



RAPPORT TECHNIQUE

ETUDE DES ACCES ROUTIERS AU PARC D'ATTRACTION « LE PAL » A SAINT POURCAIN SUR BESBRE

24 juin 2022



INFORMATIONS RELATIVES AU DOCUMENT

INFORMATIONS GENERALES

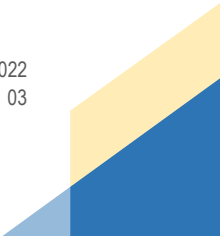
Auteur(s)	Tristan Niclou - Gabin Savalle - Valérie Saby - Benoit Desille
Projet	CD03-Etude des accès au parc d'attraction « Le PAL » à Saint Pourçain Sur Besbre
Type document	Rapport technique
Date	24/06/2022
Version	Version 04
Référence	VCF200009

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Auteur(s)	Date	Rédigé par	Visé par	Modifications
01	EGIS	12/05/2021	TN-GS-VSa-BDe	TM	Première édition
02	EGIS	15/09/2021	TN-VSa-BDe	TM	Mise à jour suite aux observations du MOA du 26/08/2021
03	EGIS	09/06/2022	TN-VSa-BDe	TM	Intégration du quatrième tracé
04	EGIS	24/06/2022	TN-BDe	TM	Mise à jour suite aux observations du MOA

DESTINATAIRES

Nom	Entité	Observations
Happe Bertrand	CD03	
Martinez Thomas	EGIS	



SOMMAIRE	PAGE
1 - Introduction	5
1.1 - Objet du document -----	5
1.2 - Présentation du projet-----	5
2 - Analyse technique	7
2.1 - Géotechnique-----	7
2.2 - Réseaux existants -----	7
2.2.1 - Lignes électriques.....	7
2.2.2 - Réseaux de télécommunication	8
2.2.3 - Réseaux d'eau potable	8
2.2.4 - Réseau hydrographique	9
2.3 - Géométrie du tracé -----	11
2.3.1 - Profil en travers	11
2.3.2 - Tracé en plan.....	12
2.3.3 - Profil en long.....	17
2.4 - Focus sur la sécurité routière-----	21
2.4.1 - La visibilité	21
2.4.2 - La géométrie	22
2.4.3 - La vitesse	22
2.4.4 - Dispositifs de retenue.....	22
2.5 - Gestion des eaux pluviales -----	22
2.5.1 - Contexte	22
2.5.2 - Mode de gestion des eaux pluviales.....	23
2.5.3 - Localisation des ouvrages et exutoires	23
2.5.4 - Gestion des eaux en phase de chantier	29
3 - Diagnostic environnemental	30
3.1 - Milieu humain -----	30
3.1.1 - Documents d'urbanisme applicables.....	30
3.1.1.1 - Schéma de Cohérence Territorial (SCoT).....	30
3.1.1.2 - Document d'Urbanisme communal	30
3.1.2 - Servitudes	31
3.1.3 - Habitat et population	32
3.1.4 - Réseaux.....	32
3.1.5 - Infrastructures de transport	32
3.1.6 - Risques technologiques.....	32
3.1.7 - Environnement sonore.....	33
3.1.8 - Activités industrielles et commerciales	33
3.1.9 - Agriculture.....	33

3.1.10 - Activités de loisirs et tourisme	33
3.1.11 - Patrimoine	33
3.1.12 - Paysage	33
3.2 - Milieu physique -----	34
3.2.1 - Géologie.....	34
3.2.2 - Topographie.....	34
3.2.3 - Eaux superficielles.....	34
3.2.4 - Eaux souterraines	34
3.2.5 - Zones humides.....	35
3.2.6 - Risques naturels.....	35
3.3 - Milieu naturel-----	36
3.3.1 - Espaces naturels.....	36
3.3.1.1 - Occupation du sol.....	36
3.3.1.2 - Zones d'inventaire.....	36
3.3.1.3 - Protection réglementaire.....	36
3.3.2 - Biodiversité	36
3.3.2.1 - Habitats naturels et flore.....	36
3.3.2.2 - Faune.....	37
3.3.3 - Trame verte et bleue.....	38
3.4 - Synthèse et hiérarchisation des enjeux environnementaux -----	39
3.4.1 - Synthèse des enjeux principaux.....	39
3.4.1.1 - Milieu humain.....	39
3.4.1.2 - Milieu physique.....	39
3.4.1.3 - Milieu naturel	39
3.4.2 - Hiérarchisation des enjeux	40
4 - Analyse multicritère environnementale	41
4.1 - Scénarios -----	41
4.2 - Méthodologie d'analyse -----	41
4.3 - Résultats de l'analyse -----	42
4.3.1 - Grille d'analyse multicritères	42
4.3.2 - Milieu humain	46
4.3.3 - Milieu physique.....	46
4.3.4 - Milieu naturel.....	46
4.3.5 - Paysage.....	46
4.4 - Synthèse de l'analyse multicritères environnementale -----	47
5 - Analyse reglementaire	48
5.1 - Préambule -----	48
5.2 - Procédures réglementaires du projet routier -----	48
5.2.1 - Débat public	48
5.2.2 - Concertation publique selon le code de l'urbanisme L103-2.....	48
5.2.3 - Demande d'examen au cas par cas et évaluation environnementale.....	49

5.2.4 - Enquête publique et déclaration d'utilité publique49

5.2.5 - Mise en compatibilité des documents d'urbanisme50

5.2.6 - Enquête parcellaire et procédure judiciaire50

5.2.7 - Déclaration du projet selon le code de l'environnement.....50

5.2.8 - Archéologie préventive.....51

5.2.9 - Autorisation environnementale.....51

5.2.10 - Déclaration loi sur l'eau.....52

5.2.11 - Dérogation à la destruction d'espèces protégées52

5.2.12 - Autorisation de défrichement.....52

5.2.13 - Autorisation de travaux à proximité de monuments historiques.....53

5.2.14 - Autorisation préalable aux travaux compris dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable53

5.2.15 - Autorisation de travaux en site classé ou inscrit53

5.2.16 - Autorisations d'urbanisme.....53

5.2.17 - Conclusion54

5.2.18 - Réflexion sur l'utilité publique du projet54

6 - Estimation des coûts55

6.1 - Aménagement commun aux 3 solutions : Liaison RD164-RD296 Au Nord de St Pourcain/Besbre – Longueur concernée : 933 ml -----55

6.2 - Solution B1 – Longueur concernée : 2 710 ml -----56

6.3 - Solution B2 – Longueur concernée : 1 990 ml -----57

6.4 - Solution B3 – Longueur concernée : 3 340ml -----58

6.5 - Solution B4 – Longueur concernée : 3 709ml -----59

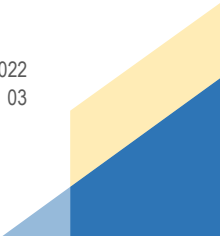
7 - Planning Operationnel.....60

8 - SYNTHESE DES ANALYSES TECHNIQUE, ECONOMIQUE.....61

8.1 - Méthodologie d'analyse -----61

8.2 - Grille d'analyse multicritères -----61

9 - Conclusion64



1 - INTRODUCTION

1.1 - Objet du document

Le présent document présente l'étude préliminaire du réaménagement des voies d'accès au parc d'attraction « Le PAL » à Saint-Pourçain-sur-Besbre. Cette étude comprend :

- Une analyse technique (terrassements, réseaux, géométrie, eaux pluviales, sécurité routière)
- Une analyse environnementale (milieu humain, milieu physique, milieu naturel)
- Une analyse réglementaire (Procédures)
- Une analyse économique (coûts de travaux et coûts connexes)
- Une analyse calendaire (Procédures, études, travaux)

1.2 - Présentation 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 5^{ème} 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.

A la suite des précédentes décisions, trois solutions ont été envisagées pour améliorer la desserte du parc Le PAL avec des travaux invariants quel que soit le scénario considéré. Suite à la première présentation de l'étude en fin d'année 2021, le maître d'ouvrage a souhaité analyser une quatrième solution.

Les quatre scénarios sont les suivants :

- Scénario B1 :

- Le recalibrage de l'ensemble du chemin des Demeuriers entre la RD 164 au lieu-dit « Les Talbots » jusqu'à la voie communale des Chênes et le recalibrage de cette dernière route jusqu'aux parkings du PAL, à l'extrémité Sud de la RD181 (linéaire total de 2 710 ml)
- Le recalibrage sur 933 ml de la route comprise entre la RD 296 et la RD 164 au nord de Saint-Pourçain-sur-Besbre
- La restriction de la circulation aux riverains de la voie au niveau des Loges-Cronets

- Scénario B2 :

- Le recalibrage du chemin des Demeuriers entre la RD 164 au lieu-dit « Les Talbots » sur 780 ml puis la création d'un tracé neuf vers l'extrémité Sud de la RD 181 et les parkings du PAL sur 1210 ml (linéaire total de 1 990 ml)
- Le recalibrage sur 933 ml de la route comprise entre la RD 296 et la RD 164 au nord de Saint-Pourçain-sur-Besbre
- La restriction de la circulation aux riverains de la voie au niveau des Loges-Cronets

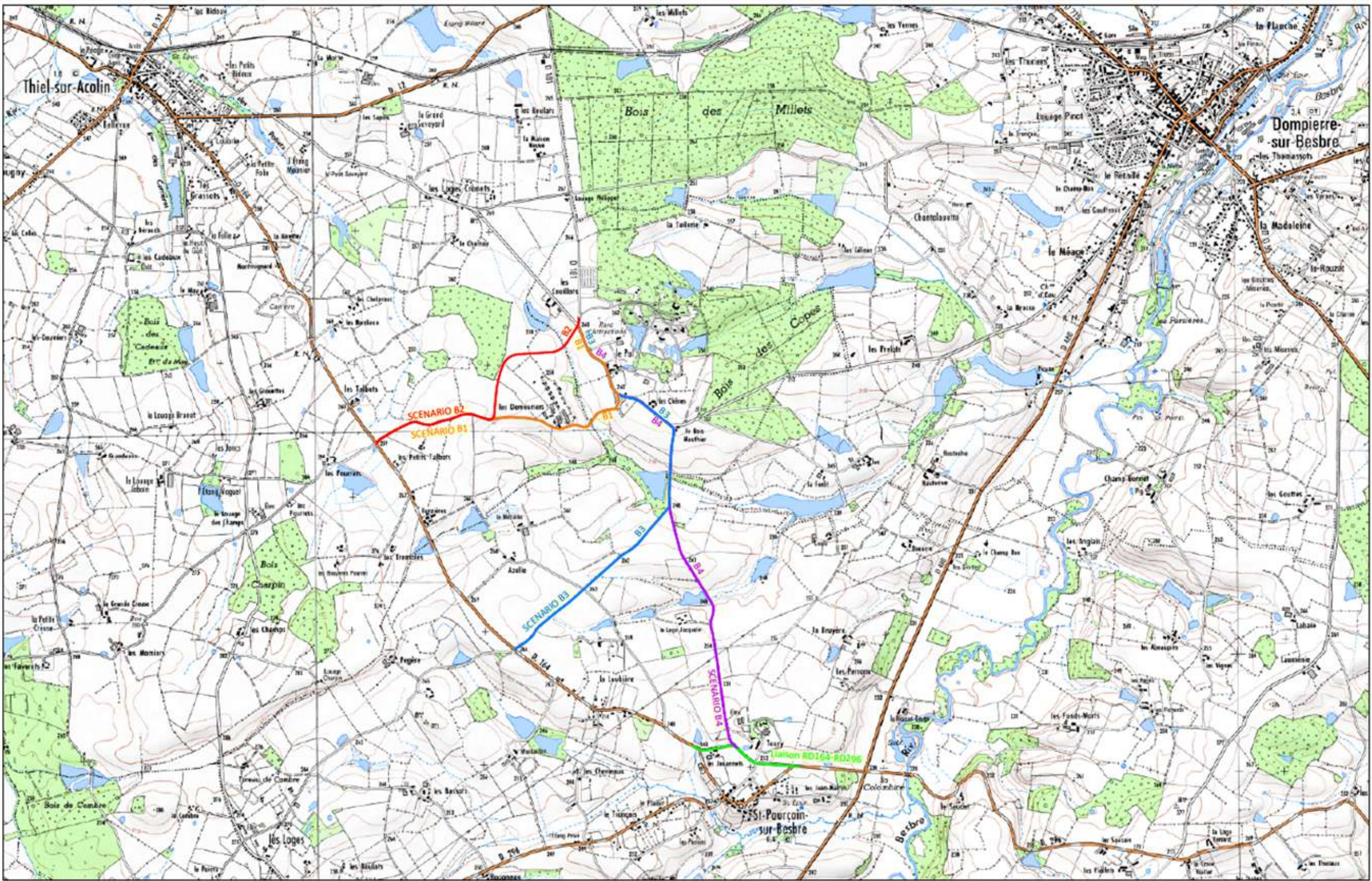
- Scénario B3 :

- Le recalibrage de la route comprise entre la RD 164 au nord du lieu-dit « La Loubière » jusqu'aux parkings du PAL, tronçon de la RD 181 compris (linéaire total de 3 340 ml)
- Le recalibrage sur 933 ml de la route comprise entre la RD 296 et la RD 164 au nord de Saint-Pourçain-sur-Besbre
- La restriction de la circulation aux riverains de la voie au niveau des Loges-Cronets

- Scénario B4 :

- Le recalibrage de la voie communale « Route du Pal » comprise entre le carrefour avec la rue des Jouannets au Nord de Saint Pourçain sur Besbre jusqu'aux parkings du PAL, tronçon de la RD 181 compris (linéaire total de 3 709 ml)
- Le recalibrage sur 933 ml de la route comprise entre la RD 296 et la RD 164 au nord de Saint-Pourçain-sur-Besbre
- La restriction de la circulation aux riverains de la voie au niveau des Loges-Cronets

La RD 181 dans son extrémité USD au droit des parkings du Parc a fait l'objet d'une procédure d'utilité publique pour son déclassement du domaine départemental, en vue de sa rétrocession dans le domaine du Pal. Ce changement de domanialité est sans conséquence sur l'étude du présent rapport.



PLAN DE SITUATION DES TRACES ETUDIES

2 - ANALYSE TECHNIQUE

2.1 - Géotechnique

En se basant sur le portail géomatique des données géo scientifiques, Info Terre, du Bureau de Recherches Géologiques et Minières, établissement public français, nous avons pu nous appuyer sur cinq études géotechniques se situant à proximité des emprises des tracés.



EXTRAIT DU SITE INFOTERRE –ETUDES GEOTECHNIQUES A PROXIMITE

Deux de ces études ont été faites pour le compte du parc d’attraction et zoologique du PAL, deux autres ont été faites à proximité du château de Toury. Enfin, la dernière étude a été réalisé au niveau du lieu-dit « La Roche Jacquelin ».

Ces différentes études géotechniques ont permis de mettre en évidence que l’ensemble du sol sur l’emprise des travaux possède une constitution semblable. En effet, le sol est composé de couches successives de sable et d’argile pouvant aller jusqu’à une profondeur de 40m et plus. Cependant, il est à noter l’apparition à certains endroits de marnes oligo-miocènes venant alors renforcer la résistance du sol. Cette formation de sol est une formation typique de la région et est appelée la « formation du Bourbonnais ».

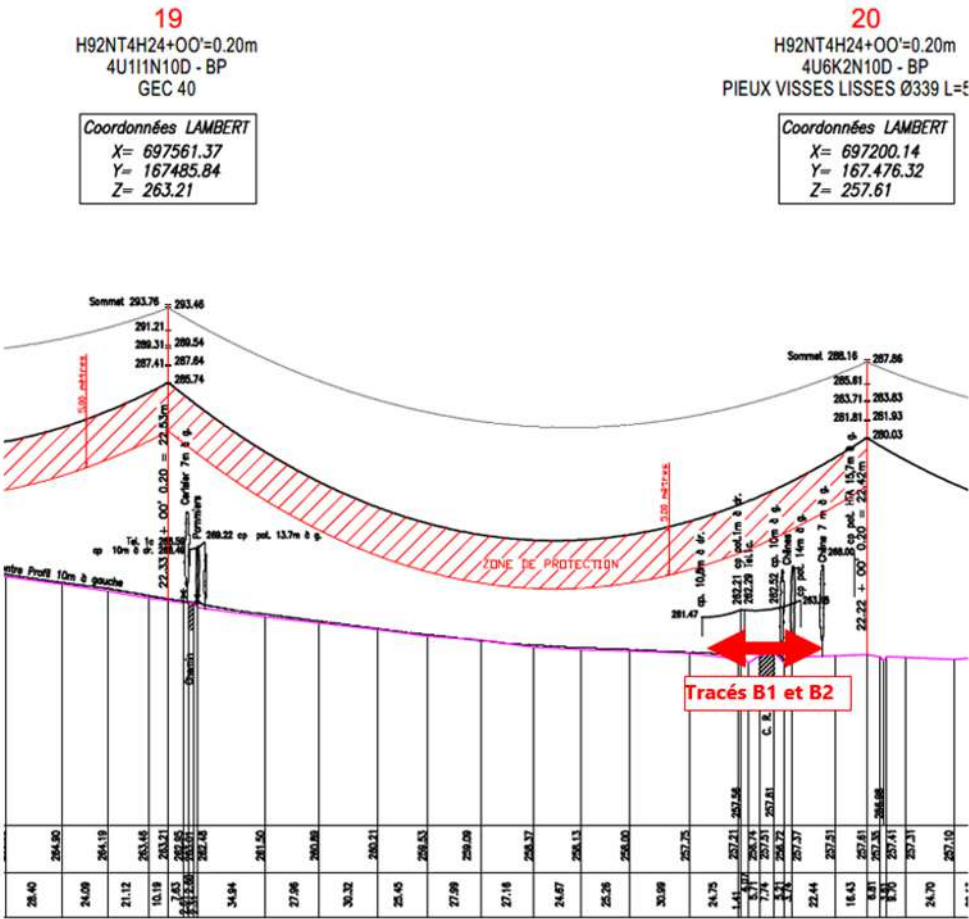
Quelle que soit la solution retenue, il faut envisager des essais supplémentaires à travers des études géotechniques préalables puis de conception (G1 puis G2 AVP) afin d’évaluer les risques géotechniques du site et de définir les hypothèses de dimensionnement à prendre en compte.

2.2 - Réseaux existants

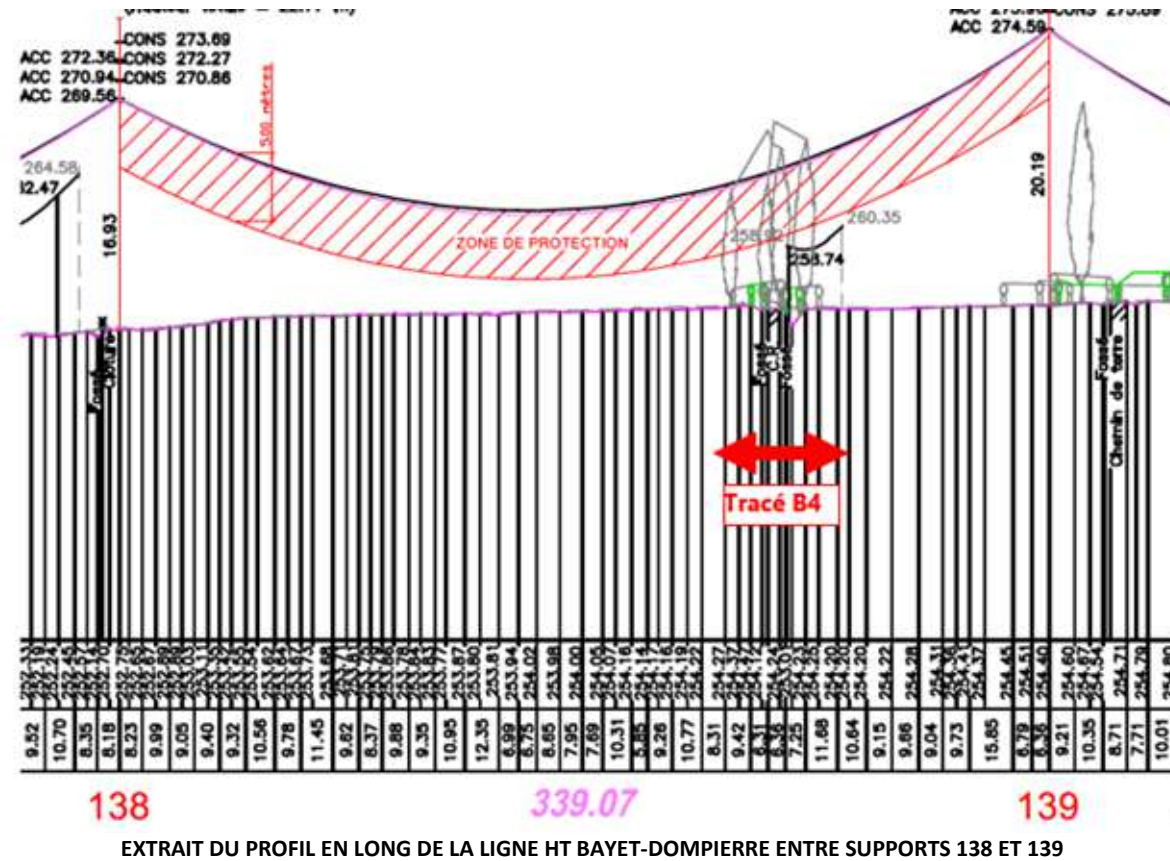
2.2.1 - Lignes électriques

En ce qui concerne le réseau électrique, il est à noter que pour le recalibrage de la route comprise entre la RD 296 et la RD 164 au nord de Saint-Pourçain sur Besbre, partie commune aux quatre scénarios, il existe une ligne électrique aérienne avec une tension maximale d’exploitation inférieur à 63 kV propriété de RTE. Il se trouve également des réseaux basse-tension et des branchements souterrains. D’après les documents fournis par ENEDIS, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,5m sous trottoirs ou accotement et une profondeur moyenne de 0,85m sous chaussée.

Sur l’ensemble du chemin des Demeuriers, aucun réseau souterrain n’est à signaler. Cependant, il se trouve un ligne électrique aérienne avec une tension maximale d’exploitation inférieur à 63 kV le long du chemin. On retrouve également à proximité une seconde ligne électrique aérienne à haute tension traversant ponctuellement le chemin. Il est à noter également la présence de réseaux basses tensions et des branchements souterrains à l’intersection avec le lieu-dit « Les chênes » et ce jusqu’au parking du PAL. Remarque : Il est important de noter que certains réseaux existants peuvent avoir été omis, s’ils ne sont pas répertoriés sur le guichet unique DT/DICT.



EXTRAIT DU PROFIL EN LONG DE LA LIGNE HT DOMPIERRE-SEMINAIRE-YZEURE ENTRE SUPPORTS 19 ET 20



2.2.2 - Réseaux de télécommunication

En ce qui concerne les réseaux de télécommunications, on retrouve dans l'emprise du projet deux types de réseau différent, gérés par Orange.

Le premier type s'apparente à des conduites enrobées qui se situent tout au long de la voie communale des Chênes ainsi que sur la portion entre la RD296 et la RD164.

Le deuxième type correspond à un réseau aérien se situant le long du chemin des Demeuriers.

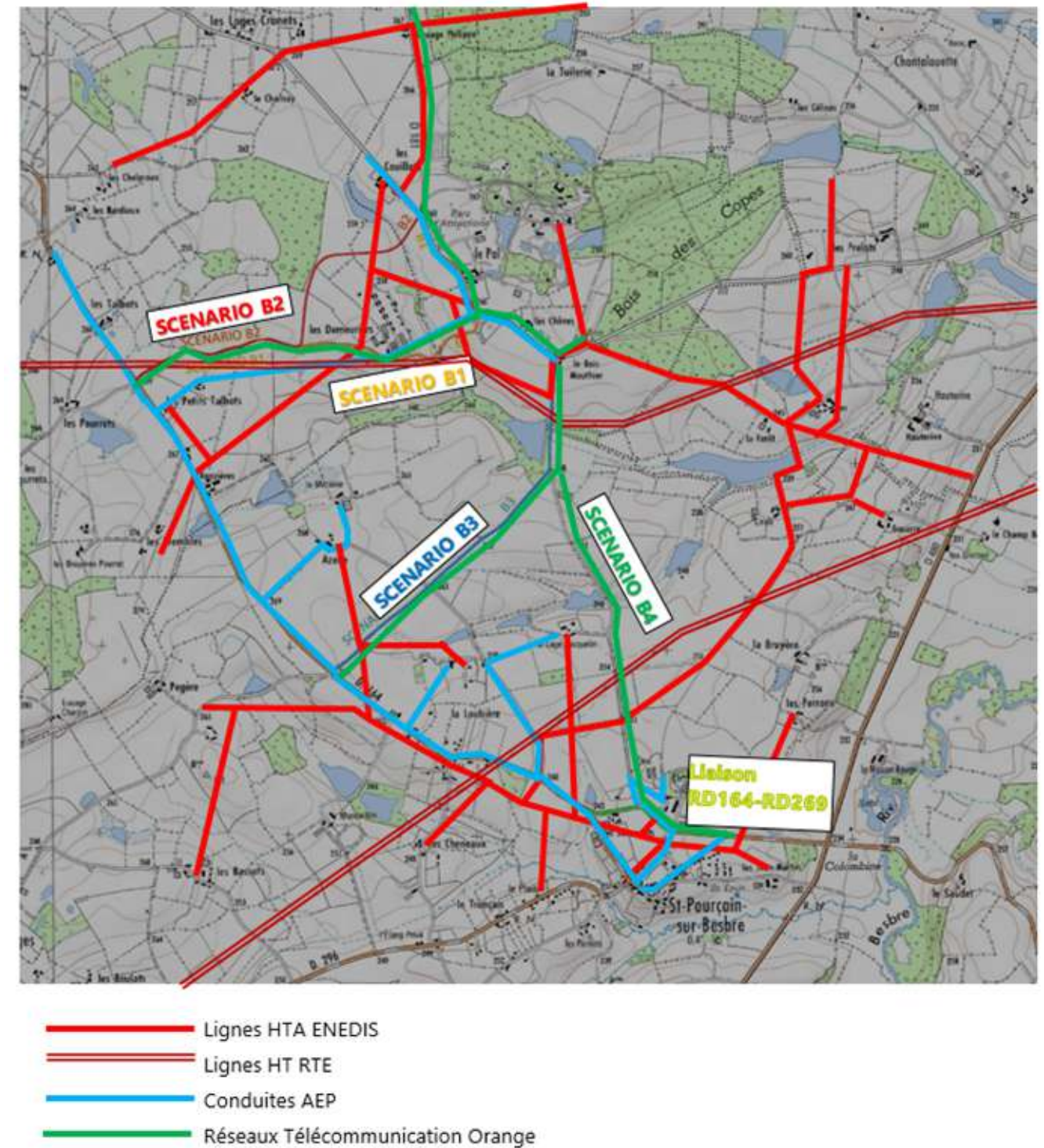
2.2.3 - Réseaux d'eau potable

Sur la partie correspondant à la RD181, un réseau d'eau potable est présent sur une majeure partie du tracé, ce dernier est enterré dans les accotements. Cependant, il traverse la chaussée en plusieurs points, notamment à l'approche d'habitations.

Sur le tracé correspondant à la solution 3, à savoir la route comprise entre la RD 164 au lieu-dit « La Loubière » jusqu'aux parkings du PAL, un réseau d'eau potable est présent sur quelques parties du tracé,

ce dernier est enterré dans les accotements. Cependant, il traverse la chaussée en plusieurs points critiques, notamment à l'approche d'habitations.

Sur le chemin des Demeuriers, le réseau d'eau potable n'est présent qu'en un point. En effet, il traverse la chaussée à l'endroit où se situent les habitations. La canalisation date de 1976 et est de diamètre 110mm en PVC.



