DEMANDE DE PERMIS D'URBANISME

Contournement routier Est de Gages

Projet	Contournement Est de Gages
Numéro de projet	6631030026
MOA	SPW-MI Direction des routes de Mons

Objet de la demande :

Création d'une nouvelle voirie afin que le trafic du parc Pairi Daiza contourne le village de Gages.

Demandeur :

SPW-MI – Direction des routes de Mons
Rue des canonniers, 36
7000 Mons

Auteur de projet :

Bureau d'études SWECO
Boulevard Baudouin 1er, 19
1348 Louvain-La-Neuve

Localisation du bien :

La nouvelle route se situe sur le territoire des communes de Brugelette et accessoirement de Lens, implantée le long du bois de la provision.

1. Formulaire - Annexe 6 du CoDT
2. Notice d'évaluation des incidences
3. Annexes diverses
   - 3.1. Cadre Sols
   - 3.2. Avis préalable archéologique
   - 3.3. Evaluation approprié des incidences Natura 2000
   - 3.4. Notes relatives à la gestion des eaux
     - 3.4.1. Assainissement contournement
     - 3.4.2. Pertuis sur la Dendrelette
     - 3.4.3. Avis préalable GISER
   - 3.5. Rapport de tomographie électrique
   - 3.6. Avis préalable TOTAL
   - 3.7. Etude de mobilité
   - 3.8. Note cyclabilité

Liste d'adaptations

Révision	Date	Description	Rédigé par	Contrôlé par	Approuvé par
A	09/06/2026	Introduction demande PU	Xavier Duyck	Virginie Gassée Louis Sartenaer	Elisenda Casas
B	10/08/2026	Complément au dossier	Xavier Duyck	Virginie Gassée Louis Sartenaer	Elisenda Casas

REGION WALLONNE

PROVINCE DU HAINAUT

COMMUNES DE BRUGELETTE et de LENS

Contournement Est de Gages entre la N523 et Les Wespellières (N56B)

NOTICE D'EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Conformément aux **C**odes Wallon de **l'E**nvironnement et au du **D**éveloppement **T**erritorial
dressée dans le cadre d'une
DEMANDE EN PERMIS D'URBANISME PORTANT SUR DES TRAVAUX TECHNIQUES
(Construction de voiries et équipements annexes)

Le demandeur

SPW - Service Public de Wallonie
Mobilités et Infrastructures
Direction des routes de Mons
Rue des Canonniers, 36
7000 MONS

Téléphone : +32 (0)65 35 65 63
Télécopieur : +32 (0)65 35 65 30
Courriel : routes.mons@spw.wallonie.be
DGO1.41/N056B/2

Dressé par

SWECO SRL
Boulevard Baudouin 1er, 19
1348 Louvain-la-neuve

Téléphone : +32 (0)2 588 45 58
Télécopieur : +32 (0)2 588 60 40
Courriel : info@swecobelgium.be
Dossier n° 66331030026

NOTICE D' EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

1. Demandeur

Administration :	**Service Public de Wallonie – Mobilité et Infrastructure** Département des routes du Hainaut et du Brabant wallon Direction des routes de Mons
Qualité :	Personne de droit public - Gestionnaire du réseau routier régional
Siège social :	Rue des Canonniers, 36 7000 Mons
N° de téléphone :	065/35.65.63
Concerne :	Demande en permis d'urbanisme relatif à des travaux techniques en vue de la réalisation d'un **contournement routier** du village **de Gages**, ayant pour vocation à intégrer le réseau structurant de la SOFICO
Adresse du projet :	*Au nord*, Rue de Silly [N523], Rue de la Provision, Chemin Royal ; *au droit des zones de parking* : Chemin de Mons, Rues de l'Abbaye et des deux Bonniers ; *au sud*, Route des Wespellières
Date de la demande :	Juin 2026 – Compléments Août 2026

2. Présentation du projet

2.1. Avant-propos

Ce projet de **contournement routier de Gages** s'inscrit parmi l'ensemble de solutions visant à améliorer les déplacements des personnes autour du parc animalier « Pairi Daiza », dont la fréquentation sans cesse croissante outrepasse les capacités de prise en charge par les voiries communales avoisinantes. Les quelques pistes de solutions, permettant d'atteindre les objectifs fixés de désengorgement des voiries locales, ont été clairement identifiées par une *étude de mobilité* qui a été initiée par le Gouvernement wallon[1] : À l'amélioration de la mobilité automobile par la **création d'une nouvelle route d'accès** au parc par le **nord** doivent aussi en effet être combinés d'autres mesures contribuant à « davantage de recours à une mobilité plus durable[2] » mais aussi à « un ajustement de l'offre du Parc[3] ».

Actuellement, le trafic venant du nord (du Pays) quitte la N523 dans le centre de Gages pour circuler successivement sur la rue de Gand et le Chemin de Mons, lequel permet alors d'accéder aux vastes aires de parkings au Nord-Est du Parc. La plupart de ces routes d'accès autour et dans Gages ne sont clairement plus adaptées à l'important flux de visiteurs, d'autant que le parc animalier est encore toujours en cours de développement. Cette situation se révèle particulièrement critique lors des pics de fréquentation du parc — notamment lors des week-ends, des périodes de vacances scolaires et des événements saisonniers — au cours desquels les volumes de circulation connaissent une hausse manifeste.

Le projet de **contournement routier de Gages**, faisant l'objet de la présente demande en permis d'urbanisme, constitue ce **nouvel accès nord**, visant principalement à **apaiser le village**, qui est sans doute le plus impacté par le trafic automobile se rendant au parc animalier à Cambron-Casteau depuis le nord. Cette nouvelle route à construire sera à intégrer au réseau des voiries régionales.

[1] L'étude a été confiée à la Direction de la Planification de la Mobilité du SPW ; elle a été réalisée à la suite d'autres études, relatives notamment à l'inscription d'une Zone d'Enjeu Régional ou à des demandes en permis d'urbanisme/unique (Projet « Sanctuary » ou serre tropicale), lesquelles ont déjà analysé l'accessibilité et la mobilité des visiteurs de Pairi Daiza. Cette étude a été annexée à la « Note de mobilité » qui accompagne le dossier de demande en permis d'urbanisme.

[2] Mobilités alternatives à la voiture individuelle/familiale via, entre autres, une amélioration des accès ferroviaires et des aires réservées à la mobilité active (report modal), en ce compris depuis la gare de Cambron jusqu'à l'entrée du parc animalier.

[3] Par exemple, par des mesures lissant et étalant les heures d'arrivées des visiteurs au parc (tarif préférentiel, réservation en ligne, …..).

Lors de différentes réunions qui se sont tenues dans le courant de l'année 2025, le SPW-MI a présenté plusieurs alternatives de tracé de ce contournement, permettant d'accéder au parc depuis le nord sans transiter par le centre de Gages. Le groupe de travail[4] a finalement retenu l'option d'un **contournement** par l'**Est** du village ; l'étude de mobilité conclut en effet que le contournement par l'Est est fonctionnellement plus efficace que le contournement Ouest (p.56). Ce nouveau tracé relie les aires de parking[5] à la N523, **en longeant le bois de la Provision**. Ce tracé (repris en bleu foncé à la figure ci-dessous) tend à respecter des principes directeurs, lesquels visent dans l'intérêt général tant à épargner[6] les terres agricoles (fertiles) qu'à s'éloigner au maximum des lieux habités, réduisant les impacts divers (acoustiques, paysagers, trafic, …) sur les riverains et les agriculteurs. Parallèlement, il sera complété par un autre projet de bipasse du village de Mauvinage, lequel fera l'objet d'une autre étude et demande de permis d'urbanisme.



Plus précisément, le projet de contournement Est de Gages depuis la N523 vise à capter les flux de visiteurs à destination de Pairi Daiza en amont de leur entrée dans le village, afin de délester du trafic de transit le réseau viaire local et d'ainsi améliorer la qualité de vie des habitants. L'accessibilité au parc animalier s'en trouve ainsi optimisée.

Le report de la circulation de transit sur un axe *spécifiquement* dédié, suffisamment dimensionné et connecté directement au parc (et à ses parkings), contribuera à mieux séparer les flux touristiques des déplacements de proximité, réduisant ainsi les interactions (conflits) entre les différents usagers de la voirie publique. Cette spécialisation du réseau constitue parallèlement un levier d'amélioration de la sécurité routière.

L'objectif du contournement est ainsi d'améliorer l'accès au parc animalier ; à cette fin, les différentes infrastructures routières ont été dimensionnées, notamment le nombre de bandes de circulation, en fonction des volumes de trafic simulés sous différentes hypothèses de fréquentation du parc (33.000 vs 22.000 visiteurs) et d'occupation des véhicules (conservateur, tendanciel et ambitieux[7]).

Bien qu'il longe un massif forestier, ***ce tracé Est a été préféré à une alternative par l'Ouest*** (envisagé en 2017) dans la mesure où il a pu être conclu que cet itinéraire le long du bois de la Provision était d'une part, préférable du point de vue de sa faisabilité technique ; d'autre part, politiquement plus acceptable. Ce tracé Est répondait également plus efficacement aux objectifs fixés de fonctionnalité et de sécurité routière. Une telle localisation le long d'un site reconnu pour sa richesse biologique nécessite évidemment que soient prises des mesures de réduction des impacts sur le monde vivant.

A titre d'information et de rappel, plutôt que d'emprunter la N523, le **tracé Ouest** empruntait la N525 depuis Ghislenghien (N57) et traversait Gisbecq. Avant de pénétrer dans le village d'Attre, il virait quasi à angle droit vers le Parc en traversant les campagnes sises entre Brugelette et Gages (ainsi que la Dendrelette, le chemin de Pire et plusieurs sentiers communaux) jusqu'à se reconnecter au nord-ouest des aires de parking du Parc via le sentier n°6 de Cambron-Casteau. Outre les contraintes techniques, ce tracé a été abandonné en raison de son caractère plus onéreux et de son impact prévisible tant sur la zone de captage (d'eau potable) de la SWDE (Cf. 4.3) que sur les conduites enterrées de l'OTAN et de FLUXYS.

Par ailleurs, la seule création d'une nouvelle route de liaison entre la N523 et les aires de parking ne s'avère pas suffisante. Une **série de mesures dissuasives** devront accompagner parallèlement le projet pour éviter que le trafic ne fuite quand-même vers les villages (Etude, p.57), tout en veillant bien sûr à ce qu'elles n'impactent pas la qualité de vie des riverains et l'accès aux commerces locaux. En outre, un itinéraire cyclable sécurisé et performant sera tracé indépendamment du contournement depuis la gare de Silly, exploitant notamment le réseau cyclable existant des points nœuds.

---

[4] Ce groupe réunissait les communes principalement concernées (Brugelette, Ath, Silly et Lens) ainsi que le Cabinet de M. le Ministre de la mobilité et l'administration régionale. Ce groupe continuera d'ailleurs à accompagner le projet dans les phases ultérieures.
[5] et plus au sud la N56 par la rue des Wespellières.
[6] Limitation de la consommation du foncier et du morcellement des exploitations agricoles, préservant leur fonctionnalité/rentabilité.
[7] Le niveau ambitieux, fixé à 3.65 personnes par véhicule, correspond à la moyenne observée lors des journées accueillant plus de 20.000 visiteurs au cours des troisième et quatrième trimestres 2025. Cette hypothèse repose donc sur un retour d'expérience récent et représentatif des journées de forte affluence, traduisant un usage optimisé du covoiturage ou des déplacements en groupe.

2.2. Situation existante

En situation actuelle, entre l'aire dédiée aux parkings des visiteurs au nord-est du parc animalier et la N523, les terrains en limite du Bois de la Provision sont affectés essentiellement à des champs de grande culture industrielle, voire à quelques prairies (près de la ferme d'Anchain) et boisements (peupleraies, hêtraies-chênaies, …) le long de la Dendrelette. Ces champs prennent place sur le relief d'interfluve entre la Dendre Orientale (qui traverse le parc Pairi Daiza au sud-ouest) et son affluent, la Dendrelette (que le contournement traversera dans le tronçon nord du projet).

Au nord, la N523 est une route régionale asphaltée à 2 x 1 bande de circulation ; en section courante (lieux non bâtis), elle ne dispose quasi d'aucune autres installations connexes (trottoirs, pistes cyclables, …) si ce n'est des fossés enherbés récupérant les eaux de ruissellement. Le tronçon de la N523 concerné par le raccordement du futur contournement est dénommé **rue de Silly**.

Au sud, la future route de contournement débouchera à l'angle que dessine la **rue des deux Bonniers** (vers Cambron-Saint-Vincent) ; à ce coude s'est accrochée la voie d'accès par le nord aux aires de parkings[8]. Au sud, décalé par rapport à ce carrefour, ces aires (P1-P2-P3-P4 et P5[9]) sont encore longées par la **rue de l'Abbaye**. Les rues des deux Bonniers et de l'Abbaye sont des voiries communales[10], généralement asphaltées, à double sens de circulation (mais non marquées au sol). La voie d'accès, construite par Pairi Daiza dans son domaine mais accessible au public, est de manière particulière organisée sur 3 bandes de circulation (et de stockage) pour faciliter la distribution des véhicules dans les différents parkings ; cette route sera dans la suite de la notice désignée sous le terme de **voie d'accès**[11]. Le carrefour dont question ci-avant dispose également d'une (quatrième) branche vers le **Chemin Royal** (à travers le Bois de la Provision).



Connexion sur la N523 [Rue de Silly]



Connexion à la rue des 2 Bonniers [Amorce Chemin Royal]

En situation actuelle, les flux nord (Chemin de Mons) et les flux sud (Wespellières) ne se croisent pas sur la voie d'accès, permettant au trafic de s'écouler vers les poches de parkings dédiées. Ainsi, Pairi Daiza réserve les poches P1-P2 pour les flux venant du nord et les P4-P5 pour les flux originaires du sud ; le P3 est réservé aux visiteurs passant la nuit dans le parc. Les P4-P5 peuvent aussi actuellement s'accéder (entrée/sortie) par la rue de l'Abbaye[12], notamment pour le flux minoritaire de véhicules qui transite par le village de Cambron-Casteau pour accéder au parc ; le P1, dans son secteur réservé aux autocars/camping-cars, dispose aussi d'une sortie sur cette même rue de l'Abbaye. Un parking P6 a dernièrement été aménagé à l'angle nord-est du carrefour de la voie d'accès avec le Chemin de Mons.

Pour pallier aux afflux importants et asymétriques de visiteurs, le nombre de bandes entrantes et sortantes de la voie d'accès sont réparties de manière dynamique (2/1) selon le flux dominant de l'heure de pointe du matin (IN) et du soir (OUT). Cette configuration variable des 3 bandes se réalise simplement par la pose temporaire de cônes de balisage.

[8] Ces grands parkings sont rendus particulièrement visibles par le fait qu'ils sont dotés d'ombrières photovoltaïques.
[9] Ce dernier parking est séparé des quatre autres par le chemin de Mons.
[10] Le tronçon longeant le (futur) parking P6 par l'Est s'inscrit sur la limite communale entre Brugelette et Lens ; en fonction de la rive, il est dénommé soit rue de l'Abbaye (Brugelette) soit rue des 2 Bonniers (Lens).
[11] Cette voie d'accès qui longe la zone de parking semble erronément être appelée « Grand Chemin » dans la mesure où elle prolonge une voie communale portant déjà ce nom.
[12] La rue de l'Abbaye sert aussi dans les deux sens pour les véhicules de livraison, ainsi que pour les personnes à mobilité réduite qui doivent pouvoir être déposés au plus près de l'entrée du parc.

Ces six poches de parking peuvent accueillir un total de près de 12.500 véhicules. Diverses recommandations ont été formulées à l'issue des simulations de trafic, dont l'une visait à élargir la voie d'accès à 4 bandes dans son tronçon entre la sortie du futur giratoire et le carrefour avec le chemin de Mons (entre les P5 et P6). Cet élargissement (sans emprise supplémentaire), suggéré à Pairi Daiza, ne relève cependant pas de la présente demande en permis d'urbanisme.



À l'heure actuelle, une part significative des flux visiteurs motorisés en provenance du nord rejoint Pairi Daiza en transitant par le village de Gages, qui constitue un point de passage quasi obligé vers les aires de stationnement du parc, via la rue de Gand et le chemin de Mons. En guise de rappel, de tels flux résultent du fait qu'il n'existe pas de liaison directe suffisamment structurante entre la **N523** (rue de Silly) et la voie d'accès aux parkings, ce qui reporte « mécaniquement » le trafic sur les voiries locales traversant le noyau villageois.

Depuis la **N56**, une nouvelle route dite des Wespellières a été mise en service depuis une dizaine d'années pour faciliter l'accès par le sud, remplaçant un itinéraire transitant autrefois par la rue de Cambron-Casteau et une voirie déjà dénommée rue des Wespellières (du nom d'une ancienne ferme riveraine). Après l'intersection où l'ancienne rue et la nouvelle route se confondent, cette voirie franchit la Dendre orientale et contourne le parc par l'Est selon un tracé « zigzaguant ». Cette configuration, dessinant deux « coudes »[13] serrés, est très ancienne (visible sur la carte de Ferraris). Au droit du carrefour avec la rue de l'Abbaye, les « **Wespellières** » se prolongent vers le nord par un tronçon de la rue des deux Bonniers (dans l'axe du chemin Royal) à la limite communale de Brugelette et de Lens. Au coude de la rue des deux Bonniers, où sera donc aménagé le giratoire projeté, se connecte (entre les P5 et P6) également la voie d'accès vers les parkings.



Carrefour de la (nouvelle et de l'ancienne) route/rue de Wespellières

[13] Avant le premier coude, la route des Wespellières longe les limites du parc « historique » ; après le second coude, elle longe l'extension actuelle du parc, laquelle accueille notamment les serres du projet « Edenya ».



Carrefour de la rue de l'abbaye avec Les Wespellières



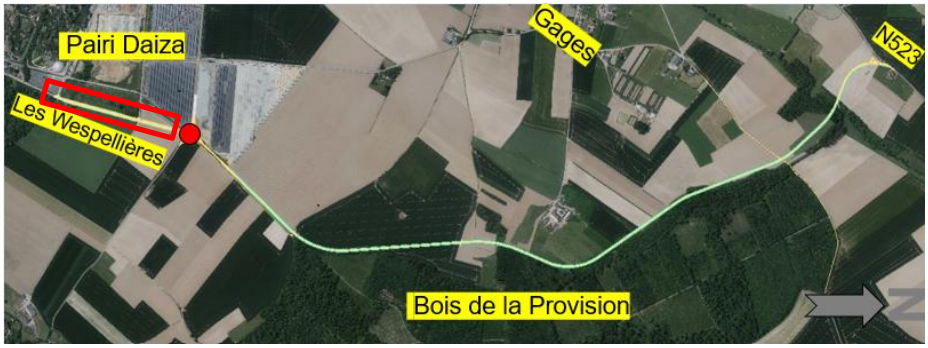
Les Wespellières à l'Est du Parc

Ce dernier tronçon des Wespellières sera dévié dans le cadre du projet de manière à supprimer ces deux coudes successifs (Cf. Situation projetée). Cette « déviation » constitue un second levier d'amélioration du fonctionnement de cette voirie, connectant efficacement la route des Wespellières au futur giratoire, porte d'entrée du contournement Est de Gages. Sous cette nouvelle configuration, la route des Wespellières pourra véritablement endosser un statut de voirie régionale[14] (N56B) au même titre que le futur contournement.

2.3. Situation projetée

Route de contournement (Cf. Plan n°04, 05, 06 et 07 – Vue en plan)

A l'Est (et en contournement) de Gages, le projet consiste dans la réalisation d'une **nouvelle voirie à 2x1 bande de circulation** sur une longueur d'environ 4 kilomètres (3.910 mètres) entre *d'une part* au Nord, la N523 (Rue de Silly) et *d'autre part*, le carrefour de la voie d'accès aux parkings avec (le coude de) la rue des deux Bonniers, où sera réalisé un nouveau carrefour **giratoire** [Cercle rouge à la figure ci-dessous]. Au sud de cette dernière installation routière, les tronçons des Wespellières et de la rue des deux Bonniers[15] sont reportés davantage vers l'Est pour se réaxer au plus court sur le tronçon méridional de la route des Wespellières ; cette voirie déviée [encadrée en rouge à la figure ci-dessous] est organisée de manière particulière sur 4 bandes pour permettre le stockage de véhicules sur une longueur d'environ 700 m (entre deux goulets d'étranglement). Au droit de la N523, le contournement épouse une courbe prononcée de manière à se rendre clairement prioritaire par rapport au tronçon de la route régionale qui traverse le village de Gages.



Projet de Contournement Est de Gages

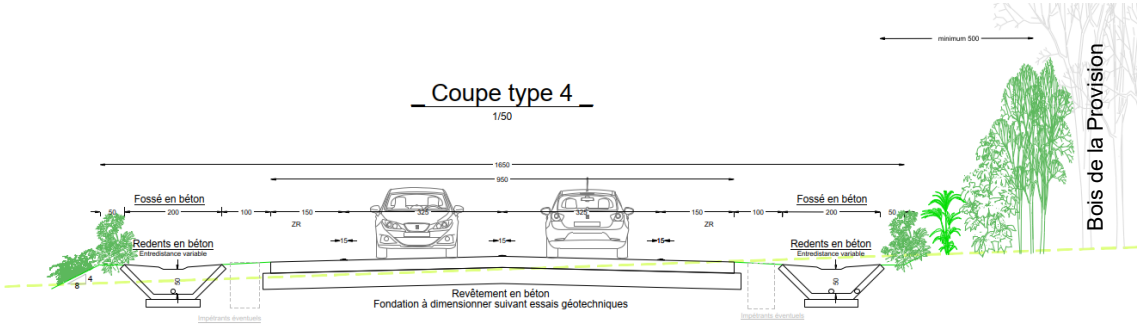

Déviation Wespellières

Le contournement de Gages est réalisé en **section courante** [Cf. Plan n°08 : Coupe-type n°04] sur une assise de 16.5 m de large, se répartissant « utilement » entre :

- une **chaussée** de 6.5 mètres de largeur à 2 x 1 bande de circulation.
- des **zones de récupération**[16] sur les deux rives extérieures de la chaussée ; ces surlargeurs sont généralement de 3 mètres (répartis équitablement en rives droite et gauche).
- Les **accotements** d'une largeur de 3.5 mètres sont occupés principalement par des fossés bétonnés (caniveaux) peu profonds (0.6 m) et à redents (0.5 m), lesquels ont été dimensionnés d'abord pour récupérer les eaux qui ruissellent sur l'infrastructure routière ; ensuite pour stocker les eaux dans l'attente de leur rejet dans les cours d'eau à l'aval (Cf. 5.2 et 6.3). Ces fossés

[14] A l'heure actuelle, seul le pertuis sous le chemin de fer dispose de ce statut régional.
[15] à la limite communale entre Brugelette et Lens. Sur la rive du côté de Brugelette, elle (r)est(e) dénommée rue de l'Abbaye.
[16] Directement contiguë à la chaussée mais ne faisant pas partie de celle-ci, la Zone de Récupération (ZR) consiste en un accotement libre de tout obstacle. Cet aménagement destiné à améliorer la sécurité a pour but de permettre à tout conducteur de récupérer le contrôle de son véhicule en cas d'écart de conduite. Elle permet ensuite l'arrêt d'un véhicule en-dehors des bandes de circulation ainsi que l'évitement de collisions frontales ou en chaîne. Enfin, elle facilite les opérations d'entretien de la route et de ses dépendances.

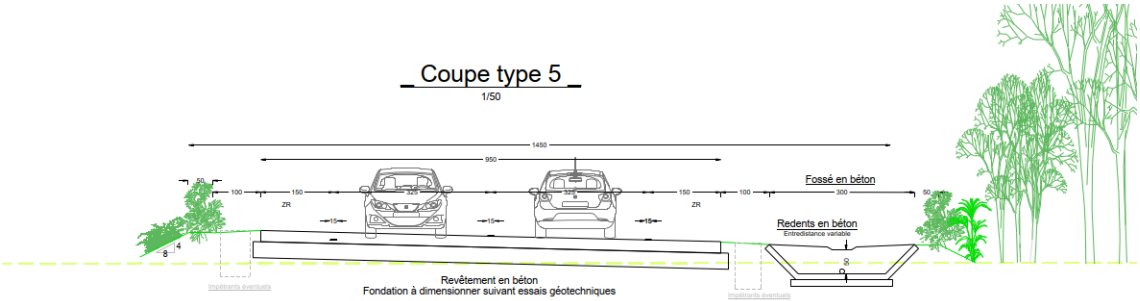
artificialisés prennent place au-delà d'une bande enherbée d'une largeur d'1 mètres où seront enterrés les éventuels impétrants ; ils sont encore séparés du talus de raccordement au relief naturel du sol par une banquette végétalisée de 0.5 mètre de large.



