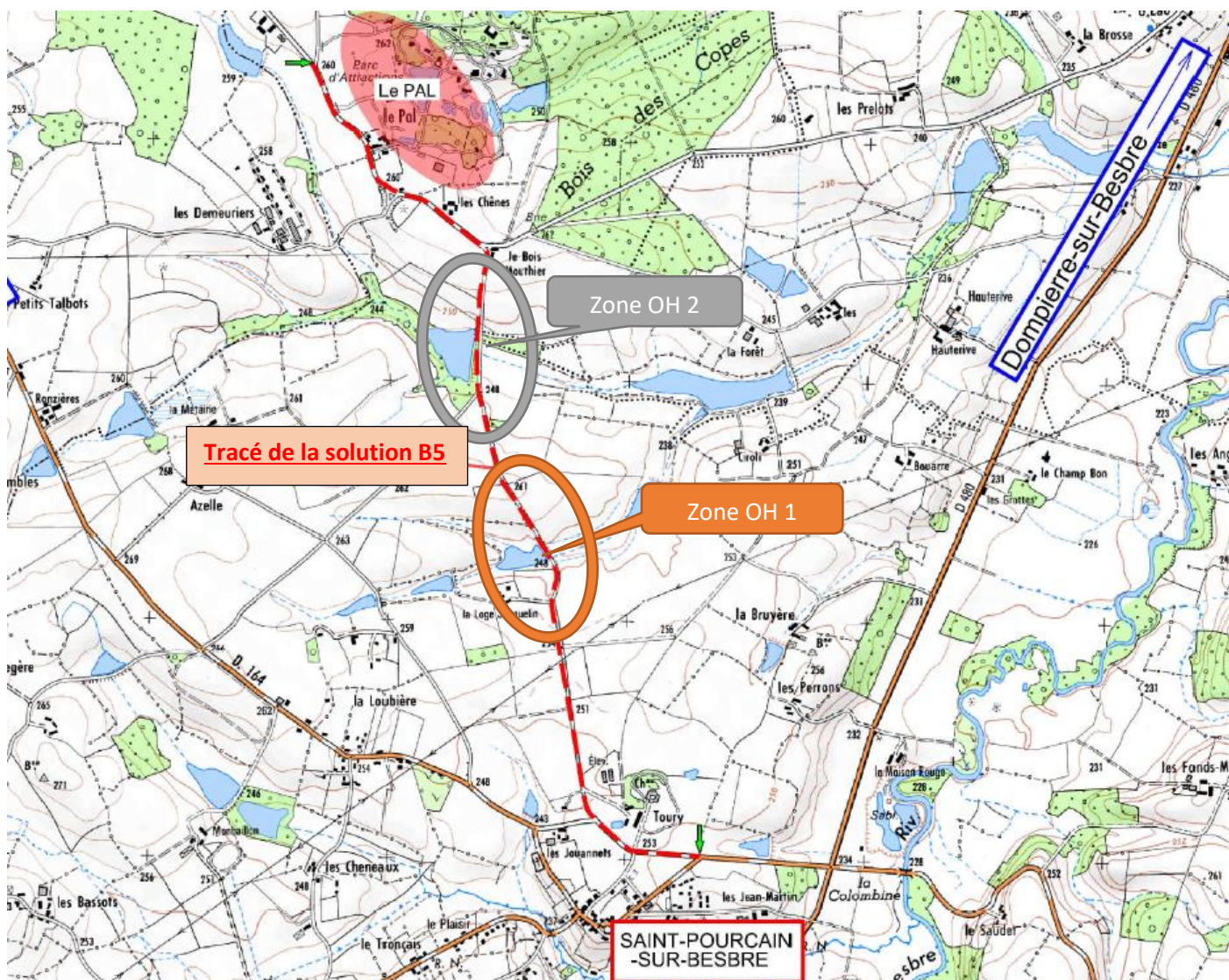
Un écologue déterminera la présence éventuelle des amphibiens sur les zones définies dans la mesure d'accompagnement A1.

Le principe général sera donc de :

- canaliser les espèces ciblées par le biais d'une clôture dédiée bloquant la traversée. Elles seront adossées aux haies arbustives permettant aux amphibiens de les utiliser comme vecteur de déplacement jusqu'à des passages « petite faune » spécialisés.

- créer un passage permettant la perméabilité des deux milieux contigus à la chaussée. Le principe général est de disposer de rampes d'accès à pente modérées et que le passage soit à un fond plat pour faciliter la traversée des espèces.

Les passages petites faunes seront (nombre + positionnement) précisés par l'écologue en phase préparation dans les zones ci-dessous :



Exemple :



Conclusion :

Cette mesure sera mise en œuvre le cas échéant pour permettre aux espèces à enjeu identifiées de circuler librement entre deux espaces favorables à leur cycle biologique.