2.2.4 - Réseau hydrographique

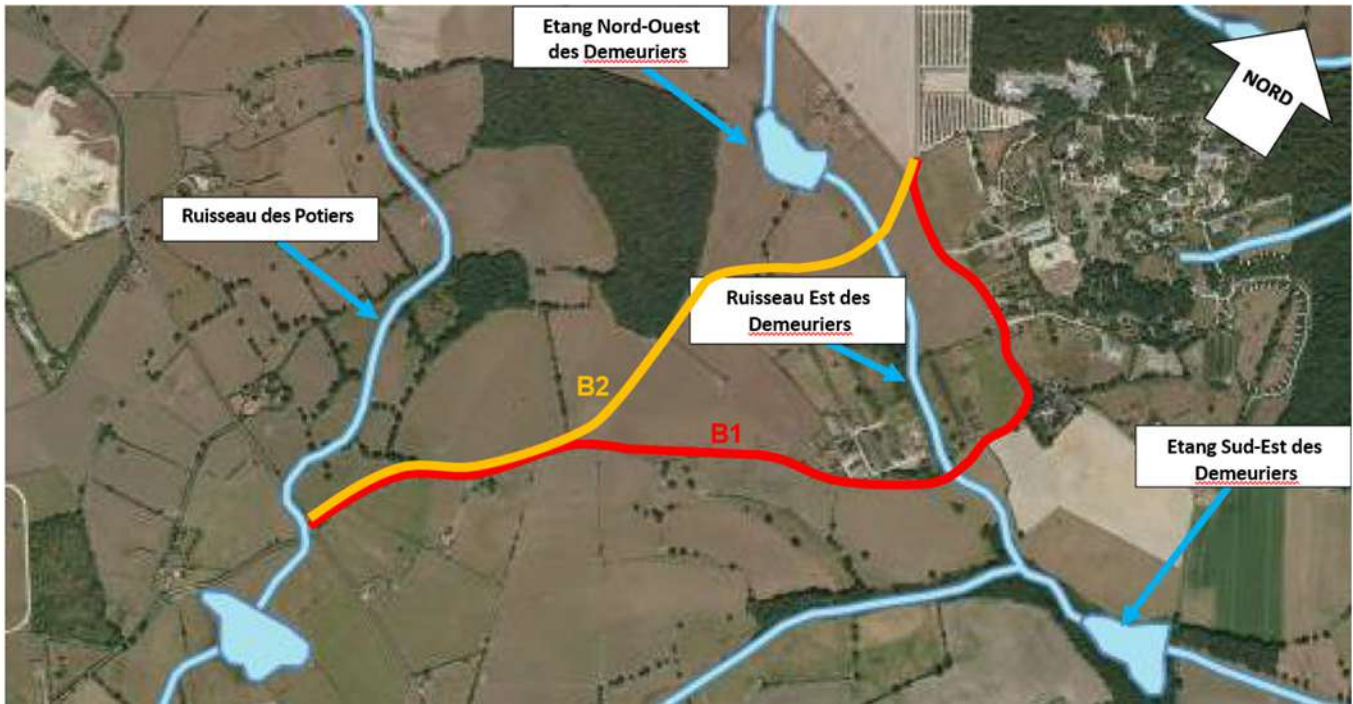
Au cours de cette étude, quatre réseaux hydrographiques se trouvant dans l’emprise du projet ont été identifiés.

Tout d’abord, il y a la présence d’un étang à proximité de la RD164 et de la RD296 au lieu-dit « Les Jouannet ». Ce réseau hydrographique est dans l’emprise des quatre tracés étudiés, il se situe à proximité de la zone de recalibrage de la route comprise entre la RD296 et la RD164, travaux communs aux quatre solutions envisagées.

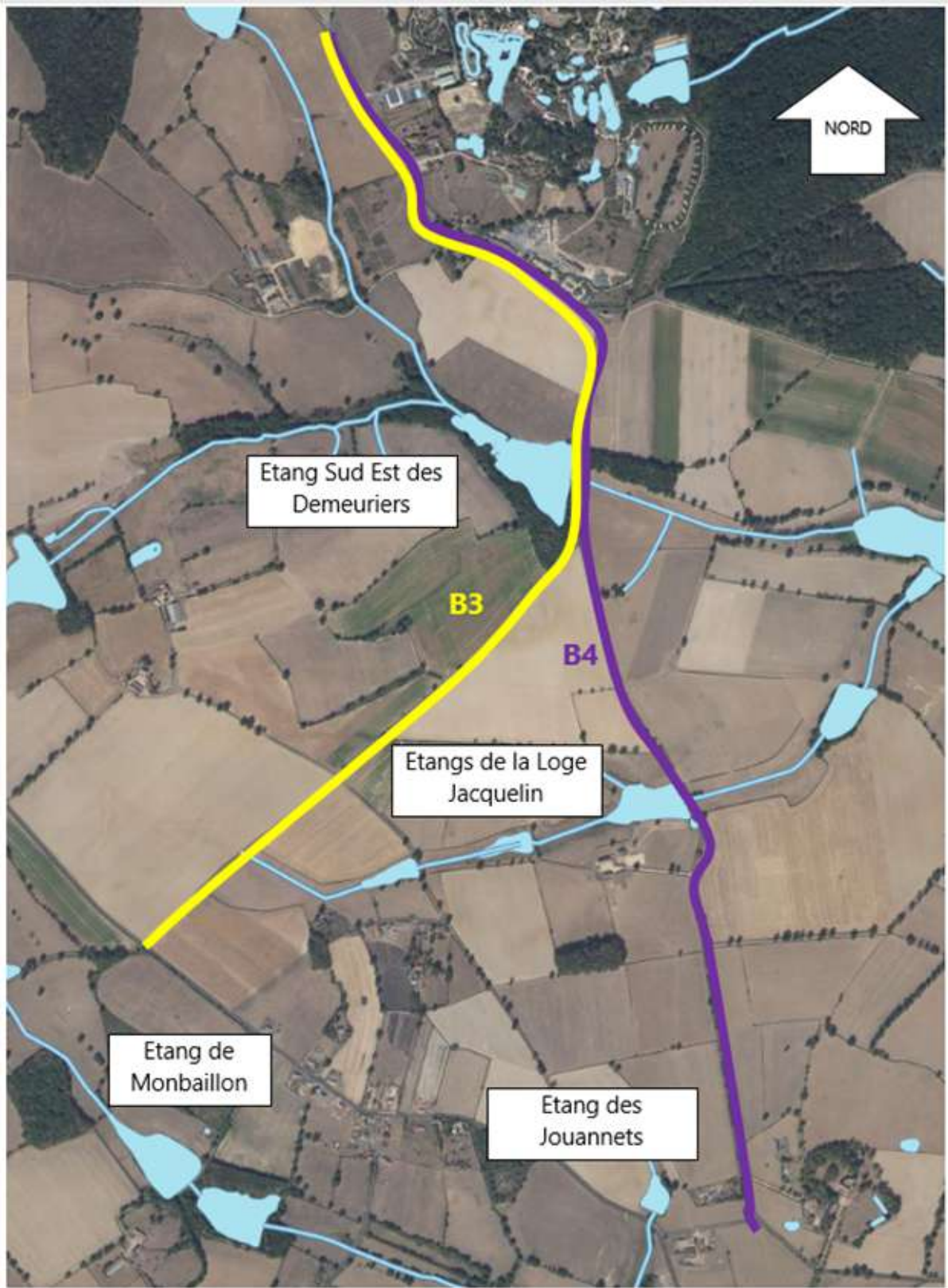
On retrouve ensuite la présence d’un second étang à proximité du lieu-dit de « La Loge Jacquelin ». Ce dernier est impacté par le tracé des solutions B3 et B4.

A proximité des parkings du PAL, se trouve un étang au lieu-dit « Les Couillaux ». La solution B2 implique le passage à proximité de cet étang.

Enfin, à l’intersection entre le lieu-dit « Les Talbots » et le chemin des Demeuriers, on retrouve le « Ruisseau des Potiers ». Celui-ci traverse la voirie et se poursuit en se décalant vers le nord du chemin des Demeuriers. Ce dernier réseau hydrographique sera impacté si les solutions B1 ou B2 sont retenues, avec un impact plus important du tracé B2 qui se rapproche de ce ruisseau.



RESEAU HYDROGRAPHIQUE PROCHE DES TRACES B1 ET B2



RESEAU HYDROGRAPHIQUE PROCHE DES TRACES B3 ET B4



RESEAU HYDROGRAPHIQUE PROCHE DE LA LIAISON RD164-RD296

2.3 - Géométrie du tracé

2.3.1 - Profil en travers

Typologie :

Le profil en travers proposé est commun aux quatre variantes. Pour des questions d'homogénéité de la liaison et de lisibilité de l'itinéraire, le même profil sera appliqué sur l'ensemble du tracé.

Une variante a été analysée pour intégrer la gestion des modes doux sur le profil en travers, en intégrant une bande dérasée de droite multifonction munie d'une largeur cyclable de 2,00m. Ce profil n'a pas été retenu étant donné l'absence de bande cyclable dédiée sur les routes avoisinantes.

Le profil proposé suit les recommandations de l'ARP (Aménagement des Routes Principales, CEREMA/SETRA 1994) pour les routes à chaussée unique de classe R60. La largeur de voie retenue est de 3,00m, seule la bande dérasée de droite stabilisée est réduite à 1,50m en cohérence avec les aménagements réalisés récemment dans le secteur. A noter que la constitution de la structure de chaussée est présentée à titre indicatif et n'a pas fait l'objet de dimensionnement pour le moment.

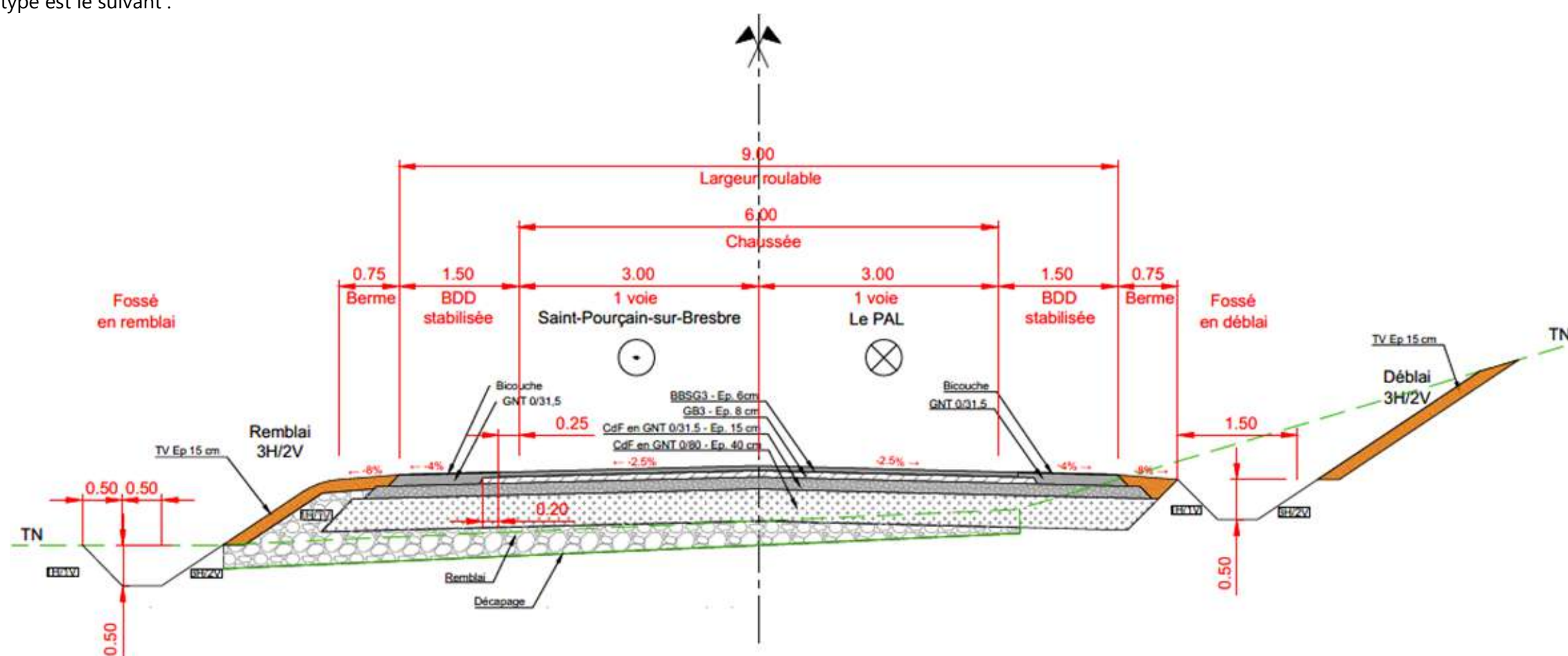
Zone de sécurité :

Afin d'assurer la sécurité des usagers, aucun obstacle « agressif », ni de fossé profond ne devra être implanté à moins de 7 mètres du bord de la chaussée pour les sections neuves et 4 mètres en cas de réaménagement de l'existant, conformément au guide de Traitement des Obstacles Latéraux.

Qu'il s'agisse de la section nouvelle ou du recalibrage des chaussées, quatre solutions seront à envisager à proximité des zones boisées ou autres types d'obstacles (pylônes électriques, support réseau...) :

- Mise en place de dispositifs de retenue si des arbres de haute tige se situent dans la zone de sécurité
- Abattage des arbres de haute tige situés dans la zone de sécurité
- Modification de la position de l'axe pour éviter la présence d'obstacles dans la zone de sécurité

Le profil en travers type est le suivant :



2.3.2 - Tracé en plan

Principes généraux :

Le tracé en plan d'une route doit permettre d'assurer de bonnes conditions de sécurité et de confort. Dans les grandes lignes :

- Le confort de l'usager et d'autant plus important que le rayon de courbure est grand.
- Un tracé sécurisé doit être lisible par l'usager. Il convient notamment d'éviter les courbures trop longues ou encore des enchaînements de courbes trop brusques.

Rappel des principales règles géométriques :

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)

Afin de réaliser des raccordements cohérents avec la géométrie des voies existantes, certaines valeurs de rayons dérogent aux règles ci-dessous, la valeur minimale de rayon a été fixée à 80m avec deux exceptions :

- R=60m pour le raccordement sur le carrefour RD164 au Nord de Saint Pourçain sur Besbre.
- R=73m pour le tracé B1 au carrefour voie des Demeuriers/voie des Chênes.

Afin de sécuriser ces virages, la mise en place de signalisation complémentaire aux balises J1 pourra être envisagée (Panneaux A1a, A1b,...)

Recalibrage des voiries existantes :

Dans les différents scénarios le tracé des voiries déjà existantes sera conservé, les axes existants ont été retravaillés pour être lissés et obtenir des valeurs de rayons en courbe se rapprochant au mieux des valeurs de références. A noter que certaines valeurs dérogent aux règles de succession de courbes en plan, afin de ne pas trop s'écarter des axes existants.

Création d'une nouvelle voirie :

Seule la solution B2 comprend une section de tracé neuf sur environ 1210 ml, cette portion permet la mise en place de rayons de courbures et de dévers confortables.

Les différentes vues en plan sont présentées sur les deux pages suivantes. Pour une meilleure lisibilité, les plans à l'échelle 1/1500ème sont présents en annexe du rapport.

Le recalibrage de la route entre la RD 296 et la RD 164 au nord de Saint-Pourçain-sur-Besbre :

Ce tronçon commun aux quatre solutions étudiées a une longueur de 933 ml. L'axe existant de la route a été conservé et lissé. Le carrefour avec la RD164 est reconfiguré pour changer le régime de priorité en faveur d'axe recalibré. La valeur de rayon retenue dans la courbe du carrefour est de 60m.

Le carrefour avec la route du Château de Thoury est également retravaillé pour changer le régime de priorité en faveur de la nouvelle voie, avec une valeur de rayon en plan égale à 80m.

La courbe existante au niveau de l'entrée principale du Château de Thoury est recalculée avec une courbe de rayon égal à 80m de manière à impacter le moins possible l'entrée existante du site et notamment ses alignement d'arbres.

Enfin le carrefour avec la RD296 change également de régime de priorité en faveur des usagers venant du nouvel axe.

Analyse du tracé B1 :

D'une longueur totale de 2,7 km, le tracé B1 consiste à recalibrer la voie des Demeuriers depuis le carrefour avec la RD164, puis la voie communale des Chênes jusqu'au parking du Pal, à l'extrémité Sud de la RD181 .

L'intersection Ouest avec la RD164 est sécurisée par la création d'un carrefour type Tourne-à-Gauche, justifiée par l'augmentation du trafic sur cette voie (880 veh/h en HPM selon le rapport de phase 2) avec voies de stockage pour les usagers venant du Nord et également venant du SUD

L'axe existant a été retracé avec des valeurs de rayon de 80m pour les 3 premières courbes en partant de l'ouest. Une longueur droite importante est ensuite introduite en utilisant des emprises de la parcelle BD0002 à Thiel sur Acolin. Une succession de courbes est nécessaire une fois l'entrée du lieu-dit des Demeuriers passée et notamment une courbe de rayon=73m pour permettre le raccordement sur la voie des Chênes. Les priorités sont revues dans le carrefour cité ci-dessus en faveur des usagers du Pal. La voie communale des Chênes est ensuite élargie selon le profil en travers décrit en 2.3.1 et le régime de priorité du dernier carrefour avec la voie des Loges Cronets est modifié pour donner la priorité aux usagers du parking.



Analyse du tracé B2 :

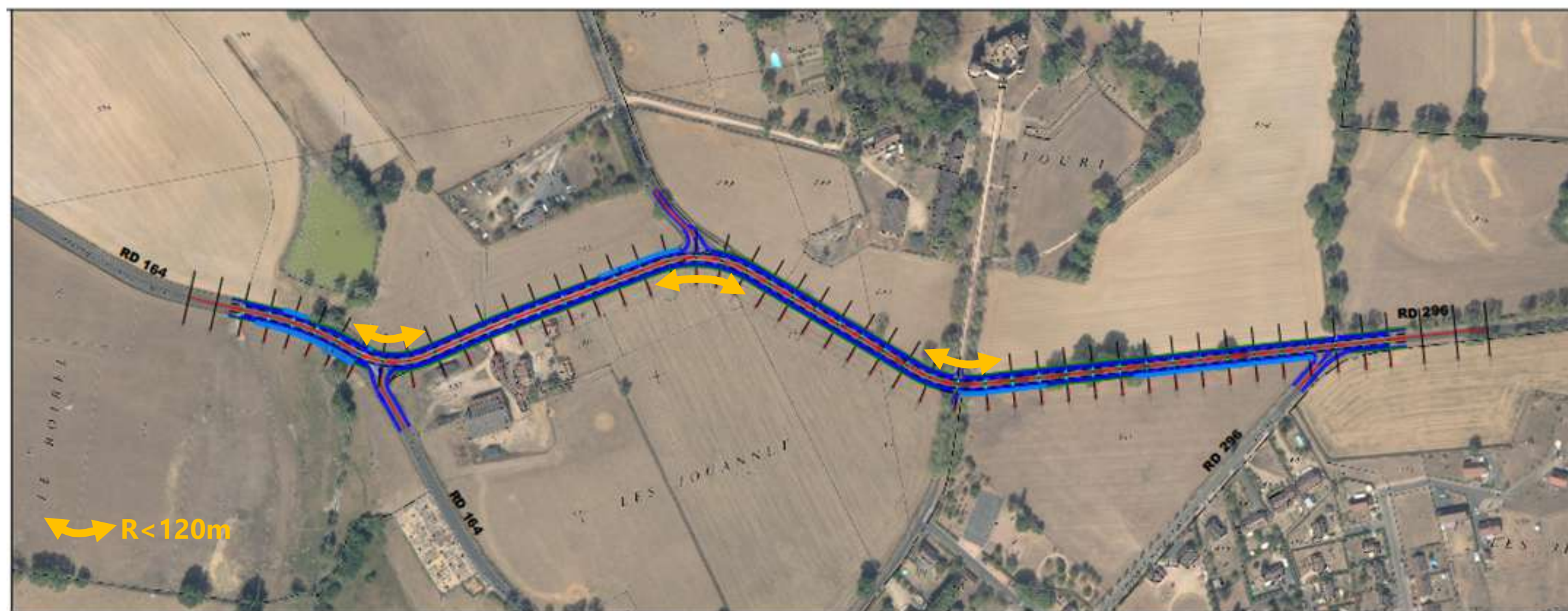
D'une longueur totale de 1,9 km, le tracé B2 est une solution mixte entre le recalibrage de la voie des Demeuriers à l'Ouest sur 780ml depuis la RD164, selon le même tracé que B1. Ensuite, une liaison neuve est prévue sur 1210ml avec un enchaînement de trois courbes jusqu'au carrefour de la voie des Chênes et de l'extrémité SUD de la RD181. Un carrefour en croix est ensuite prévu au sud du parking du Pal.

Analyse du tracé B3 :

La longueur du tracé B3 totalise 3,3 km, il consiste à recalibrer la voie au nord du lieu-dit « La Loubière » depuis le carrefour avec la RD164, puis le tronçon de la voie des Chênes existant jusqu'au Sud du parking du Pal. L'intersection Ouest avec la RD164 est sécurisée par la création d'un carrefour type Tourne-à-Gauche justifiée par l'augmentation du trafic sur cette voie (840 veh/h en HPM selon le rapport de phase 2) avec voies de stockage pour les usagers venant du Nord-Ouest et également venant du SUD. Cinq carrefours sont ensuite repris pour laisser la priorité à la circulation en direction du Pal. La moitié Ouest de l'axe suit le tracé existant de manière quasi-rectiligne, jusqu'à l'étang Sud-Est des Demeuriers.

Analyse du tracé B4 :

Le tracé B4 est le plus long avec 3,7km de voie existante à recalibrer. La géométrie est identique au tracé B3 dans sa partie Nord entre les parkings du parc et le carrefour à proximité de l'étang Sud Est des Demeuriers. (1770ml en commun). La partie Sud de l'axe est majoritairement en alignement droit avec une succession de courbe au passage à proximité du deuxième étang dit de la Loge Jacquelin.



VUE EN PLAN LIAISON RD 164-RD296 AU NORD DE SAINT POURÇAIN SUR BESBRE – (SANS ECHELLE)



VUE EN PLAN DU SCENARIO B1 (SANS ECHELLE)



Allier
le Département

ETUDE DES ACCES ROUTIERS
AU PARC D'ATTRACTION LE PAL
A SAINT POURCAIN SUR BESBRE

ETUDE PRELIMINAIRE

SCENARIO B2
VUE EN PLAN



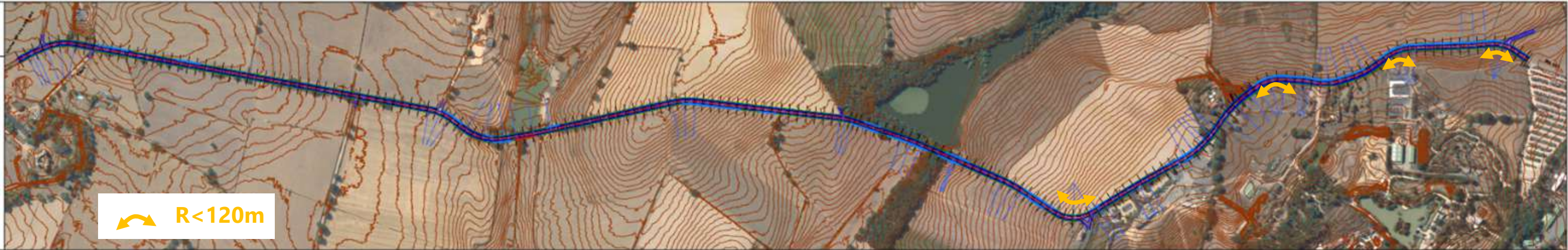
LYCF200009 EP Requies



VUE EN PLAN DU SCENARIO B2 (SANS ECHELLE)



VUE EN PLAN
DU SCENARIO
B3 (SANS
ECHELLE)



VUE EN PLAN DU SCENARIO B4
(SANS ECHELLE)

2.3.3 - Profil en long

Principes généraux :

La définition du profil en long doit répondre à un certain nombre de critères techniques et de confort/sécurité.

- Critères de confort et de sécurité :
 - o Des pentes suffisamment faibles : $\leq 7\%$ (6% si possible)
 - o Des rayons de courbure des angles saillants (points hauts) et des angles rentrants (points bas) suffisamment grands pour des questions de confort dynamique et de visibilité.
- Critères techniques :
 - o Dans les cas de recalibrage de route existante, le profil en long de la voie doit permettre de trouver le meilleur compromis entre le lissage et le maintien des altimétries existantes.
 - o Suivre au plus près le terrain naturel afin de limiter les mouvements de terres. Dans le cadre de ce projet, le premier mètre de sol argileux qui sera purgé sera substitué par la structure de la chaussée, dont l'épaisseur est elle-même de l'ordre du mètre (en prenant en compte la couche de forme). Le niveau fini de la chaussée pourra donc être rasant, c'est-à-dire à niveau avec le terrain naturel.
 - o Permettre l'évacuation des eaux pluviales, lorsque l'infiltration à la source n'est pas possible : pente en long $\geq 0,5\%$

Rappel des principales règles géométriques :

Les règles de base sont rappelées dans le tableau ci-dessous. D'autres règles, qui ne sont pas détaillées ici, peuvent s'appliquer, notamment pour des raisons de visibilité et de coordination entre le tracé en plan et le profil en long.

R60	
Déclivité maximale	7% (1)
Rayon minimal en angle saillant	1 500 m
Rayon minimal en angle rentrant	1 500 m

(1) : « Des valeurs de pente supérieures à 6% sont susceptibles de poser des problèmes de sécurité, notamment si la longueur de la pente est importante. »

Certaines valeurs minimales de rayon ne peuvent pas être respectées notamment au niveau des raccordements et dans les tracés nécessitant le recalibrage de routes existantes.

Le recalibrage de la route entre la RD 296 et la RD 164 au nord de Saint-Pourçain-sur-Besbre :

Sur cette liaison, le profil en long de la voie existante est conservé au maximum, le point bas existant au niveau de la traversée de l'étang des Jouannets est conservé et suivi d'une rampe à 3,25% sur 65ml environ.

Analyse du profil en long du tracés B1 :

Ce tracé consiste à recalibrer intégralement des voies existantes, leur profil en long est donc conservé au maximum. Le point bas existant au niveau de la traversée du ruisseau des Demeuriers est maintenu.

Analyse du profil en long du tracés B2 :

Le profil en long existant est conservé sur la portion de la voie des Demeuriers. Le tronçon de tracé neuf suit la pente du terrain naturel, le point bas existant sur le ruisseau intermittent entre les étangs à proximité est conservé.

Analyse du profil en long du tracés B3 :

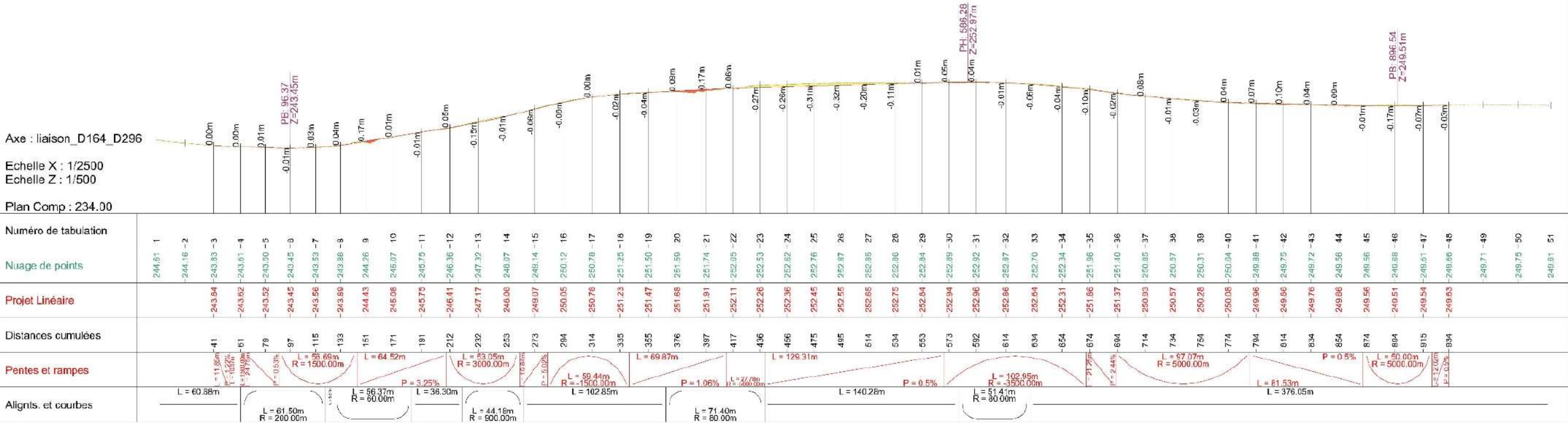
Ce tracé consiste à recalibrer intégralement des voies existantes, leur profil en long est donc conservé au maximum. Le point bas existant au niveau de l'étang au sud Est des Demeuriers est conservé.