La chaussée est revêtue de béton, lequel est coulé sur une (sous-)fondation[17]. La chaussée marquée par des bandes thermo-plastiques (0.15 m) est en double dévers de 2,5% depuis l'axe. Aucun éclairage public n'est installé, sauf au droit du carrefour-giratoire (Cf. Ci-après).

Cette assise assez louvoyante dans son tracé prend généralement place avec une inter-distance d'**au moins 5 mètres** par rapport à la lisière du Bois de la Provision de manière à y (re)planter une **lisière étagée** établissant une transition végétale douce avec l'infrastructure routière. La végétation sera composée notamment d'arbustes épineux de manière à dissuader toute pénétration humaine dans le bois depuis le contournement (sans que ne doive y être dressée une clôture, laquelle pourrait perturber les déplacements de la faune vers les milieux plus ouverts). Pour des raisons de sécurité, les rives du contournement ne seront pas plantées d'arbres en alignement.

En **section alternative**, la chaussée de la route de contournement est en simple dévers de 2.5% depuis le bord extérieur [Coupe-type n°05]. L'accotement vers lequel ruissellent les eaux de pluie prend place sur 4.5 mètres dans la mesure où le fossé/Caniveau est élargi à 3.0 mètres ; le solde est occupé par les deux banquettes enherbées. Par contre, le fossé est absent de l'accotement au point haut du profil en travers. Ce profil s'applique au tronçon septentrional dont la courbure est relativement prononcée entre la N523 et la Dendrelette ; cette courbe priorise le contournement depuis la N523 ; le tronçon de la voirie régionale depuis/vers Gages s'y accroche perpendiculairement [Coupe-type n°06] ; une bande de tourne-à-gauche au centre de la chaussée sécurise le mouvement en provenance du contournement.

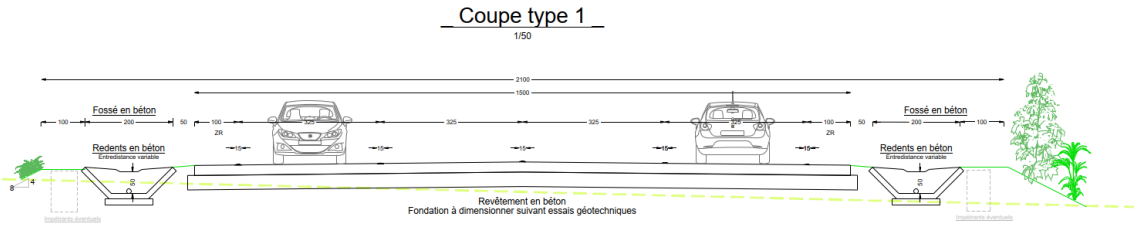


Au sud du giratoire, Les Wespellières (dans son tronçon le long du projet Edenya) est déviée/reportée vers l'Est de manière à supprimer les deux coudes successifs, lesquels contribuent à ralentir inutilement le trafic en provenance du Sud. Les **Wespellières** ainsi **déviée** – comme elle sera dorénavant dénommée – connectera directement le premier des deux coudes au futur giratoire. Cette reconfiguration davantage rectiligne contribue à l'amélioration de l'efficacité fonctionnelle de cette voirie en augmentant sa capacité opérationnelle (± 100 véhicules/heure), en suite de la fluidification des trajectoires et de la réduction des variations brusques de vitesse (effets « accordéon »). Cette meilleure efficacité permettra de fluidifier le trafic jusqu'à la N56 et d'y réduire les remontées de files.

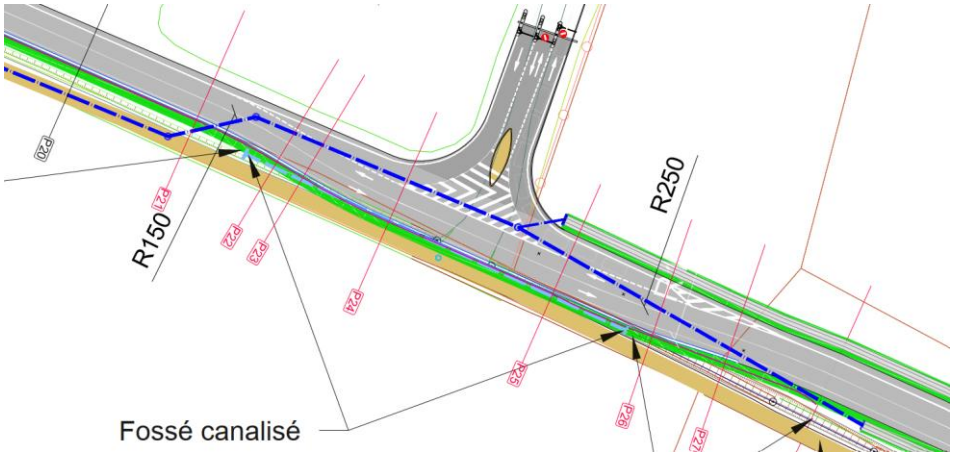
En outre, cette nouvelle voirie est organisée sur 22.00 m de large et 4 bandes de circulation (2x2 bandes). Les bandes sont également larges de 3.25 mètres tandis que les zones de récupération

[17] A dimensionner en fonction des essais géo-techniques et de la nature karstique du sous-sol (Géo-grilles).

sont réduites à une largeur d'1.00 mètre. Les caniveaux s'étalent sur une largeur intermédiaire de 2.50 m, l'accotement herbeux dans lequel sont posés les éventuels impétrants sont reportés en limite de l'infrastructure routière [Coupe-type n°01]. En raison de son dimensionnement, cet élargissement local permet de stocker des véhicules en attente éventuelle de pénétrer soit dans le futur giratoire (au nord), soit dans la rue des Wespellières (au droit de sa traversée de la Dendre orientale et du parc historique), lesquels constituent dans une certaine mesure des goulets d'étranglement.



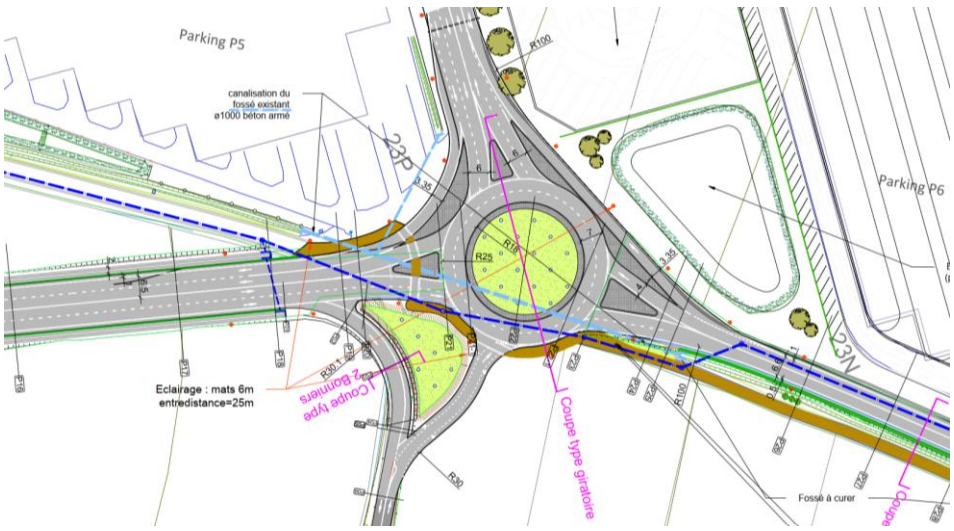
Le parking P6 disposera d'un accès de secours directement sur le contournement, ce qui nécessitera l'insertion locale d'une bande de tourne-à-droite dans le profil du contournement et le léger désaxage de la future voirie régionale [Coupe-type n°03]. Il en sera de même pour le P5 qui disposera d'un accès direct sur les Wespellières, via la pose d'un revêtement sur le sentier n°21 de Cambron-Casteau.



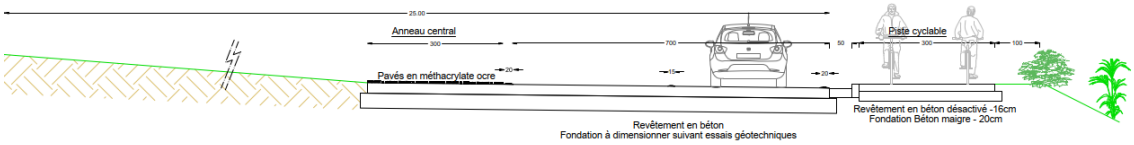
Accès de secours au parking P6

Carrefour-giratoire

A l'angle que dessine la rue des deux Bonniers est aménagé un **carrefour-giratoire**, dimensionné pour prendre en charge les trafics d'heure de pointe du Parc (raisons capacitaires), venant tant du sud (N56) que du nord (N523) via le contournement de Gages. Ce giratoire est mis en place à l'intersection *d'une part*, des axes de la future route régionale, en ce compris le tronçon dévié des Wespellières au sud du carrefour (N56B), et *d'autre part*, de la voie d'accès aux parkings. Ce giratoire est la **porte** d'accès **commune** aux vastes aires de parking de Pairi Daiza.



Ce giratoire à trois branches rayonnera sur une largeur de ± 25.00 m, où se succèdent du centre vers la périphérie un terre-plein central engazonné/boisé [± 15.0 m], un anneau franchissable en pavés collés (méthacrylate ocre) coloré [3.00 m de large] et une chaussée en béton à deux bandes de circulation [7.00 m de large], laquelle est bordée extérieurement par un filet d'eau en béton de 0.50 m de large [Cf. Plan n°08 : Coupe en travers-type giratoire].



Coupe type Giratoire

Au-delà de ce filet d'eau et du seul côté du Chemin Royal, le solde est encore consacré à un chemin cyclable, en béton désactivé, généralement large de 3.00 m (piste bidirectionnelle). Ce chemin existant rendu cyclable par ce revêtement lisse traverse, via un marquage au sol, les voies d'accès au giratoire (du côté de la voirie de stockage à 4 bandes – nouveau tronçon des Wespellières) ; il se poursuit ensuite vers l'entrée du Parc via les rues des deux Bonniers et de l'Abbaye, où la circulation automobile des visiteurs ne devrait plus être autorisée.

Des ilots directionnels en béton– ainsi que du marquage au sol à la peinture – configurent la largeur des bandes d'accès. Pour des raisons capacitaires, deux tiers de ces accès (4/6) à ce giratoire disposent de deux bandes de circulation, à savoir l'entrée et la sortie de la voie d'accès aux parkings ainsi que l'entrée depuis (le tronçon dévié de) la route des Wespellières et la sortie du giratoire vers le futur contournement. L'entrée dans le giratoire depuis le contournement de Gages et sa sortie vers les Wespellières (2/6) sont à bande unique mais dispose d'un bypasse vers/depuis la voie d'accès aux parkings. Cette configuration du giratoire résulte et a été optimisée sur base de micro-simulations dynamiques[18] de trafic.

Enfin, l'accès au giratoire sera secondairement rendu possible[19] uniquement en entrée depuis Cambron-saint-Vincent et la rue des deux Bonniers tandis que le sens inverse (vers Cambron) le sera depuis la route des Wespellières uniquement par un bypasse au giratoire. Ce dispositif empêche que les flux sortant des parkings puissent s'échapper via les villages de la commune de Lens.

Réseau d'évacuation des eaux pluviales

De part et d'autre des points hauts du profil en long du contournement, les eaux de ruissellement sont reprises par des fossés à creuser. Les dimensions (largeurs et profondeur[20]) de ces caniveaux en béton varient en fonction des quantités d'eau à récupérer (et/ou à stocker) ; compte tenu de la pente (variable) du profil en long – près d'1,5% - le caniveau est doté (±) régulièrement de redents ; ceux-ci font office de cloisons de retenue afin d'augmenter la capacité de stockage de ces dispositifs à ciel ouvert ; ces murets sont percés d'un orifice de régulation des débits et dotés d'un trop-plein pour les surverses.

Selon le sens de la pente, les eaux aux débits régulés sont rejetées soit à la Dendrelette (vers le nord), soit à la Dendre orientale (vers le sud). En raison des dispositifs mis en place, les rejets aux deux cours d'eau sont limités à des valeurs de l'ordre de 20l/s.

De manière particulière, depuis l'accès au parking P6 et jusqu'au giratoire[21], ces fossés sont connectés l'un à l'autre et prolongés par des canalisations enterrées en PVC (d'un diamètre de 350 mm) ; ces canalisations se prolongent par d'autres tronçons d'égouttage à poser en tranchée dans l'assiette des Wespellières (et à l'amont de la rue des 2 Bonniers) jusqu'à se raccorder à la Dendre orientale [Cf. Plan n°10 : Profil en long de l'égouttage]. Les débouchés à l'air libre de ces

[18] Sur la base des résultats, le rond-point à deux bandes internes de circulation est le plus performant – notamment par rapport à un carrefour à feux - en termes de durée de parcours et de longueur de files. Il convient toutefois de souligner que ce niveau de performance repose sur une utilisation efficiente du rond-point et plus particulièrement sur une réparation efficace des volumes sur les deux bandes (alors que selon les retours d'expérience, les usagers tendent à privilégier la bande extérieure, réduisant la capacité réellement mobilisable. La traversée de flux cyclistes est également un point de vigilance, avec un risque que les flux motorisés soient provisoirement interrompus ainsi que de perte de capacité.
[19] Sauf cas exceptionnels d'affluence du parc le nécessitant.
[20] Respectivement de 2 à 3 mètres - de 50 cm.
[21] et à l'amont de ceux-ci.

canalisations sont protégés par des têtes d'aqueduc, intégrés dans des enrochements ou des murs (existants) de gabions. Ces nouvelles canalisations n'interfèrent pas avec les fossés existants, dispositifs de pleine terre, qui reprennent les eaux de l'axe de ruissellement en provenance du chemin Royal ; une canalisation de 1000 mm est prévue sous le giratoire pour assurer la continuité de ce fossé existant.

Réseau de mobilité active

Par ailleurs, certains tronçons des voiries communales, actuellement non revêtus, sont réhabilités avec un revêtement en béton discontinu sur une largeur de 3 mètres (en restant dans l'emprise actuelle), essentiellement pour améliorer la « cyclabilité » de ces chemins selon le réseau régional de Points nœuds ; mais aussi la circulation locale des véhicules agricoles.

Ces chemins rendus cyclables sont *d'une part*, un tronçon du **Chemin Royal**, entre le futur giratoire et l'entrée dans le bois de la Provision ; pour des raisons de sécurité, la piste 'mode doux' est légèrement séparée, disposée au-delà d'une étroite banquette végétalisée (creusée localement par le fossé existant). *D'autre part*, un tronçon de la **rue de la Provision**[22] dans sa connexion entre Gages et Lombise sur une longueur totale de 1300 mètres. Ces deux chemins sont aménagés avec de légers dévers vers le solde enherbé.

Ainsi, un itinéraire cyclable sécurisé et performant sera tracé indépendamment du contournement depuis la gare de Silly, exploitant notamment le réseau cyclable existant des points nœuds ; cette option de recours à un réseau existant contribuait à la réduction recherchée des emprises du contournement sur les parcelles agricoles ; elle visait également à privilégier des voies communales apaisées pour la circulation des modes doux plutôt qu'un axe à densité forte de trafic, d'autant qu'à l'heure actuelle, la N523, que le contournement prolonge, ne dispose pas d'une telle piste.

Au droit des chemins figurant juridiquement à l'Atlas des sentiers et chemin vicinaux de Gages, des traversées sont prévues de part et d'autre de la route de contournement ; tel est le cas pour les sentiers n°24 et 25 de Gages ainsi que le sentier n°21 de Cambron-Casteau – lesquels existent toujours en situation de fait – mais également pour ceux qui ne sont plus visibles. Ces traversées sont également accessibles aux véhicules agricoles dont l'exploitation s'étendrait de part et d'autre du futur contournement. Ces sentiers sont indiqués aux plans terriers du projet de contournement.

Mouvements de terre

Dans la mesure où est recherché un équilibre de la balance déblais/remblais[23], la réalisation de ce contournement nécessite localement des **mouvements de terres** ainsi que des (re)talutages afin de rattraper la différence de niveau entre l'infrastructure routière et le relief existant. Ces mouvements modifient de manière sensible le relief naturel du sol ; des points hauts seront abrasés et des dépressions comblées de manière à notamment limiter les pentes du profil longitudinal de la route, généralement entre 1 et 2%, jusqu'à un maximum de 5-6% pour franchir l'interfluve entre la Dendre Orientale et la Dendrelette [Cf. Plan n°09 : Profil en long]. Au sud, la pente supérieure à 5% de la déviation des Wespellières s'explique par le fait qu'une épaisseur suffisante de terre doit être assurée au-dessus de la conduite OTAN.

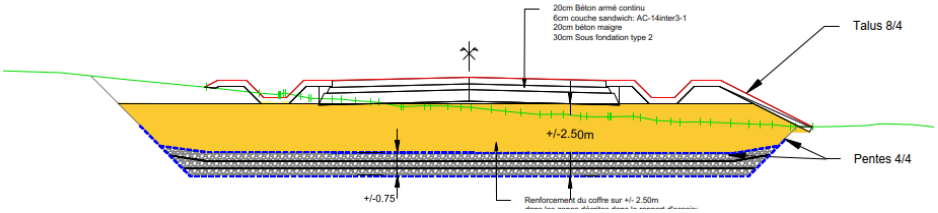
Au droit du contournement, sur le versant méridional de ce dernier cours d'eau, trois dépressions sont comblées, dont celle du thalweg du vallon sec du ruisseau d'Anchain, avec une épaisseur pouvant atteindre localement jusqu'à 3.5 m. Le fond du vallon de la Dendrelette est comblé mais percé d'un pertuis en béton d'une longueur inférieure à 15 mètres et d'une section utile minimale de 2.5 x 1.9 mètres. Ce pertuis a été dimensionné selon les prescriptions fixées par le gestionnaire du cours d'eau (Province de Hainaut) pour assurer l'écoulement du cours d'eau. Les abrasements sont par contre (bien) inférieurs à une profondeur d'un mètre.

Enfin, en raison de la nature argileuse du sol et de la nature karstique du sous-sol gisant localement sous le futur tracé, les sols en place doivent être « remplacés » de manière à ce que la route puisse être fondée solidement au moyen d'une assise renforcée constituées de sable (épaisseur de 2.5 mètres) et d'empierrement (épaisseur de 0.75 mètres) ; ces excavations « remplacées » ne modifient cependant pas le niveau du relief naturel du sol.

[22] Chemins n°04 de Gages et n°05 de Gondregnies.
[23] Hors des importantes excavations nécessaires à la stabilisation par des (sous-)fondations épaisses la route de contournement sur les zones karstiques.

_ Coupe de principe pour renforcement de chaussée

(Zones concernées : voir rapport des essais géotechniques)



Déboisements/Reboisements

Le projet nécessite aussi le **déboisement** très limité de la lisère du bois d'Anchain, secteur occidental du bois de la Provision ; ce déboisement n'affectera que des parties dont l'intérêt biologique est relativement faible (peupleraie, érablière, peuplements relativement jeunes, ...) ; dans le cas contraire, les boisements (alluviaux, hêtraies-frênaies-chênaies relativement anciennes, …) seront contournés (évités) par la future voirie régionale.

Les déboisements [± 1.4 hectares] sont compensés par des reboisements à raison de 3/1 conformément aux exigences du DNF ; ces reboisements [± 3.6 hectares] prendront place notamment mais principalement dans les espaces s'intercalant entre le futur contournement et l'orée du bois de la Provision de manière à « épaissir » cette lisière ; mais aussi de manière à établir un corridor écologique suffisamment dense entre le bois d'Anchain et la ripisylve de la Dendrelette (et de son affluent traversant le bois d'Anchain), enrichissant la zone humide existante.

Ces compensations sont également localisées de manière stratégique dans les parcelles rendues difficilement exploitables par l'agriculture (« délaissés ») car coincées entre l'infrastructure routière et le bois de la Provision, ce qui contribue encore à limiter l'impact surfacique du projet. De manière particulière, un bosquet existant autour du ranch des Wespellières sera étendu sur la parcelle 140^{D}, aux abords de la Dendre Orientale. Aux 36.000 m² (décrits ci-avant) s'ajoutent 11.000 m² de végétalisation des talus et des abords des carrefours.

2.2. Aspects juridiques

La **construction d'une voirie** (route de contournement) et d'un **carrefour-giratoire** ainsi que d'installations routières connexes (fossés, chemin cyclable, …) implique [selon l'article D.IV.4, 1° du CoDT] un permis d'urbanisme, dans la mesure où de manière générale le terrain est utilisé pour le placement d'une ou plusieurs installations incorporées au sol, ancrées à celui-ci ou dont l'appui assure la stabilité. Selon un Arrêté Ministériel du 19 décembre 2024 (annexé à la présente demande en permis d'urbanisme), la nouvelle voirie d'accès au parc Pairi Daiza a vocation à intégrer le réseau structurant de la SOFICO.

Dans la mesure où la route de contournement est réalisée quasi exclusivement en domaine privé, aucune des conditions de dispense, notamment via l'article R.IV.1-1 (W)], ne peut s'appliquer au présent projet. A termes et selon l'Arrêté cité ci-avant, ces parcelles seront cependant intégrées dans le domaine public de la Région wallonne, au même titre d'ailleurs que la route des Wespellières depuis la N6 (N56B)[24]. De courts tronçons des voiries communales – Rue des deux Bonniers et Chemins Royal et de la Provision - devront aussi être intégrés dans ce même domaine régional. Les limites de ce futur domaine, comprenant notamment les accès au giratoire depuis les voies communales, sont indiquées clairement aux plans terriers. Ces échanges n'impliquent pas de modifications à la voirie communale au sens du décret du 06 février 2014 dans la mesure où le futur contournement aura un statut régional.

Les travaux dans lesquels les techniques de l'ingénieur ont une part prépondérante sont considérés par le CoDT comme des travaux techniques[25] (R.IV.1-2, 5°) ; ces travaux ne requièrent pas l'intervention d'un architecte [Art. R.IV.1-2]. Le contenu et pièces à joindre au dossier de demande en permis est listé au formulaire repris en Annexe 6 (Art. R.IV.26-1) du CoDT.

[24] Actuellement, seul le pertuis construit pour franchir en souterrain le chemin de fer est géré par la région wallonne, tandis que la route des Wespellières est toujours communale.

[25] Les travaux pour lesquels les techniques de l'ingénieur ont une part prépondérante tels que les ponts et tunnels, routes, parkings, voies ferrées, métro et tout transport à supports fixes, pistes des aérodromes, ouvrages hydrauliques, barrages, canaux, ports et marines, captage des eaux, lignes électriques, pylônes, mâts, turbines, gazoducs, oléoducs, pipe-lines, télécommunication.

Par ailleurs, la **modification sensible du relief du sol** nécessaire à l'implantation du contournement routier nécessite également un permis d'urbanisme [Art. D.IV.4, 9° du CoDT]. En effet, selon l'article R.IV.4-3, une modification du relief, en remblai ou en déblai, est sensible 1° quand elle est d'un volume supérieur à 40 m³ ; 2° quand elle est d'une hauteur supérieure à cinquante centimètres par rapport au niveau naturel du terrain et d'un volume supérieur à 5 m³. En l'occurrence, plus de 35.000 m³ seront terrassés (déplacés ailleurs) dans le périmètre du projet (Cf. Ci-après), non compris les volumes de terres arables et les importantes excavations[26] nécessaires à asseoir solidement les fondations de la voirie (ou à creuser les tranchées d'égouttage) : plus de 9/10 de déblais généraux pourront être réutilisés pour les travaux de comblement et de finition (talutage) afin d'équilibrer la balance déblais/remblais. Le solde (une partie des terres arables, toutes les excavations, …) devra être évacué hors du périmètre du projet.