Analyse du profil en long du tracés B4 :

Les profils en long existants des voies recalibrées sont conservés dans la mesure du possible. Deux points bas significatifs apparaissent au niveau des passages à proximité des deux étangs concernés.

Pour une meilleure lisibilité, les plans à l'échelle 1/500 sont présents en annexe du rapport.

NOTA: le nivellement sera calé au plus proche de l'existant.
les niveaux qui apparaissent sur le profil en long sont issus d'une interpolation
des points de la DB ORTH IGN et présentent donc une approximation qui peut
être de plusieurs dizaines de centimètres.



Menaura Genius

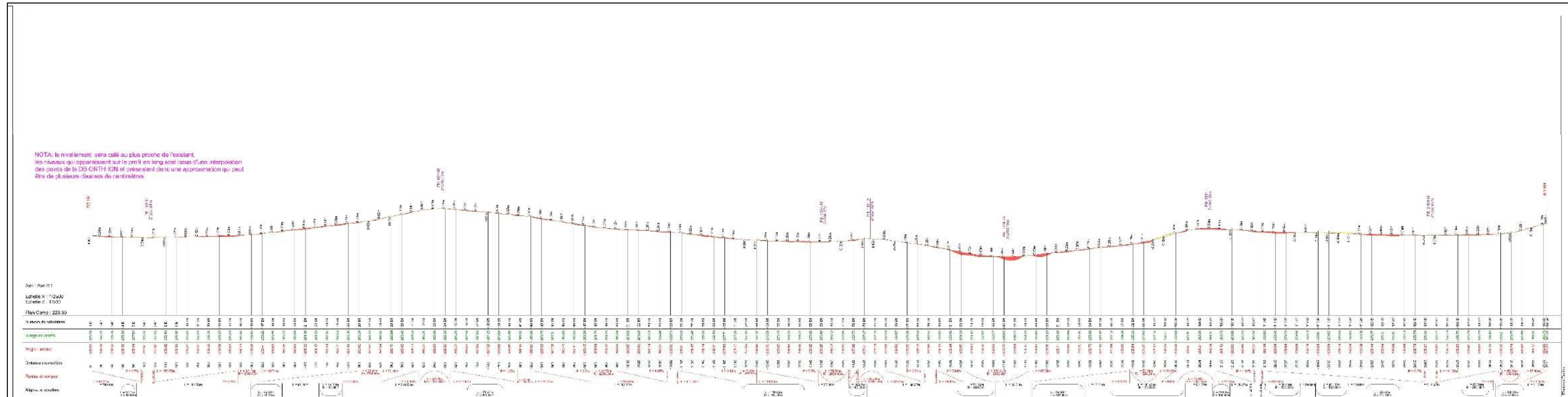
PROFIL EN LONG DE LA LIAISON ENTRE LES RD164 ET RD296



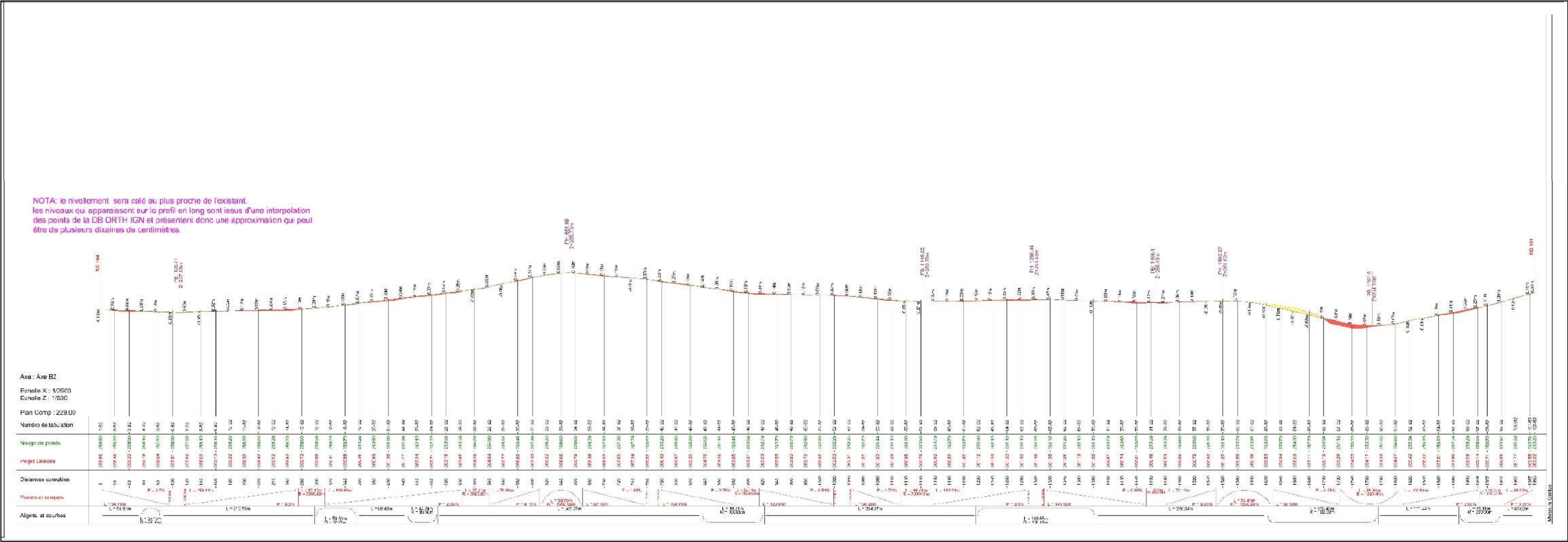
CD03- Etude des accès au parc d'attraction « Le PAL » à Saint Pourçain Sur Besbre

Rapport technique
VCF200009_EP_Desserte Le Pal_Rapport technique_A3

Juin 2022
03

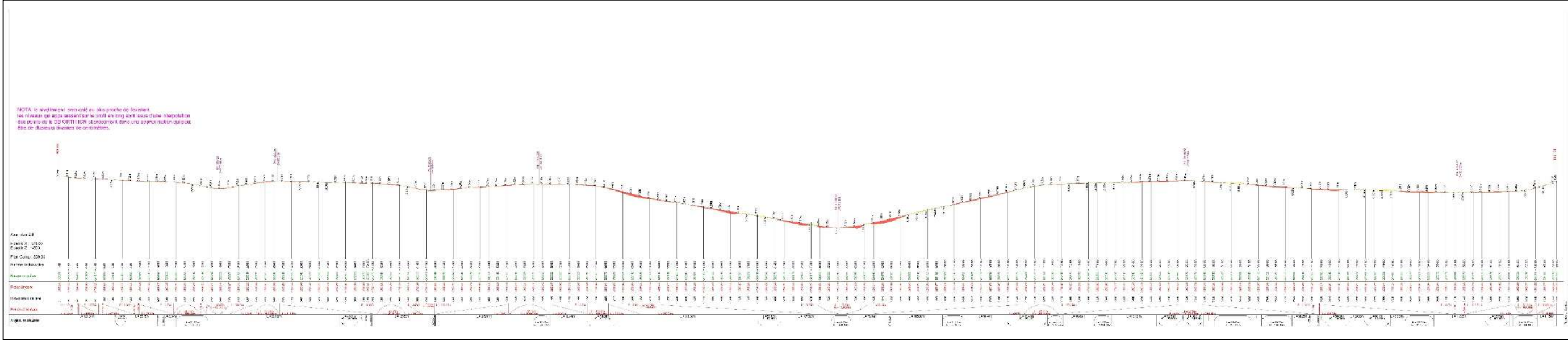


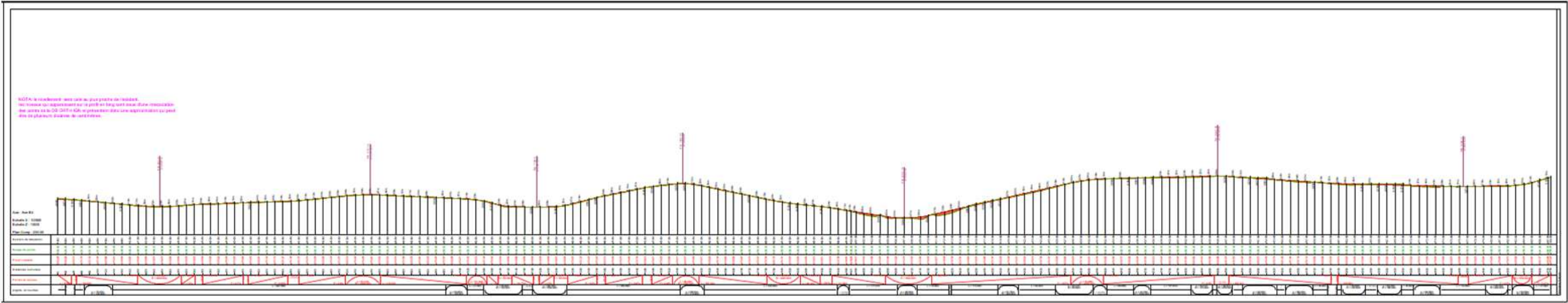
PROFIL EN LONG DU TRACE B1



PROFIL EN LONG DU TRACE B2

PROFIL EN LONG
DU TRACE B3





PROFIL EN LONG DU TRACE B4

2.4 - Focus sur la sécurité routière

2.4.1 - La visibilité

Pour des raisons de confort dynamique et visuel, certains éléments doivent respecter des caractéristiques limites que l’on peut résumer dans le tableau suivant :

CATÉGORIE de ROUTE	R 60
Déclivité maximale	7 % (1)
Rayon minimal en angle saillant (en m)	1500
Rayon minimal en angle rentrant (en m)	1500

Cependant, ces valeurs limites ne suffisent pas obligatoirement à satisfaire aux conditions de visibilité. En effet, il doit y avoir une coordination axe/profil en long afin de générer le minimum de masque de visibilité. Ces derniers peuvent être de trois types :

- Routier : profil en long, tracé en plan, profil en travers
- Environnemental : végétal, signalisation, équipements
- Dû aux usagers : statique, profil en travers

Afin de limiter les masques de visibilité, il faut donc mettre en place une coordination entre les différents éléments (signalisation, équipements, ...)

L'utilisateur doit pouvoir repérer un obstacle sur la chaussée suffisamment tôt pour pouvoir arrêter son véhicule. Les principaux critères à satisfaire pour obtenir les bonnes conditions de visibilité sont :

- La courbure des sommets (les angles saillants), qui doivent être suffisamment aplatis, de manière à ne pas créer un masque. On évitera notamment la création d'angles saillants à l'entrée des virages.
- Les dégagements en courbe, en particulier dans les sections en déblais ou le long des zones boisées. Des élargissements peuvent être rendus nécessaires en rive de la chaussée pour éloigner les masques latéraux.

2.4.2 - La géométrie

Du point de vue de la sécurité routière la géométrie joue un rôle essentiel. En effet, les différentes normes géométriques édictées par le réseau technique du Ministère de l'Équipement (SETRA) ont dans ses objectifs d'imposer des règles minimales de sécurité. Cela impose donc, suivant le type de route (R60, R80, T80), des valeurs limites de rayon de courbure et de valeur du dévers (%) en fonction du sens de ce dernier.

2.4.3 - La vitesse

Les contraintes du site (foncier, espaces naturels, infrastructures connexes, relief, etc.) peuvent amener à devoir contraindre la géométrie de l'axe. La vitesse doit alors être adaptée localement. À l'inverse, la géométrie de l'axe doit être suffisamment contraignante pour ne doit pas inciter les usagers à circuler au-delà des limites autorisées.

2.4.4 - Dispositifs de retenue

Un dispositif de retenue routier est un terme général désignant les dispositifs de retenue de véhicules et les dispositifs de retenue pour piétons utilisés sur les routes. Un dispositif de retenue de véhicule est donc un dispositif installé sur les routes pour fournir un niveau de retenue pour un véhicule dit en détresse. Ce dernier comprend donc : les glissières de sécurité, les extrémités, les raccordements, ...

Les dispositifs de retenue pour les piétons sont tout simplement des garde-corps. La mise en place des dispositifs de retenues doit alors se faire suivant les normes suivantes :

- La norme NF EN 1317-1 à 7
- La norme TR EN 1317-6
- La norme TS EN 1317-8

Des dispositifs de retenue pourront alors être mis en place lorsqu'il y a présence d'arbres tiges à proximité de la route, de pylônes électriques, ou encore d'antennes relais.

2.5 - Gestion des eaux pluviales

2.5.1 - Contexte

La zone d'étude, localisée en tête de bassin versant est parcourue par de nombreux cours d'eau de petite taille. Du côté Ouest, deux cours d'eau se dirigent vers l'Ouest et la rivière l'Acolin dont le plus long est le ruisseau des Potiers. Du côté Est, les cours d'eau sont tous orientés d'Ouest en Est et vont se jeter dans la Besbre, située à proximité immédiate. On dénombre 3 branches principales et environ 7 affluents. La caractéristique principale de la zone d'étude est la présence de très nombreux étangs. Ils sont presque tous situés le long des cours d'eau dans les fonds de vallon. On en comptabilise ainsi 30 sur l'ensemble de la zone d'étude (hors parc du PAL).

La zone d'étude appartient à la masse d'eau des « Sables, argiles et calcaires du Tertiaire de la Plaine de la Limagne ». Les aquifères sont discontinus et hétérogènes, ponctués par la présence de nappes isolées de faible taille, parfois isolés et irrégulièrement répartis. Ils ne sont pas liés à la nappe alluviale de l'Allier. À titre d'information, lors d'une campagne géotechnique réalisée en octobre 2008 pour le projet du Logiparc, localisé à 15 km mais sur la même masse d'eau avec un milieu identique, un seul sondage parmi les 40 réalisés a montré une arrivée d'eau. Parmi les cinq piézomètres implantés à des profondeurs variant entre 5,20 et 5,60 m,

deux seulement ont permis de mesurer un niveau d'eau stabilisé vers 2,50 m de profondeur. Les autres ne contenaient pas d'eau. Pour résumer, les nappes souterraines sont hétérogènes, sensibles aux variations de teneur en eau et peu perméables.

2.5.2 - Mode de gestion des eaux pluviales

Etant donné la faible perméabilité des nappes souterraines et la présence de fossés de part et d'autre de la route, la gestion des eaux pluviales proposée peut se résumer selon les trois points suivants :

- Le dévers de la chaussée renvoie les eaux pluviales dans les fossés,
- Les eaux pluviales s'écoulent le long des fossés,
- Ces dernières transitent jusqu'au cours d'eau ou étang le plus proche.

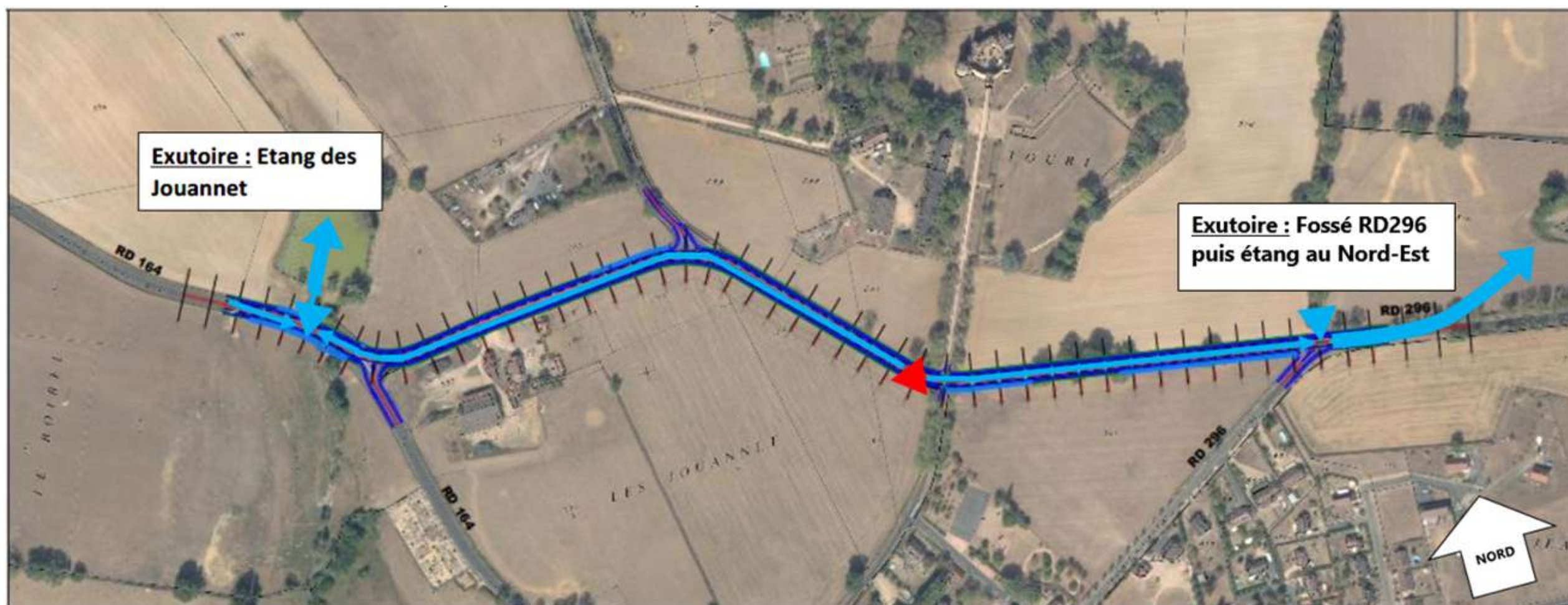
De plus, la zone d'étude est faiblement concernée par le risque d'inondation (petits cours d'eau en tête de bassin) et est soumise à une topographie peu vallonnée (presque aucune pente supérieure à 10 %). Une analyse devra être menée au cours des prochaines phases d'études pour évaluer la nécessité de créer des dispositifs de protections contre le risque de pollution accidentelle.

Le projet n'est pas concerné par le périmètre d'un SAGE. Les prescriptions du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Loire-Bretagne sont donc à prendre en considération. Le débit de rejet devra être limité à 3 L/s/ha pour une occurrence décennale. Ce qui revient à un volume de rétention de l'ordre de 40 L/m², ou 400 m³/ha. Cette valeur est donnée ici à titre indicatif en vue d'une première approche du volume des ouvrages de rétention. Les études hydrauliques à réaliser en phase AVP devront permettre de définir précisément les volumes des ouvrages.

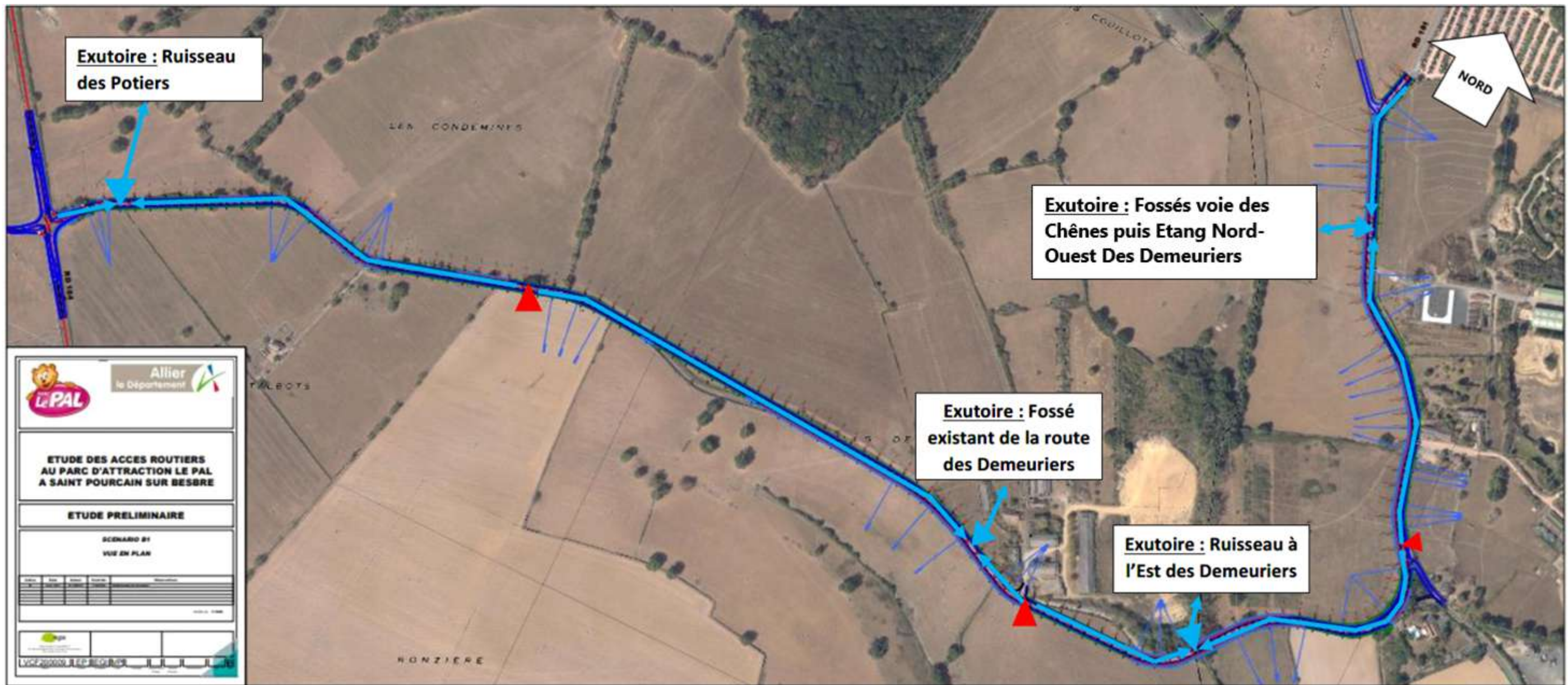
2.5.3 - Localisation des ouvrages et exutoires

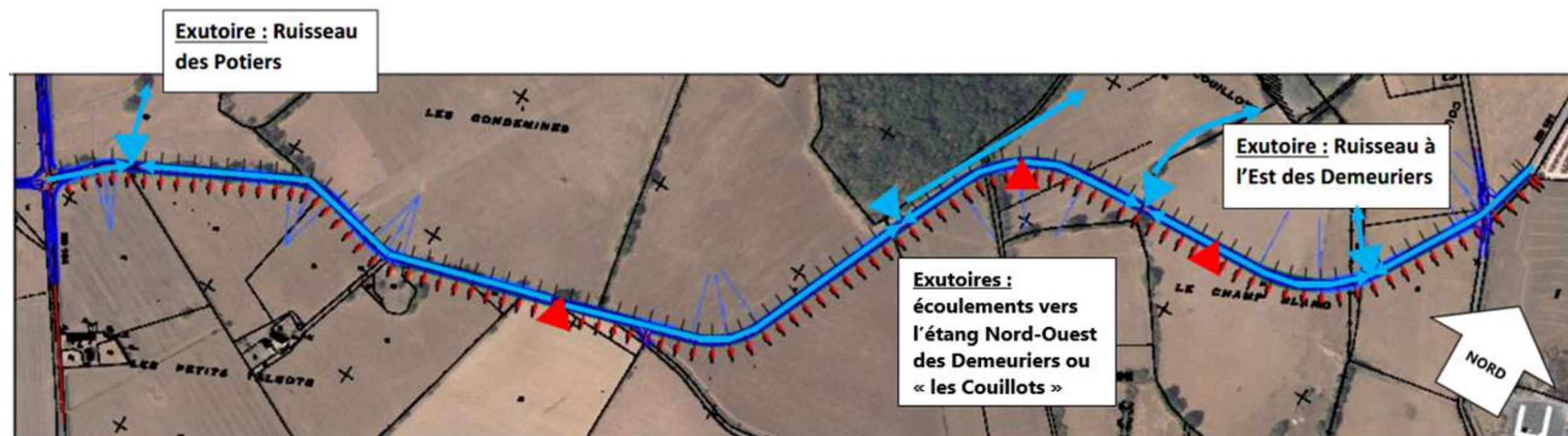
Les ouvrages et exutoires seront donc assurés par les divers étangs et cours d'eau présents à l'intérieur de l'emprise du projet.

Les exutoires des différents tracés étudiés sont représentés sur les extraits de plan ci-dessous :

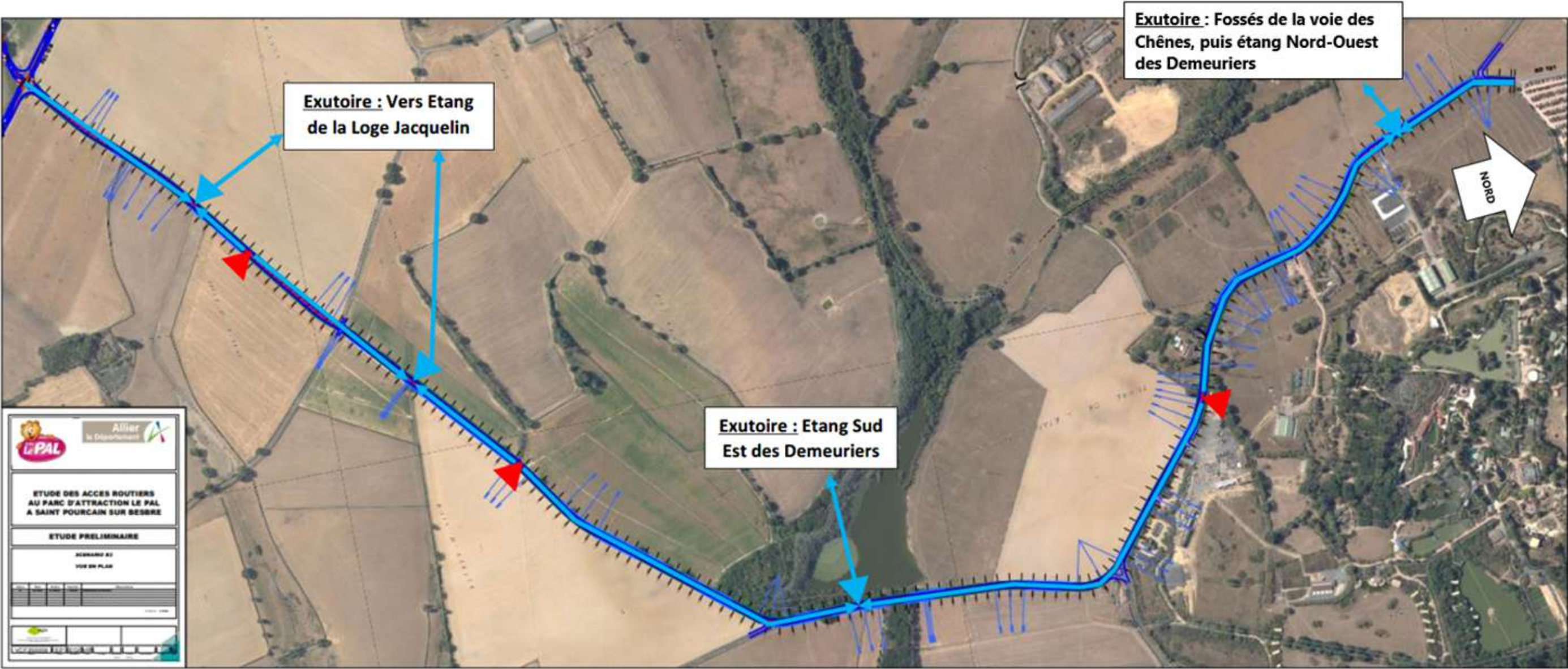


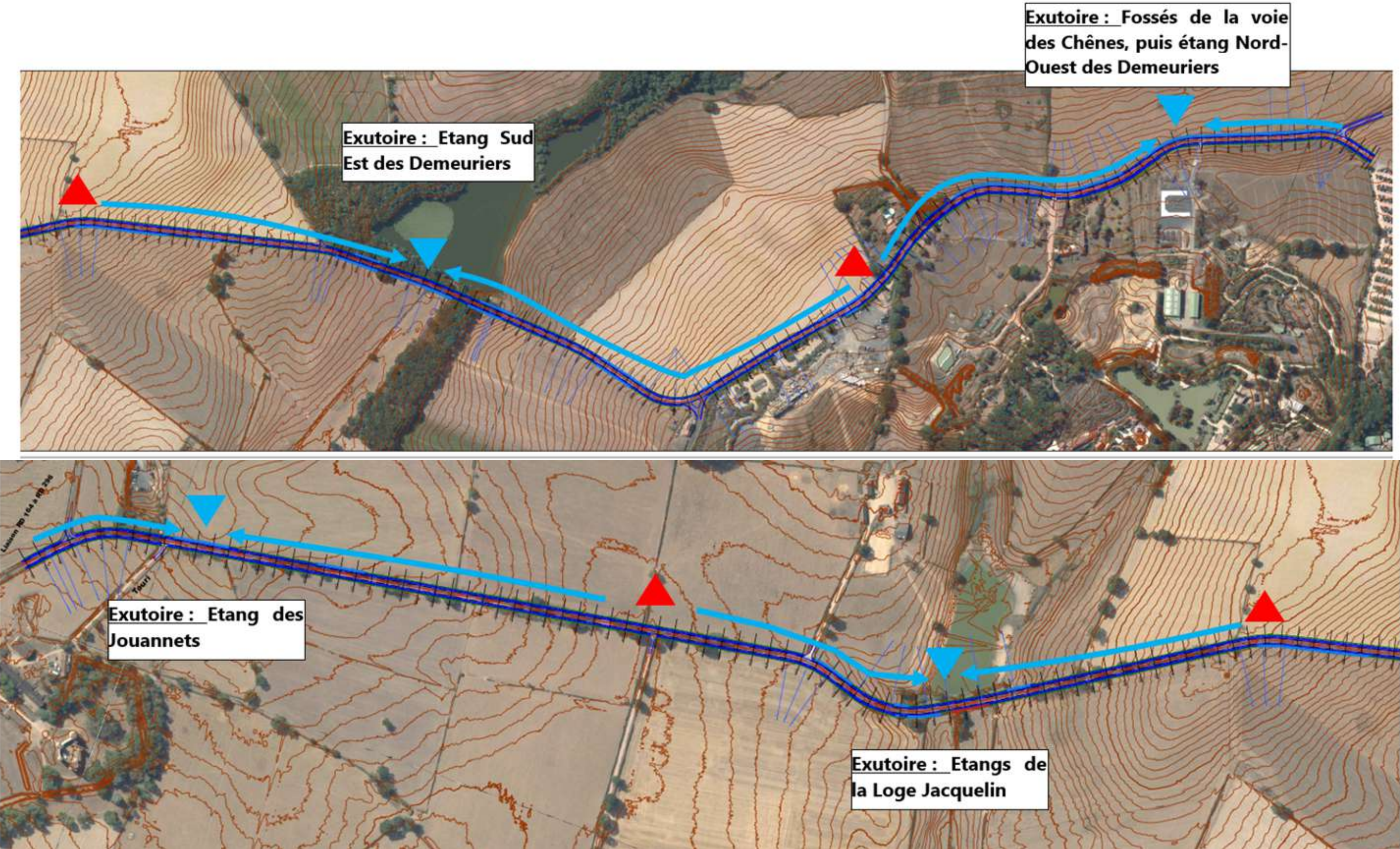
EXUTOIRES DE LA LIAISON RD164/RD296





EXUTOIRES TRACE B2





EXUTOIRES TRACE B4

2.5.4 - Gestion des eaux en phase de chantier

La gestion des eaux en phase chantier visera :

- à garantir la traficabilité du chantier
- à limiter le ravinement de matériaux vers les terrains situés à l'aval
- à prévenir les risques de pollution accidentelle

3 - DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

3.1 - Milieu humain

3.1.1 - Documents d'urbanisme applicables

3.1.1.1 - Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le territoire n'est concerné par aucun SCoT sur Dompierre-sur-Besbre et Saint-Pourçain-sur-Besbre. La commune de Thiel-sur-Acolin est localisée dans le périmètre élargi du SCoT de Moulins Communauté, en cours d'élaboration pour ce territoire (révision du SCoT en cours).