Complémentairement, les travaux de **déboisements** et de (re)**boisements** compensatoires nécessitent également un permis d'urbanisme selon l'article D.IV.4.10°. Les surfaces estimées de déboisements et de reboisements sont respectivement de 14.000 m² et 47.000 m².

Par dérogation aux articles D.IV.14, D.IV.15 et D.IV.22, le permis est délivré par le **Gouvernement wallon**, en vertu de l'article Art. D.IV.25 alinéa 1er du Code, lorsqu'il concerne des actes et travaux pour lesquels il existe des motifs impérieux d'**intérêt général**. En suite au décret-programme adopté le 25 mars 2026 (entré en vigueur le 1er avril 2026) a été ajouté à ce dernier article un 6°, lequel concerne les actes et travaux liés à la création d'une nouvelle voirie de plus de 2 km, pour autant qu'elle soit non reprise au réseau RTE-T (Réseau transeuropéen de transport). Notons que si le permis concerne très majoritairement le territoire de la commune de Brugelette, Lens est concernée par le tronçon dévié des Wespellières au sud du giratoire.

Le projet s'inscrit essentiellement en Zone agricole au plan de secteur, très accessoirement en Zones forestière ou d'espaces verts. Aucune dérogation au plan de secteur n'est nécessaire dans la mesure où l'art D.II.23 alinéa 6 spécifie que les infrastructures de communication routières sont aussi compatibles avec les destinations des zones non urbanisables [Cf. 3.1].

La demande n'est pas soumise à étude d'incidences sur l'environnement mais nécessite une notice d'évaluation des incidences sur l'environnement, dont le contenu minimum est fixé par l'annexe VI du Livre Ier du Code du droit de l'environnement. Dans la mesure où le tracé du contournement longe un Site de Grand Intérêt Biologique du Bois de la Provision [SGIB], une Evaluation Appropriée des Incidences [EAI] soutient le dossier de demande de permis d'urbanisme

Par ailleurs, le projet nécessite des autorisations issues d'autres législations. Une **autorisation domaniale** devra être ainsi obtenue parallèlement au permis d'urbanisme pour la réalisation d'ouvrage (pertuis) dans le lit de la Dendrelette, la pose de canalisation de rejets d'eau dans les berges des cours d'eau (Dendrelette et Dendre Orientale), la protection de celles-ci par des enrochements et des gabions ainsi que pour des travaux (de reboisement) dans les 6 mètres de la crête de la berge. Le projet porte sur la réalisation d'un tracé linéaire situé à au moins 40 centimètres de profondeur par rapport au niveau général du sol et dont la longueur est d'au moins 2.500 mètres de sorte qu'un **avis préalable de l'AWAP** accompagne le dossier de demande en permis d'urbanisme.

2.3. MENTION DES DIVERS TRAVAUX S'Y RATTACHANT :

La réalisation du projet impliquera dans les limites de l'alignement projeté :

- Travaux préparatoires :
  - Abattage, arrachage et débroussaillage de la végétation existante sur les terrains agricoles et/ou déboisements de secteurs du Bois de la Provision ; démolition des éventuelles petites structures bâtie afin de dégager une zone libre devant servir non seulement à la réalisation de la route de contournement (et de ses infrastructures connexes) mais aussi aux installations et pistes de chantier.
  - Mise en place de la signalisation de chantier sur les voiries existantes (N523 ; Wespellières).

- Travaux de terrassements en vue du re-profilage des terrains, tant en remblai (comblement des dépressions) qu'en déblais (arasement des crêtes), notamment en vue d'adoucir au mieux les pentes de la future voirie régionale.

[26] Ces excavations représentent 66.000 m³ à évacuer du site, en raison de leur très mauvaise qualité.

- Creusement des fonds de coffre de la chaussée dans les limites de l'alignement projeté pour le contournement ; purge locale en raison de la mauvaise nature des sols argileux en place ; Compactage du fond de coffre de l'assiette de voirie jusqu'à atteindre une portance suffisante ; Pose des fondations « renforcées » [type 2] sur une épaisseur de ± 2.50 m avec insertion de géotextile et de géogrilles synthétiques (à double maillage).
- Creusement des fossés de récolte des eaux de ruissellement (caniveaux) ; creusement des tranchées pour la pose des canalisations de reprise des eaux pluviales au droit des traversées de la route de contournement ou dans l'assiette des Wespellières.
- Creusement éventuel d'une tranchée pour les réseaux d'impétrants.
- Mise en dépôt provisoire des terres végétales et des déblais excédentaires préalablement à leur évacuation éventuelle hors du chantier.

- Pose d'un pertuis préfabriqué en béton au droit de la traversée de la Dendrelette dans le remblai du comblement du vallon du cours d'eau.
- Coulage du revêtement en béton de la chaussée à l'aide d'engins à coffrage glissant ; coulage du béton imprimé (anneau central du giratoire) et du béton désactivé (chemins cyclables autour du giratoire) ainsi que des bandes de contre-butage ; Marquage des revêtements au sol avec de la peinture (Bande de tourne-à-droite ou à gauche, Cession de Priorité, ….) ;
- Pose des éléments linéaires (glissières de sécurité, …) ; pose des gaines et des drains.
- Talutage des terrassements et remise sous profil avec de la terre arable.
- Creusement des fonds de coffre des chemins cyclables ; Pose d'un géotextile, de sous-fondations [type 2 ou empierrement] et des fondations [en béton maigre].
- Pose des éléments ponctuels et mise en place des petits équipements routiers (poteaux d'éclairage au droit des carrefours, signalisation, barrières anti-intrusion, …).
- Réalisation des boisements compensatoires
- Plantation d'une lisière étagée et de haies; engazonnement des terre-pleins, talus et des accotements.
- Remises en état des terrains privés éventuellement abimés.
- Tous les autres travaux de finitions éventuels ; Evacuation des déchets présents sur le chantier.

2.4. Mention des modalités d'opération ou d'exploitation :

Il n'y a aucune fabrication, ni exploitation sur un tel chantier. Les chaussées et chemins cyclables ainsi que les autres infrastructures routières connexes seront construites au départ des matériaux apportés sur place par camions et mis en œuvre selon les procédés traditionnels de construction. Le béton constitutif de la plupart des infrastructures sera coulé sur place au moyen d'engins à coffrages glissants. Les terres nécessaires aux déblaiements/remblaiements des terrains seront profilées à l'aide de pelleteuses et de bulldozers, de même que les dépôts provisoires constituées par les quantités de terres de déblais (avant évacuation) ou de terras arables.

Les matériaux et éléments préfabriques seront stockés sur les parcelles cadastrées qui font l'objet de la présente demande de permis, sur le domaine public de la Région wallonne ou mieux dans la base de chantier délimitée dans le périmètre du projet. Ces zones de stockage et autres installations de chantier n'ont pas encore été localisées au stade de la demande de permis d'urbanisme.

Les terres végétales (arables) et de déblais seront stockées pendant les travaux (mise en dépôt provisoire) ; ces quantités de terres seront (en partie) utilisées pour les remblais et les remises en place lors des travaux de finition, à raison de plus de 90% pour les remblais généraux (35% pour les terres arables).

	Axe principal		Infrastructures connexes		Projet de contournement	
	m³					
	TA	DG	TA	DG	TA	DG
Déblaiement	27700	33300	2130	2565	29830	35865
Remblaiement	9700	30500	755	2335	10455	32835
Excavation (coffre)						66000

A évacuer	94415

En cas d'évacuation du solde des terres hors du site, elles seront conduites par camion vers un centre de valorisation[27] (terres non contaminées), à savoir une installation autorisée, un site récepteur ou un autre chantier de voirie, conformément à la législation en vigueur [AGW « terres

[27] tri, regroupement, (pré)traitement des terres

excavées » du 05/07/2018]. Le volume de terre à évacuer étant bien supérieur à 400m³, dont une grande majorité excavée et impropre au projet (66.000 m³), un RQT devra être réalisé.

Seront éventuellement mis en centres de recyclage [Installation Autorisée] ou évacués vers les dépôts communaux, les matériaux valorisables, tels que par exemple les matériaux[28] issus du démontage partiel et du raclage des chaussées, ainsi que les végétaux issus du débroussaillement. Les matériaux non valorisables (déchets) seront éventuellement mis en CET [Centre d'Enfouissement Technique]. Ces opérations sont réalisées par un organisme agréé pour le type de déchets/déblais considérés. Les quantités à évacuer seront pas négligeables, dans la mesure où l'essentiel du projet prend place sur des terrains agricoles non revêtus.

2.5. <u>Liste des plans</u> :

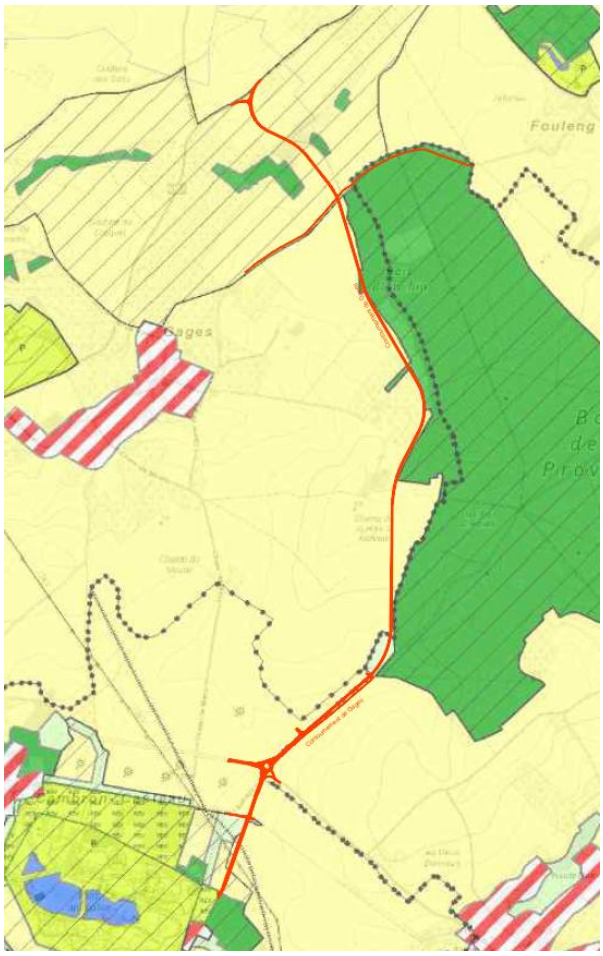
- Plan n°01 : Situation existante de fait – Reportage photographique [HN56b.A1/47]
- Plan n°02 : Situation existante de droit [HN56b.A1/48]
- Plan n°03 : Situation existante de droit – Impétrants [HN56b.A1/49]
- Plans n°04, 05, 06 et 07 : Situation projetée : Plan-terrier [HN56b.A1/50-51-52-53]
- Plan n°08 : Profils et Coupes en travers-type [HN56b.A1/54]
- Plans n°09 et 10°: Profils en long : Voirie et égouttage [HN56b.A1/55 et HN56b.A1/56]
- Plan n°11°: Plan de détail : Pertuis sur la Dendrelette [HN56b.A1/57]

[28] les enrobés bitumineux, le béton (non) armé, les métaux ferreux, ….

3. Situation existante de droit en aménagement du territoire, urbanisme et patrimoine

3.1. Indiquez en surimpression sur le plan de secteur la destination et/ou le périmètre du terrain.

Le site du projet est couvert principalement par le plan de Ath-Lessines, planche 38/7, adopté par Arrêté de l'Exécutif Régional Wallon du 17 juillet 1986 [publié au Moniteur belge le 11/09/1987] ; accessoirement[29], par le plan de La Louvière-Soignies adopté par Arrêté de l'Exécutif Régional Wallon du 09 juillet 1987 [publié au Moniteur belge le 05/07/1989].



Le futur contournement de Gages prend place essentiellement en **Zone agricole** entre la N523 et le parc Pairi Daiza ; l'axe du contournement empiète également – aussi peu que possible - la **Zone forestière** du Bois d'Anchain (secteur occidental du Bois de la Provision) ainsi que celle liée aux rives de la Dendrelette (au droit d'une peupleraie plantée de la main de l'homme). Au sud sont également traversées deux Zones d'espace vert de petites dimensions : d'une part, à l'angle sud-ouest du Bois de la Provision et d'autre part, de part et d'autre du tronçon de la route des Wespellières (au droit de l'extension du parc) qui sera déviée dans le cadre du projet.

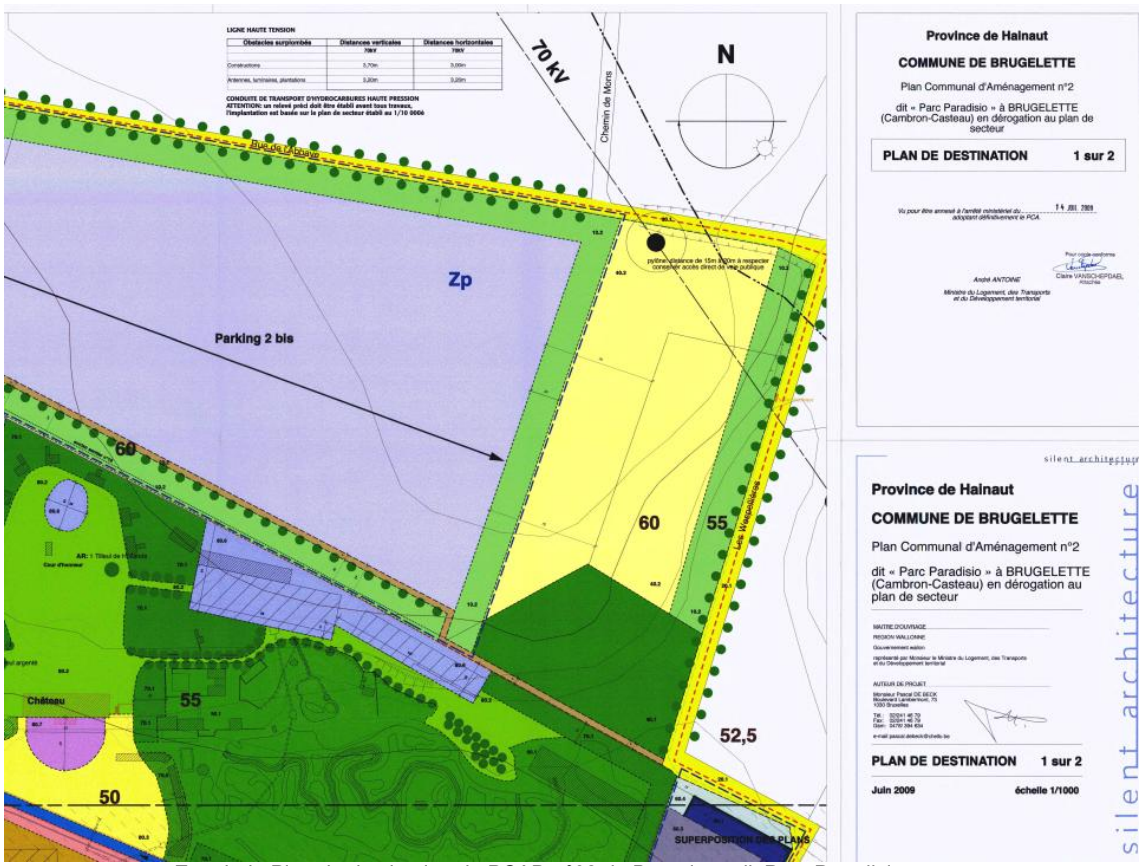
A titre d'information, les réseaux des infrastructures de communication routières sont compatibles avec les destinations non urbanisables du plan de secteur [CoDT, Art. D.II.23].

Par ailleurs, le plan de secteur comporte également les éléments linéaires existants, lesquels traversent notamment la **zone d'Espace vert** la plus proche du parc ; il s'agit d'une ligne à haute tension et d'une canalisation. Ainsi que le Bois de la Provision, la zone agricole qui longe la Dendrelette, dans la mesure où la vue y est relativement dégagée, et celle débordant aux abords immédiats du parc animalier relèvent tous de **périmètres d'intérêt paysager**. Il faut cependant noter que le PIP couvrant le périmètre du projet a été « effacé » par l'ADESA[30].

Selon l'article R.II.21-7 du CoDT, *le périmètre d'intérêt paysager vise à la protection, à la gestion ou à l'aménagement du paysage. Les actes et travaux soumis à permis peuvent y être autorisés pour autant qu'ils contribuent à la protection, à la gestion ou à l'aménagement du paysage bâti ou non bâti*.

3.2. Au débouché méridional du futur contournement, le Parc Paradisio (devenu « Pairi Daiza ») est concerné par un Plan Communal d'Aménagement Dérogatoire[31] (PCAD – devenu SOL), approuvé par arrêté ministériel du 14/07/2009. Ce type de document urbanistique a acquis une valeur indicative suite à la réforme du CoDT.

[29] La limite des deux plans de secteur suit approximativement la lisière occidentale du Bois de la Provision.
[30] Les Périmètres d'Intérêt Paysager (PIP) sont des zones où les éléments du paysage (relief, végétation, constructions, etc.) s'agencent de manière esthétiquement agréable. Les PIP du Plan de secteur (1977-1987) visent la protection du paysage mais ont souvent été définis sur base de critères trop larges (écologiques, forestiers, monuments) et non strictement esthétiques, principalement en zones rurales. Pour y remédier, le Gouvernement wallon a mandaté en 1995 l'ASBL ADESA afin de réaliser un inventaire fondé uniquement sur des critères esthétiques.
[31] Au plan de secteur de Mons-Borinage



Extrait du Plan de destination du PCAD n°02 de Brugelette dit Parc Paradisio

Si le périmètre du projet est hors de celui du SOL, on peut noter que les Wespellières, en ce compris le tronçon à dévier au droit de la dernière extension du Parc, sont classés comme voie carrossable (20.1).

3.3. **Le terrain est-il situé :**

- dans un LOTISSEMENT ou un PERMIS D'URBANISATION non périmé ? NON
- à proximité d'un BIEN IMMOBILIER CLASSE ou inscrit sur une liste de sauvegarde ? NON
- dans un PÉRIMÈTRE DE PROTECTION établi autour d'un monument classé (art. 209 du Code du patrimoine) ? NON
- dans un PERIMETRE DE PROTECTION établi autour d'un bien immobilier classé et/ou inscrit sur une liste de sauvegarde ? NON
- à proximité d'un BIEN ~~non~~ pastillé repris à l'Inventaire[32] Régional du Patrimoine immobilier culturel [IRP] ?

  Le parc Pairi Daiza s'est installé dans l'ancien domaine cistercien de l'abbaye de Cambron-Casteau ceint d'un mur de 3 km. Les bâtiments de l'abbaye en ruines sont aujourd'hui intégrés au parc, ainsi la tour en ruine et ses cryptes abritent rapaces et chauves-souris, le château a été transformé en aquarium, la remise à chariots abrite les animaux de la ferme, tandis que la brasserie est devenue l'un des lieux de restauration du parc. Aux anciens bâtiments se sont ajoutés au fil des ans volières, serres et infrastructures pour les animaux, ainsi que plusieurs édifices notables tel que le temple hindou surplombant les rizières, le village lacustre africain reconstitué, le jardin chinois, etc…

  Le Domaine de Cambron-Casteau, Ancienne abbaye cistercienne, est classé en tant que « Monument » à cet inventaire régional.

[32] Cet inventaire réalisé par l'AWAP recense le patrimoine (non) bâti qui présente une valeur patrimoniale au niveau local (avec pour objectif la connaissance, la protection et la gestion des biens inscrits ainsi que la sensibilisation du public). Certains biens sont pastillés quand il est doté d'une valeur patrimoniale particulière

- à proximité d'un SITE ARCHEOLOGIQUE ? NON

  Les abords de la ferme d'Anchin sont repris à la carte archéologique[33] de la Région wallonne, de même que le village de Gages et un secteur central du Bois de la Provision ; ces secteurs ne sont cependant pas directement traversés par le projet.

- dans un PÉRIMÈTRE DE PROTECTION sous l'effet d'un RGBSR (art. 417 à 430 du Guide Régional d'Urbanisme) ? NON

- dans un PÉRIMÈTRE DE PROTECTION sous l'effet ou en contexte urbain d'un RGBZPU – CENTRE ANCIEN PROTÉGÉ (art. 393 à 403 du Guide Régional d'Urbanisme) ? NON

- dans un PÉRIMÈTRE DE PROTECTION visé par la loi du 12 juillet 1973 sur la conservation de la nature, modifiée notamment par décret du 6 décembre 2001 relatif aux réserves naturelles ou forestières sites NATURA 2000 ? NON

- à proximité d'un PÉRIMÈTRE PROTECTION visé par la loi du 12 juillet 1973 sur la conservation de la nature, modifiée notamment par décret du 6 décembre 2001 relatif aux réserves naturelles ou forestières sites NATURA 2000 ? NON

  Le site Natura 2000 le plus proche, à savoir le **Bois d'Enghien et de Silly** [BE32006, également repris comme SGIB n° 3207], est situé à 3.2 Km du périmètre d'intervention, au-delà de l'obstacle que peut constituer pour les déplacements de la faune la RN57 (relevant du réseau régional).

  A environ 7 km au sud-ouest d'Enghien, ce massif forestier essentiellement feuillu se déploie au sein d'un paysage ouvert essentiellement agricole. S'étendant sur environ 535 hectares, il est traversé par plusieurs ruisseaux, dont la Sille et ses affluents, et comprend différents types de végétations forestières de grand intérêt. L'habitat majoritaire est constitué des **hêtraies atlantiques** acidophiles et neutrophiles, riches en jacinthe des bois (Hyacinthoides non-scripta) et en houx (Ilex aquifolium).

  Les banquettes des ruisseaux de source et les terrasses de la Sille sont quant à elles parcourues de **forêts alluviales** présentant un cortège floristique remarquable, avec la présence, en particulier, de la rare gagée à spathe (Gagea spathacea). Très localement sont également observés quelques fragments de mégaphorbiaies et de landes à callune.

  Les **bois d'Enghien et de Silly** représente un important refuge pour l'avifaune forestière, au sein d'une région largement dévolue à l'agriculture industrielle. Les espèces cavernicoles sont bien représentées, en premier lieu par les pics[34]. Plusieurs rapaces sont cantonnés sur le massif en période de nidification, dont la bondrée apivore (Pernis apivorus). La bécasse des bois (Scolopax rusticola) est fréquemment contactée lors de la croûle. L'engoulevent d'Europe (Caprimulgus europaeus), espèce devenue exceptionnelle dans la région limoneuse, est susceptible de nicher occasionnellement dans certaines clairières.

  Le massif forestier accueille une densité importante d'orvet fragile (Anguis fragilis). Un autre reptile, le lézard vivipare (Zootoca vivipara) semble nettement plus discret. En outre, le bois renferme plusieurs mares favorables pour la reproduction des amphibiens, en particulier la grenouille rousse (Rana temporara), le crapaud commun (Bufo bufo), le triton alpestre (Ichthyosaura alpestris), le triton ponctué (Lissotriton vulgaris) et le triton palmé (Lissotriton helveticus). Les zones de sources et les petits ruisselets non pollués hébergent encore quelques populations de salamandre tachetée (Salamandra salamandra). La faune aquatique des mares du bois de Silly ont été inventoriée ; en 2009, une quinzaine d'espèces d'odonates ainsi que divers autres insectes aquatiques ont été identifiés.

[33] La carte archéologique est l'outil cartographique qui détermine des périmètres contenant tout ensemble de biens immobiliers bâtis ou non bâtis qui, en tout ou en partie, soit ont fait l'objet d'une découverte d'un ou plusieurs biens archéologiques, soit sont recensés comme ayant recelé, recelant ou étant présumés receler des biens archéologiques.

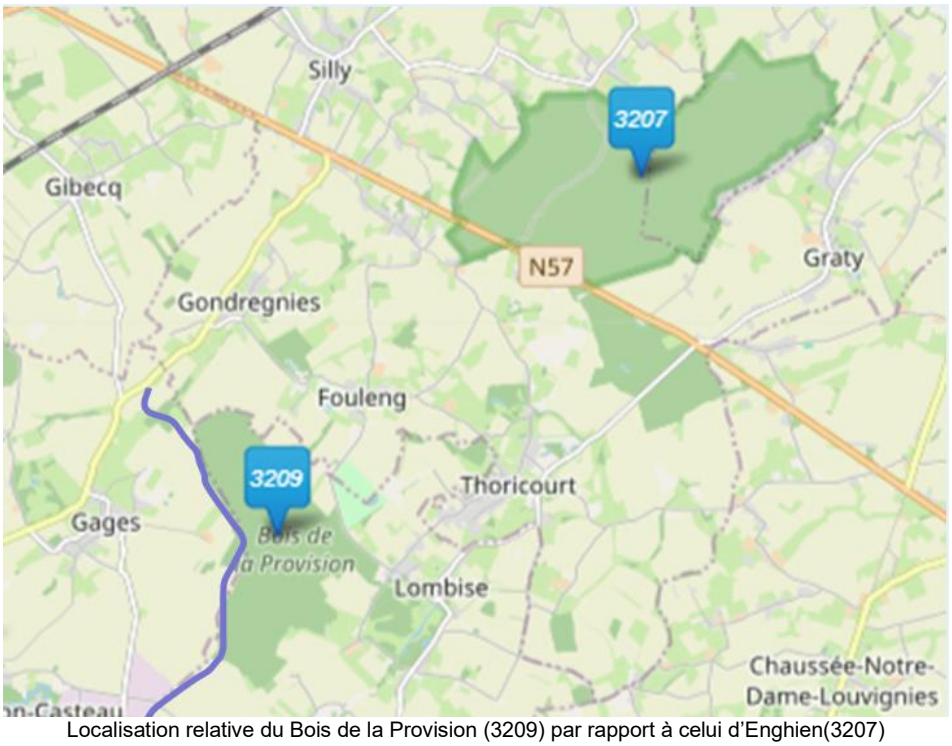
[34] pic vert (Picus viridis), pic épeiche (Dendrocopos major), pic noir (Dryocopus martius) et pic mar (Dendrocopos medius), ce dernier étant apparu dans la région à la fin des années 1990.



Localisation du Bois d'Enghien par rapport au projet de contournement

↳ à proximité d'un AUTRE SITE À SENSIBILITÉ ENVIRONNEMENTALE ? OUI

Par ailleurs, le projet se situe à proximité immédiate du « **Bois de la Provision** » [SGIB[35] n° 3207] ; ce bois se trouve non loin de Gages, isolé dans un paysage vallonné essentiellement agricole. Essentiellement feuillu, il s'étend sur environ 260 hectares et constitue en fait un reliquat d'un massif forestier jadis beaucoup plus vaste, auquel appartenait également le bois d'Enghien.



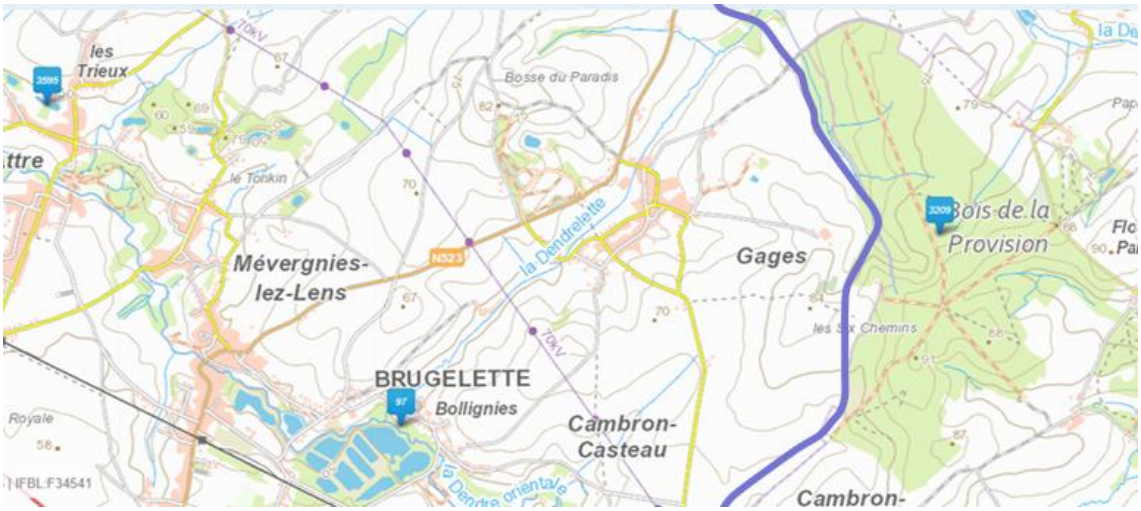
Localisation relative du Bois de la Provision (3209) par rapport à celui d'Enghien(3207)

A l'instar du Bois d'Enghien classé Natura 2000, ce bois comprend différents types de végétations forestières de grand intérêt. L'habitat majoritaire est constitué des **hêtraies et chênaies atlantiques**, également riches en jacinthe des bois (Hyacinthoides non-scripta). Les banquettes des ruisseaux de source sont occupées par des galeries rivulaires présentant un cortège floristique

[35] La reconnaissance en tant que SGIB indique la présence d'habitats et/ou d'espèces d'intérêt communautaire, ainsi que d'espèces rares, menacées et/ou incluant la protection de leurs habitats. Ces sites, ayant fait l'objet d'un inventaire par le DEMNA, doivent faire l'objet d'une attention particulière lors des projets d'aménagement du territoire. Les plus riches d'entre eux sont couverts par d'autres mesures de protection (N2000, Conservation de la Nature, etc.).

remarquable, avec la présence, en particulier, de la rare gagée à spathe (Gagea spathacea). Ce bois est fréquenté par diverses espèces d'oiseaux, dont le pic mar (Dendrocopos medius), récemment installé, et la bondrée apivore (Pernis apivorus). Il abrite également plusieurs espèces de papillons forestiers peu communs au niveau régional.

Brugelette dénombre deux autres Sites de Grand Intérêt Biologique, qui sont des plans d'eau localisés dans la vallée alluviale de la Dendre Orientale, en lien avec le passé industriel de la commune : d'une part, les décanteurs de l'ancienne sucrerie de Brugelette [SGIB97], au Sud-Est du village (48,13 ha) ; d'autre part, la Carrière du Trieu [SGIB3595], au Nord d'Attre (6,69 ha).



Brugelette est traversée de part en part par une liaison écologique régionale à préserver et valoriser de type « Plaines alluviales », qui s'appuie sur le couloir écologique offert par la vallée de la Dendre Orientale au départ de Lens. Par contre, au sens de la Loi sur la Conservation de la Nature, aucun site est n'est présent sur le territoire de Brugelette

Le secteur méridional du périmètre du projet – les Wespellières déviée – à proximité des aires de parkings traverse des parcelles cadastrales reprises en couleur « pêche » à la BDES (69^{A}, 69^{B}, 69^{F}). A priori, une étude d'orientation aurait donc dû être nécessaire sur ces parcelles, sauf que la réalisation de travaux de voiries – tels que projetés dans le cadre de la demande de permis d'urbanisme - peut bénéficier de dérogation à cette obligation (mais pas de RQT). Compte tenu de la localisation du projet, situé essentiellement en zones agricole et forestière, les autres terres ne sont pas considérées comme polluées.



4. Description du site avant la mise en œuvre du projet

4.1. Relief du sol et pente du terrain naturel :

Le périmètre du projet prend place sur les plateaux limoneux du Hainaut et plus précisément sur le **relief d'interfluves** entre la Dendre Orientale (traversant le Parc Pairi Daiza) et son affluent, la Dendrelette (autrement appelé Rieu de Gages), empruntant les versants en pente relativement douce de ces deux cours d'eau. De manière générale, ce relief est mollement ondulé avec de vastes plateaux creusés par de larges dépressions peu profondes. Le profil en long de la voirie de contournement affiche au moins un point haut général (± 80 m en contrehaut de la Ferme d'Anchin : Champ de la Haie à Fichaux), correspondant à la crête d'interfluve ; les points bas se situent à une altitude légèrement supérieure à 50 mètres, au niveau des fonds de vallons de la Dendre O. (Wespellières) et de la Dendrelette (franchie par un pertuis).

Entre ces deux cours d'eau relevant du bassin hydrographique de l'Escaut, le plateau a encore été incisé/abaissé (au nord du périmètre du projet) par l'érosion du **ruisselet d'Anchain** ; par ailleurs, le tracé du chemin Royal (hors du Bois de la Provision) se prolongeant par les Wespellières emprunte le **thalweg** d'un vallon **sec**, affluent de la Dendre Orientale (au sud du périmètre du projet) et dont l'axe correspond à la direction d'une faille du socle paléozoïque (Cf. 4.2). Afin de minimiser les pentes, le profil en long du contournement tend à emprunter les pentes plus douces des thalwegs de ces vallons affluents. De manière particulière, Les Wespellières déviées devront cependant s'affranchir du versant oriental de ce thalweg avec un point local haut (± 62.80 m) dans l'axe de la rue de l'Abbaye ; comparativement au futur giratoire qui prend place place dans le fond de vallon du thalweg sec, où l'altitude est légèrement inférieure à 60 mètres.

En guise de rappel, les déblaiements et remblaiement locaux atténuent encore les pentes du contournement routier à des valeurs inférieures à 5% ; à titre d'exemple, le fond du vallon sec et du ruisseau d'Anchain feront l'objet d'un remblayage plus ou moins épais (d'1.0 jusqu'à 3.5 m). Très localement, la pente du contournement peut être légèrement supérieure à 6%.

4.2. Nature et occupation du sol :

OCCUPATION DU SOL *:* Le périmètre du projet relève quasi exclusivement du domaine privé. Le relief de plateau d'interfluve est couvert par des sols sablo-limoneux, lesquels riches en limon (particules fines) rendent les parcelles très fertiles et propices à l'agriculture. En outre, le faible modelé du relief permet l'exploitation de grandes cultures industrielles, telles que les céréales, les betteraves et les pommes de terre. Le paysage ouvert, peu boisé, se compose de parcelles de taille moyenne à grande, adaptées à la mécanisation. Cependant, le projet est bordé par les Bois de la Provision et d'Anchain (±2,5 km²), vestiges d'une forêt ancienne beaucoup plus étendue.

Le périmètre du projet est bordé au nord par le domaine public de la voirie régionale (N523), lequel est essentiellement affecté en une chaussée à deux bandes de circulation (quasi sans autres installations routières). Au sud, le projet aboutit au domaine de Pairi Daiza et plus précisément à ses grandes aires de parkings. Ceux-ci sont desservis par plusieurs voiries communales (Rues de l'Abbaye et des deux Bonniers, Chemin de Mons, Wespellières, …) ainsi que par la Voie d'accès au parking, laquelle a été construite par Pairi Daiza.

NATURE DU SOL :

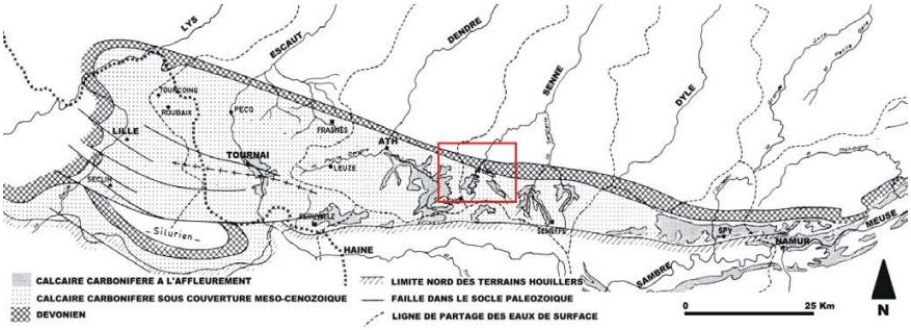
La Dendre orientale et ses affluents coulent principalement sur les terrains carbonifères du socle paléozoïque [Ere Primaire], les ruisseaux secondaires prenant leur source sur les plateaux couverts par l'argile yprésienne de la formation d'Orchies [Ere Secondaire].

Le socle paléozoïque est constitué de **calcaires** [PDL] et **dolomies** [GRC et CAB] du Carbonifère supérieur [Viséen] du bord septentrional (de la partie occidentale) du Synclinorium[36] de Namur. Ces calcaires, plus ou moins karstifiés, se développent de Namur à Lille, avec une extension latérale étroite de ± 2 km dans le Namurois, mais qui atteint un maximum de ± 30 km dans le Tournaisis. Ce Viséen est remis à l'affleurement dans le fond de vallée par l'érosion de la Dendre Orientale. Ces couches calcaires reposent encore au Nord du périmètre sur les formations terrigènes [BOV]

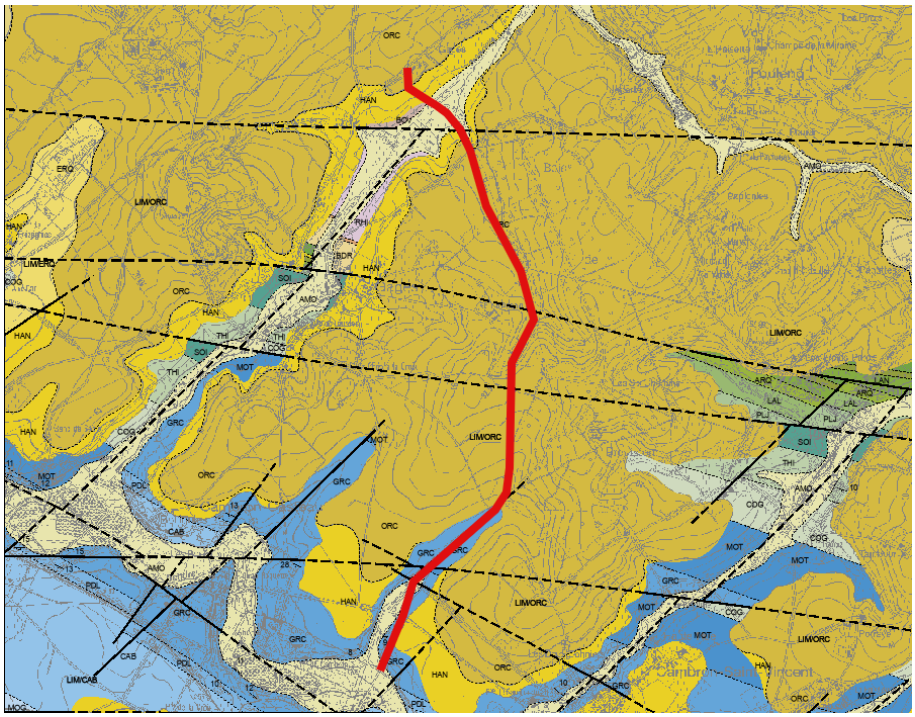
[36] La forme synclinale, orientée Est-Ouest, résulte de poussées tectoniques considérables, dites hercyniennes, remontant à la fin de l'ère Primaire. Dans le Borinage, le centre du Synclinorium affleurant est occupé par les terrains du Houiller (Na, Wa, Wb et WC).

ou calcaires [RHI[37]] du Dévonien Supérieur [Frasnien]. Ces terrains plus anciens, relevant également du Synclinorium de Namur, sont ceux remis à l'affleurement par la Dendrelette, laquelle coule depuis le Nord-Est vers la Dendre Orientale. Ce socle ancien paléozoïque a été l'objet de nombreux mouvements tectoniques de sorte qu'il est abondamment et longitudinalement faillés ; à proximité des parkings de Pairi Daiza, dans l'axe du chemin royal, une faille recoupe d'ailleurs le périmètre du projet.

Ces formations rocheuses très anciennes du Dévono-carbonifère sont recouvertes en fond de vallée par des alluvions quaternaires ; ces dépôts fluviatiles superficiels sont composés à la fois d'argile et de sable à drainage naturel, modéré à imparfait, ainsi qu'à la base, de tourbes, de sables et de graviers ; peu perméables, ils constituent un aquifère superficiel.



Ces roches primaires sont ensuite surmontées par des terrains **sablo-argileux** du Paléogène [Ere Tertiaire]. Sur le plateau gisent en effet sur une grande partie du périmètre du projet des **argiles compactes** (parfois sableuses à la base) du Membre d'Orchies [ORC] de la formation de Courtrai [Yprésien - Eocène]. Leur épaisseur moyenne estimée est d'une dizaine de mètres. Sur le versant des vallées peuvent aussi affleurer des roches tertiaires encore plus anciennes, à savoir des **tuffeaux** et des **sables fins argileux** de la formation de Hannut [Thanétien - Paléocène], respectivement des **Membre**s de **Grandglise** et de **Chercq**[38]. A titre d'information, les roches argileuses du Crétacé Supérieur [Mésozoïque - Ere secondaire] sont totalement absentes de la région en suite de leur érosion par le réseau hydrographique.



Extrait de la carte géologique

[37] Cette formation, constituée notamment de bancs épais de calcaire gris d'une vingtaine de centimètres, séparés par des passées schisteuses, est considéré comme la base de l'aquifère des calcaires dévono-carbonifères.

[38] La distinction sur le terrain n'est pas aisée, en raison de l'altération et du manque de continuité des affleurements. Le Membre de Chercq (CHE) est constitué de tuffeaux grossiers (à sa base) et de tuffeaux gris verdâtres et argileux (par la suite). Le Membre de Grandglise (GRA) est d'origine marine et remplit les poches karstiques. Son épaisseur est très variable et peut atteindre plus de 15 m. Ce membre est formé de sables verts, fins, glauconieux, finement stratifiés, de passées gréseuses très dures et de sables blanchâtres à rouilles lorsque l'on monte dans la série (couleur due à l'altération).

Enfin, ces terrains sablo-argileux du Tertiaire sont encore recouverts par des dépôts limoneux du Pléistocène [Quaternaire]. Ces limons, particules fines amenées par les vents du nord durant les épisodes glaciaire [Limon éolien – LIM], sont très homogènes et composés de poussières siliceuses, argileuses et calcaires très fines. Leur épaisseur, fortement conditionnée par le relief, est variable et peut atteindre localement une dizaine de mètres.

La circulation de l'eau dans les fractures des roches a contribué à la dissolution du calcaire et à l'élargissement des fissures. Ce phénomène de karstification semble généralisé dans la nappe des calcaires dévono-carbonifères et lui confère par ailleurs une très bonne perméabilité d'ensemble.

La karstification du calcaire se présente soit sous la forme d'un conduit karstique rempli ou non de sédiments, soit sous forme d'une zone altérée en cas d'abaissement de la nappe. Les formes peuvent aboutir à la formation de puits naturels. Lorsque le calcaire est noyé, c'est-à-dire quand la surface piézométrique se trouve au-dessus du toit de la couche de roche calcaire, son état est généralement stable. Mais quand le rabattement de la nappe est important, dénoyant le calcaire, des perturbations d'ordre géotechnique peuvent apparaitre sous forme de « puits naturels », ce qui est généralement le cas dans le périmètre du projet.

Les études récentes démontrent que, selon toute vraisemblance, les puits ne se forment qu'en raison de la conjonction de plusieurs faits comprenant d'une part, l'existence de galeries sous la couverture meuble sus-jacente à la roche calcaire ; d'autre part, l'abaissement important de la nappe sous le niveau des galeries ; enfin, une circulation d'eau suffisamment énergétique pour décolmater les galeries et créer les vides indispensables à l'initialisation des fontis[39].

Dans le cadre de ce projet, afin de lever toute incertitude quant à ce risque karstique, une intense campagne d'essais de sol a été menée au cours du mois de mars 2026, comportant dans l'ordre :
- Une campagne d'**essais CPTs** afin de déterminer la profondeur du « bedrock » (si atteinte) et l'hétérogénéité approximative des couches géologiques.
- En fonction des résultats des CPTs, une campagne de **tomographie électrique** afin de définir les profils géophysiques du sol.

Sur la trentaine de mètres de profondeur investiguée, les résultats des campagnes permettent de diviser la structure du sous-sol en trois horizons qui sont, de haut en bas :
- L'horizon superficiel d'une épaisseur moyenne de 2 m correspondant aux terrains argilo-limoneux de surface (limon éolien).
- Le deuxième horizon d'une épaisseur variant entre 15 et 20 m correspondant aux terrains de découverture repris sur la carte géologique. Cette couche a été érodée dans le secteur méridionale du projet, en fond de vallée de la Dendre Orientale.
- Le troisième horizon qui peut être subdivisé en deux ensembles ;
  - Le premier, dont l'épaisseur varie irrégulièrement entre 5 et 20 m (s'étendant même localement jusqu'à la base des sections investiguées), correspond au bedrock calcaire altéré et/ou karstifié.
  - Le second à la base des sections investiguée correspond au bedrock calcaire peu altéré voire sain.

Plusieurs secteurs ont été identifiées particulièrement comme à risque karstique:
- Le long de la partie Nord de la lisière du Bois de la Provision sur une longueur d'environ 500 m, sous la découverture et sur une épaisseur d'environ 20 m. Le bedrock calcaire est complètement altéré et karstifié (fantôme), même si ont pu y subsister des blocs de roches (reliques du bedrock calcaire peu altéré).
- Deux poches karstiques ont aussi été détectées et localisées au niveau de la connexion du projet de contournement avec le Parc Pairi Daiza, là où la route des Wespellières sera déviée.

4.3. **Hydrologie** :

PRÉSENCE DE NAPPES PHRÉATIQUES : OUI

En raison de sa nature lithologique, le potentiel aquifère du sous-sol est relativement important dans la mesure où plusieurs aquifères superposés, séparés par des niveaux imperméables, coexistent.

[39] Un fontis est un effondrement du sol en surface, causé par la déliquescence souterraine progressive des terrains porteurs.

L'**aquifère principal** est celui qui se développe dans les **calcaires dévono-carbonifères** ; il constitue l'une des principales ressources en eau potable de Belgique et du Nord de la France, avec près du ¼ des eaux captées en Wallonie[40]. Dans la région concernée par le projet, la couverture est souvent moins épaisse et plus perméable, conférant à cette partie de l'aquifère un caractère libre, semi-libre ou semi-captif. Sa réalimentation est assurée en grande partie par l'infiltration des eaux météoriques. Les joints de toutes natures, fractures, diaclases, stratifications, failles leur confèrent une bonne perméabilité. Souvent, la circulation d'eau, associée aux processus chimiques, a élargi les fissures en véritables conduits (karstification), formant souvent des zones à circulation préférentielle.

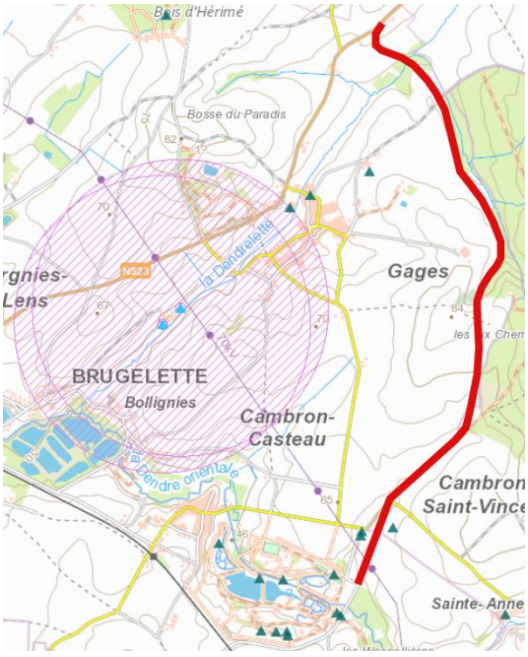
D'**autres aquifères** superficiels existent dans la couverture méso-cénozoïque (**sables et tuffeaux thanétiens** et **alluvions quaternaires**). Ils peuvent se développer suite à l'alternance de formations imperméables et perméables dans le sous-sol. Les nappes qui se développent dans la couverture post paléozoïque sont toutefois moins bien connues et exploitées que celle des calcaires dévono-carbonifères du fait de leur moindre intérêt économique.