3.1.1.2 - Document d'Urbanisme communal

Les communes de Thiel-sur-Acolin et de Saint-Pourçain-sur-Besbre ne possèdent aucun document d'urbanisme. Le Règlement National d'Urbanisme (RNU) s'applique donc pour ces communes. Il convient de signaler que la commune de Saint-Pourçain-sur-Besbre a un projet de carte communale. L'Autorité Environnementale (AE) a donné son avis sur ce projet le 3 mars 2020 puis le 28 septembre 2021. Le deuxième avis de l'AE demande encore des compléments au document d'urbanisme. Par ailleurs, la carte communale ne comprend ni règlement spécifique, ni annexes. A ce stade, c'est donc le règlement national d'urbanisme qui s'applique, sans impact pour le projet. A signaler également que le projet de Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) a été prescrit par délibération du conseil communautaire de la communauté de communes Entr'Allier, Besbre et Loire le 15 avril 2021. Les communes de Dompierre-sur-Besbre et de Saint-Pourçain-sur-Besbre sont concernées mais cette modification s'inscrit dans le long terme et ne concerne pas immédiatement le projet.

La commune de Dompierre-sur-Besbre possède un Plan Local d'Urbanisme (PLU) dont la révision a été approuvée le 16 décembre 2016.

Deux zonages de ce PLU sont inclus dans la zone d'étude (voir ci-après) :

- A (zone agricole) en blanc ;
- N (zone naturelle) en vert.

Le règlement des deux zones précise que sont autorisés uniquement « Les ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des équipements et services publics ou d'intérêt collectif ».

Dans la zone d'étude figure plusieurs zones de prescription (voir ci-après) :

- Des Espaces Boisés Classés (EBC) :
 - o une grande superficie le long de la voie communale reliant le centre de Dompierre-sur-Besbre à la RD 181 ;
 - o le long d'un cours d'eau sur la route reliant le lieu-dit Picuze au sud du PAL ;
- Des zones humides à protéger, dont la plus proche des routes existantes est localisée à 30 m au sud de la voie communale reliant le centre de Dompierre-sur-Besbre à la RD 1810.

Aucun Emplacement Réservé (ER) n'est présent dans la zone d'étude (voir ci-après).

Le PLU de Dompierre-sur-Besbre permet la réalisation d'un élargissement de voie. Seuls les scénarios B3 et B4 viennent tangenter la zone A du PLU. Quel que soit le scénario, aucune procédure de mise en compatibilité du document d'urbanisme n'est nécessaire.

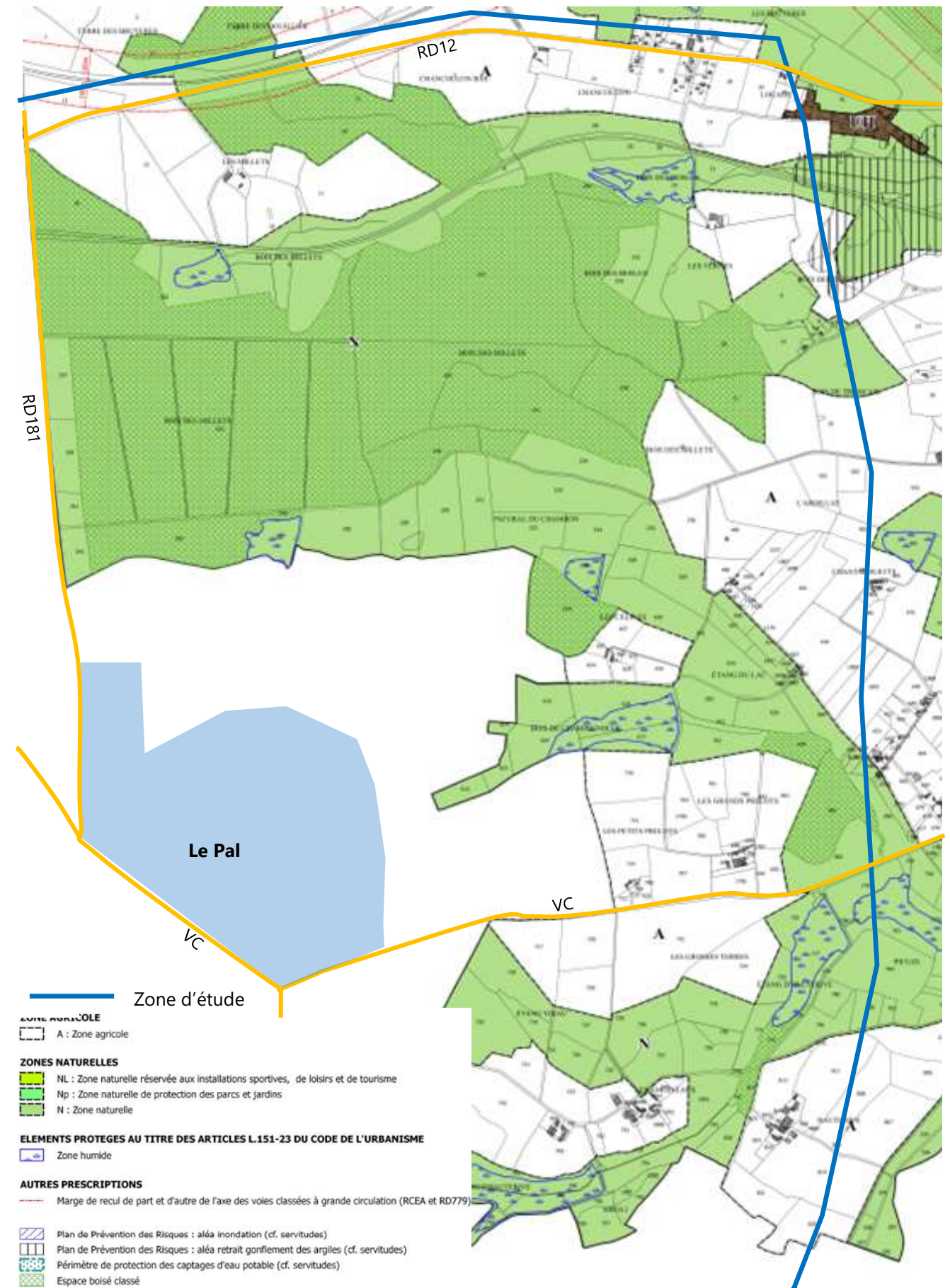


FIGURE 1 : PLAN LOCAL D'URBANISME DE DOMPIERRE-SUR-BESBRE

3.1.2 - Servitudes

Les servitudes ne sont pas connues sur une partie du territoire de Thiel-sur-Acolin et de Saint-Pourçain-sur-Besbre. Les informations ci-après proviennent uniquement de la commune de Dompierre-sur-Besbre. La zone d'étude est soumise à 5 servitudes différentes (voir ci-après), du nord au sud :

- dégagement de l'aérodrome de Montbeugny (T5) ;
- passage de câble en propriété privée (PT3) aux abords de la RD 12 ;
- passage de voie ferrée (T1) ;
- zone spéciale de dégagement pour une protection contre les obstacles des antennes (PT2) ;
- zone de protection liée au passage d'une ligne haute tension (I4).

Seul le passage de la voie ferrée peut induire des contraintes de planning et d'organisation pour un aménagement routier.

Tous les scénarios sont traversés par la servitude de ligne Haute Tension (I4). Une deuxième ligne Haute Tension traverse également le scénario B4. À noter par ailleurs la présence d'un pylône HT à environ 25 m du scénario B1.

La localisation de ces servitudes est présentée sur la ci-après.



FIGURE 2 : PLAN DES SERVITUDES A DOMPIERRE-SUR-BESBRE

3.1.3 - **Habitat et population**

La population sur les communes de la zone d'étude en 2018 est la suivante :

Communes	Nombre d'habitants en 2018	Densité par habitants au km² en 2016
Thiel-sur-Acolin	1 095	19
Saint-Pourçain-sur-Besbre	398	13
Dompierre-sur-Besbre	3 038	67

Dompierre-sur-Besbre est la ville principale aux alentours de la zone d'étude avec un peu plus de 3 000 habitants. La zone d'étude demeure globalement très rurale et peu densément peuplée comme l'indiquent les valeurs des deux communes les moins habitées.

Quelques hameaux parcourent néanmoins la zone d'étude, les principaux étant localisés aux lieux-dits suivants :

- Les Berlus à Dompierre-sur-Besbre ;
- Les Loges Cronets à Thiel-sur-Acolin ;
- La Loubière à Saint-Pourçain-sur-Besbre.

Du fait du peu d'habitations dans la zone d'étude, l'enjeu de préserver une certaine tranquillité aux riverains est d'autant plus important.

Voir Cartographie des Habitats (Carte 02) en annexe cartographique

3.1.4 - **Réseaux**

Voir chapitre 2.2 ci-dessus.

Il convient également de signaler la présence d'une grande antenne téléphone le long de la route reliant Saint-Pourçain-sur-Besbre au Pal. Le tracé B4 est concerné par cette antenne.

3.1.5 - **Infrastructures de transport**

La RN 79 (ou RCEA, Route Centre-Europe Atlantique) est localisée au nord de la zone d'étude. Une concession autoroutière a débuté en 2019 sur cette route qui deviendra l'A79 avec la préservation de l'échangeur existant au droit de la RD 779 qui est le principal accès vers le Parc du PAL.

Le Parc du PAL est localisé au centre d'un triangle de routes départementales reliant les 3 communes de la zone d'étude :

- RD 12 : Dompierre-sur-Bresbre et Thiel-sur-Acolin ;
- RD 164 : Saint-Pourçain-sur-Bresbre et Thiel-sur-Acolin ;
- RD 480 : Dompierre-sur-Besbre et Saint-Pourçain-sur-Besbre.

La RD 12 et la RD 480 sont les infrastructures routières structurantes du département et permettent la circulation d'un trafic important.

La RD 164 est moins large que les deux autres départementales et peut supporter un trafic moindre.

La RD 181 relie la RD 12 au Parc du PAL ; sa largeur est identique à la RD 164.

Plusieurs voies communales de faible largeur (inférieur à 4 m) relient également le PAL avec les communes précitées.

Le trafic en double-sens demeure compliqué sur ces voies en raison de leur faible largeur et d'une géométrie non adaptée à un important trafic.

Une voie ferrée reliant Moulins au Creusot et à Lyon est présente au nord de la zone d'étude. Elle franchit la RD 181 via un passage inférieur (pont de la RD181 au-dessus de la voie ferrée). Elle fait par ailleurs l'objet de la Servitude T1 précédemment citée (voir § 1 - en page 31).

Voir Cartographie des Infrastructures de transport et des réseaux (Carte 03) en annexe cartographique

3.1.6 - **Risques technologiques**

La zone d'étude comprend deux installations classées pour la protection de l'Environnement (ICPE) :

- Le Parc du PAL, objet de la présente étude pour le motif suivant : « Animaux d'espèces non domestiques (présentation au public) sauf exclusions » ;
- La Carrière IMERYS CERAMICS France (Autorisation, non SEVESO), localisée à Thiel-sur-Acolin le long de la RD164, du côté ouest, au niveau du lieu-dit Les Bardiaux.

Aucun scénario n'est concerné par un risque technologique associé à des mesures de maîtrise de l'urbanisme mentionnées dans les documents d'urbanisme en vigueur à la date de la présente étude.

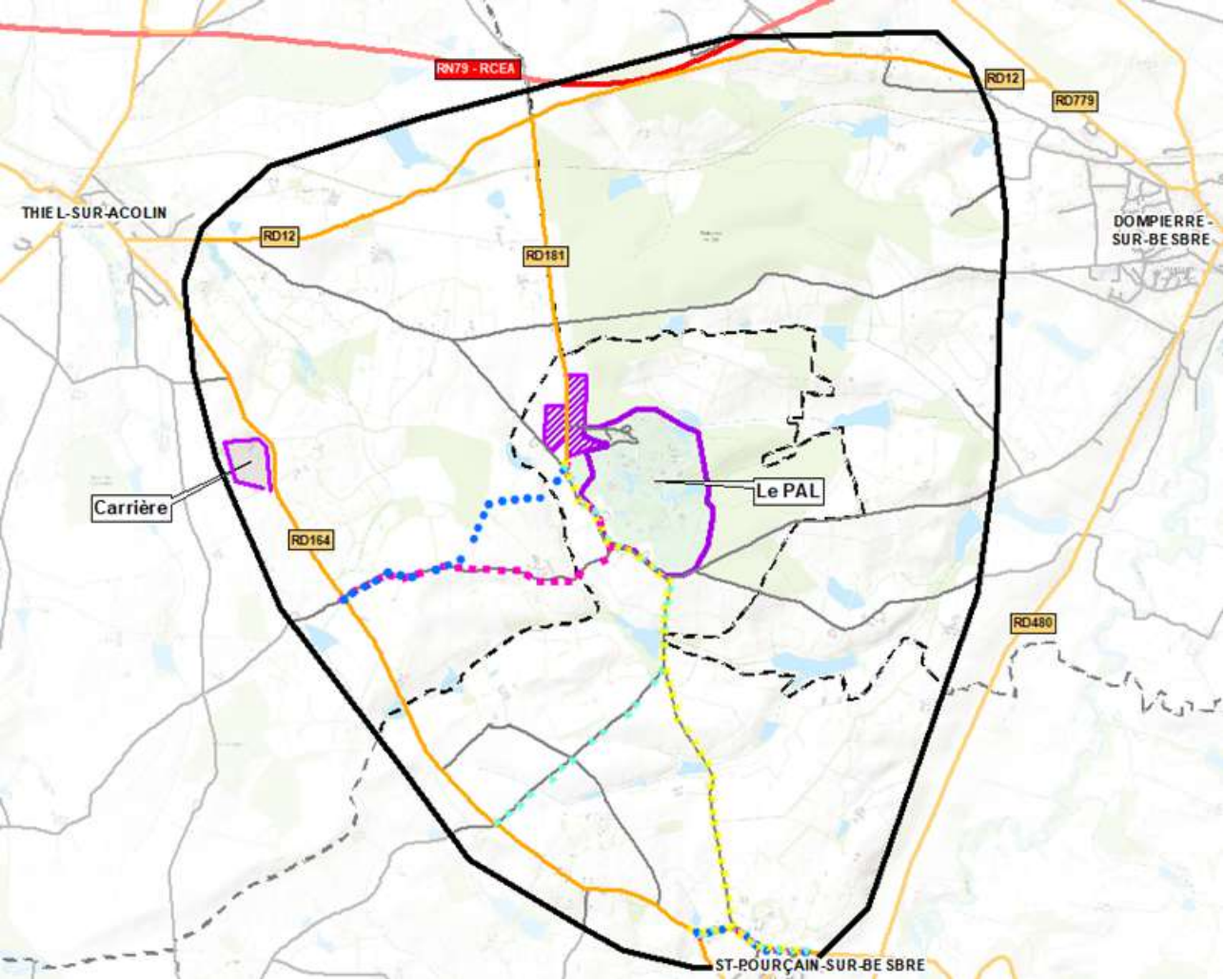


FIGURE 3 : LOCALISATION DES ICPE

3.1.7 - Environnement sonore

L'environnement sonore est calme dans la zone d'étude en dehors des abords de la RN 79. En effet elle est classée en niveau 2 dans le classement sonore des infrastructures de transports terrestres (secteur de 250 m de part et d'autre de l'infrastructure affectée par le bruit).

3.1.8 - Activités industrielles et commerciales

À l'exception des ICPE précédemment évoquées, aucune activité industrielle ou commerciale n'est présente dans la zone d'étude.

3.1.9 - Agriculture

L'agriculture est la principale activité de la zone d'étude. En dehors des grands boisements et du Parc du PAL, les terres agricoles couvrent presque l'ensemble du territoire étudié.

L'élevage est la première activité avec la présence de nombreux pâturages et de parcelles dédiées au fourrage. Les grandes cultures pour les céréales (blé et maïs principalement) occupent également une superficie importante. Les autres cultures (oléagineux) sont plus marginales. Aucun verger ou culture à haute valeur ajoutée (maraîchage, vigne) n'est comprise dans la zone d'étude.

Au vu de l'analyse de l'orthophotoplan, la zone d'étude semble regrouper 22 sièges d'exploitation ou bâtiment d'activité agricole répartis de façon homogène autour du PAL.

La perte de superficie agricole est l'un des principaux impacts pour tous les scénarios. Cela est particulièrement le cas pour le scénario B2 qui traverse 5 parcelles agricoles en leur milieu avec un effet de coupure supplémentaire de la parcelle.

Voir Cartographie de l'Agriculture (Carte 04) en annexe cartographique

Voir Cartographie du Patrimoine (Carte 05) en annexe cartographique

3.1.12 - Paysage

La zone d'étude s'inscrit en Sologne bourbonnaise. Le paysage consiste en une alternance de prairies, de cultures, de bois et d'étangs sur une topographie plutôt plane, ce qui correspond précisément à la zone d'étude.

Les enjeux paysagers concernent la préservation des haies arborées, des étangs et des grands boisements.

3.1.10 - Activités de loisirs et tourisme

La zone d'étude est centrée sur le parc d'attraction et parc zoologique du PAL. Ce parc propose 28 attractions et présente 700 animaux, ainsi que plusieurs spectacles animaliers. Il couvre une superficie d'environ 50 ha.

Ce site de loisirs propose une offre hôtelière avec 31 lodges sur pilotis.

Le Parc du PAL a dénombré 640 000 visiteurs en 2018, ce qui en fait le 5^{ème} parc français en termes de visiteurs, ce qui démontre son importance pour l'économie du territoire.

Aucun itinéraire de randonnée ne parcourt la zone d'étude.

3.1.11 - Patrimoine

Un site archéologique ainsi qu'une ancienne voie sont recensés à proximité de la RD 12 au nord de la zone d'étude (source : DRAC Auvergne-Rhône-Alpes). D'autres sites sont également identifiés en périphérie de la zone d'étude, principalement au nord-ouest. Ces informations ne représentent que l'état actuel des connaissances et signalent un **important potentiel** de découverte archéologique dans le secteur de Thiel-sur-Acolin. **Tout aménagement est donc susceptible d'être conditionné à l'accomplissement de mesures de détection et le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde, des éléments du patrimoine archéologique.**

Un monument historique (inscrit) et son périmètre de protection sont localisés en limite sud du site d'étude à Saint-Pourçain-sur-Besbre. Il s'agit du château de Toury et de son enceinte, datant du 15^{ème} siècle.

Ce secteur est commun aux 4 scénarios qui sont donc concernés par un périmètre de protection de monument historique. La consultation de l'Architecte des Bâtiments de France est obligatoire sur ce tronçon. Le scénario B4 est également davantage concerné par ce périmètre de protection de monument historique.

3.2 - Milieu physique

3.2.1 - Géologie

Les formations géologiques de la zone d'étude sont majoritairement argileuses. Quelques zones davantage sableuses sont présentes vers Thiel-sur-Acolin.

Ces formations géologiques sont découpées par des fonds de vallées où s'entassent diverses colluvions (argile, sables et limons).

Voir Carte géologique (Carte 06) en annexe cartographique

3.2.2 - Topographie

Le relief de la zone d'étude est légèrement ondulé. Il est composé d'un plateau d'une hauteur d'environ 275 m NGF qui part du nord du Parc du PAL vers le sud-ouest.

Du côté est du plateau, de nombreux thalwegs s'écoulent dans le sens ouest-est vers la Besbre qui est le point le plus bas (environ 225 m NGF).

Du côté ouest, le ruisseau des Potiers crée un vallon dans le plateau et s'écoule à environ 250 m NGF.

Le relief demeure doux avec des pentes assez faibles. Le secteur proposant les pentes les plus fortes (légèrement supérieur à 10 %) se trouve sur les coteaux du thalweg entre les lieux dits Les Amoineaux et Picuze à Dompierre-sur-Besbre.

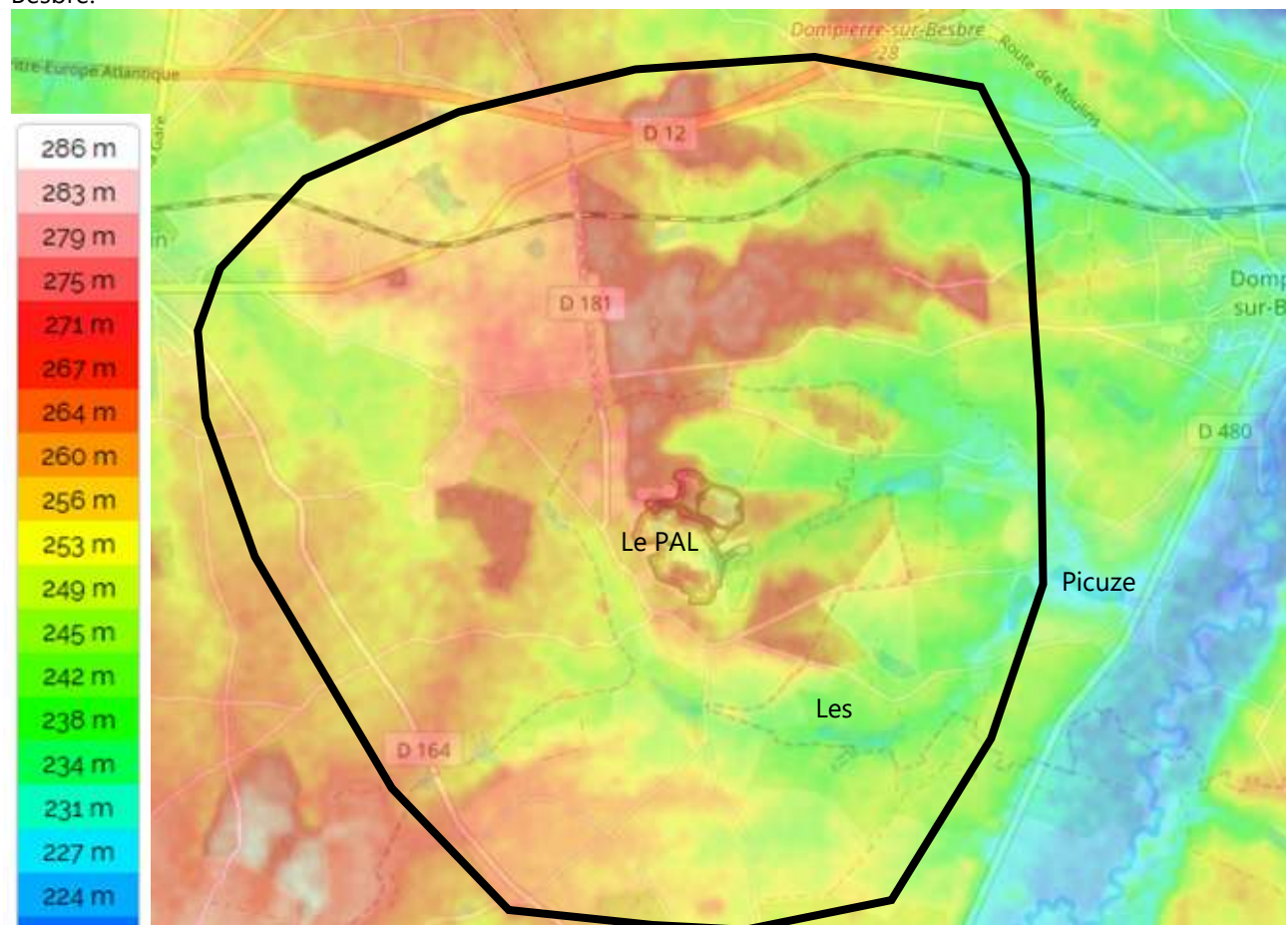


FIGURE 4 : TOPOGRAPHIE

3.2.3 - Eaux superficielles

La zone d'étude, localisée en tête de bassin versant est parcourue par de nombreux cours d'eau de petite taille.

Du côté Ouest, deux cours d'eau se dirigent vers l'Ouest et la rivière l'Acolin dont le plus long est le ruisseau des Potiers.

Du côté Est, les cours d'eau sont tous orientés d'Ouest en Est et vont se jeter dans la Besbre, située à proximité immédiate. On dénombre 3 branches principales et environ 7 affluents.

La caractéristique principale de la zone d'étude est la présence de très nombreux étangs. Ils sont presque tous situés le long des cours d'eau dans les fonds de vallon. On en comptabilise ainsi 30 sur l'ensemble de la zone d'étude (hors parc du PAL).

Le scénario B1 franchit un cours d'eau intermittent au niveau d'une route existante. Le B2 traverse ce même cours d'eau sur une parcelle agricole. Les scénarios B3 et B4 traversent deux cours d'eau intermittents au niveau d'une route existante.

Voir Cartographie du Milieu Physique (Carte 07) en annexe cartographique

3.2.4 - Eaux souterraines

La zone d'étude appartient à la masse d'eau des « Sables, argiles et calcaires du Tertiaire de la Plaine de la Limagne ». Les aquifères sont discontinus et hétérogènes, ponctués par la présence de nappes isolées de faible taille, parfois isolés et irrégulièrement répartis. Ils ne sont pas liés à la nappe alluviale de l'Allier.