Toutefois, ce sont surtout les sables (Membres de Grandglise et d'Erquelinnes) qui contiennent une nappe d'eau souterraine et beaucoup moins les passées[41] plus argileuses du Membre de Chercq, lesquelles ont été repérées sous le périmètre du projet. Si elles sont moins perméables que les autres formations thanétiennes, ces roches argileuses n'isolent toutefois pas cet aquifère vis-à-vis des couches inférieures de sorte ces sables sont, par endroit, au contact des calcaires dévono-carbonifères. Les deux nappes (des sables et des calcaires) sont ainsi en continuité hydraulique. Sus-jacents, les argiles du Membre d'Orchies, d'une dizaine de mètres d'épaisseur, constituent une couche de protection, peu perméable, pour l'aquifère ; elles constituent un écran de protection efficace des nappes sous-jacentes en ralentissant considérablement la progression verticale d'une éventuelle contamination se produisant à la surface (granulométrie très fine du matériau induisant un cheminement très lent des eaux météoriques qui s'infiltrent vers la nappe).

En fond de vallées, les nappes, toujours superficielles, sont celles des sédiments alluviaux déposés par les cours d'eau. Elles sont très vulnérables aux pollutions d'origine agricole ou industrielle. Ces alluvions très hétérogènes sont constituées de lentilles sableuses argileuses, qui en font un aquifère plus ou moins continu à nappe libre et à potentialité médiocre dans la mesure où l'eau se loge dans des pores permanentes[42]. Cette nappe superficielle contenue dans les alluvions est en relation directe avec les calcaires dévono-carbonifères (continuité hydraulique des aquifères) et en intercommunication avec les ruisseaux. Ailleurs, les alluvions reposent sur les terrains paléogènes (couverture peu perméable à imperméable).

PRÉSENCE DE POINTS DE CAPTAGE : NON

Entre Brugelettes, Cambron-Casteau et Gages sont inventoriés deux puits forés exploitant la nappe des **Calcaires dévono-carbonifères**, lesquels sont destinés par la SWDE à la distribution publique [Gages P1 et P2] et prélèvent ensemble plus d'un million de m³. Aucune zone de prévention n'est arrêtée officiellement ; elles ne sont déterminées que forfaitairement sur un rayon de 1035 mètres et n'englobent en conséquence pas le périmètre du projet à l'Est de Gages. En guise de rappel, la présence de ces deux puits avaient été un motif d'abandon du contournement de Gages par l'ouest.



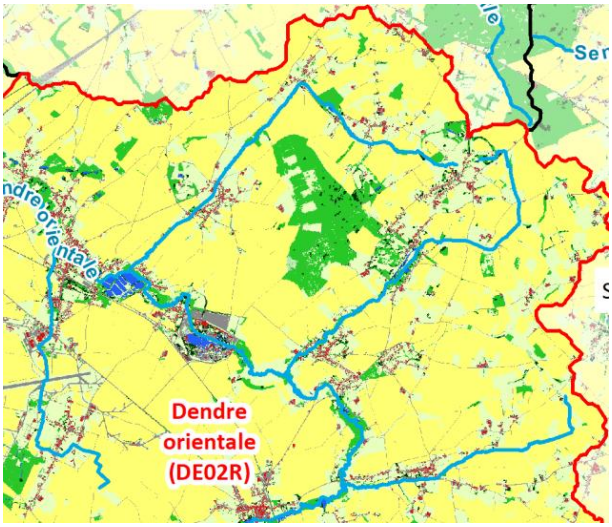
Le long de la route des Wespellières (tronçon à dévier par le projet), Pairi Daiza exploite également cette même nappe par deux puits forés (P1 Nord et P2 Nord) dans le cadre de ses activités. Dans le périmètre du parc, de nombreux autres puits sont également exploités.

[40] Du fait du contexte géologique (30 km d'extension latérale à hauteur de Tournai) et de la mauvaise répartition géographique des prélèvements, la nappe est localement surexploitée au Nord de Tournai.
[41] couche de faible épaisseur intercalée dans une formation sédimentaire.
[42] dont la taille est fonction de la granulométrie des alluvions et qui sont de perméabilité faible à moyenne.

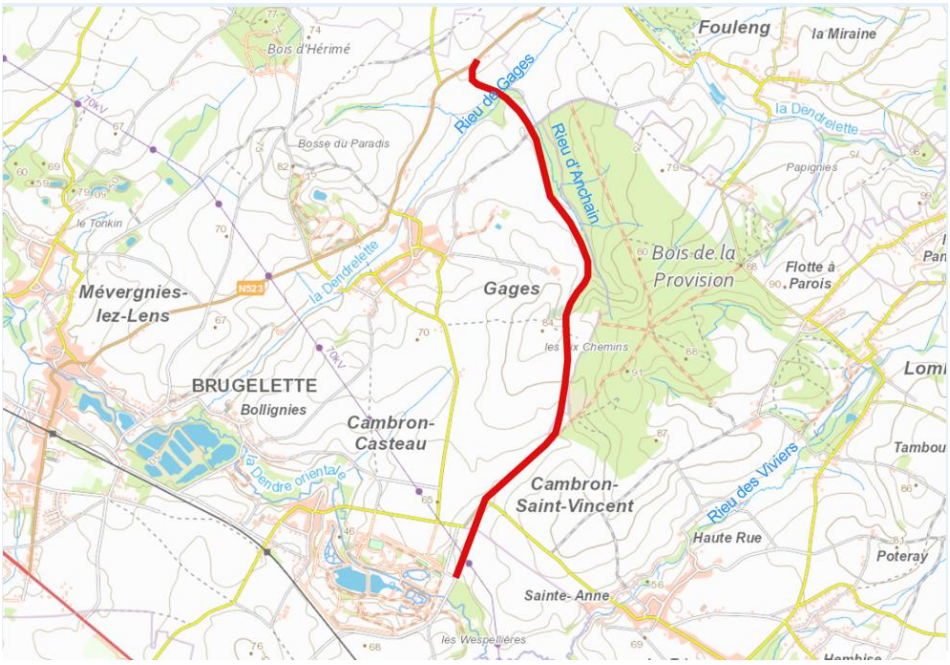
COURS D'EAU, ETANGS, SOURCES :

De manière générale, le périmètre du projet s'intègre dans le **bassin versant de la Dendre**. La Dendre est constituée de deux branches-mères, la Dendre occidentale (2ème catégorie) qui prend sa source près de Vezon (entité de Tournai) ; la **Dendre orientale** (1ère catégorie) qui prend sa source à Jurbise et passe par Lens, dans la province de Hainaut. Elles confluent à Ath, constituant une Dendre canalisée (et navigable) s'écoulant vers le nord. La masse d'eau est identifiée sous le code DE02R et ses cours d'eau sont des ruisseaux limoneux à pente moyenne.

Le Bois de la Provision ainsi que le projet de contournement prennent place sur l'interfluve entre deux de ses affluents de rive droite, la **Dendrelette** (aval) et le **rieu des Viviers** (amont). Le projet est plus directement concerné par la Dendrelette, également appelée le **Rieu de Gages**. Après avoir pris sa source à l'Est de Thoricourt[43], la Dendrelette traverse Fouleng et se dirige vers Gondregnies où elle se tourne « brusquement » vers le sud-ouest et le village de Gages, qu'elle traverse. Plus au sud le ruisseau se jette dans la Dendre orientale au lieu-dit de Bolignies (Brugelette), non loin de l'ancienne abbaye de Cambron). Ce ruisseau de 2ème catégorie a une longueur totale approximative de 12 km.



A l'amont de Gages, la Dendrelette collecte les eaux de plusieurs cours d'eau non classés, dont un prenant sa source dans l'Ouest du Bois de la Provision et qui sera dénommé **ruisseau d'Anchain**



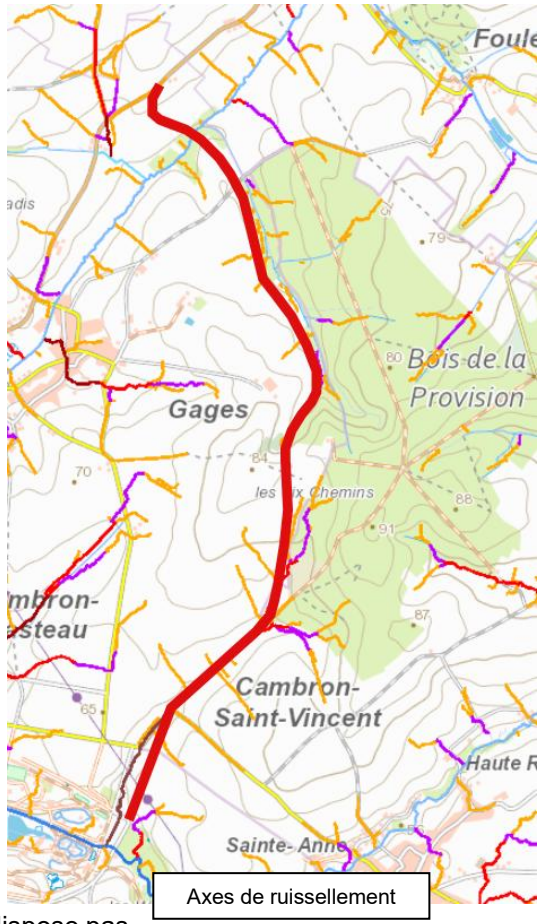
Le long de la Dendre Orientale (hors périmètre du projet) se trouvent plusieurs zones marécageuses manifestement créées et/ou modifiées par la main de l'homme :

- Les plans d'eau du site touristique de Pairi Daiza remaniés au fil des années
- Les bassins de décantation de l'ancienne sucrerie de Brugelette
- Les anciennes carrières, aujourd'hui sous eau, au niveau d'Attre et de Mévergnies-lez-Lens.

[43] Comme le rieu des Viviers d'ailleurs.

DIRECTION ET POINT DE REJET D'EAU dans le réseau hydrographique des eaux de ruissellement :

Plus particulièrement, compte tendu de la localisation du projet franchissant l'interfluve entre la Dendre Orientale et la Dendrelette (ainsi que le ruisseau des Viviers), les eaux pluviales ont naturellement tendance à ruisseler sur les parcelles cultivées des points hauts vers le bas de versant de ces deux vallons. En outre, les prairies aux abords immédiats de la ferme d'Anchain ont été asséchées par des drains, lesquels rejettent également les eaux aux points bas du relief.



Outre ces cours d'eau permanents, le périmètre du projet est également concerné par des axes de ruissellement (écoulement intermittents) empruntant des vallons secs creusés dans le relief d'interfluves. Parmi les principaux axes impactant le projet peut être épinglé celui qui est parallèle au Chemin royal (traversant le Bois de la Provision du nord-est au sud-est) ; en dehors du bois, cet axe s'est d'ailleurs matérialisé par un fossé creusé le long du chemin, correspondant au tracé d'une faille. Ce fossé se prolonge au niveau de la route des Wespellières jusqu'à la Dendre Orientale, laquelle est reconnue pour ses inondations par ruissellement (aléa élevé d'inondation [brun, rouge et mauve sur la carte]).

Le versant de la Dendrelette est également creusé par le ruisseau d'Anchain ; ce cours d'eau affluent dispose de deux têtes de vallon ; au contraire de celle dans le bois, celle de l'Ouest ne dispose pas de source. Ce vallon sec traverse le tracé du futur contournement.

Le long du futur contournement, des caniveaux en béton conduiront, selon le sens des pentes, en finale aux deux cours d'eau les eaux ruisselant sur les revêtements du futur contournement. Ces caniveaux sont dotés de dispositifs de rétention de manière à limiter les rejets aux cours d'eau en aval à 5l/sec/ha selon les recommandations des instances. Là où le contournement intercepte des axes de ruissellement, la continuité hydraulique sera assurée par des canalisations enterrées sous la route.

4.4. **Aspects biologiques** :

ÉVALUATION SOMMAIRE DE LA QUALITÉ BIOLOGIQUE DU SITE :

De manière générale, bien que longeant le bois de la Provision, les terrains qui seront affectés au futur contournement le sont actuellement à des grandes parcelles de champs de culture, voire localement à des prairies. Ce type de milieux ouverts présentent généralement peu d'intérêt en termes de biodiversité ; l'élevage et la culture y sont en effet de type intensif et industriel. Les parcelles sont en outre de grandes dimensions, favorisant la mécanisation, et ne sont généralement délimitées par aucune autre structure végétale (haies, buissons, alignements d'arbres, ….) que le Bois de la Provision (Cf. Ci-après). Les quelques éléments linéaires, comme les haies arbustives ou les rideaux d'arbres plantés le long des routes sont de toute manière trop confidentielles pour jouer un véritable rôle dans le déplacement des populations animales.

Au nord, le périmètre du projet est délimité par la N523 qui en raison de sa faible largeur ne peut constituer un véritable obstacle aux déplacements de la (grande) faune. Par contre au sud, le futur contournement aboutit sur les vastes parkings du parc Pairi Daiza ; ces aires largement imperméabilisées – notamment par les auvents photovoltaïques (« Solar Park ») - sont des espaces particulièrement hostile pour la faune. La flore se limite alors à quelques espèces herbacées banales qui bordent les chaussées, ainsi qu'aux pelouses pouvant agrémenter les abords des bâtiments. Ces milieux revêtus accueillent une faune commune, ubiquiste, peu exigeante et anthropophile.

Dans le fond de vallée de la Dendre orientale, le parc animalier constitue bien sûr une spécificité territoriale, exerçant une influence considérable sur la structure écologique qu'il renforce. Certaines espèces, comme les cigognes, nichent en dehors du périmètre du parc, témoignant de l'interaction entre ce site et le milieu naturel environnant. La plaine alluviale de la Dendre et de ses affluents est en effet un corridor écologique reliant divers milieux naturels favorables à la faune et à la flore

ÉVALUATION SOMMAIRE DE LA QUALITÉ DU SITE NATURA 2000, DES RÉSERVES NATURELLES OU FORESTIÈRES : Cf. ci-avant.

Le projet de contournement longe plus précisément la lisière occidentale d'un secteur de ce bois de la Provision, dénommé « **Bois d'Anchain** », lequel prend place notamment sur les versants du ruisseau d'Anchain, petit affluent de rive gauche de la Dendrelette. Les différents secteurs de ce bois sont décrits plus précisément dans la « Notice d'Evaluation Appropriée des Incidences », suite aux observations qui ont été faites lors de trois campagnes inédites d'inventaire écologique[44] (février, avril et juin 2026) ; cette dernière campagne complète les deux premières programmée relativement tôt dans la saison lorsque les nuits étaient encore froides ; elle avait notamment pour but d'identifier l'entomofaune[45] et les chiroptères[46].

Le long des rives du ruisselet et en tête de bassin versant (près de la source), l'habitat est une « **Frênaie-aulnaie** des ruisselets et des sources »[47]. Cette **forêt** humide **alluviale** relève d'un habitat d'intérêt communautaire (HIC) « 91E0 », reconnu en raison de sa rareté, sa forte valeur patrimoniale et son rôle écologique majeur. Elle est localement majoritairement composée d'aulnes, de noisetiers et de peupliers[48]. En lisière occidentale se régénère naturellement des érables et des sureaux, ainsi que des aulnes et des noisetiers. La lisière actuelle est déjà étagée et est aussi principalement constituée de jeunes individus. Au sol, la végétation herbacée est caractérisée par la laîche, la dorine à feuilles opposées, la renoncule ficaire, la parisette ainsi que l'anémone sylvie. Ce boisement reste assez typique par ses différentes caractéristiques d'une forêt ayant fait l'objet de très peu de gestion forestière. Pour des raisons de tracé du contournement, la « pointe » de cette lisière (qui apparait sur la photo ci-dessous) devra être abattue.



Strate herbacée composée de Laiches





Lisière étagée du Bois de la Provision (jeunes individus)



Dorine à feuilles opposées



Parisette

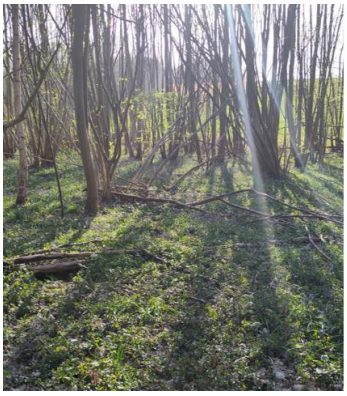


Populage des marais

[44] L'objectif de ces inventaires écologiques est de caractériser les habitats existant à proximité de la zone d'étude et d'évaluer leur niveau d'enjeu et de sensibilité au regard du projet de contournement.
[45] La période d'activité des papillons répertoriés au sein du SGIB, à savoir le Grand Mars changeant (*Apatura iris*), le Tabac d'Espagne (*Argynnis paphia*) ou le Sylvain azuré (*Limenitis camilla*), ne commence en effet qu'en juin.
[46] Sur base des données du DEMNA, 9 espèces de chauves-souris ont été recensées dans les environs du bois de la Provision entre 2020 et 2025. Les observations étaient concentrées au nord-est du Bois de la Provision, à Fouleng et Thoricourt, ou au sud-ouest, au sein du parc de Pairi Daiza
[47] Codifié « G1.211 » dans la typologie des habitats naturels (WALEUNIS/EUNIS).
[48] Issu probablement d'une gestion sylvicole.

A l'amont du ruisseau d'Anchain (près de sa source), le bois dans son secteur intermédiaire dessine une excroissance (pointe) remarquable. L'habitat forestier est une **Chênaie-frênaie**[49], aux essences davantage mélangées. Ce mélange d'essences résulte d'une gestion forestière déjà ancienne, tel que le traitement en taillis, ayant favorisé d'autres essences au détriment du seul hêtre. Les interventions sylvicoles successives ont ainsi conduit à une évolution vers des formations proches de l'érablière, qui est devenu l'essence dominante.

La strate arbustive et le taillis y sont fortement développés, avec du noisetier, de l'érable sycomore, du merisier, du peuplier, du hêtre, du sureau noir, ainsi que quelques bouleaux et un grand châtaignier. La strate herbacée y est très riche, à l'instar des forêts anciennes. Le sol y est ainsi tapissé de géophytes printaniers, dont de la narcisse jaune et la jacinthe des bois. D'autres espèces herbacées y fleurissent également, tel que la petite pervenche. L'existence d'une telle strate basse au sein du Bois de la Provision constitue un indice fort de l'ancienneté[50] du boisement.





Strate arbustive



Petite pervenche



Narcisse jaune

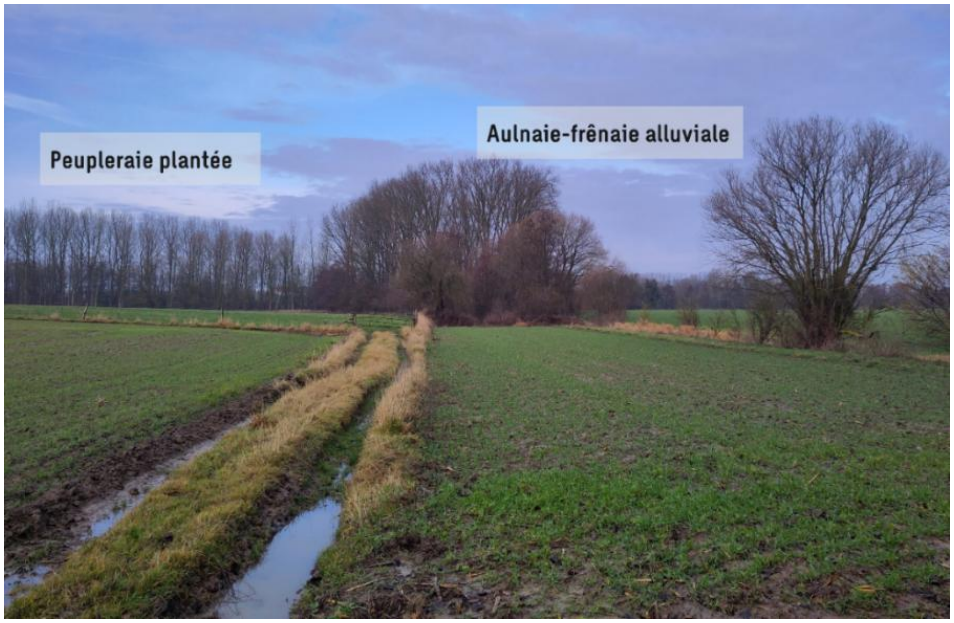


Jacinthe des Bois

Au nord du Bois de la Provision et détaché de celui-ci, des boisements ont étoffé les ripisylves de la Dendrelette et de son affluent le ruisselet d'Anchain. De manière générale, il s'agit de **milieux humides** ayant un grand intérêt biologique, à savoir des **aulnaies-frênaies alluviales**[51].

Le long du ruisseau d'Anchain, les terrains sont très humides, dominés par une végétation hygrophile. La strate arborée peu dense est principalement composée d'aulnes glutineux, de peupliers et de saules ; la strate herbacée de ce milieu relativement ouvert y est diversifiée et comprend notamment la ficaire fausse-renoncule, la menthe aquatique, la cardamine des prés, l'épilobe hérissé, l'iris jaune ainsi que diverses laîches. Un ruisselet, exutoire d'un bras mort du ruisseau d'Anchain, traverse[52] secondairement cette **zone humide**.

[49] Il relève de l'habitat d'intérêt communautaire (HIT) « 9130 - hêtraies neutrophiles ».
[50] ce massif est d'ailleurs visible sur les cartes de Ferraris à la fin du XVIII^{e} siècle (1777).
[51] Codifiés « G1.21 » dans la typologie des habitats naturels (WALEUNIS/EUNIS) et « 91E0 – Forêts alluviales » des habitats d'Intérêt Communautaire.
[52] selon un axe qui lui est globalement parallèle



Zone (humide) interstitielle entre le Bois de la Provision et la ripisylve de la Dendrelette

Cet ensemble forme une zone d'immersion temporaire (ZIT) suffisamment étendue pour être fonctionnelle, jouant un rôle important dans la régulation hydrologique locale et l'épuration naturelle des eaux (filtration des nutriments). Le bras mort renforce encore l'intérêt écologique du secteur, en offrant une multitude d'habitats aquatiques et amphibies, favorables à la biodiversité. Aux eaux courantes s'ajoutent ainsi des eaux dormantes et stagnantes, éléments aquatiques essentiels dans le maillage (corridor) écologique.


Ruisselet


Bras-mort


Iris Jaune


Laîche et menthe aquatique

Plus au nord de la ZIT, juste à l'amont de la confluence, le milieu se referme davantage autour du ruisseau d'Anchain. Ce boisement humide est caractérisé par des arbres de taille et âge variable, laissé sans intervention humaine ; beaucoup d'arbres sont tombés et laissés morts au sol. Le sous-bois est composé de sureau, de prunellier, de noisetier et d'aulne et la strate herbacée d'alliaire, de moscatelline, de primevère élevée, de cardamine ainsi que quelques jacinthes des bois.


Arbre tombé au sol


Allière


Primevère élevée


Cardamine

A l'amont de la confluence se développe le long de la Dendrelette un petit boisement humide non géré. Ce bosquet se caractérise par une diversité d'essences feuillues, tel que le bouleau, le frêne, l'érable, le merisier, le noisetier et le sureau. Le bois mort abondant, tant sur pied qu'au sol, favorise le développement de nombreux micro-habitats (cavités, bois en décomposition, refuges), pour une multitude d'espèces saproxyliques (champignons, insectes, oiseaux, petits mammifères).

De plus, les berges naturelles, localement caractérisées par des sols nus et des terres affleurantes, offrent un potentiel écologique favorable pour certaines espèces d'oiseaux inféodées aux milieux rivulaires, telles que le martin-pêcheur d'Europe. Enfin, de nombreuses coulées et indices de passage attestent de l'utilisation régulière de ce secteur par la grande faune, en particulier par le chevreuil et le sanglier, soulignant le rôle du boisement en tant que zones de déplacement et de quiétude au sein de l'écosystème.



Berges naturelles


Dendro-habitats

A l'aval de la confluence, sur le territoire de Brugelette, les berges de la Dendrelette sont occupés par une **peupleraie plantée**[53], bien délimitée spatialement et résultant d'une gestion sylvicole. Le peuplement est banal et monospécifique, avec un sous-bois peu développé, se limitant à la présence ponctuelle d'aubépines à un style et à une strate herbacée composée d'orties, limitant fortement la diversité floristique et faunistique.