À titre d'information, lors d'une campagne géotechnique réalisée en octobre 2008 pour le projet du Logiparc, localisé à 15 km mais sur la même masse d'eau avec un milieu identique, un seul sondage parmi les 40 réalisés a montré une arrivée d'eau. Parmi les cinq piézomètres implantés à des profondeurs variant entre 5,20 et 5,60 m, deux seulement ont permis de mesurer un niveau d'eau stabilisé vers 2,50 m de profondeur. Les autres ne contenaient pas d'eau.

Pour résumer, la présence d'eaux souterraines est assez hétérogène, de par la formation des sols. La nappe souterraine peut être peu profonde et le sol est en général peu perméable. La sensibilité de la nappe est ainsi moyenne.

Aucun captage ni périmètre de protection pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) n'est référencé dans la zone d'étude.

3.2.5 - Zones humides

Aucun inventaire des zones humides n'existe sur le département. Cependant, selon nos retours d'expérience sur les projets de mise à 2 x 2 voies de la RN 79 (RCEA) et d'élargissement de la RD 12, il existe de nombreuses zones humides en Sologne bourbonnaise, tant sur le plateau que dans les vallons.

En effet, les caractéristiques du sol, très argileux, favorisent la retenue d'eau en surface et de ce fait les zones humides.

À titre d'information, quasiment tous les sondages pédologiques réalisés pour caractériser les zones humides dans les projets précités se sont révélés positifs sur ce territoire, que ce soit dans les prairies ou dans les cultures. De nombreux habitats humides (prairies humides et boisements humides) sont également présents.

Une zone humide a d'ailleurs été identifiée sur le critère habitats lors du diagnostic écologique au niveau du scénario B2 (voir chapitre 2.3.2.1).

La problématique d'impact de zone humide et de sa compensation est donc de premier ordre sur ce territoire. Par conséquent, une délimitation des zones humides sur la zone d'étude sera nécessaire pour la réalisation du projet selon les scénarios choisis. Pour ce faire, la réalisation de sondages pédologiques sera nécessaire afin de déterminer la présence ou non de zones humides.

A noter que la probabilité de présence de zone humide demeure plus importante dans les fonds de vallée.

3.2.6 - Risques naturels

Seule la frange nord-est de la zone d'étude est soumise à un Plan de Prévention des Risques (PPR) (voir carte 07 en annexe). Il s'agit du Plan de Prévention des Risques Naturels concernant les mouvements différentiels de terrain liés au phénomène de retrait gonflement des argiles. Ce PPR permet de définir des dispositions constructives aux nouveaux bâtiments afin de prendre en compte ce phénomène naturel qui occasionne des dégâts importants aux habitations. Ce PPR ne concerne pas les voiries. **L'aléa argile est faible sur l'ensemble du territoire sauf dans la zone concernée par le PPR où il est fort.**

Aucune cavité ou mouvement de terrain n'a été recensée par le BRGM sur le territoire.

Concernant le risque sismique, les communes de la zone d'étude sont dans la zone de sismicité 2 (faible).

Le **risque d'inondation** est très faible dans la zone d'étude qui n'est soumise à aucun TRI ou AZI. Un PPR inondation concerne la commune de Dompierre-sur-Besbre mais il ne concerne que la vallée de la Besbre (voir carte 07 en annexe). La DREAL a cependant modélisé les zones de crue potentielle. **La zone d'étude est soumise à ce risque au niveau des principaux vallons** (voir ci-après).

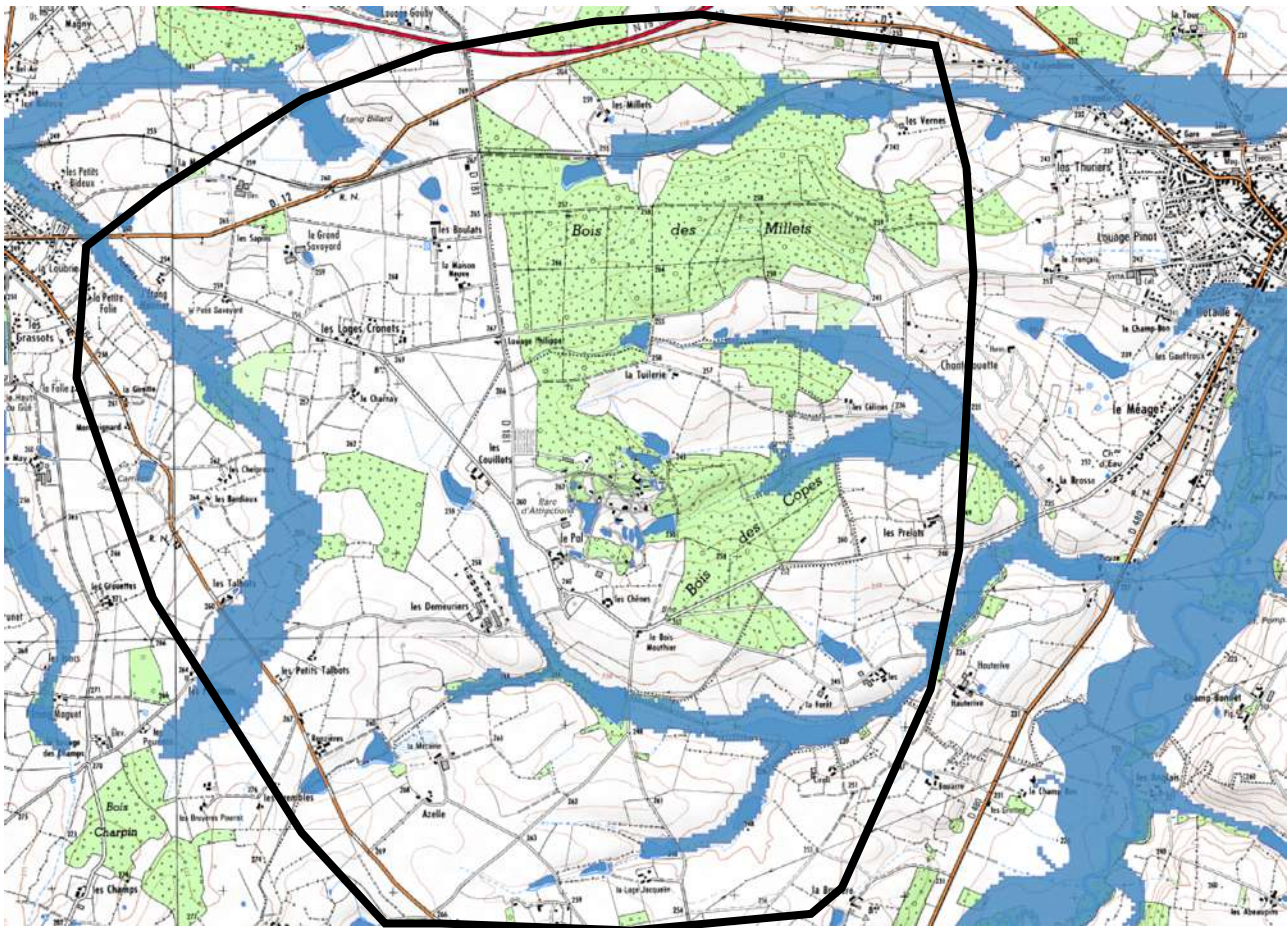


FIGURE 5 : ZONES DE CRUE POTENTIELLE

Le risque d'inondation par remontée de nappe ne concerne que les fonds de vallon selon la carte nationale de sensibilité aux remontées de nappes. **Le risque le plus élevé (zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe) demeure peu important dans la zone d'étude et surtout localisé au niveau du ruisseau des Potiers** (voir carte 07 en annexe).

Voir Cartographie du Milieu Physique (Carte 07) en annexe cartographique

3.3 - Milieu naturel

3.3.1 - Espaces naturels

3.3.1.1 - Occupation du sol

La zone d'étude est marquée par 3 types d'habitats naturels principaux aux forts enjeux de biodiversité :

- De nombreuses zones boisées avec la présence de grandes forêts (Bois des Millets et Bois des Copes) et de petit bois ;
- Un important linéaire de haies, notamment à proximité de Thiel-sur-Acolin et au Sud du Bois des Copes ;
- La présence de nombreux étangs et de ce fait d'habitats humides.

Voir Cartographie du Milieu Naturel (Carte 08) en annexe cartographique

3.3.1.2 - Zones d'inventaire

La zone d'étude est entièrement incluse dans la ZNIEFF de type 2 « Sologne Bourbonnaise » qui correspond à une très grande zone localisée sur un plateau agro-forestier d'une superficie de 765 km² entre Moulins et Dompierre-sur-Besbre. Cette zone restée assez naturelle recense des grandes forêts, de nombreuses prairies et un réseau hydrographique assez dense caractérisé par une importante concentration d'étangs. 277 espèces déterminantes de ZNIEFF sont visées, principalement inféodées aux milieux aquatiques.

La zone d'étude comprend également deux ZNIEFF de type 1 :

- « Etang billard », localisée au nord-ouest de la RD 12. Cette zone recense des plantes patrimoniales dont la Boulette d'eau, protégée au niveau national, et des espèces d'oiseaux patrimoniaux et protégés (Martin pêcheur d'Europe, Foulque macroule, Grèbe huppé, Grèbe castagneux, ...) ;
- « Environs de Dompierre-sur-Besbre », localisée au nord-est de la zone d'étude, au Sud de la RD 12. Cette zone d'une plus grande superficie recense des odonates protégées (Agrion mignon, Gomphe serpent, Cordulie à corps fin) ainsi que la Loutre d'Europe et plusieurs espèces de chiroptères (Grand Murin, Sérotine commune, pipistrelles).

Cela démontre **une forte richesse potentielle en biodiversité de l'ensemble du territoire.**

Voir Cartographie du Milieu Naturel (Carte 08) en annexe cartographique

3.3.1.3 - Protection réglementaire

La zone d'étude est presque entièrement incluse à l'intérieur du site Natura 2000 de la Directive Oiseaux de la Sologne bourbonnaise (FR8312007) qui regroupe 83 espèces visées à la Directive européenne de conservation des oiseaux.

Il s'agit d'un site mélangeant bocage, zones humides et boisements de feuillus de plaine. Son importance pour les oiseaux tient à la coexistence de l'ensemble de ces milieux avec les caractéristiques suivantes :

- Nidification de nombreuses espèces dont certaines sont rares : 3 espèces de hérons arboricoles, Milan noir, Oedicnème criard, Aigle botté, Pics cendré et noir ;
- Site d'importance également pour la migration et l'hivernage avec plus de 90 espèces dont la Grande Aigrette, le Pygargue à tête blanche, l'Aigle criard, le Balbuzard pêcheur, la Grue cendrée... ;
- L'importance de cette ZPS est également liée à la présence des vallées alluviales qui l'encadrent (Allier et Loire), l'ensemble formant un secteur fonctionnel pour l'avifaune.

Quatre zones du **site Natura 2000 de la Directive Habitats (ZSC) des Étangs de la Sologne bourbonnaise** (FR8301014) sont également présentes dans la zone d'étude. L'espèce emblématique de ce site Natura 2000 est la Cistude d'Europe. Les autres espèces mentionnées sont deux coléoptères : le Lucane cerf-volant et le Grand capricorne ainsi que deux plantes : Marsilée à quatre feuilles et Flûteau nageant.

Les sites concernés dans la zone d'étude sont les suivants :

- Etang Picuze : 4 habitats d'intérêts communautaires et présence de la Cistude d'Europe et du Grand Capricorne du chêne ;
- Etang des Vernes : présence de la Cistude d'Europe ;
- Etang de Champ-Bon : présence d'un habitat d'intérêt communautaire ;
- Etang Billard (voir ZNIEFF de type 1).

La zone d'étude, concernée par 2 sites Natura 2000 possède donc des enjeux très importants relatifs au milieu naturel. Une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 sera nécessaire pour tout aménagement.

Voir Cartographie du Milieu Naturel (Carte 08) en annexe cartographique

3.3.2 - Biodiversité

3.3.2.1 - Habitats naturels et flore

- Habitats naturels

Un pré-diagnostic a été réalisé les 12 et 13 avril 2021 sur les tracés B1 à B3 et le 16 mai 2022 sur le tracé B4 par Sylvain Varona y Varona, écologue botaniste à Egis. Ce pré-diagnostic n'avait pas vocation à réaliser une cartographie des habitats et un inventaire exhaustif de la flore mais doit permettre une meilleure appréciation des enjeux relatifs aux habitats et à la flore sur chacun des tracés.

Les 4 tracés ont été parcourus, les habitats naturels analysés en termes d'enjeu intrinsèque et de potentialité de présence des espèces patrimoniales ou protégées.

- Le tracé B1 se situe principalement en bord de route, puis emprunte un chemin carrossable jusqu'à la voie communale. Les habitats de part et d'autre de la route et du chemin sont principalement agricoles (cultures et prairies pâturées), à l'exception d'une petite mare et d'une ripisylve. Quelques haies bocagères (haies de prunelliers avec quelques arbres de haut jet) sont présentes le long de la route, sur le tronçon commun aux tracés B1 et B2.
- Le tracé B2 est commun avec le tracé B1 dans sa partie ouest puis bifurque et traverse des habitats naturels variés : cultures, prairies pâturées, mais aussi boisements de feuillus (habitat d'intérêt communautaire). Il traverse également un fossé en eau, et une prairie humide avérée. Ce tracé présente donc un impact fort sur le milieu naturel, avec une forte consommation d'espaces naturels et agricoles (risque de destruction d'habitat d'espèces protégées). Ce tracé traverse également des haies. Il retrouve ensuite la route départementale jusqu'au parc du Pal, sans enjeu particulier identifié sur ce dernier tronçon.
- Le tracé B3 se situe principalement en bord de route, dans un contexte agricole (prairies et cultures), avec la présence locales d'haies de prunelliers entre les différentes parcelles. Néanmoins, ce tracé passe à proximité immédiate d'un étang, entouré d'un boisement de chênes. Cet étang et ce boisement représentent l'enjeu principal du tracé B3.
- Le tracé B4 est commun avec une partie du secteur B3, notamment à proximité immédiate de l'étang qui représente l'enjeu principal de ce tracé. Le deuxième secteur plus au sud à proximité d'un étang possède également un enjeu légèrement plus élevé que le reste du territoire par sa flore plus variée. Les espèces sont communes sans doute du fait de la pression agricole assez forte par le pâturage et de la gestion de la végétation de bord des routes. Les bords de la route sont composés soit d'un alignement d'arbres (dominé à 95% de

robinier et à quelques endroits des Platanes, d'Érables et de quelques résineux), soit de haie arbustive assez fournies composées de ronces, Cornouiller sanguin, d'Aubépine ou encore de robinier à des stades très jeunes. Ces habitats ne présentent que peu d'intérêt en flore. Aux alentours, les habitats naturels sont composés de pâtures ou de cultures intensives présentant donc un enjeu faible en terme d'habitat.

En conclusion, **le tracé B2 présente les enjeux écologiques les plus forts**, car il impacte des habitats favorables à de nombreuses espèces animales protégées ; par ailleurs, ce tracé traverse des habitats de zone humide et des fossés humides, ainsi qu'un boisement.

Les tracés B3 et B4 présentent ponctuellement des habitats d'enjeux plus élevés avec la présence d'un étang et d'un petit boisement, tandis que **le tracé B1 présente les enjeux les plus faibles** du point de vue des habitats naturels et de la flore. On relèvera cependant la présence ponctuelle d'une mare et d'une petite ripisylve, en bordure de la route.

Les enjeux écologiques les plus forts concernent surtout les forêts et les habitats humides (prairies), qui représentent la majeure partie du territoire.

Le linéaire de haies, permettant le déplacement des chiroptères ainsi que la nidification de nombreux oiseaux, **constitue également un enjeu fort en ce qui concerne les habitats naturels**. Les quatre tracés impactent un certain linéaire de haies et d'arbres, notamment les tracés B1 et B4, mais dont l'enjeu écologique général demeure moindre à la variante B2.

- Flore

Le cortège floristique inventorié dans ce type de milieu est plutôt riche avec par exemple plus de 200 espèces de plantes observées sur la zone du Logiparc 03 (15 km à l'ouest sur des habitats similaires). Des espèces protégées ont été observées sur les communes de Montbeugny (Herbe de Saint-Roch) et de Dompierre-sur-Besbre (Orme lisse) aux alentours de la RCEA. La ZNIEFF de type 1 « Etang Billard » à Thiel-sur-Acolin indique également la présence d'une flore protégée (Boulette d'eau). D'autres plantes patrimoniales non protégées ont été observées sur les communes de Thiel-sur-Acolin ou Dompierre-sur-Besbre (Silène de France, enjeu très fort ; Ornithope comprimé, enjeu fort, Spiranthe d'automne, enjeu assez fort).

Néanmoins, lors du pré-diagnostic réalisé, aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été observée, sur l'ensemble des 4 tracés expertisés.

Les habitats traversés ne sont pas particulièrement favorables aux espèces végétales protégées ou patrimoniales.

3.3.2.2 - Faune

La faune patrimoniale est riche dans les zones inventoriées à proximité avec la présence de plusieurs espèces protégées :

- Amphibiens : Triton crêté, Rainette verte, Crapaud calamite, ... ;
- Reptiles : Cistude d'Europe, Coronelle lisse, ... ;
- Mammifères : Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Murin de Natterer, Chat forestier, Muscardin, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, ... ;
- Oiseaux : Pie-grièche écorcheur, Milan noir, Œdicnème criard, Huppe fasciée, Pic mar, Pouillot siffleur, ... ;
- Insectes : Lucane cerf-volant, Cuivré des marais, Agrion de Mercure, Grand capricorne.

Les prairies, les grandes forêts et les milieux humides sont très favorables à un cortège faunistique important avec un enjeu écologique allant d'assez fort à très fort.

Afin d'affiner ces enjeux, une expertise des milieux naturels a été réalisée le 9 avril 2021 pour B1 à B3 et le 1^{er} avril 2022 pour B4, par Alexandre Crégu, écologue fauniste. Les 4 tracés ont été parcourus afin de déterminer les espèces animales présentes et potentielles.

Le tracé B1, bien que situé le long d'une route et d'un chemin, traverse des habitats favorables à une faune commune ; plusieurs espèces d'oiseaux protégés mais courants ont été observées lors de l'expertise réalisée. A noter en revanche la présence de nombreux chênes présentant des traces d'émergence de Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), insecte d'intérêt communautaire protégée en France. Le Léopard vert occidental (Léopard à deux raies), reptile

protégé courant, a également été observé le long de ce tracé. La mare présente en bordure de route est également susceptible d'abriter des amphibiens (tritons, grenouilles).

Le tracé B2 traverse des milieux naturels agricoles cultivés et prairiaux, ainsi qu'un boisement ; le boisement abrite une avifaune forestière (Pic épeiche, Epervier, Buse variable, ...) commune mais néanmoins protégée. L'Ecureuil y a également été observé. Par ailleurs, un fossé traversé par le projet pourrait être favorable à l'Agrion de Mercure (la date de l'expertise était trop précoce pour permettre l'observation). Quelques arbres favorables au Grand Capricorne sont également présents en limite externe du tracé. Enfin les milieux agricoles et cultivés abritent une avifaune d'intérêt avec présence de la Huppe fasciée, Tarier pâle, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, etc.

Le tracé B3 s'inscrit dans un contexte assez similaire à celui du tracé 1, en bord de route ; on relève là également un nombre relativement important d'arbres présentant des traces de présence du Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*). Par ailleurs le tracé passe en bordure d'un étang abritant une faune diversifiée ; enfin les habitats agricoles sont favorables à certains oiseaux de milieux ouverts, avec en particulier la présence du Bruant proyer, espèce d'intérêt communautaire.

Le tracé B4 reprend l'ensemble des enjeux relevés sur B3 auxquels il faut rajouter un plus grand nombre d'arbres favorables au Grand Capricorne (9 contre 6) et la présence de 2 arbres présentant des cavités favorables pour les chiroptères. Ce tracé présente une avifaune classique mais sur un linéaire plus important (nombreux alignements d'arbres et haies) ainsi que la bordure de 2 étangs. Il convient également de signaler qu'il n'y a pas d'amphibiens à enjeu sur ce tronçon.

En conclusion, **le tracé B2 présente les enjeux écologiques les plus forts**, car il impacte des habitats favorables à de nombreuses espèces animales protégées.

Les tracés B3 et surtout B4 présentent ponctuellement des habitats d'enjeux plus élevés avec la présence d'un étang et d'un petit boisement, et de nombreux arbres abritant le Grand Capricorne ; on relève également quelques espèces d'oiseaux plus patrimoniaux tels que le Bruant proyer. Le tracé B4 présente en plus un enjeu de gîte à chiroptères sur 2 arbres. Enfin, le tracé B1 présente les enjeux les plus faibles malgré la présence locale du Grand Capricorne, ainsi que d'une mare en bordure de la route.

Il convient de préciser que quel que soit le scénario choisi, il existe un risque d'impact sur des espèces protégées (en particulier le Grand Capricorne) et de nécessité potentielle de dépôt d'un dossier de demande de dérogation pour dérangement et/ou destruction d'individus et/ou d'habitats d'espèces protégées (dit dossier CNPN). Par conséquent il nous paraît nécessaire de réaliser un inventaire 4 saisons au droit du tracé final retenu.

Voir Cartographie du Diagnostic écologique (Carte 09) en annexe cartographique

3.3.3 - Trame verte et bleue

Selon le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) d'Auvergne, la zone d'étude est comprise intégralement dans une zone de corridor écologique diffus à préserver (voir ci-après).

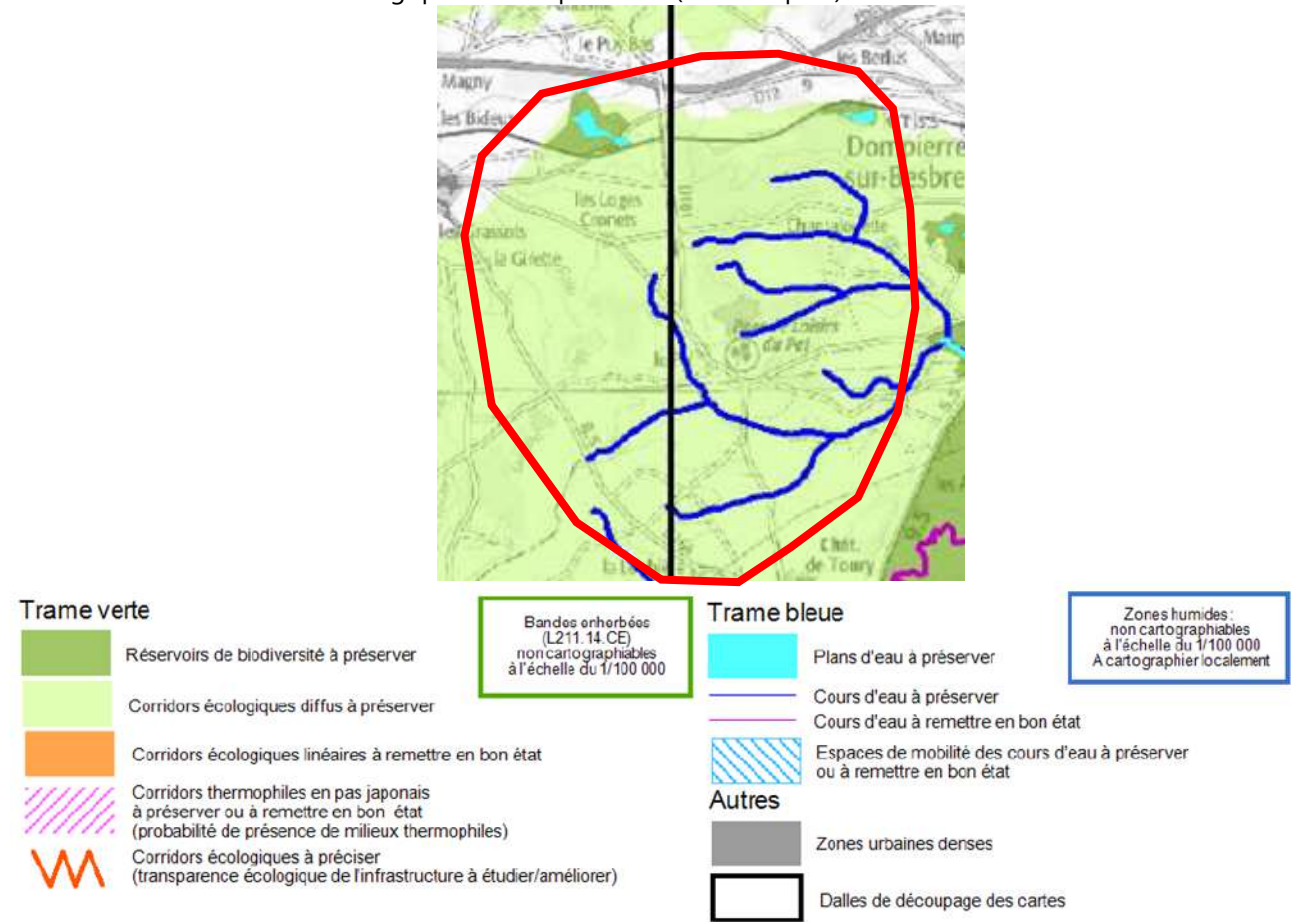


FIGURE 6 : EXTRAIT DU SRCE D'AUVERGNE

Huit cours d'eau à préserver (tous orientés vers la Besbre) sont également présents dans la zone d'étude, ainsi que 2 plans d'eau à préserver et 2 réservoirs de biodiversité situés à proximité, correspondant aux sites Natura 2000 de la Directive Habitats.

La zone d'étude a une fonction de corridor importante, liée à la proximité étroite entre boisements, cours d'eau et haies.

3.4 - Synthèse et hiérarchisation des enjeux environnementaux

3.4.1 - Synthèse des enjeux principaux

3.4.1.1 - Milieu humain

Le Parc du PAL, 5^{ème} parc français en nombre de visiteurs, est très important pour l'économie du territoire.

La zone d'étude est d'abord caractérisée par la présence de nombreuses terres agricoles à destination de l'élevage (prairies principalement) qu'il convient de préserver. Au milieu de ces terres agricoles se trouvent quelques zones d'habitat éparses ou des bâtiments agricoles.

Concernant les documents d'urbanisme :

- Au niveau des communes de Thiel-sur-Acolin et de Saint-Pourçain-sur-Besbre, le Règlement National d'Urbanisme (RNU) s'applique. Seul Dompierre-sur-Besbre possède un PLU qui précise que sont autorisés « *les ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des équipements et services publics ou d'intérêt collectif* » (dont les axes routiers font partie) mais comprend néanmoins une importante superficie d'Espaces Boisés Classés (EBC) ainsi que quelques zones humides à préserver.
- Les servitudes ne sont pas connues sur les périmètres des communes de Thiel-sur-Acolin et de Saint-Pourçain-sur-Besbre, alors que sur le périmètre de la commune de Dompierre-sur-Besbre, 5 servitudes recoupent la zone d'étude dont :
 - o la Servitude T1 relative à la voie ferrée se trouvant au nord de la zone d'étude (voie par ailleurs franchie par la RD 181 en passage supérieur) ;
 - o la servitude I4 relative à la ligne électrique aérienne HT traversant la zone d'étude au Sud du PAL ;
 - o la servitude PT3 relative au passage de câble en propriété privée aux abords de la RD 12 ;

Quoi qu'il arrive, des Déclarations de projets de Travaux (DT) devront être transmises aux différents concessionnaires des réseaux afin de connaître leurs recommandations dans le cadre des travaux et d'obtenir de manière plus précise l'emplacement des canalisations. Les DT fournies par les concessionnaires devront être transmises aux entreprises en charge des travaux. En complément, avant le démarrage des travaux, les entreprises en charge des travaux devront réaliser des Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) qui seront adressées aux concessionnaires des réseaux.

La route principale de la zone d'étude est la RD 12. Les RD 164 et 181 ont une faible largeur et permettent un passage simultané de 2 véhicules moins aisé. De nombreuses voies communales de faible largeur (1 voiture) sont comprises dans la zone d'étude autour du Parc du PAL.

Une carrière est localisée à l'ouest de la RD 164.

Un monument historique (inscrit) et son périmètre de protection sont localisés en limite sud du site d'étude au niveau de Saint-Pourçain-sur-Besbre.

Un site archéologique ainsi qu'une ancienne voie sont recensés à proximité de la RD 12 au Nord de la zone d'étude. Il conviendra donc de vérifier auprès de la DRAC les enjeux liés aux sites précédemment cités ainsi que les contraintes éventuelles pour le projet, dans le cas où le futur aménagement les impacterait (et ce en fonction des scénarios choisis).