Peupleraies


Strate herbacée

En conclusion, l'excroissance du Bois d'Anchain [Chênaies-frênaies atlantiques] ainsi que les zones humides liées au secteur amont de la Dendrelette et au ruisseau d'Anchain [Aulnaie-frênaie alluviale] sont des **zones d'enjeu écologique fort** et devront être préservées (autant que possible) par le projet de contournement.

La Chênaie-frênaie atlantique est ainsi particulièrement sensible aux perturbations mécaniques, en particulier au tassement des sols lié au passage d'engins, ainsi qu'à toute modification du régime hydrique, notamment le drainage, compte tenu de la présence de sols hydromorphes. Les Forêts alluviales sont également directement dépendantes de conditions hydrologiques stables et donc très sensibles aux perturbations, telles que le passage d'engins, la pollution ou l'eutrophisation des eaux, le drainage, les travaux hydrauliques, les coupes à blanc ou encore l'invasion par des espèces exotiques envahissantes. Toute altération peut entraîner une dégradation rapide et difficilement réversible de ces deux types d'habitat.

Des mesures d'évitement et de compensations prises dans le cadre du projet sont reprises notamment aux sections 5.11 et 5.12 de la présente notice. Ainsi, à titre d'exemple, le contournement de Gages traversera donc la Dendrelette au droit de la peupleraie planté de la main de l'homme et limitera autant que possible les déboisements en lisière du Bois d'Anchain.

[53] Codifié « G1.C1 » dans la typologie des habitats naturels (WALEUNIS/EUNIS).

Parmi les observations réalisées, seule la **jacinthe des bois** [Hyacinthoides non-scripta] est une espèce protégée de plante, inscrite à l'Annexe 7 de la Liste rouge de la flore de Wallonie.



Frênaie-Aulnaie des ruisselets et des sources



Chênaie-frênaie atlantique



Aulnaie-frênaie alluviale



Peupleraie

(au nord-Ouest du Bois de la provision)

Par ailleurs, ont été détectées aux abords de la lisière des Pipistrelles commune et de Nathusius, le Murin de Daubenton, ainsi que d'autres types de Murins - probablement le Murin à moustaches - et la Noctule commune, tous inscrit à l'Annexe IV de la directive Habitats. Ces espèces animales d'intérêt communautaire nécessitent une protection stricte ; la présence de ces chiroptères implique une attention particulière afin de limiter tout dérangement, destruction d'individus ou altération de leur habitat.

↳ à proximité d'ARBRES REMARQUABLES visé par l'Art. R.IV.4-7. 1 du CoDT ? NON

4.5. **Contexte urbanistique et paysager** :

LOCALISATION DU PÉRIMÈTRE :

le périmètre du projet est situé à la limite de deux régions que sont la « Wallonie picarde » et le « Cœur du Hainaut », plus précisément entre les bourgs de Gages, Cambron-Casteau et Cambron-saint-Vincent. Gondregnies, Fouleng, Thoricourt et Lombise sont des villages localisés davantage à l'Est du Bois de la Provision. Le parc de Pairi Daiza[54] s'est implanté et développé à partir du site de l'ancienne abbaye de Cambron ; il influence[55] les dynamiques locales en matière d'économie, de tourisme et de mobilité. Joyau touristique et économique de la Wallonie, Pairi Daiza attire en effet chaque année plus de 2,6 millions de visiteurs venus des quatre coins du monde.

Le territoire est traversé par plusieurs infrastructures de communication et de transport : la N56, voirie régionale reliant Ath à Mons et, en parallèle, la ligne de chemin de fer Ath-Mons[56]. Depuis la N56 et le sud, le parc animalier a été rendu relativement plus accessible, notamment depuis que la route des Wespellières a été réaménagée pour faciliter les accès zones de parking au nord-est du parc ; le double virage restant toujours une source importante de ralentissement et de blocage, que le projet doit contribuer à supprimer. Par le nord, l'accès se fait via par la N523 [Silly-Brugelette] jusqu'au village de Gages, dont les routes communales jusqu'à rejoindre les accès aux zones de parking ne sont absolument pas adaptées au trafic de transit.

Brugelette ainsi que ses villages se positionne comme une entité plutôt discrète dans le paysage régional : sa visibilité depuis les grands axes reste limitée et son activité économique locale reste largement ancrée dans des dynamiques rurales et de services liés au tourisme généré par Pairi Daiza. Plusieurs communes périphériques exercent donc une attractivité sur Brugelette. Mons et Ath, situées à proximité, constituent des pôles importants dans les domaines de l'emploi, de l'enseignement, de la santé, de la culture et de la consommation courante. Des métropoles plus lointaines (Bruxelles, Lille, voire Tournai) exercent leur influence principalement pour les offres supérieures : enseignement supérieur, offres spécialisées d'emploi et équipements culturels de grande envergure.

STRUCTURES URBANISTIQUE ET PAYSAGÈRE :

Le territoire de Brugelette se situe dans la région des bas-plateaux (sablo-)limoneux hennuyers[57], mollement ondulé par les vallons de la Dendre Orientale et de ses affluents. Ponctué de grands massifs boisés[58] ainsi que de bosquets et de peupleraies, le finage entre les lieux bâtis est constitué de vastes étendues de terres fertiles ; celles-ci ont favorisé une longue tradition agricole, tel qu'en témoigne l'ancien site de la sucrerie de Brugelette. Parallèlement, les espaces humides liés à la Dendre orientale et à ses affluents participent à la trame écologique : certains ont une origine anthropique, soit en lien avec la petite activité extractive en place au XIX^{ème} siècle, soit en lien avec le passé industriel de la commune (bassins de décantation de l'ancienne sucrerie).

Plusieurs éléments paysagers et patrimoniaux emblématiques dominent le territoire :

- L'abbaye cistercienne de Cambron (XII^{ème} siècle), dont les vestiges, allées et éléments monumentaux ont été conservés et intégrés au domaine. Le site enjambant la Dendre est aujourd'hui englobé dans le parc animalier Pairi Daiza, qui a transformé et valorisé l'ancien domaine abbatial.
- Le château d'Attre et ses jardins de 17 ha, ensemble daté du XVIII^{ème} siècle et classé parmi les biens exceptionnels de Wallonie. Sa particularité réside dans le fait que l'intégralité des décors et mobiliers d'époque ont été conservés

Cette structure rurale actuelle est déjà portée par le paysage du XVIII^{ème} siècle, autour des villages de Brugelette, Attre, Cambron-Casteau et Mévergnies-lez-Lens, ponctuée par des lieux-repère significatifs : le domaine du château d'Attre et le domaine abbatial de Cambron ainsi que le parc aménagé à Brugelette. Ces différents villages sont déjà reliés entre eux par des voirie selon une configuration similaire à celle prévalant encore actuellement, dont la route d'Ath à Mons au sud de l'axe de la Dendre Orientale, qui deviendra la N56. Outre ceux soulignant les crêtes d'interfluves (Bois de la Provision et d'Hérimé), des massifs boisés importants, notamment dans la vallée de la Dendre orientale, s'entremêlent à ces centralités villageoises.

[54] Pairi Daiza attire chaque année plus 2,5 millions de visiteurs, engendrant un impact non négligeable sur le trafic routier.
[55] Au même titre que l'aérodrome de Chièvres et le site américain du SHAPE, voire que le domaine exceptionnel du château d'Attre.
[56] Le territoire est également effleuré, au Nord, par les lignes de chemin de fer entre Ath et Enghien et à grande vitesse Bruxelles-Lille.
[57] Selon l'atlas des paysages de la CPDT.
[58] Parfois anciens ou en lien avec des châteaux.

A la fin du XIX^{ème} siècle apparaissent les premières grandes infrastructures de transport, en l'occurrence le chemin de fer, reliant au Sud de la Dendre, Ath à Jurbise. Des gares sont bâties à Attre et à Brugelette. Le sous-sol calcaire est exploité au Nord-Ouest d'Attre et de Mévergnies-lez-Lens, tandis qu'à Gage est construit un château ceinturé d'un vaste domaine arboré. Les rives de la Dendre orientale entament leur transformation progressive : compte tenu des fonds de vallées qui restent encore très marécageux, le tissu bâti se densifie, en particulier à Brugelette. Les grands massifs boisés déclinent au profit de l'agriculture qui s'industrialise.

A la fin des sixties (XX^{ème} siècle), les infrastructures routières n'ont guère évolué dans ce territoire rural. En revanche, les carrières implantées au Nord d'Attre et de Mévergnies-lez-Lens ont déjà été définitivement abandonnées, laissant désormais derrière elles un chapelet de petits plans d'eau aux abords arborés. À Brugelette, le cœur du village s'apprête à être complètement modifié par l'apparition de la sucrerie, dont les bassins de décantation prendront place sur l'emprise du parc du château (Cf. Ci-avant) ; à Cambron, le domaine abbatial subsiste à l'état de ruines. Dans la vallée de la Dendre, les conditions marécageuses s'atténuent et les massifs boisés régressent au profit de l'usage agricole et de l'urbanisation. Au Sud de la N56 sont construits les premiers bâtiments de la base militaire américaine de Chièvres, en ce compris les pistes d'atterrissage.

La fin du XX^{ème} siècle et l'entrée dans le XXI^{ème} siècle marquent plus profondément le paysage rural, redessiné par plusieurs transformations majeures :

- À Brugelette, le site industriel de la sucrerie ayant fermé ses portes en 2008 attend sa prochaine reconversion. Les bassins de décantation sont toujours sous eau et largement arborés. Le village s'est nettement densifié et s'étire désormais le long des voiries principales à la fois vers la N56 et vers Mévergnies-lez-Lens.
- À Cambron-Casteau, le domaine abbatial connaît une mutation majeure avec l'installation du parc animalier Pairi Daiza et l'expansion de ses espaces de stationnement au Nord-Est, dont ceux couverts de panneaux photovoltaïques. Une nouvelle liaison routière directe, la route des Wespellières, est aménagée au Sud du parc vers la N56 afin de diminuer la pression du trafic routier sur les villages.
- Au Nord-Ouest est tracée la ligne à grande vitesse Bruxelles-Lille-Paris-Londres. Au Sud-Ouest, les bâtiments du domaine militaire se sont développés.

Le tissu bâti résidentiel s'articule aujourd'hui autour des noyaux villageois de Gage et Cambron-Casteau qui, au cours du temps, se sont étalés le long des voiries d'accès et tendent aujourd'hui à se joindre avec des formes bâties plus denses et compactes au niveau des noyaux bâtis d'origine et des formes bâties plus ouvertes à leurs extrémités

Le contournement faisant l'objet du présent projet de réaménagement s'inscrit actuellement hors du tissu bâti des villages de Cambron et de Gages, dont en guise de rappel il cherche à s'éloigner au maximum pour réduire autant que possible les nuisances, y compris paysagères. En s'implantant en bordure de la lisière du bois de la Provision, il vise aussi à épargner les parcelles de bonne terres agricoles, tout en tenant compte de la valeur écologique du massif forestier.

4.6. **Aspects infrastructurels et de mobilité** :

RACCORDEMENT A UNE VOIRIE EQUIPEE (ROUTE, EGOUT, EAU, ELECTRICITE, GAZ NATUREL, …) :

Le présent projet se raccorde à ses deux extrémités d'une part à la N523 et d'autre part à la route des Wespellières (N56b), lesquelles voiries régionales sont équipées a priori des réseaux concessionnaires (SWDE, Proximus, ORES, …) mais pas de canalisations d'égouttage. Elles sont toutes deux dotés de fossés de récupération des eaux pluviales, sur l'une et/ou l'autre rive des routes. Les voiries communales (Abbaye, 2 Bonniers) sont équipées en câbles électriques (MT, VOO).

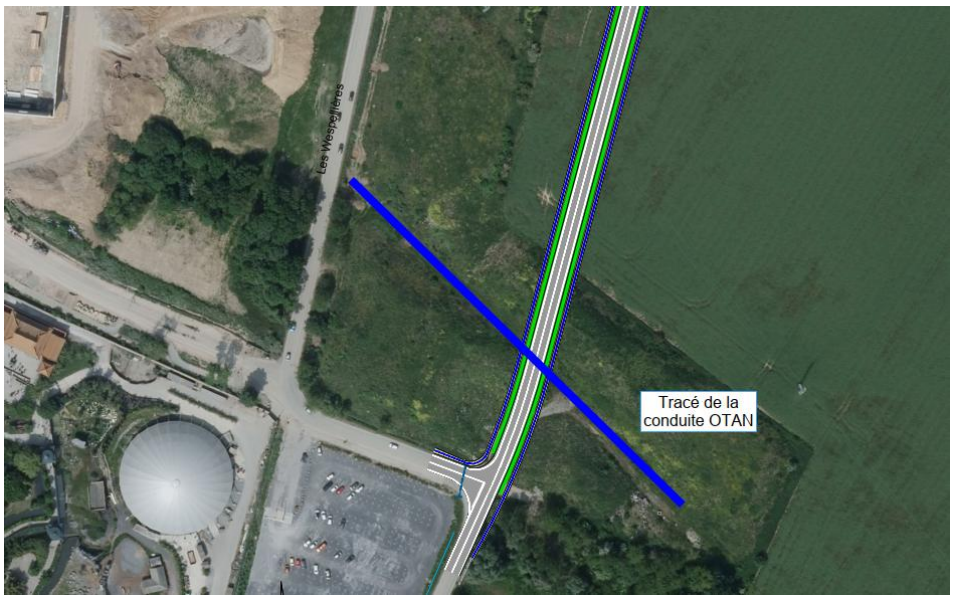
En guise de rappel, une bande est réservée à l'extension de ces réseaux le long du futur contournement ; si ce n'est au niveau du futur carrefour giratoire, l'éclairage public n'est pas envisagé le long de la nouvelle route.

Traversant des terres agricoles, peu de conflits ont été relevés avec des réseaux enterrés. Cependant, il s'est avéré que le futur tracé interceptait

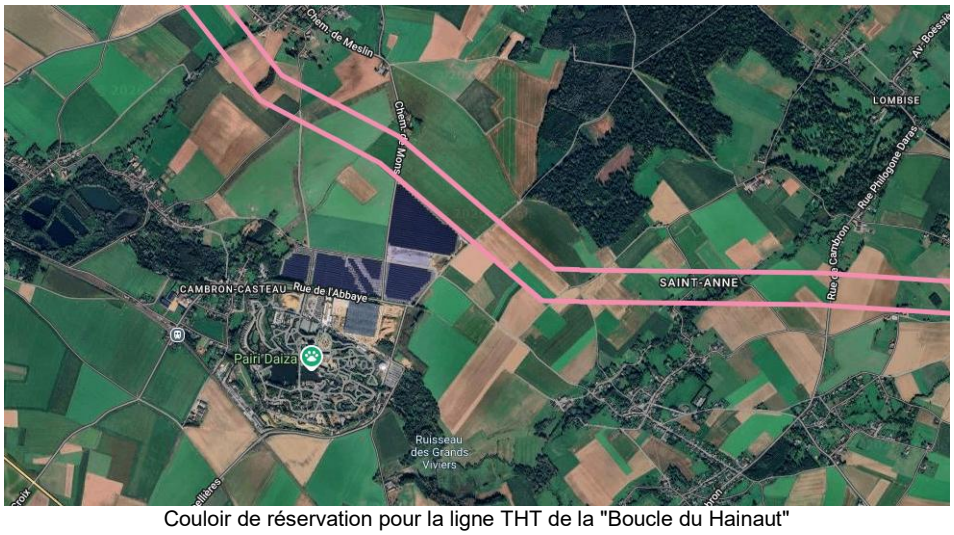
- D'une part, une conduite TOTAL (pipeline Feluy-Ruien), non loin de la connexion la N523.
- D'autre part, une conduite OTAN au niveau des Wespellières.

Après une série d'échanges, le projet a intégré les divers recommandations (et précautions à prendre en chantier) afin de satisfaire aux exigences de ces gestionnaire ; à titre d'exemple, le profil en long a été adapté de manière à ménager une profondeur suffisante avec la conduite OTAN, le déplacement de celle-ci n'étant pas envisageable pour des raisons de coûts.

Par ailleurs, le projet de ligne Très Haute Tension « Boucle de Hainaut » d'ELIA devrait à priori traverser le contournement de Gage entre le Parc et le Bois de la Provision, sans que cela ne doive a priori présenter de réels conflits d'exécution. Actuellement, une ligne à haute tension d'ELIA posée sur pylône recoupe la route des Wespellières ainsi que le parking P6.



Tracé de la conduite OTAN



Couloir de réservation pour la ligne THT de la "Boucle du Hainaut"

CIRCULATION AUTOMOBILE :

La hiérarchisation des voiries concernées par le périmètre du projet oppose deux axes structurants et un maillage local relativement dense de voiries locales :

- La **N56** (Chaussée de Mons) : axe principal assure la mise en relation avec le réseau autoroutier (A8/E42) ; depuis la N56, une **nouvelle route des Wespellières** a en effet récemment été aménagée pour prendre en charge le trafic dense du parc animalier, notamment grâce à un pertuis sous la ligne de chemin de fer Ath-Mons. Le carrefour de la N56 est géré par des feux tricolores « intelligents ». Le statut régional cesse là où la route dessine deux virages serrés (« coudes ») successifs ; ce tronçon problématique sera dévié et remplacé par une prolongation de la route régionale directement (en ligne droite) vers le futur giratoire, lui-même débouché du contournement depuis la N523.
- La **N523** : voie orientée du Sud-Ouest (N56) vers le Nord-Est (N6), elle est à la fois une voirie structurante et une voie de desserte communale puisque traversant le cœur du village de Brugelette et de Gages.

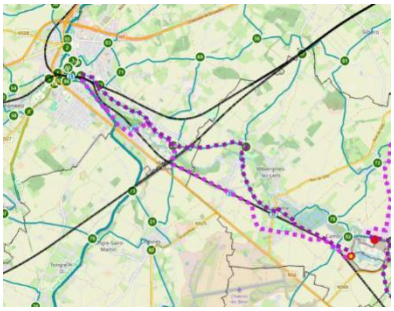
Les routes auxquelles le contournement se raccordera (N523 et N56b) sont principalement dévolues à la circulation automobile ; leur gabarit, de même que celui de la N56 que le contournement de Gage est censé prolonger, est actuellement celui d'une chaussée à 2 x 1 bandes de circulation dans chaque sens, dont le gestionnaire est le Service Public de Wallonie – SPW-MI.

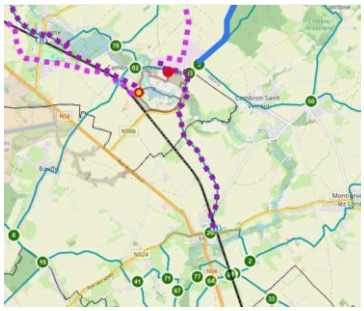
Le réseau de voiries locales, dont la traversée de Gage et Brugelette par la N523 jusqu'à la N56, est dense et composé majoritairement de voiries au gabarit rural (sans bandes de circulation distincte). Le chemin de Mons est ainsi rejoint depuis la N523 par la rue de Gand et l'Avenue des Cerisiers. Ce réseau est confronté à des épisodes de congestion liés au flux touristique induit par Pairi Daiza, pouvant générer jusqu'à plusieurs kilomètres de files. Actuellement, des mesures d'interdiction de circulation doivent parfois être prises provisoirement pour notamment empêcher un trafic de fuite cherchant à rejoindre au plus court la N523 à la zone de parking via le chemin de Mons et le Grand chemin. Les charges de trafic sont reprises dans la note de mobilité accompagnant la demande en permis d'urbanisme.

CIRCULATION DOUCE :

Aucune des voies d'accès au parc Pairi Daiza, si ce n'est dans la traversée des villages et le long de la rue de l'Abbaye, n'est dotée de véritables trottoirs ou pistes cyclables, en ce compris les rues permettant d'accéder au parc animalier – via un parcours de plus d'1.5 Km (parcourable en environ 20 minutes à pied) - depuis la gare de Cambron-Casteau. Brugelette n'est pas connectée au réseau RAVeL : le RAVeL 4 qui longe le canal Blaton–Ath, passe à un peu plus d'un kilomètre de l'extrémité Ouest de la commune, sur le territoire de Chièvres, mais sans connexion directe. Seule la N56 est bordée de deux pistes cyclables.

Le territoire conserve de nombreux **chemins ruraux** propices aux trajectoires douces, repris (juridiquement) à l'Atlas mais dont certains n'existent plus dans les faits. Des initiatives locales visent à rouvrir et baliser des sentiers pour améliorer l'offre récréative et les connexions entre hameaux. Un réseau de points-nœuds guide les cyclistes depuis Ath (Axe Ouest), Silly (Axe Nord) et Lens (Axe sud) jusqu'au parc. Ce maillage est assez dense autour de Pairi Daiza, empruntant principalement des voiries communales apaisées ; celles-ci ne sont cependant que peu aménagées pour les cyclistes. Depuis le Nord et la gare de Silly, ce réseau rejoint d'abord Fouleng, puis peut emprunter soit la **rue de la Provision** (nœuds 80-72-78-82-83), soit le **Chemin Royal** (nœuds 80-3-83). En alternative, depuis le point nœud 72, le point 83 peut être directement atteint en empruntant principalement le chemin de Mons, qui devrait être délaissé par les automobilistes suite à la réalisation du contournement Est de Gages (Cf. Axe Nord).


Axe Ouest


Axe sud


Axe Nord

En guise de rappel, l'option de doter le futur de contournement d'une piste cyclable n'ayant pas été retenue pour de nombreuses raisons (emprise supplémentaire sur les terres agricoles, déplacements doux peu conviviaux le long d'une grande route, absence actuelle de piste cyclable le long de la N523, …), des tronçons de ces deux voiries actuellement non revêtus seront bétonnés à l'instar de chemins de remembrement[59]. L'itinéraire via la rue de la Provision sera néanmoins fortement privilégié dans la mesure où le chemin Royal traversant le bois de la Provision se doit de conserver ses nombreuses qualités (paysagère, écosystémique, patrimoniale,…) et ne sera donc pas revêtu, sauf là où il longera directement le contournement, hors du bois et à l'approche du P6. Il est suggéré de mettre en place une signalétique spécifique le long de ces itinéraires cyclables vers le Parc.

[59] A la demande expresse des exploitants qui pourront également les emprunter avec les engins agricoles.



Réseau de points nœuds permettant de rejoindre le Parc depuis Fouleng (Accès Nord)

TRANSPORT EN COMMUN :

Brugelette bénéficie d'une **desserte ferroviaire** importante en comparaison d'autres communes de taille comparable. Son territoire est traversé par deux lignes ferroviaires :

- La ligne 90 (Lessines – Mons) permet la connexion vers les villes de Mons et Ath[60] grâce aux trois points d'arrêt (Mévergnies-Attre, Brugelette et Cambron-Casteau). La desserte propose une fréquence d'environ un passage par heure dans chaque sens sur la plage 7h–22h.
- La ligne 94 (Bruxelles – Tournai – Mouscron), dorsale de la Wallonie picarde pour les liaisons vers Bruxelles (cadencement IC/IR performant entre Bruxelles et Tournai/Mouscron). Cette ligne ne dispose pas de point d'accès sur le territoire de Brugelette, la gare la plus proche étant Ath.

Fréquentée par près de 2000 voyageurs par semaine, la gare de Cambron-Casteau, la plus proche de l'entrée du parc animalier (qui se trouve néanmoins de l'autre côté), est desservie par des trains modernes (omnibus [L] et de pointe [P]). Dès 2018, la SNCB y a doublé l'offre ferroviaire les jours de week-end. Aujourd'hui, un train – dit touristique [T] par heure de la liaison Mons - Ath s'y arrête chaque samedi, dimanche et jour férié dans chaque sens. Pendant les vacances d'été, cette offre des jours de week-ends est renforcée par 3 trains aller/retours directs au départ de Bruxelles, alignés sur les heures d'ouverture et de fermeture du parc. Ces trains de la liaison Bruxelles – Halle – Braine-le-Comte – Soignies et Cambron-Casteau permettent aux voyageurs de tout le pays de rejoindre le parc plus facilement, soit en direct depuis Bruxelles, Halle et Soignies, soit de la plupart des villes du pays avec une seule correspondance à Bruxelles.