Les enjeux paysagers concernent la préservation des haies arborées, notamment aux abords des axes routiers, des étangs et des grands boisements.

3.4.1.2 - Milieu physique

La zone d'étude est faiblement concernée par le risque d'inondation (petits cours d'eau en tête de bassin). Elle est soumise à une topographie peu vallonnée (presque aucune pente supérieure à 10 %). Aucun autre risque naturel n'est à signaler.

L'enjeu hydraulique sur la zone d'étude est néanmoins fort en raison de la présence de nombreux étangs et de cours d'eau dans les fonds de vallée. De plus, le territoire concerné est caractérisé par la présence de nombreuses zones humides en raison des propriétés humides du sol, que ce soit en fond de vallon ou sur le plateau, d'où le nom de « Sologne bourbonnaise » donné à la région. Une grande partie de la zone d'étude peut ainsi être caractérisée en zone humide, ce qui peut engendrer de très fortes contraintes en matière de compensation.

3.4.1.3 - Milieu naturel

La zone d'étude est d'abord marquée par la présence de 3 types d'habitat naturel aux forts enjeux de biodiversité (forêts, réseau de haies et étangs) qui donne au secteur un important rôle écologique. Selon le SRCE d'Auvergne, **le territoire est intégralement compris dans une zone de corridor écologique diffus à préserver avec quelques réservoirs de biodiversité et des cours d'eau à préserver.**

De plus, la zone d'étude est entièrement incluse dans la ZNIEFF de type 2 « Sologne bourbonnaise » ainsi que dans le site Natura 2000 de la Directive Oiseaux « Sologne bourbonnaise » et comprend 4 étangs inclus dans le site Natura 2000 de la Directive Habitats « Etangs de la Sologne bourbonnaise ». **Une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 sera nécessaire en amont de tout aménagement.**

Selon nos retours d'expérience, la biodiversité y est riche dans le secteur avec la présence potentielle de nombreuses espèces protégées sur plusieurs groupes (habitat, flore, oiseaux, amphibiens, reptiles, insectes et mammifères). De la flore protégée a également été vue sur les communes environnantes.

Le milieu naturel, et la biodiversité associée, représentent donc un enjeu environnemental essentiel de la zone d'étude. Un pré-diagnostic écologique a été réalisé en avril 2021 et mai 2022 par Egis environnement aux abords des scénarios pressentis. Cet inventaire a confirmé la présence de nombreuses espèces protégées, principalement des oiseaux et des habitats à enjeux modérés à fort. **Il existe un risque d'impact sur des espèces protégées (en particulier le Grand Capricorne) et de nécessité potentielle de dépôt d'un dossier de demande de dérogation pour dérangement et/ou destruction d'individus et/ou d'habitats d'espèces protégées (dit dossier CNPN). Par conséquent il nous paraît nécessaire de réaliser un inventaire 4 saisons au droit du tracé final retenu.**

Voir Cartographie des Enjeux Environnementaux (Carte 10) en annexe cartographique

3.4.2 - Hiérarchisation des enjeux

Le tableau page suivante récapitule les niveaux d'enjeux affectés aux enjeux recensés dans la zone d'étude. Pour chacun des thèmes, ce tableau permet d'identifier :

- **Les enjeux très forts** : il s'agit de secteurs à très forte valeur intrinsèque.
Ces enjeux sont souvent traduits dans la réglementation et rendent souvent peu compatibles le passage d'une nouvelle infrastructure ou la réalisation d'aménagements ponctuels. En cas de passage dans ces zones, il est en général nécessaire de :
 - o réaliser des études environnementales très détaillées ;
 - o de procéder probablement à des adaptations techniques du projet (ouvrages exceptionnels...) ;
 - o d'obtenir des autorisations administratives ;
 - o de mener une concertation locale soutenue (conflits à gérer).
- **Les enjeux forts** : il s'agit de secteurs à forte valeur intrinsèque.
En cas de passage dans ces zones, il est en général nécessaire de :
 - o réaliser des études environnementales détaillées ;
 - o de mettre en place des mesures environnementales importantes ;
 - o d'obtenir éventuellement des autorisations administratives ;
 - o de mener une concertation locale.
- **Les enjeux modérés** : il s'agit de secteurs à valeur intrinsèque moyenne.
Les enjeux en présence nécessitent la mise en place de mesures environnementales « courantes ».

Enjeux recensés	Niveau très fort	Niveau fort	Niveau modéré
Milieu humain	Voie ferrée EBC et zones humides à protéger (PLU de Dompierre-sur-Besbre) Zones d'habitat Carrière existante aux abords de la RD 164 Archéologie (selon retour officiel DRAC en attente)	Ligne électrique HT (pylône) Terres agricoles Périmètre de protection de monument historique	Autres réseaux
Milieu physique	Plans d'eau / étang Zones humides	Pente supérieure à 10 % Cours d'eau	Inondations
Milieu naturel	Site Natura 2000 Directive Oiseaux Site Natura 2000 Directive Habitats Biodiversité potentielle : espèces d'intérêts communautaires et protégées (habitats, flore et faune) Réservoir de biodiversité (SRCE) Plan d'eau à préserver (SRCE)	Boisements Haies ZNIEFF de type 1 Cours d'eau à préserver (SRCE) Corridor écologique diffus à préserver (SRCE)	ZNIEFF de type 2

TABEAU 1 : HIERARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

4 - ANALYSE MULTICRITERE ENVIRONNEMENTALE

4.1 - Scénarios

- Quatre scénarios sont envisagés pour améliorer la desserte du parc du PAL (les éléments indiqués ci-dessous en italique correspondent à des travaux invariants quel que soit le scénario considéré) :
- **Scénario B1 :**
 - o **Le recalibrage de l'ensemble du chemin des Demeuriers entre la RD 164 au lieu-dit « Les Talbots » jusqu'à la voie communale des Chênes et le recalibrage de cette dernière route jusqu'aux parkings du PAL (linéaire total de 2 710 ml)**
 - o *Le recalibrage sur 933 ml de la route comprise entre la RD 296 et la RD 164 au nord de Saint-Pourçain-sur-Besbre*
 - o *La restriction de la circulation aux riverains de la voie au niveau des Loges-Cronets*
 - **Scénario B2 :**
 - o **Le recalibrage du chemin des Demeuriers entre la RD 164 au lieu-dit « Les Talbots » vers la voie communale des Chênes sur 780 ml puis la création d'un tracé neuf vers les parkings du PAL sur 1210 ml (linéaire total de 1 990 ml)**
 - o *Le recalibrage sur 933 ml de la route comprise entre la RD 296 et la RD 164 au nord de Saint-Pourçain-sur-Besbre*
 - o *La restriction de la circulation aux riverains de la voie au niveau des Loges-Cronets*
 - **Scénario B3 :**
 - o **Le recalibrage de la route comprise entre la RD 164 au nord du lieu-dit « La Loubière » jusqu'aux parkings du PAL, tronçon de la voie communale des Chênes compris (linéaire total de 3 340 ml)**
 - o *Le recalibrage sur 933 ml de la route comprise entre la RD 296 et la RD 164 au nord de Saint-Pourçain-sur-Besbre*
 - o *La restriction de la circulation aux riverains de la voie au niveau des Loges-Cronets*
 - **Scénario B4 :**
 - o **Le recalibrage de la voie communale « Route du Pal » comprise entre le carrefour avec la rue des Jouannets au Nord de Saint Pourçain sur Besbre jusqu'aux parkings du PAL, tronçon de la RD 181 compris (linéaire total de 3 709 ml) ;**
 - o *Le recalibrage sur 933 ml de la route comprise entre la RD 296 et la RD 164 au nord de Saint-Pourçain sur Besbre ;*
 - o *La restriction de la circulation aux riverains de la voie au niveau des Loges-Cronets.*

Une analyse multicritère environnementale a été effectuée pour les scénarios décrits ci-dessus. Cette analyse inclut, pour chaque scénario, l'étude des travaux invariants.

4.2 - Méthodologie d'analyse

Une grille de comparaison multicritères a été élaborée pour comparer les 4 scénarios analysés (B1, B2, B3 et B4). Cette grille porte sur les thématiques suivantes :

- Le milieu humain ;
- Le milieu physique ;
- Le milieu naturel ;
- Le paysage.

Chaque critère des thématiques a été pondéré en fonction du niveau d'enjeux de cette thématique :

- 3 : enjeu très fort ;
- 2 : enjeu fort ;
- 1 : enjeu modéré.

Le niveau d'impact du critère est tout d'abord estimé selon la notation brute ci-dessous.

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

Ensuite, il est attribué une notation pondérée au critère qui correspond à la note d'enjeu multipliée par la notation brute de l'impact. Ainsi, si un critère est considéré comme un enjeu très fort (3) et que le niveau d'impact de ce critère est jugé fort (2), la notation pondérée sera de 6 (3x2). 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.

4.3 - Résultats de l'analyse

4.3.1 - Grille d'analyse multicritères

La grille d'analyse multicritères est présentée pages suivantes.

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

		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 scénariorecalibrage 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	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). Un diagnostic écologique complet sur un cycle annuel sera nécessaire pour le projet à la vue des enjeux sur ce secteur.	3	9	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), 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. Un diagnostic écologique complet sur un cycle annuel sera nécessaire pour le projet à la vue des enjeux sur ce secteur.	2	6	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 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. Un diagnostic écologique complet sur un cycle annuel sera nécessaire pour le projet à la vue des enjeux sur ce secteur.	2	6	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 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. Un diagnostic écologique complet sur un cycle annuel sera nécessaire pour le projet à la vue des enjeux sur ce secteur.
Traversée de boisements	3	1	3	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. L'impact sur les arbres est estimé à environ 360 ml plus une dizaine d'arbres isolés	2	6	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. L'impact total sur les arbres est estimé à 370 ml plus environ 5 arbres isolés	3	9	Ce scénario prévoit la traversée d'un boisement en bord de route sur environ 420 ml.. Un alignement d'arbres est situé au bord de la route à élargir sur environ 40 ml. L'impact total sur les arbres est estimé à 460 ml plus une dizaine d'arbres isolés	3	9	Ce scénario prévoit la traversée d'un boisement en bord de route sur environ 420 ml.. 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, L'impact total sur les arbres est estimé à 1360 ml plus une trentaine d'arbres isolés
Traversée de haies	3	3	9	La route à élargir sur ce scénario est bordé des deux côté par une haie sur quasiment l'entièreté du tronçon. L'impact sur le linéaire d'haies est estimé à environ 3 090 ml.	2	6	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, L'impact sur le linéaire d'haies est estimé à environ 1 820 ml dont 4 haies non localisées en bordure de route.	1	3	La route à élargir sur ce scénario est moins concerné par un linéaire de haies continue, Le linéaire total impacté demeure important, L'impact sur le linéaire d'haies est estimé à environ 1 640 ml.	3	9	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, L'impact sur le linéaire d'haies est estimé à environ 3 770 ml.
Localisation dans un site Natura 2000 de la Directive Oiseaux	2	2	4	Projet entièrement localisé dans un site Natura 2000. Les impacts potentiels de ce scénario sur les haies sont assez forts pour les oiseaux	3	6	Projet entièrement localisé dans un site Natura 2000. Les impacts potentiels de ce scénario sur les haies et boisements sont forts pour les oiseaux	3	6	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	3	6	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
Lien supplémentaire en aval hydraulique avec un site Natura 2000 de la Directive Habitats (risque de pollution accidentelle en aval)	2	1	2	Elargissement prévu en amont hydraulique de l'étang de Picuze localisé à 3,4 km : risque d'impact potentiel faible.	1	2	Elargissement prévu en amont hydraulique de l'étang de Picuze localisé à 4 km : risque d'impact potentiel faible.	2	4	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).	3	6	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.
Traversée de la ZNIEFF de type 2 "Sologne Bourbonnaise"	1	2	2	Le scénario B1 est entièrement compris dans la ZNIEFF de type 2 « Sologne Bourbonnaise ». Les travaux prévus sont toutefois relativement peu impactants (travaux d'élargissement mais pas de nouvelle voie)	3	3	Le scénario B2 est entièrement compris dans la ZNIEFF de type 2 « Sologne Bourbonnaise ». Les travaux prévus dans ce scénario sont potentiellement les plus impactants (travaux d'élargissement et création d'une nouvelle voie)	2	2	Le scénario B3 est entièrement compris dans la ZNIEFF de type 2 « Sologne Bourbonnaise ». Les travaux prévus sont toutefois relativement peu impactants (travaux d'élargissement mais pas de nouvelle voie)	2	2	Le scénario B4 est entièrement compris dans la ZNIEFF de type 2 « Sologne Bourbonnaise ». Les travaux prévus sont impactent essentiellement les haies et boisements en bordure de route (travaux d'élargissement mais pas de nouvelle voie)
TOTAL Milieu naturel			23			32			30			38	
Paysage													
Modification du paysage TOTAL Paysage	2	2	4	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	3	6	La modification du paysage porte sur la destruction d'arbres et de haies ainsi que sur la création d'une nouvelle infrastructure. Ce scénario impacte un important linéaire de haies sur la partie Ouest mais vient surtout créer une nouvelle route au milieu de prairies, L'impact paysager est très fort en raison de la création d'une nouvelle infrastructure routière	1	2	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 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,	3	6	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 très fort puisque le linéaire existant est bordé sur un très grand linéaire de haies ou d'arbres qui seront détruits par le projet,
TOTAL Paysage			4			6			2			6	

4.3.2 - Milieu humain

La comparaison sur le milieu humain des 4 scénarios porte sur :

- La présence d'une zone d'habitat à moins de 50 m ;
- La présence d'une zone d'habitat entre 50 et 100 m ;
- La présence d'un périmètre de protection de monument historique ;
- La présence de patrimoine archéologique à proximité ;
- La présence de pylônes électriques HT à moins de 20 m ;
- Le linéaire du projet en terres agricoles.

Au regard de l'analyse multicritère, il s'avère que le scénario le plus favorable en ce qui concerne le milieu humain est le scénario B3 avec une notation pondérée globale de 18. Les scénarios B1 et B2 présentent des notations pondérées globales légèrement plus élevées de 20 et 21. Le scénario B4 présente une notation de 26. Le scénario B3, comme B4, possède cependant la plus forte sensibilité vis-à-vis de l'habitat proche avec plusieurs maisons à moins de 50 m du projet. Toutefois, les autres impacts sont plus faibles sur cette thématique. C'est le seul scénario sans pylône HT à moins de 20 m et l'impact agricole est limité.

Le scénario B2 possède la sensibilité la plus faible vis-à-vis des habitats mais son impact sur les terres agricoles est très fort avec une nouvelle infrastructure venant détruire et couper plusieurs prairies.

Le scénario B1 possède une sensibilité assez forte vis-à-vis du milieu humain avec plusieurs habitats à proximité du projet, un impact agricole assez fort (création de 2 délaissés en plus de l'impact de l'élargissement) et est à associer à la présence de 2 pylônes, vraisemblablement non impactés par le projet, à proximité.

Le scénario B4 présente un enjeu fort sur les habitats, sur le périmètre de protection du monument historique et un enjeu modéré sur l'agriculture. A signaler sur cette variante la présence d'une grande antenne téléphonique en bordure de route.

A noter que tous les scénarios sont concernés par la traversée du périmètre de monument historique à Saint-Pourçain-sur-Besbre.

4.3.3 - Milieu physique

La comparaison sur le milieu physique des 4 scénarios porte sur :

- La présence d'un étang ou d'un plan d'eau à moins de 50 m ;
- La présence de zones humides potentiellement impactées ;
- Le tracé routier longeant un cours d'eau sur au moins 20 m ;
- La traversée de cours d'eau ;
- La traversée de zones de crue potentielle recensées par la DREAL ;
- La traversée de zones potentielles de remontée de nappes.

Au regard de l'analyse multicritère, il s'avère que le scénario le plus favorable en ce qui concerne le milieu physique est de loin le scénario B1 avec une notation pondérée globale de 12. Les notations pondérées des autres scénarios sont de 17 pour le scénario B2, de 21 pour le scénario B3 et de 23 pour le scénario B4.

En effet, le scénario B1 ne possède aucune sensibilité particulière vis-à-vis cette thématique avec la traversée d'un cours d'eau intermittent et des secteurs potentiels concernant les zones humides et le risque d'inondation. L'impact sur les zones humides est potentiellement plus faible.

Le scénario B2 ressemble au scénario B1 avec un impact avéré de zone humide supplémentaire. De plus, cette nouvelle infrastructure générera des terrassements et un impact sur le sol plus importants que les 2 autres scénarios mais cela n'est pas compris dans la notation.

Le scénario B3 possède une forte proximité avec un grand étang et traverse 2 cours d'eau intermittent. La probabilité d'impact de zone humide est plus élevée que sur le scénario B1.

Le scénario B4 reprend les enjeux de B3 mais avec une proximité supplémentaire d'un étang et une potentialité d'impact de zone humide plus élevée.

4.3.4 - Milieu naturel

La comparaison sur le milieu naturel des 4 scénarios portent sur :

- La biodiversité potentielle (espèces protégées) ;
- La localisation dans un site Natura 2000 de la Directive Oiseaux ;
- Le lien supplémentaire avec un site Natura 2000 de la Directive Habitats ;
- La traversée de haies ;
- La traversée de boisements ;
- La traversée de la ZNIEFF de type 2 "Sologne Bourbonnaise".

Au regard de l'analyse multicritère, il s'avère que le scénario le plus favorable en ce qui concerne le milieu naturel est le scénario B1 avec une notation pondérée globale de 23. Les notations pondérées des autres scénarios sont de 29 pour le scénario B2, de 27 pour le scénario B3 et de 38 pour le scénario B4.

En effet, selon le pré-diagnostic écologique, le scénario B1 serait le moins impactant sur les espèces protégées. Il présente néanmoins une faune commune et protégée avec notamment une avifaune importante, le Grand Capricorne sur quelques chênes bordant la route et la possibilité de la présence d'amphibiens à proximité. Ce scénario est toutefois assez impactant concernant le linéaire de haies. Les impacts sur le milieu naturel sont ainsi loin d'être négligeables mais demeurent moins forts que sur les trois autres scénarios.

Le scénario B3 est un peu plus sensible concernant les espèces protégées en raison de sa proximité avec un grand étang. Des traces du Grand Capricorne et une avifaune d'intérêt communautaire est également présente. L'impact sur les boisements est le plus important par rapport aux scénarios B1 et B2 mais celui sur les haies le plus faible.

Le scénario B4 reprend les enjeux du scénario B3 mais avec des enjeux plus importants à tous les niveaux (davantage d'arbres favorables au Grand Capricorne, proximité de 2 étangs, linéaire d'impact de haies et d'arbres beaucoup plus importants).

Le scénario B2 possède la plus forte richesse en biodiversité avec des milieux prairiaux, une zone humide et un boisement à proximité immédiate. La présence du Grand Capricorne est également actée. L'Agrion de Mercure y est potentiel. La création d'une nouvelle infrastructure dans ce milieu est à proscrire si un élargissement de voie existante avec des enjeux moindres peut être réalisé.

4.3.5 - Paysage

La comparaison sur le paysage des 4 scénarios porte sur la modification du paysage.

Les scénarios B2 et B4 sont les plus impactants sur le paysage en raison de la création d'une nouvelle infrastructure dans un milieu prairial pour le premier et de la destruction de nombreuses haies et alignements d'arbres pour le second.

L'impact paysager sur le scénario B1 est assez fort en raison du très important linéaire de haies qui sera détruit.

La route du scénario B3 semble mieux s'accorder à un élargissement d'un point de vue paysager (longue ligne droite et linéaire de haie limité).

4.4 - Synthèse de l'analyse multicritères environnementale

Le scénario le plus favorable d'un point de vue environnemental est le scénario B1. Il possède un niveau d'enjeu moindre sur les espèces protégées et sur le milieu physique. Son impact sur le milieu humain demeure modéré et quasi équivalent aux deux autres scénarios. Seul le linéaire de haies impactées apparaît comme véritablement défavorable.

Le scénario B3 arrive derrière le scénario B1 avec quelques enjeux supplémentaires (périphérie de boisement impacté, un cours d'eau traversé en plus, la proximité immédiate d'un grand étang et une biodiversité légèrement plus importante). Néanmoins, ce scénario demeure globalement proche du scénario B1 et ne doit pas être exclu de l'analyse s'il présente des caractéristiques techniques intéressantes. Le linéaire de haies impactées est ici bien plus faible que dans B1.

Les scénarios B2 et B4 sont des scénarios à éviter du point de vue environnemental. Les enjeux de biodiversité y sont les plus forts et la création d'une nouvelle infrastructure impacterait fortement le milieu naturel ainsi que les parcelles agricoles et le paysage. Il apparaît donc que ces scénarios ne doivent pas être choisis en raison de l'impact environnemental qu'ils engendreraient.

Quel que soit le scénario retenu, à l'avancement du projet, il sera nécessaire de mener des études complémentaires, notamment considérant :

- que le territoire est intégralement compris dans une zone de corridor écologique diffus avec quelques réservoirs de biodiversité et des cours d'eau à préserver et que selon nos retours d'expérience, la biodiversité y est intéressante avec la présence de nombreuses espèces protégées sur plusieurs groupes (oiseaux, amphibiens, reptiles, insectes et mammifères) → **des investigations écologiques sur un cycle complet (dit 4 saisons) devront être réalisées en amont de tout aménagement ;**
- que le territoire étant entièrement inclus dans la ZNIEFF de type 2 « Sologne bourbonnaise » ainsi que dans le site Natura 2000 de la Directive Oiseaux « Sologne bourbonnaise » et comprenant 4 étangs inclus dans le site Natura 2000 de la Directive Habitats « Etangs de la Sologne bourbonnaise » → une **évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 sera nécessaire en amont de tout aménagement ;**
- que dans le cas des travaux d'élargissement, des ouvrages de rétention pourront s'avérer nécessaires → **Ils devront alors en amont de leur réalisation faire l'objet d'études complémentaires** (analyse des bassins versants amont dont les écoulements seront à rétablir, faisabilité des positionnements en fonction des enjeux, notamment naturels, agricoles et humains) **ainsi que d'une déclaration au titre de la Nomenclature relative à la Loi sur l'eau, le cas échéant ;**
- que l'invariant, commun aux quatre scénarios, constitué par l'élargissement de la route de contournement de Saint-Pourçain sur Besbre se trouve dans le périmètre de protection d'un monument historique : **un dossier devra être réalisé et présenté à l'Architecte des Bâtiments de France.**

5 - ANALYSE REGLEMENTAIRE

5.1 - Préambule

Le présent chapitre constitue une partie du volet environnement de l'étude du réaménagement des accès routiers au parc d'attraction et zoologique du PAL à Saint-Pourçain-sur-Besbre.

Il s'agit alors de l'analyse des procédures réglementaires des scénarios retenus.

A l'issue de la proposition de 5 scénarios pour le présent projet, le maître d'ouvrage en a retenu quatre :

- Scénario B1 :
 - Le recalibrage de l'ensemble du chemin des Demeuriers entre la RD 164 au lieu-dit « Les Talbots » jusqu'à la voie communale des Chêneset le recalibrage de cette dernière route jusqu'aux parkings du PAL, à l'extrémité Sud de la RD181 (linéaire total de 2 710 ml)
 - Le recalibrage sur 933 ml de la route comprise entre la RD 296 et la RD 164 au nord de Saint-Pourçain-sur-Besbre
 - La restriction de la circulation aux riverains de la voie au niveau des Loges-Cronets
- Scénario B2 :
 - Le recalibrage du chemin des Demeuriers entre la RD 164 au lieu-dit « Les Talbots » sur 780 ml puis la création d'un tracé neuf vers l'extrémité Sud de la RD 181 et les parkings du PAL sur 1210 ml (linéaire total de 1 990 ml)
 - Le recalibrage sur 933 ml de la route comprise entre la RD 296 et la RD 164 au nord de Saint-Pourçain-sur-Besbre
 - La restriction de la circulation aux riverains de la voie au niveau des Loges-Cronets
- Scénario B3 :
 - Le recalibrage de la route comprise entre la RD 164 au nord du lieu-dit « La Loubière » jusqu'aux parkings du PAL, tronçon de la RD 181 compris (linéaire total de 3 340 ml)
 - Le recalibrage sur 933 ml de la route comprise entre la RD 296 et la RD 164 au nord de Saint-Pourçain-sur-Besbre
 - La restriction de la circulation aux riverains de la voie au niveau des Loges-Cronets
- Scénario B4 :
 - Le recalibrage de la voie communale « Route du Pal » comprise entre le carrefour avec la rue des Jouannets au Nord de Saint Pourçain sur Besbre jusqu'aux parkings du PAL, tronçon de la RD 181 compris (linéaire total de 3 709 ml)
 - Le recalibrage sur 933 ml de la route comprise entre la RD 296 et la RD 164 au nord de Saint-Pourçain-sur-Besbre
 - La restriction de la circulation aux riverains de la voie au niveau des Loges-Cronets

5.2 - Procédures réglementaires du projet routier

5.2.1 - Débat public

L'article R121-2 du code de l'environnement précise les projets qui sont soumis à débat public selon le code de l'environnement.

Le projet de réaménagements des voies d'accès au PAL n'entre pas dans une catégorie de projet soumis à débat public.

Le projet n'est donc pas soumis à débat public.

Article R121-2 En savoir plus sur cet article...

Modifié par Décret n°2017-626 du 25 avril 2017 - art. 2

Le tableau ci-après liste des catégories d'opérations relatives aux projets d'aménagement ou d'équipement dont la Commission nationale du débat public est saisie de droit en application du I de l'article L. 121-8 et celles relatives aux projets d'aménagement ou d'équipement rendus publics en application du II de l'article L. 121-8.

Catégories d'opérations mentionnées à l'article L. 121-8	Seuils et critères (montants financiers hors taxe) mentionnés à l'article L. 121-8-I	Seuils et critères mentionnés à l'article L. 121-8-II
1. a) Création ou élargissement d'autoroutes, de routes express ou de routes à 2 x 2 voies à chaussées séparées ;	Coût du projet supérieur à 300 M € ou longueur du projet supérieur à 40 km.	Coût du projet supérieur à 150 M € ou longueur du projet supérieure à 20 km.
b) Elargissement d'une route existante à 2 voies ou 3 voies pour en faire une route à 2 x 2 voies ou plus à chaussées séparées ;		
c) Création de lignes ferroviaires ;		
d) Création de voies navigables, ou mise à grand gabarit de canaux existants.		

5.2.2 - Concertation publique selon le code de l'urbanisme L103-2

Conformément à l'article L103-2 du code de l'urbanisme : « Font l'objet d'une concertation associant, pendant toute la durée de l'élaboration du projet, les habitants, les associations locales et les autres personnes concernées :

- 1° L'élaboration ou la révision du schéma de cohérence territoriale ou du plan local d'urbanisme ;
- 2° La création d'une zone d'aménagement concerté ;
- **3° Les projets et opérations d'aménagement ou de construction ayant pour effet de modifier de façon substantielle le cadre de vie, notamment ceux susceptibles d'affecter l'environnement, au sens de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, ou l'activité économique, dont la liste est arrêtée par décret en Conseil d'État ;**
- 4° Les projets de renouvellement urbain.

Ainsi, au regard de l'article L103-2, la réalisation du projet routier quel que soit le scénario retenu est susceptible d'affecter l'environnement :

- Impacts notamment sur les riverains, sur des espaces boisés, sur des haies, sur les terrains agricoles, sur des zones humides potentielles, impacts potentiels sur la flore et la faune présentes dans les milieux naturels et agricoles, etc...

Ainsi, le projet quel que soit le scénario retenu serait soumis à une concertation publique conformément à l'article L103-2 du code de l'urbanisme.

Le dossier doit être « suffisant », son contenu et sa composition sont à l'initiative du maître d'ouvrage. La concertation se fait en amont du projet, avant l'avant-projet de manière à ce que ces études puissent tenir compte des résultats et enrichissements apportées par la concertation. Le maître d'ouvrage doit délibérer sur les modalités de la concertation et sur le bilan.