La gare de Cambron-Casteau devrait faire l'objet d'une reconfiguration complète entre 2026 et 2028. Le projet, porté conjointement par Infrabel, la SNCB et Pairi Daiza, a pour objectif de faciliter l'accès en train au Parc et d'apporter une réponse durable aux enjeux de mobilité auxquels le parc expose les villages environnants. Une deuxième entrée sera créée au sud de Pairi Daiza, directement connectée à deux nouveaux quais plus longs. Ceux-ci seront reliés par un couloir sous voies équipé d'escaliers et de rampes accessibles aux personnes à mobilité réduite. Ce nouvel aménagement participe à la concrétisation des recommandations du plan de mobilité établi par la Région wallonne et a pour ambition d'encourager les visiteurs et les collaborateurs de Pairi Daiza à opter pour le train, en offrant un trajet plus direct, plus sûr et plus respectueux de l'environnement.

La desserte **par bus** est, en revanche, très limitée et peu attractive. Seuls quelques arrêts sont implantés (6 arrêts recensés principalement sur les villages d'Attre et Mévergnies-lez-Lens), tous éloignés de plus de 2.5 km de l'entrée du parc animalier, et la fréquence est réduite[61] (). Les principales connexions en transport en commun sont :

- Ligne 12 : Attre – Blaton (1 passage dans chaque sens, du lundi au vendredi ; dessert 6 arrêts sur la commune) ;
- Ligne 100 : Ath – Saint-Ghislain (2 passages dans chaque sens, du lundi au vendredi : dessert 5 arrêts sur la commune).

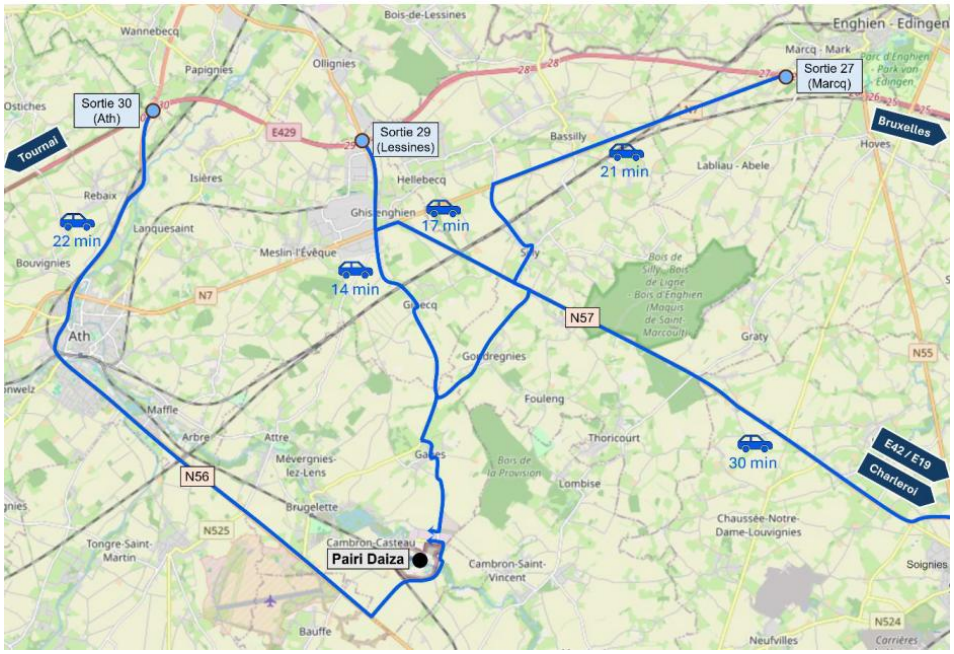
[60] Les temps de trajet courts sont respectivement d'environ 22 minutes et de 8 à 11 minutes selon le point d'arrêt.
[61] En pratique 1 à 3 passages par jour selon la ligne, uniquement en semaine.

Ce réseau ne permet pas une circulation interne fluide au sein de Brugelette mais est partiellement compensée par le niveau de service ferroviaire au niveau local. La rue Haute à Cambron-saint-Vincent dispose de deux points d'arrêt sur la ligne M42 reliant Enghien à Neufvilles.

A titre d'information, la part modale des transports en communs (trains) pour les visiteurs du parc se situe d'ailleurs entre 2 et 3% selon des études antérieures (Aries, 2020 et SPW, 2024).

MOBILITÉ :

À l'heure actuelle, une part significative des flux visiteurs motorisés en provenance du nord rejoint le parc Pairi Daiza en transitant par le village de Gages, qui constitue un point de passage quasi obligé vers les aires de stationnement. Cette situation problématique résulte de l'absence de connexion directe suffisamment structurante entre la N523 et la voie d'accès aux parkings, ce qui reporte mécaniquement le trafic sur les voiries locales (Rue de Gand et Chemin de Mons) traversant le noyau villageois.



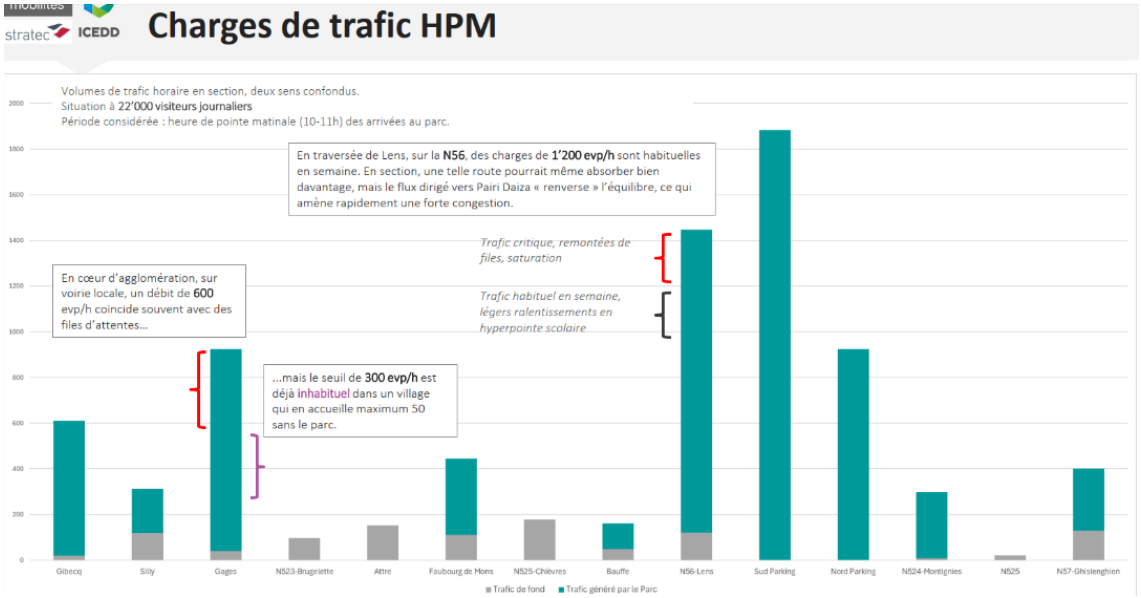
Itinéraires entre l'E429 et Pairi Daiza (fond de plan : OSM)

Le parking de Pairi Daiza est accessible aux visiteurs via deux routes : le chemin de Mons au nord et la route des Wespellières au Sud. L'accès via la rue de Cambron-Casteau (au Sud-Est), la rue des Deux Bonniers (Est) ou la rue de l'Abbaye (Ouest, depuis le village de Cambron-Casteau) n'est pas autorisé aux visiteurs, mais seulement à la desserte locale. La rue de l'Abbaye permet aux véhicules d'accéder aux différents parkings. A titre d'exemple, le **chemin de Mons** est une voirie étroite à double sens de circulation, pourvue ponctuellement d'accotements en saillie de part et d'autre de la chaussée afin de faciliter les croisements. Connecté à la rue de l'Abbaye par une priorité de droite, la vitesse est limitée à 90 km/h ; le stationnement n'est pas autorisé et les infrastructures piétonnes sont absentes.

Cette situation se révèle particulièrement critique lors des pics de fréquentation du parc - notamment les week-ends, les périodes de vacances scolaires et les événements saisonniers - au cours desquels les volumes de circulation connaissent une augmentation marquée. À cet égard, le poids du trafic généré par le parc apparaît prépondérant par rapport au trafic résiduel observé sur le réseau des voiries locales (étude de mobilité « Accessibilité nord du site de Pairi Daiza – 2024 »). Le village de Gages supporte ainsi un trafic de transit qui dépasse la vocation initiale de ses voiries locales.

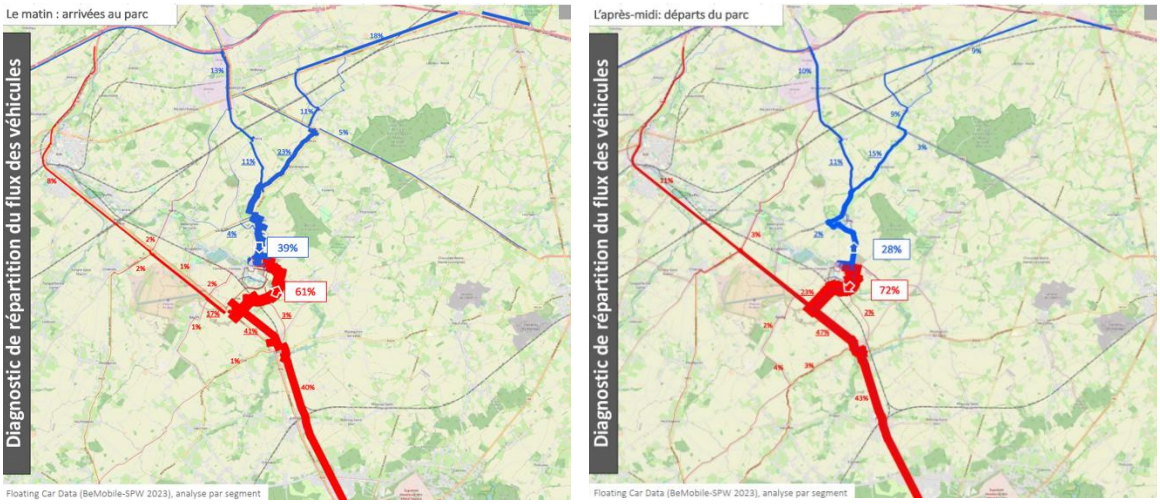
Cette surcharge se traduit par plusieurs effets cumulatifs :

- congestion récurrente aux heures d'arrivée et de départ des visiteurs ;
- ralentissements et files impactant la fluidité des déplacements locaux ;
- conflits d'usage entre trafic de transit, riverains, cyclistes et piétons ;
- pression accrue sur les carrefours et points singuliers du village.



Trafic résiduel vs trafic généré par le parc

Environ 40% des visiteurs du parc accèdent le matin au parc par le nord[62]. Le fait que moins de 30% des visiteurs empruntent le soir le même itinéraire qu'à l'aller (et donc la différence observée entre la répartition nord-sud) s'explique par les mesures mises en place durant l'été par les communes afin de limiter l'impact du trafic sortant du parc sur les voiries locales.



Les modélisations des charges de trafic sur les voiries projetées sont basées sur la clé de répartition 40/60% ; elles permettent d'affecter, pour chaque scénario de fréquentation et de taux d'occupation, les volumes de véhicules attendus sur les deux branches principales d'accès aux parkings de Pairi Daiza. Les simulations ont permis notamment d'objectiver le volume susceptible d'être capté par le futur contournement Est de Gages depuis la N523 selon les heures de la journée, en particulier durant les phases d'arrivée[63] et de départ[64] des visiteurs ; elles permettent de calibrer les besoins de capacité des infrastructures du nord, mais aussi de dimensionner tant l'infrastructure à l'intersection des accès nord/sud avec la voie d'accès au parking mais aussi la déviation de la route des Wespellières, laquelle a pour but de supprimer les deux coudes successifs.

[62] Selon l'analyse des données « BeMobile » relatives à l'année 2023.
[63] Près de la moitié des visiteurs arrivent avant 11 heure du matin
[64] 60% des visiteurs quitte le parc entre 17 et 20 heure.

5. Effets du projet sur l'environnement

5.1. Le projet donnera-t-il lieu à des rejets de gaz, de vapeur d'eau, de poussières ou d'aérosols dans l'atmosphère ? OUI

Si oui, *indiquez-en*

- *la nature :* gaz d'échappements des engins de chantier pour la réalisation des travaux de terrassement et de pose des revêtements [Asphalte ; Béton ; …] (Cfr. 2.2.) ; gaz de combustion générés par les mouvements des véhicules à moteur apportant essentiellement les matériaux et déplaçant les terres ; émission de nuages de poussières et de fumée ; envol d'éléments légers.
- *le débit :* a priori non quantifiable, dépendra du type et du nombre d'engins utilisés sur le chantier à un moment précis, en rapport avec le type de combustible utilisé et essentiellement pendant la phase de terrassement. Ces rejets seront répartis dans le temps et dans l'espace de telle manière que le surcroît de pollution atmosphérique lié à la mise en œuvre du projet apparaît négligeable dans le contexte tant local que régional. Le charroi, générateur de poussières, voire de dépôts de boue sur les voiries, sera également plus important durant cette phase du chantier.

De manière générale, ces rejets contribuent à divers processus de dégradation du milieu naturel imputable à une concentration excessive dans l'atmosphère terrestre ; la concentration des gaz à effets de serre étant à l'origine des changements climatiques. Ces polluants peuvent affecter la santé humaine et perturber les écosystèmes (diminution de la biodiversité ; altération des sols et des eaux de surface); ils dégradent également les édifices bâtis et diminuent la visibilité atmosphérique.

A terme, le projet vise aussi à réduire les embouteillages sur les voies d'accès vers les parkings. Dans la mesure où consommation d'une voiture (à moteur thermique) dans une file (bouchons, circulation en accordéon, …) est nettement supérieure[65] à celle constatée en régime de croisière (à vitesse stabilisée), le projet contribuera à moins d'émissions de gaz d'échappement dans l'air, notamment dans des lieux habitats traversés par les files de voitures..

5.2. Le projet donnera-t-il lieu à des rejets :

sur ou dans le sol ?	NON
dans les eaux de surface ?	OUI
dans les égouts ?	OUI/NON

Dans la mesure où le projet consiste dans la construction d'une nouvelle route de contournement sur des terrains nus, l'imperméabilisation supplémentaire totale qui lui est imputable dans le périmètre est de l'ordre de 5,05 hectares. Cette imperméabilisation contribue à augmenter la quantité d'eau ruisselée ainsi que les vitesses d'écoulement ; ces eaux pluviales ne sont en outre pas exemptes d'une certaine pollution.

De manière générale, le projet n'équipe pas le contournement routier d'un réseau d'égouttage enterré mais creuse et bétonne un réseau de fossés latéraux à la chaussée ; ces dispositifs de gestion à ciel ouvert ou **caniveaux** sont dimensionnés et compartimentés (par des redents) de telle manière à ce que les eaux ruisselant sur le dévers de l'infrastructure routière puissent y être collectées et stockées avant d'être rejetées avec des débits régulés (max. 5l/sec/ha) soit à la Dendrelette ; soit via des canalisations (enterrées) qui les prolongent le long des Wespellières vers la Dendre Orientale.



En effet, compte tenu du contexte karstique[66] sur lequel se déploie le projet, l'infiltration des eaux dans le sol est un principe de gestion à proscrire[67] impérieusement de sorte que les noues infiltrantes (de pleine terre et plantées) – initialement imaginées - ont dû être remplacées par des caniveaux (ou canalisations enterrées) en béton, a priori parfaitement étanches. Ces noues à proximité de la voirie auraient en effet pu contribuer à augmenter les risques de déstabilisation et d'effondrement de la future voirie régionale. Les fondations de celle-ci devront d'ailleurs être particulièrement renforcées, notamment par des géogrilles synthétiques.

[65] Les démarrages fréquents obligent le moteur à utiliser beaucoup d'énergie pour mettre en mouvement la masse du véhicule, énergie qui est ensuite perdue au freinage. Les arrêts répétés empêchent le moteur de rester à sa température idéale, le rendant moins efficace.
[66] Les études géotechniques et de tomographie électrique ont confirmé l'existence de formations calcaires sensibles aux phénomènes de dissolution. En outre, de tels effondrements, parfois importants et très dangereux, ont déjà eu lieu dans les environs du périmètre du projet.
[67] Selon les instances d'avis consultées : Direction Géotechnique du SPW-MI, la DRIGM du SPW-ARNE.

Par ailleurs, la transparence hydraulique est garantie. En effet, des **axes de ruissellement** naturels sont interceptés par le tracé du contournement ; la continuité de ces écoulements temporaires ou intermittents sera maintenue par la mise en place de canalisations en béton sous la nouvelle voirie, afin de permettre aux eaux de ruissellement de poursuivre leur trajectoire naturelle et de rejoindre les cours d'eau (ou dépressions humides) sans être entravées ni déviées par l'infrastructure routière. Dans la mesure où ces eaux s'écoulent sur des champs et emmènent avec elles des particules d'argile, des pièges à boue seront disposés à l'amont de ces canalisations traversantes. En cours de chantier, les drains découverts seront reconnectés à ces réseaux d'écoulements, qu'ils soient naturels ou artificiels.

La stratégie de gestion des eaux pluviales adoptée pour le contournement Est de Gages est compatible avec le Référentiel « Gestion durable des eaux pluviales » du SPW, en ce qu'elle :

- applique un principe de gestion à la source, via des fossés linéaires le long de la voirie ;
- respecte le principe de non aggravation des écoulements vers l'aval : seules les eaux générées par le projet sont prises en compte, avec un débit de fuite limité à 5 l/s/ha ;
- tient compte des contraintes géotechniques, en évitant les dispositifs infiltrants dans une zone à risque karstique.

5.3. Le projet supposera-t-il des captages en eaux de surface ? NON

5.4. Le projet supposera-t-il des captages en eaux souterraines ? NON

5.5. Description de la nature, de la quantité, du mode d'élimination et/ou de transports choisis pour les sous-produits et déchets produits par le projet envisagé :

Le projet ne génère aucun produit, sous-produit ou déchet, si ce n'est éventuellement des terres de déblais, ainsi que plus localement des matériaux issus du démontage et/ou de la démolition des voiries interceptées et autres installations routières. Seront également générés des débris de végétaux issus de du déboisement (avec essouchage) partiel de la lisière du bois de la Provision. Vu la réalisation du contournement en terrain nu, les quantités à stocker et à évacuer peuvent être considérées comme relativement négligeables, si ce n'est les terres de déblais. Aucun dépôt de quelque nature que ce soit ne sera toléré en dehors des zones de travail et installations de chantier clairement balisées.

Les terres végétales (arables) et de déblais provenant essentiellement du coffre de voirie, voire du creusement des caniveaux, ainsi que du re-profilage du linéaire du contournement seront stockées provisoirement pendant les travaux (mise en dépôt provisoire). Une partie assez significative de ces terres sera remise[68] en place lors des travaux de remblaiement (des dépressions locales), talutage et finition (réutilisation des terres sur le site d'origine). Par contre, les terres excavées pour le creusement des fondations [± 60.000 m³], impropres à leur réutilisation sur place dans le cadre du projet, devront être évacués par camion.

En cas d'évacuation du solde des terres (et de pierres naturelles) hors du site du projet, elles seront conduites par camion vers un centre de valorisation[69] (terres non contaminées), à savoir une installation autorisée, un site récepteur ou un autre chantier de voirie, conformément à la législation en vigueur [AGW « terres excavées » du 05/07/2018] et d'application depuis le 01/05/2020. Le volume de terre à évacuer étant bien supérieur à 400 m³ [au moins 69.030 m³ de remblais généraux, dont une grande majorité excavée et impropre au projet : 60.000 m³], un RQT devra être réalisé.

Seront conduits par camion et mis en centres de recyclage [Centres de Traitement Autorisé] ou évacués vers les dépôts communaux, les quelques matériaux récupérés et valorisables, tels que par exemple les matériaux[70] issus du démontage partiel et du raclage des chaussées. Les matériaux non valorisables (déchets) seront éventuellement mis en Centre d'Enfouissement Technique [CET]. Ces opérations sont réalisées par un organisme agréé pour le type de déchet/déblais considéré [Cf. 6.4]. Les quantités à évacuer peuvent être considérées comme non négligeables

5.6. Le projet pourra-t-il provoquer des nuisances sonores pour le voisinage ? OUI

- *De quel type :* Bruit de fonctionnement des engins de chantier ; charroi de camions.
- *De façon épisodique :* pendant les périodes d'activité du chantier et selon le matériel utilisé.

[68] Si la qualité des terres de déblais n'est pas de suffisante, de la « bonne » terre arable devra être amenée pour les plantations.
[69] tri, regroupement, (pré)traitement des terres
[70] Les enrobés bitumineux, le béton (non) armé, les métaux ferreux, ….

Ces nuisances sont limitées à la période de chantier ; elles concernent principalement les bruits des engins de chantier (en pleine charge), les bruits d'impact (chargement des camions, marteau piqueur…) ainsi que le bruit généré par le charroi (en ce compris à l'extérieur du site) nécessaire à l'acheminement et à l'évacuation des matériaux[71]. Ces engins devront respecter les niveaux de bruit en vigueur, dans la mesure où les noyaux bâtis sont relativement proches du périmètre du projet.

Une **étude** caractérisant l'impact **acoustique** du futur contournement a été menée, notamment pour déterminer si des aménagements connexes au contournement s'avèrent nécessaires pour annihiler les éventuels dépassements des limites réglementaires au droit des lieux riverains habités. Afin de vérifier le respect des valeurs-guide, l'ambiance acoustique a été modélisée à partir des données enregistrées fournies par (17) récepteurs positionnés au niveau des habitations les plus exposées au bruit de l'infrastructure.

Cette modélisation a révélé que les seuils réglementaires Lden 70 dB(A) et Lnight 60 dB(A) sont respectés partout ; le récepteur au plus proche de la façade avant des habitations situées aux numéros 59 et 61 de la RN523 constitue une exception, mais le seuil de 60 dB(A)[72] n'y est dépassé que de (seulement) 1,5 dB. Toutefois, l'analyse comparative avec la situation existante démontre que ce dépassement n'est pas imputable au projet : les niveaux sonores y sont en effet identiques à ceux déjà mesurés actuellement sur la RN523, empruntée par les visiteurs de Pairi Daiza. La situation préexistante présente donc déjà ce dépassement, indépendamment du contournement projeté. En revanche, la situation en façade arrière des habitations se détériorera légèrement, tout en restant sous les seuils-cibles. Aucune mesures d'atténuation du bruit ne semble donc devoir être intégrée et associée au projet.

5.7. Le projet pourra-t-il provoquer des nuisances olfactives pour le voisinage ? NON

5.8. Mode de transport prévu et les voies d'accès et de sortie :

- *Pour le transport des produits :* par camion, via des routes régionales [A7-E42/N56/N523/N57/E429] – ces voiries réalisées en asphalte ou en dalles de béton sont à même de supporter un trafic relativement lourd. L'itinéraire à emprunter par ces camions n'est pas encore défini dans la mesure où l'entreprise adjudicataire n'est pas encore désignée ; a priori, il devra faire l'objet d'un accord par les autorités locales et policières.
- *Pour le transport de personnes :* par véhicule personnel ou d'entreprise, via les mêmes routes.
- *Localisation des zones de parking :* Les engins de chantier, de même que les véhicules du personnel, seront parqués dans le périmètre du projet ainsi qu'éventuellement sur les parcelles attenantes à celui-ci.

5.9. Le projet portera-t-il atteinte à l'esthétique générale du site ? OUI/NON

Le projet consiste principalement dans la **réalisation** d'une nouveau **contournement routier**, dont la morphologie (dimension, profil, …) est quasi similaire à celle des voiries qu'il prolonge (N523) ou qu'il relie (N56 et N57). A l'instar de ces voiries régionales, le contournement ne dispose pas de bandes de stationnement, que leur rôle dans la circulation de transit ne justifie d'ailleurs pas hors des noyaux bâtis. Au contraire de la N56 et de la N57, le contournement ne disposera pas de pistes cyclables mais de zones de récupération[73] de sorte que les emprises au sol sont relativement comparables. En guise de rappel, les emprises au sol doivent être limitées de manière à épargner au maximum les terres agricoles ; ce principe directeur empêche par exemple l'édification de merlon et la plantation de rangées d'arbres. Par contre, le contournement est bien évidemment plus large que les chemins agricoles, parfois non revêtus, qu'il recoupe (Rue de la Provision, Chemin Royal).