5.2.3 - Demande d'examen au cas par cas et évaluation environnementale

D'après l'annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement, **les quatre scénarios retenus sont soumis à une demande d'examen au cas par cas. Ils entrent dans la catégorie a) des projets soumis à examen au cas par cas pour la réalisation d'une évaluation environnementale (cf. tableau ci-dessous).**

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
6. Infrastructures routières (les ponts, tunnels et tranchées couvertes supportant des infrastructures routières doivent être étudiés au titre de cette rubrique). On entend par " route " une voie destinée à la circulation des véhicules à moteur, à l'exception des pistes cyclables, des voies vertes et des voies destinées aux engins d'exploitation et d'entretien des parcelles.	a) Construction d'autoroutes et de voies rapides. b) Construction d'une route à quatre voies ou plus, élargissement d'une route existante à deux voies ou moins pour en faire une route à quatre voies ou plus, lorsque la nouvelle route ou la section de route alignée et/ ou élargie excède une longueur ininterrompue d'au moins 10 kilomètres. c) Construction, élargissement d'une route par ajout d'au moins une voie, extension d'une route ou d'une section de route, lorsque la nouvelle route ou la section de route élargie ou étendue excède une longueur ininterrompue d'au moins 10 kilomètres.	a) Construction de routes classées dans le domaine public routier de l'Etat, des départements, des communes et des établissements public de coopération intercommunale non mentionnées aux b) et c) de la colonne précédente. b) Construction d'autres voies non mentionnées au a) mobilisant des techniques de stabilisation des sols et d'une longueur supérieure à 3 km. En Guyane, ce seuil est porté à 30 km pour les projets d'itinéraires de desserte des bois et forêts mentionnés au premier alinéa de l'article L. 272-2 du code forestier , figurant dans le schéma pluriannuel de desserte forestière annexé au programme régional de la forêt et du bois mentionné à l'article L. 122-1 du code forestier et au 26° du I de l'article R. 122-17 du code de l'environnement . c) Construction de pistes cyclables et voies vertes de plus de 10 km.

Suite à cette demande d'examen au cas par cas, l'autorité environnementale se positionnera sur la nécessité ou non de réaliser une évaluation environnementale au maximum 35 jours après le dépôt de la demande d'examen au cas par cas jugée complète.

5.2.4 - Enquête publique et déclaration d'utilité publique

Enquête publique :

Si les tracés scénarios sont soumis à étude d'impact après la demande d'examen au cas par cas, ils seront soumis à enquête publique conformément à l'article L123-2 du code de l'environnement.
L'objet de l'enquête publique est d'assurer l'information du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de la conception du projet. Elle permet de porter le projet envisagé à la connaissance du public afin qu'il fasse part de ses observations. Ces observations et propositions recueillies durant l'enquête sont à considérer par le maître d'ouvrage.

Deux cas peuvent se présenter selon la nécessité ou non d'acquisitions foncières.

Premier cas : le projet nécessite des acquisitions foncières ne pouvant se faire par voie amiable.
Une procédure d'expropriation devra être mise en œuvre pour permettre la réalisation du projet. La procédure d'expropriation impose également la réalisation d'une enquête publique au titre des articles L.110-1 à L.122-7 et les articles R.111-1 à R.122-8 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique :

- Si le projet est également soumis à étude d'impact et donc à enquête publique selon le code de l'environnement, conformément à l'article L.110-1 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, lorsque la déclaration d'utilité publique porte sur une opération susceptible d'affecter l'environnement relevant de l'article L.123-2 du code de l'environnement, l'enquête qui lui est préalable est régie par la procédure d'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement (code de l'environnement).
- Si le projet n'est pas soumis à étude d'impact, l'enquête publique sera réalisée conformément au code de l'expropriation.

Deuxième cas : Le projet ne nécessite pas d'acquisitions foncières (foncier maîtrisé).

- Si le projet n'est pas soumis à étude d'impact, il ne sera pas soumis à enquête publique.
- Si le projet est soumis à étude d'impact, il sera soumis à enquête publique et cette dernière sera réalisée conformément à l'article L123-2 du code de l'environnement.

La durée de l'enquête publique est de 30 jours au moins, elle peut être prolongée pour une durée maximale de 30 jours au plus à la demande de la commission d'enquête. La déclaration d'utilité publique intervient au plus tard 12 mois après la date de clôture de l'enquête.

Les quatre tracés étudiés nécessiteront des acquisitions foncières, notamment le tracé B2 dans sa section de tracé neuf où les surfaces des emprises à maîtriser seront importantes.

Déclaration d'utilité publique :

Après transmission de la déclaration de projet ou à l'expiration du délai imparti à la collectivité ou à l'établissement intéressé, l'autorité de l'État compétente décide de la déclaration d'utilité publique. L'acte déclarant l'utilité publique doit intervenir au plus tard un an après la clôture de l'enquête préalable. Passé ce délai, il y a lieu de procéder à une nouvelle enquête.

L'acte déclarant l'utilité publique est accompagné d'un document qui expose les motifs et considérations justifiant le caractère d'utilité publique de l'opération. Il devra également intégrer des prescriptions particulières en matière de protection de l'environnement, en application de l'article L.122-2 du code de l'expropriation, notamment celles issues de l'étude d'impact.

L'acte déclarant l'utilité publique de l'opération doit de plus préciser le délai pendant lequel l'expropriation devra être réalisée, lequel ne peut être supérieur à cinq ans (article L121-4 du code de l'expropriation). Lorsque le délai accordé pour réaliser l'expropriation n'est pas supérieur à cinq ans, un acte pris dans la même forme que l'acte déclarant l'utilité publique peut, sans nouvelle enquête, proroger une fois les effets de la déclaration d'utilité publique pour une durée au plus égale.

L'arrêté de déclaration d'utilité publique permet de reconnaître l'utilité publique du projet préalablement à l'expropriation lorsque celle-ci est nécessaire. Si tel est le cas, l'expropriation devra être précédée sur le plan administratif d'une enquête parcellaire indiquant quels sont les biens immobiliers à exproprier. En cas de désaccord entre l'expropriant et les personnes expropriées, une phase judiciaire pourra être engagée devant le juge de l'expropriation.

Conformément à l'article L.121-1 du code de l'expropriation, la Déclaration d'utilité Publique (DUP) sera prononcée par arrêté préfectoral et publiée au recueil des actes administratifs de la préfecture.

5.2.5 - Mise en compatibilité des documents d'urbanisme

Voir chapitre 3.1.1.2

5.2.6 - Enquête parcellaire et procédure judiciaire

Si la réalisation du projet nécessite de recourir à des emprises non maîtrisées par la collectivité et que des expropriations sont nécessaires, une expropriation pour cause d'utilité publique doit être envisagée et nécessite une enquête parcellaire.

Comme vu dans le chapitre 4.2.4, la réalisation du barreau routier nécessitera sans aucun doute une procédure DUP. Ainsi, si les acquisitions ne sont pas possibles à l'amiable, une enquête parcellaire sera nécessaire pour la réalisation des différents scénarios.

Cette enquête parcellaire est régie par les articles L.131-1 et R.131-1 à R.131-14 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique. Il s'agit de délimiter précisément l'emprise nécessaire au projet, de déterminer ainsi les parcelles qui font l'objet de l'expropriation et d'identifier les titulaires des droits de propriété concernés.

L'expropriation est une procédure à la fois administrative relevant de la compétence du préfet et judiciaire relevant de la compétence du Juge de l'expropriation qui comprend les quatre étapes suivantes :

La phase administrative :

- La déclaration d'utilité publique (DUP) du projet : l'arrêté préfectoral déclarant d'utilité publique le projet n'est pas un acte créateur de droits, il n'opère pas de transfert de propriété et autorise

seulement l'autorité expropriante à poursuivre la procédure d'expropriation sans toutefois l'y contraindre.

- La cessibilité des parcelles dont l'acquisition s'avère nécessaire en vue de la réalisation du projet. L'arrêté de cessibilité détermine les parcelles à exproprier ainsi que l'identité de leurs propriétaires. Cet arrêté constitue la base légale de l'expropriation et doit être transmis par l'autorité préfectorale au Juge de l'expropriation.

La phase judiciaire :

- Le transfert de propriété : le Juge de l'expropriation prononce, par ordonnance et au profit de l'autorité expropriante, l'expropriation des immeubles ou droits réels déclarés cessibles par arrêté préfectoral. Le droit de propriété est transféré à l'expropriant à la date de l'ordonnance. L'ordonnance d'expropriation éteint, par elle-même, tous droits réels ou personnels existants sur les immeubles expropriés.
- La fixation des indemnités : à défaut d'accord amiable entre les différentes parties, le Juge de l'expropriation – saisi par l'autorité expropriante et/ou la/les personnes expropriées – fixe le montant des indemnités. Les indemnités allouées doivent couvrir l'intégralité du préjudice direct, matériel et certain causé par l'expropriation, et doivent être versées dans un délai de trois mois à compter de la notification de l'ordonnance. Tant que les indemnités ne lui ont pas été versées ou consignées, l'exproprié conserve la jouissance de ses biens. La prise de possession ne peut donc intervenir que passé le délai d'un mois suivant le paiement ou la consignation des indemnités.

L'enquête parcellaire peut être réalisée en même temps que l'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique lorsque l'expropriant est en mesure de déterminer les parcelles, de dresser un plan parcellaire ainsi que la liste des propriétaires avant la déclaration d'utilité publique (Art. R.131-14 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique). Tous les propriétaires doivent être notifiés individuellement de la mise en œuvre de cette procédure. C'est donc l'avancement des études techniques du projet qui conditionne le calendrier de cette procédure dans l'ensemble du déroulement du projet.

Cette procédure ne concerne que les propriétaires privés. Dans le cas d'emprises d'autres collectivités ou de l'État, la mise à disposition des terrains nécessaires à l'opération ne peut se faire que par transfert de domanialité ou convention d'occupation du domaine public. L'enquête se conclut par l'arrêté de cessibilité qui permet d'engager les expropriations. Les acquisitions amiables sont également possibles, à tout moment de cette procédure.

5.2.7 - Déclaration du projet selon le code de l'environnement

En cas de projet soumis à enquête publique selon le code de l'environnement, au terme de l'enquête publique et aux vues des conclusions motivées du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête, l'organe délibérant de la collectivité territoriale ou de l'établissement public responsable du projet doit se prononcer par une déclaration de projet sur l'intérêt général de l'opération projetée (cette obligation est régie par l'article L.126-1 du code de l'environnement).

Ainsi, si le projet du réaménagement des voies d'accès au PAL est soumis à enquête publique selon le code de l'environnement, c'est-à-dire s'il est soumis à évaluation environnementale suite à la demande d'examen au cas par cas, il sera soumis à une déclaration de projet.

Conformément à l'article L.126-1 du code de l'environnement, la déclaration de projet mentionne l'objet de l'opération tel qu'il figure dans le dossier soumis à l'enquête et comporte les motifs et considérations qui justifient son caractère d'intérêt général.

La déclaration de projet prend en considération l'évaluation environnementale, l'avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement, l'avis des collectivités territoriales et de leurs groupements consultés en application du V de l'article L.122-1 du code de l'environnement et le résultat de la consultation du public. Elle indique, si nécessaire, la nature et les raisons des principales modifications qui, sans en altérer l'économie générale, sont apportées au projet au vu des résultats de l'enquête publique.

La déclaration de projet est motivée au regard des incidences notables du projet sur l'environnement. Elle précise les prescriptions que devra respecter le maître d'ouvrage ainsi que les mesures et caractéristiques du projet destiné à éviter ou limiter et, à défaut, compenser les effets négatifs notables. Elle précise également les modalités de suivi des incidences du projet sur l'environnement ou sur la santé humaine.

Si la déclaration de projet n'est pas intervenue dans le délai d'un an à compter de la clôture de l'enquête, l'opération ne peut être réalisée sans une nouvelle enquête (article L126-1 du code de l'environnement). En l'absence de déclaration de projet, aucune autorisation de travaux ne peut être délivrée.

Si les travaux n'ont pas reçu de commencement d'exécution dans un délai de cinq ans à compter de la publication de la déclaration de projet, la déclaration devient caduque. Toutefois, en l'absence de changement dans les circonstances de fait ou de droit, le délai peut être prorogé une fois pour la même durée, sans nouvelle enquête, par une déclaration de projet prise dans les mêmes formes que la déclaration initiale et intervenant avant l'expiration du délai de cinq ans.

5.2.8 - Archéologie préventive

Cette procédure vise à éviter que le patrimoine historique ne soit détruit lors de travaux d'aménagement ou d'urbanisation.

Un site archéologique ainsi qu'une ancienne voie sont recensés à proximité de la RD 12 au nord de la zone d'étude. **Il conviendra donc de vérifier auprès de la DRAC les enjeux liés aux sites précédemment cités ainsi que les contraintes éventuelles pour le projet, dans le cas où le futur aménagement les impacterait.**

5.2.9 - Autorisation environnementale

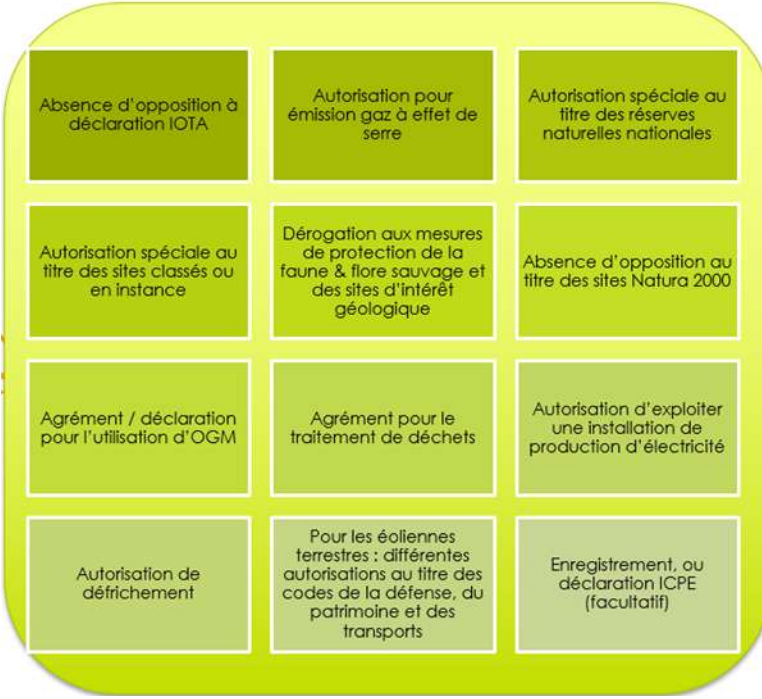
Tout projet soumis à :



(Source : Egis Structures & Environnement)

est tenu de déposer une demande d'autorisation environnementale qui se traduit, notamment, par une enquête publique et l'obtention d'une autorisation environnementale de la part des services de l'État.

Comme le décrit le schéma suivant, cette autorisation environnementale vaut également :

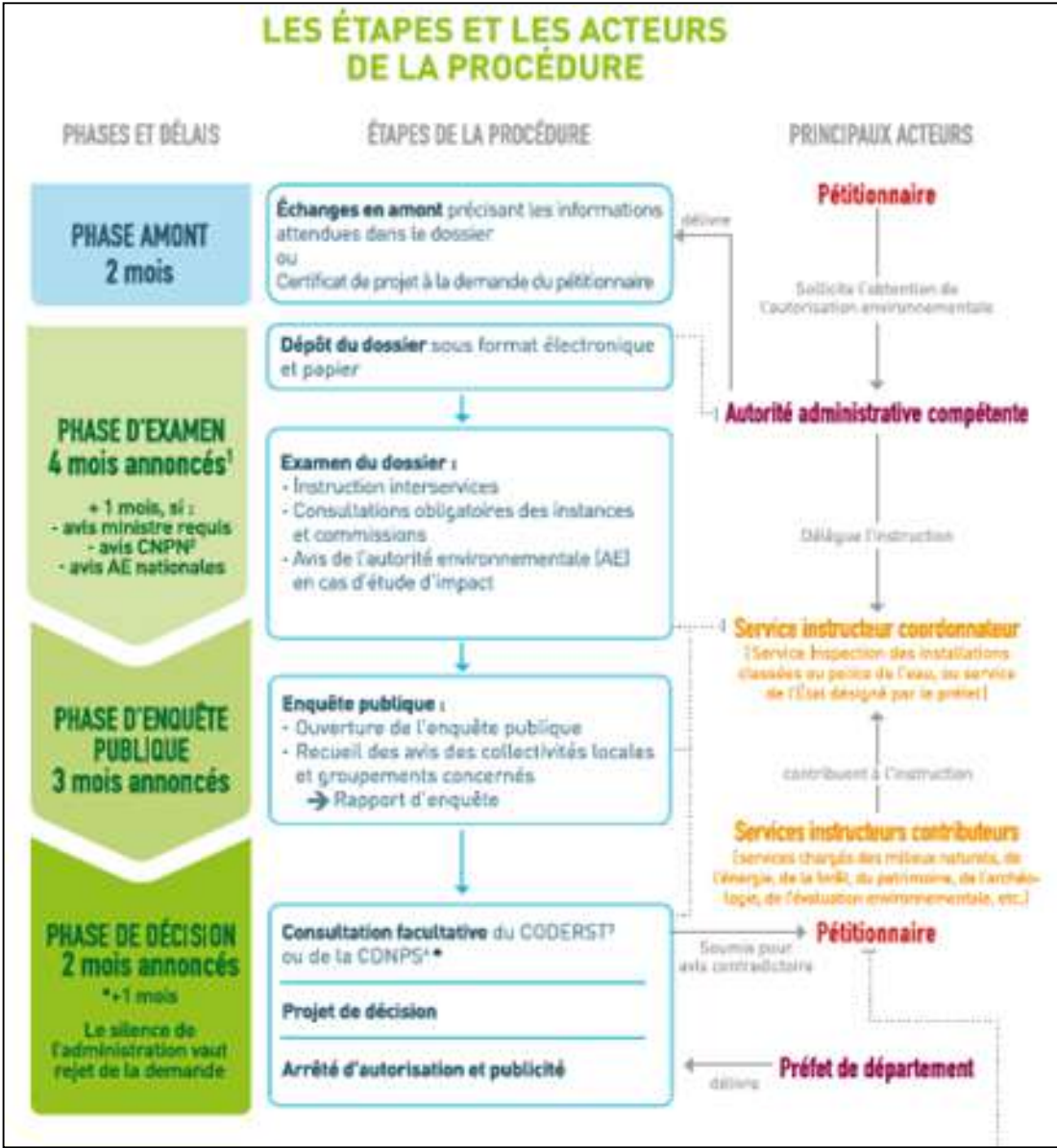


(Source : Egis Structures & Environnement)

Ainsi, la première question à se poser est de savoir si le projet est soumis à autorisation environnementale.

Si le projet est soumis à étude d'impact (ou évaluation environnementale), comme vu précédemment, il sera soumis à enquête publique préalable à la DUP. L'arrêté DUP servira de support aux mesures d'Évitement, de Réduction et de Compensation (ERC). Ainsi, à ce stade des études, il n'est pas possible de conclure sur la procédure d'autorisation environnementale.

Remarque :
En termes de délai, la phase de recevabilité du dossier d'autorisation environnementale est de 5 mois. Le dossier peut ensuite partir en enquête publique (1 mois). À l'issue du rapport du commissaire enquêteur, le dossier peut passer en CODERST avant que les services de l'état ne produisent l'arrêté d'autorisation environnementale.
Le schéma suivant présente les différentes étapes de la procédure d'autorisation environnementale.



5.2.10 - Déclaration loi sur l'eau

Si le projet routier n'est pas soumis à autorisation IOTA (loi sur l'eau), il peut être soumis à Déclaration loi sur l'eau notamment pour la rubrique suivante :

- 2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :
 - o 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;
 - o 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).

Le délai de la déclaration loi sur l'eau est en général de 2 mois.

5.2.11 - Dérogation à la destruction d'espèces protégées

À ce jour, aucune expertise écologique n'a été réalisée au droit des différents scénarios. Néanmoins, le diagnostic environnemental a mis en évidence les éléments suivants :

- La zone d'étude est d'abord marquée par la présence de 3 types d'habitat naturel aux forts enjeux de biodiversité (forêts, réseau de haies et étangs) qui donne au secteur un important rôle écologique. Selon le SRCE d'Auvergne, **le territoire est intégralement compris dans une zone de corridor écologique diffus à préserver avec quelques réservoirs de biodiversité et des cours d'eau à préserver.**
- De plus, la zone d'étude est entièrement incluse dans la ZNIEFF de type 2 « Sologne bourbonnais » et comprend 4 étangs inclus dans le site Natura 2000 de la Directive Habitats « Etang de la Sologne bourbonnais ». **Une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 sera nécessaire en amont de tout aménagement.**
- Selon nos retours d'expérience, la biodiversité y est intéressante avec la présence potentielle de nombreuses espèces protégées sur plusieurs groupes (habitat, flore, oiseaux, amphibiens, reptiles, insectes et mammifères) liés en majorité aux zones humides.
- Le milieu naturel, et la biodiversité associée, représentent donc un enjeu environnemental essentiel de la zone d'étude. Par conséquent, **des investigations écologiques devront être réalisées en amont de tout aménagement ; le périmètre associé (espace et temps) sera fonction des scénarios choisis.**

5.2.12 - Autorisation de défrichement

Les quatre scénarios nécessitent la destruction d'arbres, de haies, et de boisement. Quel que soit le scénario retenu, il nécessitera le défrichement partiel des boisements traversés.

RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION DU DÉFRICHEMENT
(ARTICLE L.341-1 ET SUIVANTS DU CODE FORESTIER)

Définition du défrichement :

Est un défrichement toute opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière.
Tout défrichement nécessite l'obtention d'une autorisation préalable de l'administration, sauf s'il est la conséquence indirecte d'opérations entreprises en application d'une servitude d'utilité publique (distribution d'énergie).

L'état boisé est défini comme suit :

Caractéristiques de l'état boisé :

A titre informatif, l'état boisé d'un terrain peut se définir notamment comme le caractère d'un sol occupé par des arbres et arbustes d'essences forestières, à condition que leur couvert (projection verticale des houppiers (") sur le sol) occupe au moins 10% de la surface considérée. Lorsque la végétation forestière est constituée de jeunes plants ou de semis naturels, l'état boisé est caractérisé par la présence d'au moins 500 brins d'avenir bien répartis à l'hectare. Ainsi, les sites momentanément déboisés ou en régénération sont classés comme forêt même si leur couvert est inférieur à 10% au moment du constat.

La formation boisée doit occuper une superficie d'au moins 5 ares (bosquet) et la largeur moyenne en cime doit être au minimum de 15 mètres.

La destruction accidentelle ou volontaire de l'état boisé d'un sol ne met pas fin à sa destination forestière. Ainsi, la coupe rase d'un peuplement forestier ou sa destruction par un phénomène naturel (tempête, incendie...) n'exempte pas les terrains concernés des dispositions de la législation relative aux défrichements. La vocation forestière des sols peut notamment être appréciée sur la base de photos aériennes antérieures à la destruction de l'état boisé, ou de la présence de souches sur les terrains concernés, témoignant de la présence antérieure d'une végétation forestière.

Ainsi, à ce stade des études, il n'est pas connu avec précision les hectares à défricher. Cependant, le seuil de 4 hectares du département de l'Allier pour les autorisations de défrichement (seuil abaissé à 0,5 ha en zone de Limagne mais ne concernant pas le territoire du projet) pourrait être atteint.

Ainsi, la réalisation du projet pourrait nécessiter une autorisation de défrichement (la probabilité d'une telle procédure est plus importante pour les scénarios B1 et B4 qui traversent plus de boisements) :

- Si le projet est soumis à autorisation environnementale, l'autorisation de défrichement sera portée par l'autorisation environnementale et suivra les délais de l'autorisation environnementale.
- Si le projet n'est pas soumis à autorisation environnementale, le projet fera l'objet d'un dossier d'autorisation de défrichement qui suivra sa propre procédure :
 - o Délai de 2 mois si le projet n'est pas soumis à étude d'impact ou si le projet est soumis à étude d'impact mais concerne un défrichement de moins de 10 hectares (pas d'enquête publique selon l'article R123-1 pour un défrichement de moins de 10 hectares).
 - o Délai en lien avec le délai de l'enquête publique pour tout projet soumis à étude d'impact avec un défrichement concernant plus de 10 hectares.

DÉFRICHEMENTS EXEMPTÉS D'AUTORISATION

(ARTICLE L.342-1 DU CODE FORESTIER)

Nul ne peut user du droit de défricher ses bois sans avoir préalablement obtenu une autorisation de l'administration. Cependant, sont exemptés de ces dispositions générales les défrichements envisagés dans les cas suivants :

- 1) Dans les bois et forêts de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ou partie de département par le représentant de l'Etat, sauf s'ils font partie d'un autre bois dont la superficie, ajoutée à la leur, atteint ou dépasse ce seuil.
- 2) Dans les parcs ou jardins clos et attenants à une habitation principale, lorsque l'étendue close est inférieure à 10 hectares. Toutefois, lorsque les défrichements projetés dans ces parcs sont liés à la réalisation d'une opération d'aménagement prévue au titre Ier du livre III du Code de l'Urbanisme ou d'une opération de construction soumise à autorisation au titre de ce code, cette surface est abaissée à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ou partie de département par le représentant de l'Etat (se renseigner auprès de la DDT ou DDTM)).
- 3) Dans les zones définies en application du 1° de l'article L.126-1 du code rural et de la pêche maritime dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite, ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole et pastorale de bois situés dans une zone agricole définie en application de l'article L.123-21 du même code (remembrement).
- 4) Dans les jeunes bois de moins de 30 ans (création volontaire des boisements par semis ou par plantation) sauf s'ils ont été conservés à titre de réserves boisées ou plantés à titre de compensation en application de l'article L.341-6 du code forestier ou bien exécutés dans le cadre de la restauration des terrains en montagne ou de la protection des dunes.

5.2.13 - Autorisation de travaux à proximité de monuments historiques

Le projet routier quel que soit le scénario retenu sera soumis à autorisation de travaux à proximité de monuments historiques (celui du château de Toury).

5.2.14 - Autorisation préalable aux travaux compris dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable

Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés par la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires.

Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection :

- Secteurs sauvegardés,
- Zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP),
- Aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable, sont soumis à une autorisation préalable les travaux susceptibles de modifier l'état des parties extérieures des immeubles bâtis, y compris du second œuvre, ou des immeubles non bâtis.

Le projet routier quel que soit le scénario retenu sera soumis à autorisation préalable aux travaux compris dans le périmètre d'un site patrimonial (celui du château de Toury).

5.2.15 - Autorisation de travaux en site classé ou inscrit

Le projet routier quel que soit le scénario retenu sera soumis à autorisation de travaux en site classé ou inscrit (celui du château de Toury).

5.2.16 - Autorisations d'urbanisme

D'après l'article R421-21 du code de l'urbanisme, dans le périmètre des sites patrimoniaux remarquables et les abords des monuments historiques, la création d'une voie ou les travaux ayant pour effet de modifier les caractéristiques d'une voie existante doivent être précédés de la délivrance d'un permis d'aménager.

La requalification de la liaison RD164/RD196 au Nord de St Pourçain sur Besbre étant située aux abords immédiats du Château de Toury et étant un élément invariant des solutions étudiées, chaque scénario sera soumis à l'instruction d'un permis d'aménager.

5.2.17 - Conclusion

Aujourd'hui, au stade de l'avancement des études et des contraintes environnementales du projet, un certain nombre de procédures sont à ce jour à priori à envisager :

- Concertation publique selon le code de l'environnement et le code de l'urbanisme,
- Demande d'examen au cas par cas pour savoir si le projet est soumis à évaluation environnementale,
- Enquête publique préalable à la Déclaration d'Utilité Publique et enquête parcellaire
- Archéologie préventive (afin de sécuriser le planning l'opération en cas de diagnostic préventif et de fouilles préventives le cas échéant).
- Autorisation de travaux à proximité de monuments historiques,
- Autorisation préalable aux travaux compris dans un périmètre de site patrimonial remarquable,
- Autorisation de travaux dans un site classé ou inscrit,

D'autres procédures sont en revanche incertaines :

- Évaluation environnementale (selon la réponse de l'autorité environnementale à la demande d'examen au cas par cas),
- Déclaration de projet selon le code de l'environnement (si le projet est soumis à évaluation environnementale, il est soumis à enquête publique selon le code de l'environnement et donc à déclaration de projet selon le même code),
- Autorisation environnementale ou déclaration loi sur l'eau,
- Dérogation à la destruction d'espèces protégées (portée par l'autorisation environnementale si le projet est soumis à cette procédure ou procédure CNPN indépendante dans le cas contraire),
- Autorisation de défrichement (portée par l'autorisation environnementale si le projet est soumis à cette procédure ou autorisation de défrichement indépendante dans le cas contraire).

5.2.18 - Réflexion sur l'utilité publique du projet

À ce stade de l'étude, même si le projet n'est pas soumis à une évaluation environnementale suite à une demande d'examen au cas par cas, le projet nécessitera sans aucun doute une enquête publique pour cause d'utilité publique (DUP) en cas de foncier non maîtrisé (ce qui paraît a priori inévitable vu les tracés). Ce dossier DUP doit :

- Présenter les variantes envisagées.
- Faire une analyse multicritère des variantes envisagées pour expliquer le choix de la variante retenue.

6 - ESTIMATION DES COUTS

6.1 - Aménagement commun aux 3 solutions : Liaison RD164-RD296 Au Nord de St Pourcain/Besbre – Longueur concernée : 933 ml

LIAISON RD164 / RD296 au nord de ST POURCAIN SUR BESBRE		Quantités	Unités	Prix unitaire	Montant HT	Descriptif
Travaux (hors compensations écologiques)						
Installations de chantier		1	Ft	31 200,00 €	31 000,00 €	5% du montant des travaux (hors aléas)
Libération des emprises						
	Libération d'emprise hors boisement	1,51	ha	5 000,00 €	8 000,00 €	0,5 €/m ²
	Déboisement	0,33	ha	50 000,00 €	17 000,00 €	5 €/m ²
Terrassements						
	Déblais évacués	7 900,00	m3	8,00 €	63 000,00 €	
	Déblais réutilisés		m3	5,00 €	- €	
	Remblais d'apport extérieur	50	m3	15,00 €	1 000,00 €	
Chaussée						
	Création de chaussée	0	ml	650,00 €	- €	
	Renforcement et élargissement chaussée existante	1010	ml	500,00 €	505 000,00 €	Elargissement de la chaussée de 2,5m sur 1 007,09 ml + accotement de 1,5 m + assainissement de surface
Environnement						
Aménagement paysagers						
	Décapage TV et remise en place	3000	m3	10,00 €	30 000,00 €	largeur poutre + accotement + fossé future
Aléas géotechniques		1	Ft	62 400,00 €	62 000,00 €	10% du montant des travaux (hors installations de chantier)
Imprécisions et imprévus		1	Ft	93 600,00 €	94 000,00 €	15% du montant des travaux (hors installations de chantier)
Aléas		1	Ft	62 400,00 €	62 000,00 €	10% du montant des travaux (hors installations de chantier)
Sous-total travaux sous MOE					873 000,00 €	
Foncier						
Acquisitions foncières		9600	m2	1,00 €	10 000,00 €	Surlargeur des voies existantes + complément en courbes
Sous-total foncier					10 000,00 €	
Coûts connexes						
Honoraires MOE		1	Ft	61 000,00 €	61 000,00 €	7% du montant des travaux
Archéologie		0,96	ha	5 000,00 €	5 000,00 €	Fouilles préventives
Etudes réglementaires		1	Ft	9 000,00 €	9 000,00 €	Dossier loi sur l'eau, dossier de DUP, dossier CNPN, urbanisme (1% du montant des travaux)
Etudes géotechniques		1	Ft	9 000,00 €	9 000,00 €	Missions G1, G2, G3, G4 (1% du montant des travaux)
Topographie		0,96	ha	2 000,00 €	2 000,00 €	
CSPS		1	Ft	8 700,00 €	8 700,00 €	1% du montant des travaux
Sous-total coûts connexes					94 700,00 €	
Total HT					977 700,00 €	
TVA 20%					195 540,00 €	
Total TTC					1 173 240,00 €	

6.2 - Solution B1 – Longueur concernée : 2 710 ml

L'estimation des coûts pour le scénario B1 est résumée dans le tableau suivant :

TRACE B1						
		Quantités	Unités	Prix unitaire	Montant HT	Descriptif
Travaux (hors compensations écologiques)						
Installations de chantier		1	Ft	89 000,00 €	89 000,00 €	5% du montant des travaux (hors aléas)
Libération des emprises						
	Libération d'emprise hors boisement	4,1	ha	5 000,00 €	20 500,00 €	0,5 €/m2
	Déboisement	0,4	ha	50 000,00 €	20 000,00 €	
Terrassements						
	Déblais évacués	23 300,00	m3	8,00 €	186 000,00 €	
	Déblais réutilisés		m3	5,00 €	- €	
	Remblais d'apport extérieur	900	m3	15,00 €	13 500,00 €	
Chaussée						
	Création de chaussée	0	ml	650,00 €	- €	
	Renforcement et élargissement chaussée existante	2710	ml	500,00 €	1 355 000,00 €	Elargissement de la chaussée de 2,5m sur 2 710,95 ml + accotement de 1,5 m + assainissement de surface
Assainissement						
	bassin de rétention	1800	m3	60,00 €	108 000,00 €	450m3/ha. Prix au m3 utile
Environnement						
Aménagement paysagers						
	Décapage TV et remise en place	8100	m3	10,00 €	81 000,00 €	largeur poutre + accotement + fossé future
Aléas géotechniques		1	Ft	178 000,00 €	178 000,00 €	10% du montant des travaux (hors installations de chantier)
Imprécisions et imprévus		1	Ft	268 000,00 €	268 000,00 €	15% du montant des travaux (hors installations de chantier)
Aléas		1	Ft	178 000,00 €	178 000,00 €	10% du montant des travaux (hors installations de chantier)
Sous-total travaux sous MOE					2 497 000,00 €	
Foncier						
Acquisitions foncières		27800	m2	1,00 €	27 800,00 €	Surlargeur des voies existantes + complément en courbes
Sous-total foncier					27 800,00 €	
Coûts connexes						
Honoraires MOE		1	Ft	175 000,00 €	175 000,00 €	7% du montant des travaux
Archéologie		2,78	ha	5 000,00 €	14 000,00 €	Fouilles préventives
Etudes règlementaires		1	Ft	25 000,00 €	25 000,00 €	Dossier loi sur l'eau, dossier de DUP, dossier CNPN, urbanisme (1% du montant des travaux)
Etudes géotechniques		1	Ft	25 000,00 €	25 000,00 €	Missions G1, G2, G3, G4 (1% du montant des travaux)
Topographie		2,78	ha	2 000,00 €	6 000,00 €	
CSPS		1	Ft	25 000,00 €	25 000,00 €	1% du montant des travaux
Sous-total coûts connexes					270 000,00 €	
Total HT Hors Liaison RD164/296					2 794 800,00 €	
Total HT yc liaison RD164/296					3 772 500,00 €	
TVA 20%					754 500,00 €	
Total TTC					4 527 000,00 €	

6.3 - Solution B2 – Longueur concernée : 1 990 ml

L'estimation des coûts pour le scénario B2 est résumée dans le tableau suivant :

TRACE B2						
		Quantités	Unités	Prix unitaire	Montant HT	Descriptif
Travaux (hors compensations écologiques)						
Installations de chantier		1	Ft	74 000,00 €	74 000,00 €	5% du montant des travaux (hors aléas)
Libération des emprises						
	Libération d'emprise hors boisement	2,99	ha	5 000,00 €	15 000,00 €	0,5 €/m2
	Déboisement	0,36	ha	50 000,00 €	18 000,00 €	
Terrassements						
	Déblais évacués	17 000,00	m3	8,00 €	136 000,00 €	
	Déblais réutilisés		m3	5,00 €	- €	
	Remblais d'apport extérieur	300	m3	15,00 €	4 500,00 €	
Chaussée						
	Création de chaussée	1210	ml	650,00 €	787 000,00 €	
	Renforcement et élargissement chaussée existante	782,83	ml	500,00 €	391 000,00 €	Elargissement de la chaussée de 2,5m sur 782 ml + accotement de 1,5 m + assainissement de surface
Assainissement						
	bassin de rétention	1300	m3	60,00 €	78 000,00 €	450m3/ha. Prix au m3 utile
Environnement						
Aménagement paysagers						
	Décapage TV et remise en place	6000	m3	10,00 €	60 000,00 €	largeur poutre + accotement + fossé future
Aléas géotechniques		1	Ft	149 000,00 €	149 000,00 €	10% du montant des travaux (hors installations de chantier)
Imprécisions et imprévisions		1	Ft	223 000,00 €	223 000,00 €	15% du montant des travaux (hors installations de chantier)
Aléas		1	Ft	149 000,00 €	149 000,00 €	10% du montant des travaux (hors installations de chantier)
Sous-total travaux sous MOE					2 084 500,00 €	
Foncier						
Acquisition foncières		32200	m2	1,00 €	32 200,00 €	Surlargeur des voies existantes + linéaire en tracé neuf
Sous-total foncier					32 200,00 €	
Coûts connexes						
Honoraires MOE		1	Ft	146 000,00 €	146 000,00 €	7% du montant des travaux
Archéologie		3,22	ha	5 000,00 €	16 000,00 €	Fouilles préventives
Etudes règlementaires		1	Ft	21 000,00 €	21 000,00 €	Dossier loi sur l'eau, dossier de DUP, dossier CNPN, urbanisme (1% du montant des travaux)
Etudes géotechniques		1	Ft	21 000,00 €	21 000,00 €	Missions G1, G2, G3, G4 (1% du montant des travaux)
Topographie		3,22	ha	2 000,00 €	6 000,00 €	
CSPS		1	Ft	21 000,00 €	21 000,00 €	1% du montant des travaux
Sous-total coûts connexes					231 000,00 €	
Total HT hors liaison RD164/296					2 347 700,00 €	
Total HT yc liaison RD164/296					3 325 400,00 €	
TVA 20%					665 080,00 €	
Total TTC					3 990 480,00 €	

6.4 - Solution B3 – Longueur concernée : 3 340ml

L'estimation des coûts pour le scénario B3 est résumée dans le tableau suivant :

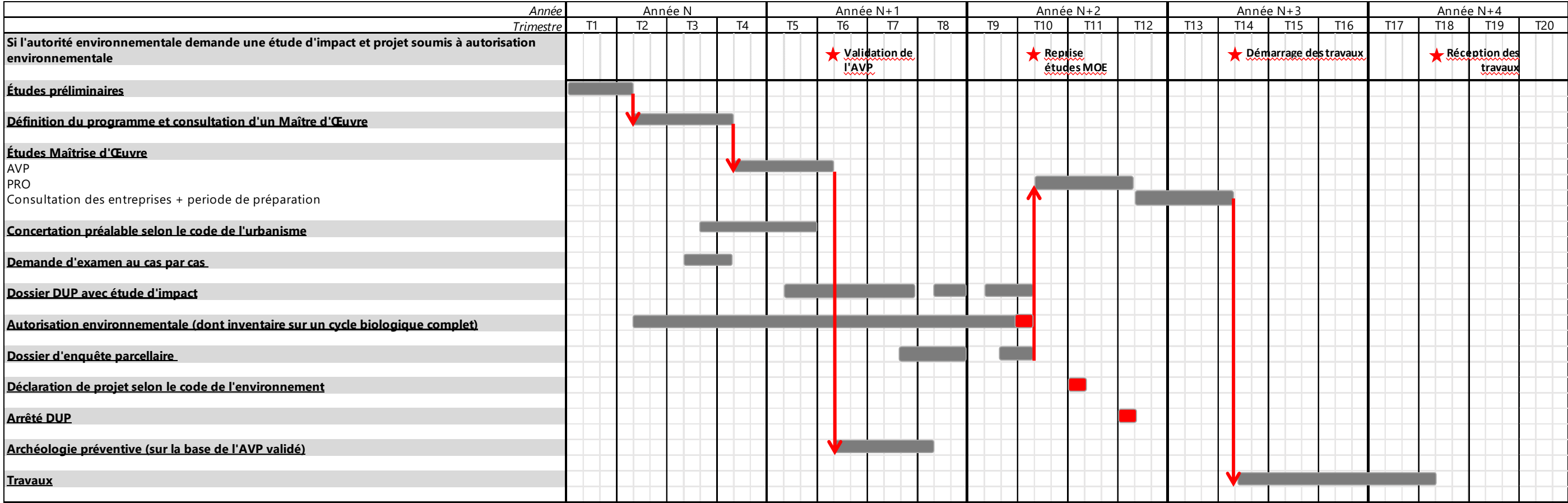
TRACE B3						
		Quantités	Unités	Prix unitaire	Montant HT	Descriptif
Travaux (hors compensations écologiques)						
Installations de chantier		1	Ft	110 000,00 €	110 000,00 €	5% du montant des travaux (hors aléas)
Libération des emprises						
	Libération d'emprise hors boisement	5,02	ha	5 000,00 €	25 000,00 €	0,5 €/m2
	Déboisement	0,553	ha	50 000,00 €	28 000,00 €	
Terrassements						
	Déblais évacués	28 000,00	m3	8,00 €	224 000,00 €	
	Déblais réutilisés		m3	5,00 €	- €	
	Remblais d'apport extérieur	1000	m3	15,00 €	15 000,00 €	
Chaussée						
	Création de chaussée	0	ml	650,00 €	- €	
	Renforcement et élargissement chaussée existante	3346,19	ml	500,00 €	1 673 000,00 €	Elargissement de la chaussée sur 3346ml+ accotement de 1,5 m + assainissement de surface
Assainissement						
	bassin de rétention	2300	m3	60,00 €	138 000,00 €	450m3/ha. Prix au m3 utile
Environnement						
Aménagement paysagers						
	Décapage TV et remise en place	10000	m3	10,00 €	100 000,00 €	largeur poutre + accotement + fossé future
Aléas géotechniques		1	Ft	220 000,00 €	220 000,00 €	10% du montant des travaux (hors installations de chantier)
Imprécisions et imprévisions		1	Ft	330 000,00 €	330 000,00 €	15% du montant des travaux (hors installations de chantier)
Aléas		1	Ft	220 000,00 €	220 000,00 €	10% du montant des travaux (hors installations de chantier)
Sous-total travaux sous MOE					3 083 000,00 €	
Foncier						
Acquisition foncières		34300	m2	1,00 €	34 000,00 €	
Sous-total foncier					34 000,00 €	
Coûts connexes						
Honoraires MOE		1	Ft	216 000,00 €	216 000,00 €	7% du montant des travaux
Archéologie		3,43	ha	5 000,00 €	17 000,00 €	Fouilles préventives
Etudes règlementaires		1	Ft	31 000,00 €	31 000,00 €	Dossier loi sur l'eau, dossier de DUP, dossier CNPN, urbanisme (1% du montant des travaux)
Etudes géotechniques		1	Ft	31 000,00 €	31 000,00 €	Missions G1, G2, G3, G4 (1% du montant des travaux)
Topographie		3,43	ha	2 000,00 €	7 000,00 €	
CSPS		1	Ft	31 000,00 €	31 000,00 €	1% du montant des travaux
Sous-total coûts connexes					333 000,00 €	
Total HT hors liaison RD164/296					3 450 000,00 €	
Total HT yc liaison RD164/296					4 427 700,00 €	
TVA 20%					885 540,00 €	
Total TTC					5 313 240,00 €	

6.5 - Solution B4 – Longueur concernée : 3 709ml

L'estimation des coûts pour le scénario B4 est résumée dans le tableau suivant :

TRACE B4		Quantités	Unités	Prix unitaire	Montant HT	Descriptif
Travaux (hors compensations écologiques)						
Installations de chantier		1	Ft	123 000,00 €	123 000,00 €	5% du montant des travaux (hors aléas)
Libération des emprises						
	Libération d'emprise hors boisement	5,56	ha	5 000,00 €	28 000,00 €	0,5 €/m2
	Déboisement	0,8551	ha	50 000,00 €	43 000,00 €	
Terrassements						
	Déblais évacués	32 000,00	m3	8,00 €	256 000,00 €	
	Déblais réutilisés		m3	5,00 €	- €	
	Remblais d'apport extérieur	900	m3	15,00 €	13 500,00 €	
Chaussée						
	Création de chaussée	0	ml	650,00 €	- €	
	Renforcement et élargissement chaussée existante	3709	ml	500,00 €	1 855 000,00 €	Elargissement de la chaussée sur 3709ml+ accotement de 1,5 m + assainissement de surface
Assainissement						
	bassin de rétention	2500	m3	60,00 €	150 000,00 €	450m3/ha. Prix au m3 utile
Environnement						
Aménagement paysagers						
	Décapage TV et remise en place	11100	m3	10,00 €	111 000,00 €	largeur poutre + accotement + fossé future
Aléas géotechniques		1	Ft	246 000,00 €	246 000,00 €	10% du montant des travaux (hors installations de chantier)
Imprécisions et imprévisions		1	Ft	368 000,00 €	368 000,00 €	15% du montant des travaux (hors installations de chantier)
Aléas		1	Ft	246 000,00 €	246 000,00 €	10% du montant des travaux (hors installations de chantier)
Sous-total travaux sous MOE					3 439 500,00 €	
Foncier						
Acquisition foncières		38000	m2	1,00 €	38 000,00 €	
Sous-total foncier					38 000,00 €	
Coûts connexes						
Honoraires MOE		1	Ft	241 000,00 €	241 000,00 €	7% du montant des travaux
Archéologie		3,8	ha	5 000,00 €	19 000,00 €	Fouilles préventives
Etudes règlementaires		1	Ft	34 000,00 €	34 000,00 €	Dossier loi sur l'eau, dossier de DUP, dossier CNPN, urbanisme (1% du montant des travaux)
Etudes géotechniques		1	Ft	34 000,00 €	34 000,00 €	Missions G1, G2, G3, G4 (1% du montant des travaux)
Topographie		3,8	ha	2 000,00 €	8 000,00 €	
CSPS		1	Ft	34 000,00 €	34 000,00 €	1% du montant des travaux
Sous-total coûts connexes					370 000,00 €	
Total HT hors liaison RD164/296					3 847 500,00 €	
Total HT yc liaison RD164/296					4 825 200,00 €	
TVA 20%					965 040,00 €	
Total TTC					5 790 240,00 €	

7 - PLANNING OPERATIONNEL



8 - SYNTHESE DES ANALYSES TECHNIQUE, ECONOMIQUE

8.1 - Méthodologie d’analyse

Une grille identique à l’analyse environnementale a été élaborée pour la comparaison des critères techniques et économiques. Cette grille porte sur les thématiques suivantes :

- Le milieu humain ;
- Le milieu physique ;
- Le milieu naturel ;
- Le paysage.

Chaque critère des thématiques a été pondéré en fonction du niveau d’enjeux de cette thématique :

- 3 : enjeu très fort ;
- 2 : enjeu fort ;
- 1 : enjeu modéré.

Le niveau d’impact du critère est tout d’abord estimé selon la notation brute ci-dessous.

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

Ensuite, il est attribué une notation pondérée au critère qui correspond à la note d’enjeu multipliée par la notation brute de l’impact. Ainsi, si un critère est considéré comme un enjeu très fort (3) et que le niveau d’impact de ce critère est jugé fort (2), la notation pondérée sera de 6 (3x2).
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.

A noter que pour les critères techniques, une notation négative a été intégrée pour prendre en compte un impact positif d’un aménagement.

8.2 - Grille d’analyse multicritères

		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
Technique													
Longueur du barreau neuf	3	0	0	Pas de création de nouvelle voirie pour cette solution	2	6	Création d'un tracé neuf vers les parkings du PAL sur 1210 ml	0	0	Pas de création de nouvelle voirie pour cette solution	0	0	Pas de création de nouvelle voirie pour cette solution
Longueur de recalibrage de chaussée existante	2	2	4	Recalibrage de l'ensemble du chemin des Demeuriers entre la RD 164 au lieu-dit "Les Talbots" jusqu'à la RD 181 et le recalibrage de cette dernière route jusqu'aux parkings du PAL (linéaire total de 2 710ml) + Recalibrage de la route comprise entre la RD 296 et la RD 164 sur 930 ml Linéaire total : 3640 ml	1	2	Recalibrage du chemin des Demeuriers entre la RD 164 au lieu-dit "Les Talbots" sur 780 ml puis la création d'un tracé neuf vers les parkings du PAL sur 1210 ml + Recalibrage de la route comprise entre la RD 296 et la RD 164 sur 930 ml Linéaire total : 2920 ml	3	6	Recalibrage de la route comprise entre la RD 164 au nord du lieu-dit "La Loubière" jusqu'aux parkings du PAL, tronçon de la RD 181 compris sur 3 340ml + Recalibrage de la route comprise entre la RD 296 et la RD 164 sur 930 ml Linéaire total : 4 270 ml	3	6	Recalibrage de la route du Pal au Nord de ST Pourçain sur Besbre jusqu'aux parkings du PAL, tronçon de la RD 181 compris sur 3 709ml + Recalibrage de la route comprise entre la RD 296 et la RD 164 sur 930 ml Linéaire total : 4 639 ml
Déclivité - pente moyenne	3	1	3	Pente moyenne de 1,78 % avec une pente maximale de 6% sur 30,42 m	1	3	Pente moyenne de 1,92 % avec une pente maximale de 5,5 % sur 43,92m	1	3	Pente moyenne de 1,97 % avec une pente maximale de 5,55 % sur 44,93 m	1	3	Pente moyenne de 2,06 % avec une pente maximale de 5,47 % sur 46,03 m
Contraintes remblai/déblais : pente supérieure à 10 %	2	0	0	Le nivellement sera calé au plus près de l'existant ce qui n'implique pas de remblai/déblais ayant une pente supérieure à 10%	0	0	Le nivellement sera calé au plus près de l'existant ce qui n'implique pas de remblai/déblais ayant une pente supérieure à 10%	0	0	Le nivellement sera calé au plus près de l'existant ce qui n'implique pas de remblai/déblais ayant une pente supérieure à 10%	0	0	Le nivellement sera calé au plus près de l'existant ce qui n'implique pas de remblai/déblais ayant une pente supérieure à 10%
Contraintes remblai/déblais : pente entre 5 et 10 %	1	1	1	Le nivellement sera calé au plus près de l'existant ce qui implique très peu de remblai/déblais ayant une pente entre 5 et 10%	1	1	Le nivellement sera calé au plus près de l'existant ce qui implique très peu de remblai/déblais ayant une pente entre 5 et 10%	1	1	Le nivellement sera calé au plus près de l'existant ce qui implique très peu de remblai/déblais ayant une pente entre 5 et 10%	1	1	Le nivellement sera calé au plus près de l'existant ce qui implique très peu de remblai/déblais ayant une pente entre 5 et 10%
Qualité des sols traversés	2	1	2	Le recalibrage des voiries existantes nécessitera des études géotechniques moins poussées qu'en tracés neuf. Les voies existantes permettent de bénéficier en partie de la stabilisation des sols déjà réalisée.	3	6	Sol composé de couches successives de sable et d'argile avec présence de marnes oligo-miocènes dans certains endroit. Des essais géotechniques seront à prévoir si la solution est retenue.	1	2	Le recalibrage des voiries existantes nécessitera des études géotechniques moins poussées qu'en tracés neuf. Les voies existantes permettent de bénéficier en partie de la stabilisation des sols déjà réalisée.	1	2	Le recalibrage des voiries existantes nécessitera des études géotechniques moins poussées qu'en tracés neuf. Les voies existantes permettent de bénéficier en partie de la stabilisation des sols déjà réalisée.
Equilibre Déblai / Remblai	3	1	3	L'impact est modéré et devra être détaillé par les études géotechniques approfondies.	1	3	La section en tracé neuf engendre une quantité plus importante de déblai/remblai, mais les volumes s'équilibrent.L'impact est modéré et devra être détaillé par les études géotechniques approfondies.	1	3	L'impact est modéré et devra être détaillé par les études géotechniques approfondies.	1	3	L'impact est modéré et devra être détaillé par les études géotechniques approfondies.
Interruption de chemins ou petites voie revêtues	1	0	0	Aucune interruption de chemins ou petites voies revêtues, l'ensemble des voies peuvent être rétablies.	0	0	Aucune interruption de chemins ou petites voies revêtues, l'ensemble des voies peuvent être rétablies.	0	0	Aucune interruption de chemins ou petites voies revêtues, l'ensemble des voies peuvent être rétablies.	0	0	Aucune interruption de chemins ou petites voies revêtues, l'ensemble des voies peuvent être rétablies.
Amélioration de la desserte des riverains	1	-1	-1	Amélioration de la desserte grâce à l'élargissement de la voie. Riverains des Loges-Cronets protégés avec une interdiction sauf riverains	-2	-2	Amélioration de la desserte grâce à l'élargissement de la voie. Riverains des Loges-Cronets protégés avec une interdiction sauf riverains. De plus, la voie nouvelle apportera une capacité de circulation supplémentaire pour les riverains.	-1	-1	Amélioration de la desserte grâce à l'élargissement de la voie. Riverains des Loges-Cronets protégés avec une interdiction sauf riverains	-2	-2	Amélioration de la desserte grâce à l'élargissement de la voie, notamment au Nord de Saint Pourçain sur Besbre. Riverains des Loges-Cronets protégés avec une interdiction sauf riverains
Délestage des voies connexes existantes	1	-1	-1	Diminution du trafic sur la RD 12 + Délestage du trafic au lieu-dit des "Loges Cronets"	-1	-1	Diminution du trafic sur la RD 12 + Délestage du trafic au lieu-dit des "Loges Cronets"	1	1	Aucun délestage prévue en plus de celui du lieu-dit des "Loges Cronets"- Augmentation du trafic sur la RD12	1	1	Aucun délestage prévue en plus de celui du lieu-dit des "Loges Cronets"- Augmentation du trafic sur la RD12
Rétablissement d'accès aux parcelles/riverains, quantités de busage	2	2	4	Environ 15 busages de fossés devront être réalisés pour permettre de rétablir l'accès aux parcelles.	1	2	Environ 6 busages de fossés devront être réalisés pour permettre de rétablir l'accès aux parcelles.	2	4	Environ 19 busages de fossés devront être réalisés pour permettre de rétablir l'accès aux parcelles.	2	4	Environ 17 busages de fossés devront être réalisés pour permettre de rétablir l'accès aux parcelles.
TOTAL Technique			15			20			19			18	
Temps de parcours													
Temps de parcours	2	2	4	L'itinéraire Ouest passe de 5min à 6min. L'itinéraire Sud passe de 4min à 9 min	2	4	L'itinéraire Ouest passe de 5min à 6min. L'itinéraire Sud passe de 4min à 9 min	1	2	L'itinéraire Ouest passe de 5min à 10min. L'itinéraire Sud passe de 4min à 7 min	1	2	L'itinéraire Ouest passe de 5min à 10min. L'itinéraire Sud passe de 4min à 7 min. Le scénario génère des reports identiques à la solution B3.
TOTAL Temps de parcours			4			4			2	Explication : Un plus grand nombre de visiteur accède au PAL par le Sud que par l'Ouest		2	
Coût de l'infrastructure													
Coût de l'infrastructure	2	2	4	3 772 500 € HT	1	2	3 325 400 € HT	3	6	4 427 700 € HT	3	6	4825200 € HT
TOTAL Coût de l'infrastructure			4			2			6			6	
Note total Technique			23			26			27			26	

Au regard du tableau multicritère, il s'avère que le scénario le plus favorable d'un point de vue technique est le scénario B1 avec une notation pondérée de 20. Les scénarios B2, B3 et B4 quant à eux présentent une notation pondérée globale respective plus élevée de 23, 24 et 23

En effet, avec un recalibrage sur un linéaire moins important, le scénario B1 est celui qui engendre moins de contrainte et d'impact techniques. Il permet également un meilleur délestage des voiries existantes, tout comme le scénario B2, comparé au scénario B3.

De plus, bien que le linéaire d'aménagement de l'itinéraire existant soit plus important dans les scénarios B1, B3 et B4, la création d'une nouvelle voirie (B2) nécessite des dispositions techniques plus lourdes que des travaux de requalifications d'axes existants.

Le scénario B4 impacte un linéaire de voie à recalibrer le plus important et génère de fait un coût de travaux plus conséquent.

9 - CONCLUSION

L'analyse des différents critères présentés dans ce rapport permettent de synthétiser les tracés selon leur impacts :

	Solution B1	Solution B2	Solution B3	Solution B4
	Notation pondérée	Notation pondérée	Notation pondérée	Notation pondérée
Milieu humain	25	23	20	26
Milieu physique	12	17	21	23
Milieu naturel	23	32	30	38
Paysage	4	6	2	6
Technique	23	26	27	26

La solution B1 se différencie des quatre autres tracés principalement pour son linéaire réduit par rapport au tracé B3 plus long d'environ 630ml et par son impact environnemental réduit par rapport à la solution B2. B4 présente le linéaire le plus important et l'impact environnemental le plus lourd.