En longeant le bois de la Provision, le contournement est d'abord rendu peu visible de par son éloignement relatif des villages (à l'exception de quelques maisons isolées dont la ferme d'Anchain). Ensuite, avec sa verticalité, la lisière du bois faisant office d'arrière-plan à la route atténue encore sa perception dans le paysage. Enfin, le contournement est implanté généralement soit en (léger) contrehaut (remblai), soit en contrebas (déblai) par rapport au relief naturel du plateau ; en contrebas, il est ainsi partiellement masqué ; en contrehaut, il est longé de talus sur lesquels se

[71] Dans le cas du présent chantier sont susceptibles d'être utilisés des bulldozers et excavatrices pour les terrassements, des véhicules lourds pour le transport et la livraison des matériaux et autres éléments de construction préfabriquées. Vu les importantes surfaces revêtues de béton, les camions-pompe, les malaxeurs et les engins à coffrage glissant devront être utilisés.
[72] visé par la région wallonne pour les grands axes routiers.
[73] Elargie de 1 à 1.5 mètre pour un éventuel arrêt en cas d'extrême urgence (panne, …).

développera (±) spontanément une bande étroite[74] de végétation arbustive qui contribuera à dissimuler l'infrastructure routière. En guise de rappel, le contournement ne sera pas éclairé de sorte que sa dimension reste principalement horizontale.

Hors de la lisière du Bois de la Provision, sur les versants de la Dendrelette, le contournement sera davantage visible notamment depuis l'arrière des jardins des habitations de la rue de Silly (N523). Sur le versant méridional du cours d'eau, la route sera masquée par la ripisylve déjà existante. Sur la rive sise du côté des deux habitations, le versant septentrional (ainsi que le carrefour avec la N523) sera boisé sur une épaisseur quasi équivalente à celle de la largeur du contournement de manière à ménager une transition paysagère plus douce.

Au sud du périmètre du projet, le paysage est davantage anthropisé aux alentours immédiat du parc animalier et notablement de ces vastes parkings. La nouvelle infrastructure, bien que disposant de 4 bandes de circulation/stockage de véhicules, ainsi que le carrefour giratoire, y trouveront leur place sans aucune difficultés, par ses dimensions et ses matériaux, d'autant qu'elle a tendance à s'implanter au fond d'un thalweg sec et en déblai par rapport au relief existant.

Les mesures prises se justifient davantage (uniquement) par des aspects de mobilité et de sécurité routière que par un souci de l'amélioration de la qualité esthétique de l'espace public (et du paysage). Néanmoins, le projet contribue à modifier la perception du site dans la mesure où il implique quelques déboisements de la lisière du Bois de la Provision mais aussi quelques mouvements de terre pour atténuer les pentes du futur contournement (tout en équilibrant la balance déblais/remblais).

Une certaine qualité 'paysagère' est cependant apportée par le renforcement de la trame végétale, épaississant et étageant la lisière du Bois de la Provision dans l'espace interstitiel jusqu'aux limites du contournement. La zone humide sur les rives du ruisseau d'Anchin est étoffée et épaissie de manière à mieux connecter (au niveau écologique) le Bois et la ripisylve de la Dendrelette. Les déboisements sont ainsi largement compensé (à raison de 3/1) par des reboisements, en ce compris le long du tronçon septentrional du contournement (à proximité du carrefour avec la N523).

5.10. Le projet donnera-t-il lieu à des phénomènes d'érosion ? NON

Actuellement, sur la plupart des tronçons du futur contournement, les risques d'érosion existent en raison de la faible imperméabilisation des sols et par un couverture végétale constituée principalement de plantes industrielles (ou localement de prairies). Les sols sont nus pendant une bonne partie de l'année. Hors du bois de la provision, une érosion naturelle associée à l'écoulement des eaux de surface le long des thalwegs peut toujours se mettre en place en cas de fortes pluies.

En raison de la faible pente naturelle des terrains, durant la durée des travaux, le substrat étant altéré, il ne devrait pas perdre trop sa capacité de rétention et sa cohésion. Des phénomènes d'érosion localisés et des coulées de boues ne devraient donc pas se mettre en place.

5.11. Intégration au cadre bâti et non bâti :

Cf. 5.9. Le projet de contournement s'éloigne autant que possible des lieux bâtis. En outre, la route sera intégrée dans le cadre non bâti par son arrière-plan constitué d'une lisière boisée (qui sera préservée) et son insertion dans le modelé mollement ondulé du relief de plateau.

En outre, les matériaux comme le béton [coulé sur place] est typique des revêtements de chaussée et piste/trottoir dans de telles zones rurales et sont notamment ceux actuels des routes régionales les plus proches – cette minéralisation n'aura en conséquence aucune difficulté à se marier avec les autres espaces construits.

5.12. Composition du projet avec le voisinage (présence d'une école, d'un hôpital, d'un site Natura 2000, d'une réserve naturelle, d'une réserve forestière, …)

Ce projet a fait l'objet d'un **processus intense de concertation** tant avec les multiples instances concernées par le projet, en ce compris les autorités des communes traversées, qu'avec les exploitants des parcelles agricoles et riverains les plus proches de manière à ce que leurs recommandations/souhaits puissent être intégrés le plus en amont possible du processus de conception et à tout le moins dans l'avant-projet faisant l'objet de la présente demande de permis d'urbanisme.

[74] Les fossés étant bétonnés, le concept de noues de pleine terre et plantées a été abandonné.

Aucun équipement public avec lesquels le projet pourrait être en opposition n'est présent dans le voisinage immédiat dans le mesure où cette partie du cœur du Hainaut est majoritairement rurale. Gages a cependant fait l'objet de manière particulière du développement sur le site d'une ancienne abbaye d'un parc animalier attirant de très nombreux visiteurs. La route faisant l'objet de la demande de permis d'urbanisme répond à des besoins (croissants) de mobilité pour prendre en charge de manière distincte le trafic de transit vers ce haut-lieu du tourisme en Wallonie sans que la circulation locale au sein des villages ne soit entravée. Les voiries communales et sentiers communaux traversés par le contournement sont très peu nombreux et la continuité de part et d'autre de l'infrastructure routière sera restaurée, qu'ils existent en situations tant de fait que de droit. Aucune de ces voies, par ailleurs peu habitées, ne s'achèvera donc en impasse.

Majoritairement implanté sur des terres agricoles, peu de conflits ont été relevés avec des infrastructures souterraines. Néanmoins, le projet recoupe une conduite TOTAL (à proximité du raccordement sur la N523) et une autre de l'OTAN (au niveau des Wespellières). Au nord, le tracé du contournement a dû être adapté de manière à ce que le croisement des deux infrastructures se fasse avec un angle aussi proche que possible de 90°, tout impactant le moins possible les emprises agricoles. A une profondeur suffisante, aucune protection spécifique n'est à mettre en place, pour autant que les mesures particulières au droit d'une conduite d'hydrocarbure soient scrupuleusement appliquées. Au sud, le profil en long a dû être adapté dans la mesure où la conduite OTAN était assez peu profonde (moins d'1 mètre) ; le coût de déplacement de la conduite étant trop important, il a été décidé d'augmenter le recouvrement de la conduite pour des raisons de sécurité.

Le futur contournement longe cependant un Site de Grand Intérêt Biologique ; un tel habitat, même si aucune valeur n'y est juridiquement associée, est fréquenté par des espèces protégées par la loi sur la conservation de la nature (et espèces d'intérêts communautaires) ; de telles espèces et leur habitat ne peuvent être « détruits » sans dérogations à cette loi. Des mesures d'évitement ont été prises pour empêcher au maximum de telles destructions. Ainsi, le tracé le long du Bois de la Provision a été revu dans ses courbes[75] de manière à contourner l'excroissance, laquelle s'est avéré être une chênaie-hêtraie, vestige d'une forêt ancienne, à haute valeur biologique. Cette partie du bois abritait la seule espèce d'intérêt communautaire repérée lors des inventaires, la Jacinthe des Bois ; par ailleurs, la lisière du bois est fréquentée le soir et la nuit (en dehors des heures de pointe du trafic routier) par plusieurs espèces protégées de chiroptères, tous inscrit à l'Annexe IV de la directive Habitats. Celles-ci n'étant pas menacées directement par le projet, aucune dérogation à la loi de la conservation de la nature ne devra cependant être sollicitée. De même, la Dendrelette sera traversée par le contournement au droit du peuplement forestier le moins intéressant dans la ripisylve, à savoir une peupleraie plantée de la main de l'homme.

Fidèle au principe d'épargner les terres agricoles, les parties de la lisière du bois qui devront être défrichées par ailleurs sont d'un beaucoup moindre intérêt biologique ; en guise de rappel, les déboisements seront par ailleurs largement compensés (1/3).

A l'écart des noyaux bâtis, le chantier ne devrait donc pas engendrer trop des nuisances et de perturbations pour les populations locales et/ou fréquentant les lieux (Gare ; écoles ; …). En finale, le transit tant pour les véhicules automobiles que pour les modes alternatifs/doux, sera amélioré après les travaux de réalisation du contournement, évitant les interférences avec les déplacements des populations locales, qui s'en trouveront fluidifiés.

5.12. Risques d'autres nuisances éventuelles :

- MODIFICATION SENSIBLE DU RELIEF DU SOL : Le profil en long du contournement routier s'adapte à celui du relief d'interfluve ; toutefois de manière à limiter les pentes de la route à un maximum de 5%, des dépressions sont comblées et des interfluves écrêtées. Au final, la balance déblais/remblais est relativement équilibrée.

- BOISEMENT ET/OU DÉBOISEMENT : Quelques arbres et arbustes d'espèces communes ayant poussé spontanément dans la lisière seront abattus pour faire place localement à la voirie ; cette végétation sera compensée par des reboisements, épaississant la lisière (de manière étagée) dans les espaces interstitiels avec le contournement mais aussi la zone humide autour du ruisseau d'Anchin (entre le bois de la Provision et la ripisylve de la Dendrelette). Une parcelle relevant du domaine du ranch de la Wespellières sera également reboisée de manière à atteindre

[75] Cette accentuation de la courbure du tracé permet de configurer une « poche » de terres agricoles de dimension suffisante (entre le bois et le projet) et de géométrie adaptée à une exploitation aisée.

ce rapport de 3/1 (exigé par les instances concernées : DNF) ; ce reboisement prolongera aux abords d'un ruisselet affluent de la Dendre orientale un bosquet existant.

- IMPACT SUR LA NATURE : Cf. 5.11. Le tracé a évité les espaces boisés les plus sensibles du point de vue environnemental du bois d'Anchain (secteur occidental du bois de la Provision) ; l'impact sur la nature et la biodiversité est a priori favorable dans la mesure où les espaces boisés [SGIB] sont augmentés par des boisements compensatoires mais aussi parce que la connectivité écologique entre le bois et la (ripisylve de la) Dendrelette est étoffée et améliorée par de nouvelles plantations (sous différentes strates).

  Les impacts du projet concerneront principalement la peupleraie plantée (G1.C1), dans la mesure où elle sera directement traversée par le contournement, ainsi que, de manière plus indirecte, la frênaie-aulnaie des ruisselets et des sources (G1.211) et la chênaie-frênaie atlantique (G1.A1), dont les lisières seront longées par la future route régionale.

  Les impacts attendus sur la peupleraie correspondent essentiellement à une destruction localisée de l'habitat, liée non seulement à l'implantation de la route mais aussi aux travaux d'aménagement et au passage d'engins pendant la durée du chantier ; la surface impactée est limitée à l'emprise, voire à ses abords directs. Au regard du faible enjeu écologique de cet habitat, ces impacts sont évalués comme **modérés**. Un secteur de la lisière, en forme de pointe, est aussi destiné à être déboisé ; il est aussi constitué d'un peuplement de peupliers, accompagné en lisière de sureaux et d'érables. La strate herbacée est dominée principalement par les orties, les ronces, l'alliaire et le gaillet gratteron. Ce secteur est caractérisé par un plus faible intérêt biologique que le bois d'Anchain.

  En bordure des habitats forestiers à enjeu écologique majeur du bois d'Anchain, les impacts potentiels seront principalement de nature indirecte et se traduiront par une détérioration ponctuelle des conditions écologiques, notamment par une augmentation de l'éclairement consécutive à l'abattage localisé des arbres à la lisière, ainsi que par un risque plus limité de contamination des eaux et des sols lors de la phase de travaux, en particulier à proximité des ruisselets et des sources. Ces impacts concerneront des surfaces restreintes, sans destruction directe des habitats d'intérêt communautaire, ni atteinte aux populations de jacinthe des bois et de chauve-souris. Compte tenu de la localisation périphérique des interventions, de la maîtrise des emprises essentiellement en zone agricole, l'importance des impacts sur les habitats à enjeu majeur est considérée comme **modérée**.

- CONSTRUCTION OU AMÉNAGEMENT DE VOIRIE : Objet de la présente demande. Le projet envisage en effet la réalisation d'une route de contournement justifiée par l'importance des flux de circulation automobile qui transitent actuellement dans les centres densément bâtis des bourgs de Gages et de Brugelette vers le parc animalier de Pairi Daiza ; ces transits occasionnent des nuisances aux populations locales.

- NOMBRE D'EMPLACEMENT DE PARKINGS : Non déterminé. Les engins de chantier et les véhicules transportant le personnel occupé stationnent essentiellement dans la zone de travail et le domaine public. Le projet ne réserve pas d'emprise à des zones de stationnement.

6. Mesures prises en vue d'éviter ou de réduire les effets négatifs sur l'environnement – Justification des choix, de l'efficacité et de l'absence de ces mesures

En ce qui concerne :

6.1. LES REJETS DANS L'ATMOSPHÈRE : **Pas de mesures particulières**, le projet en tant que tel ne générant durant la phase de travaux d'autre rejets que les gaz d'échappement des engins de chantier. Ceux-ci devront respecter les seuils des contrôles techniques routiers en ce qui concerne les émissions gazeuses.

En cas de sécheresse et de présence de poussières, il devrait être procédé à un arrosage des pistes et au bâchage des camions. En aucun cas, les déchets ne seront incinérés sur place ; le brûlage est en outre absolument interdit sur le site.

De manière générale, le projet vise à diminuer le trafic transitant par le centre du village de Gages, donc le nombre de véhicules, lesquels sont sources de pollution atmosphérique (et sonore). Par la largeur des bandes de circulation et les rayons de courbure du tracé, une vitesse constante (70 Km/h) peut être assurée. Par ailleurs, le projet contribue aussi à favoriser également la mobilité douce (et même l'intermodalité) en revêtant partiellement l'assiette de chemins agricoles existants (hors de l'emprise du contournement routier), lesquels relèvent du réseau de points-nœuds.

6.2. LES REJETS DANS LE SOL :

En raison de l'imperméabilisation importante (supérieure à 5 hectares) générée par le projet, la quantité des eaux pluviales ruisselant sur l'infrastructure routière est significativement augmentée. Via les légers dévers de la chaussée, ces eaux sont conduites 'gravitairement' et évacuées vers Les accotements. En respect du principe de gestion intégrée des eaux pluviales, l'avant-projet avait prévu creusés le long du contournement des fossés de pleine terre (et plantés), lesquels auraient stocké les eaux dans l'attente de leur infiltration (et évapo-transpiration), voire en dernier recours le rejet du surplus dans la Dendre Orientale et son affluent le Dendrelette.

Toutefois, des contraintes géotechniques relatives à la présence à faible profondeur dans le sous-sol de plusieurs formations carbonatées (du socle paléozoïque) ont nécessité que cette solution largement basée sur la nature (« low-tech » et « low-cost ») et inspirée du génie écologique soit abandonnée au profit d'une solution plus classique de fossés (à redents) bétonnés (caniveaux[76]), parfaitement **étanches**. En effet, ces dispositifs d'infiltration peuvent mener à une altération accélérée des formations calcaires et donc à des effondrements sous la voirie. En outre, là où elles n'ont pas été érodées par les cours d'eau, les couches sus-jacentes, composées de limons éoliens ou d'alluvions, sont relativement imperméables et donc peu propices par leur nature lithologique à l'infiltration des eaux [Cfr. 4.3].

A contrario, les caniveaux en béton empêchent tout écoulement d'eaux de ruissellement dans le (sous-)sol (karstique) et ainsi toutes infiltrations éventuelles de liquides (ou de produits polluants vers les nappes phréatiques souterraines) ; il en est de même pour les canalisations en béton qui assurent les connexions entre sous la route de contournement. Le cas échéant, des fossés existants en pleine terre, notamment le long du chemin Royal et de la rue des Deux Bonniers, lesquels peuvent prolonger les caniveaux le long du contournement, seront également rendus étanches par une épaisseur de béton.

Par ailleurs, lors des travaux, toutes les dispositions doivent être prises par l'entrepreneur pour empêcher l'infiltration de substances polluées ou dangereuses dans le sol ou le sous-sol. Les engins de chantier ne pourront ainsi présenter de fuites d'hydrocarbures ; lors notamment du ravitaillement en combustible des engins de travail, il s'avèrera judicieux que l'entrepreneur prévoit des kits absorbants permettant une récolte rapide d'un éventuel épanchement d'hydrocarbures ou mieux encore, préventivement et temporairement, une aire sécurisée et imperméabilisée avec dispositif de collecte.

[76] Une telle solution a été validée par diverses instances consultées sur le projet concernant la géotechnique, à savoir d'une part la SPW-MI-Direction Géotechnique et d'autre part, la SPW-ARNE-Direction des Risques Industriels Géologiques et Minieres [DRIGM].

6.3. LES REJETS DANS LES EAUX DE SURFACE : La non possibilité d'infiltrer les eaux de ruissellement implique que celles-ci soient rejetées en eaux de surface, tel que spécifié par le code de l'Eau en second recours. En raison de rejets supplémentaires dans le réseau hydrographique à l'aval (modifiant la situation existante), un certain nombre de mesures ont été prises pour stocker les quantités d'eaux pluviales et, à tout le moins, les ralentir avant déversement dans la Dendrelette (au nord) ou dans la Dendre Orientale (au sud).

Des caniveaux latéraux sont creusés dans les accotements tandis que des fossés existants en pleine terre (à l'aval de ces caniveaux) sont recalibrés et étanchéifiés pour augmenter le volume d'eau qui doit être stocké, de manière à pouvoir rejeter un **débit limité** (5l/sec/ha) aux deux cours d'eau. Ces fossés en béton ont été dimensionnés selon une pluie d'une occurrence de 25 ans. Compte tenu de l'inondabilité reconnue du bassin-versant des Wespellières, les volumes à maîtriser par les fossés à redents au sud du périmètre du projet l'ont été avec une pluie de référence encore plus exceptionnelle [T50]. Pour une même profondeur des caniveaux, ceux-ci seront donc plus ou moins larges (de 2 à 3.0 mètres) selon la section/secteur de la voirie de contournement [Cf. Plan n°08 : Profils en travers]. Au final, des débits de l'ordre de 10 l/sec et de moins de 20l/sec sont rejetés respectivement à la Dendre Orientale et à la Dendrelette.

Compte tenu de la pente longitudinale de ces caniveaux, la capacité de stockage est générée par l'édification d'un (ou plusieurs) murets transverses (redents) en béton, lesquels sont percés d'un étroit orifice limitant de proche en proche le débit rejeté, ce qui permet notamment aux ruissellements de franchir les étranglements locaux générés par des canalisations enterrées sous le contournement (Cf. Ci-après). Ces murets sont espacés en fonction du degré de la pente ; ce « compartimentage » vise à exploiter de manière optimale la capacité de stockage du fossé. Les redents sont également échancrés par des surverse(s), afin de gérer les éventuels trop-pleins.

Les « étranglements », constitués par les canalisations en béton souterraines, doivent aussi être suffisamment dimensionnés dans leur diamètre ; une canalisation en béton de 400 mm s'avère bien suffisante dans la mesure où les débits sont ajustés de proche en proche par les orifices ménagés dans les redents. Ces canalisations connectent les caniveaux à ciel ouvert implantés sur l'une et/ou l'autre des deux rives différentes du contournement ou traversent les voiries interceptées par le projet, notamment au droit du futur giratoire. Outre ces « points durs », d'autres sont situés aux endroits où le contournement traverse les fonds de vallon, avec des écoulements permanents (Dendrelette) ou intermittents.

Au droit de la Dendrelette, la transparence hydraulique sera garantie par un pertuis en béton dimensionné pour laisser s'écouler au minimum un débit de pointe de 6.9 m³/sec [$Q_{capable,pertuis} \geq Q_{pointe,T25}$] ; selon les prescriptions[77] fixées par le gestionnaire du cours d'eau (Province de Hainaut), la pluie dimensionnante est caractérisée par une période de retour de T=25 ans (Cf. Note hydraulique jointe en annexe de la demande en permis d'urbanisme).

A chaque intersection avec le contournement, un ouvrage hydraulique enterré sera donc installé, lequel prendra la forme d'une buse en béton dimensionnée en fonction de la taille du bassin versant amont et des débits de pointe attendus ; à cette canalisation sont ajoutés les équipements nécessaires à son bon fonctionnement :

- une tête d'aqueduc (ou tête d'ouvrage) en entrée et en sortie, assurant la transition entre le talweg naturel et la buse, limitant l'érosion des talus tout en guidant les écoulements ;
- des dispositifs de protection contre l'érosion (enrochements, dalles ou matelas de protection) en pied d'ouvrage, si nécessaire, pour éviter le ravinement à l'aval ;
- un dispositif de piégeage des sédiments et flottants en amont, afin de limiter le colmatage de la buse et de faciliter l'entretien.

Ces passages sous voirie sont conçus de manière à respecter autant que possible le profil des thalwegs (pente, direction d'écoulement, …) et à garantir une capacité hydraulique suffisante. Ils s'inscrivent dans le souci de maintenir des écoulements naturels et de ne pas aggraver des risques d'érosion ou d'inondation à l'amont comme à l'aval de la nouvelle infrastructure.

6.4. LES DÉCHETS : **Pas de mesures particulières**, les éventuelles terres de déblais excédentaires et les matériaux issus du démontage et/ou démolition partielle d'éléments des voiries existantes (déchets inertes) seront évacués par camion vers un CET ou un centre de recyclage, en fonction de leur nature et conformément à la législation.

[77] La Courbe IDF (Intensité-Durée-Fréquence) a été adaptée en fonction d'un scénario climatique d'un monde +2°C.

Ainsi, les terres de déblais provenant du périmètre d'intervention seront valorisées au maximum sur site (lors des travaux de finition) ; le surplus de terres déblayées sera valorisé ailleurs en Wallonie sur base de l'Arrêté du Gouvernement Wallon du 05/07/2018[78] relatif à la gestion et à la traçabilité des terres. Le cas échéant, elles seront conduites par camions hors du périmètre du projet vers un centre de valorisation, un autre site récepteur ou un chantier de voirie.

Compte tenu de quantité à évacuer (supérieure à 400 m³)[79], un Rapport de Qualité des terres [RQT] et un document de transport (traçabilité) seront nécessaires. Le contrôle de qualité des terres (CQT) devra être réalisé soit sur le site d'origine, soit dans une installation autorisée. Le Rapport de Qualité des Terres [RQT] fera l'objet d'un Certificat de Contrôle de Qualité des Terres [CCQT], lequel permettra avec une Notification du Mouvement des Terres [NMT] soit l'utilisation des terres sur un terrain récepteur, soit le regroupement de terres du même type dans une installation autorisée (centre de regroupement, voire de traitement[80] des terres).

L'entreprise en charge des travaux veillera à la propreté générale du site, en assurant le tri et l'enlèvement des déchets au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Des campagnes de ramassage seront régulièrement effectuées, tout particulièrement après un événement venteux, et les voiries d'accès au chantier devront être nettoyées régulièrement.

Aucun dépôt de quelque nature que ce soit ne sera toléré en dehors des zones de chantier, clairement balisées. Ces zones de stockage temporaire devront être localisées de manière à gêner le moins possible les riverains et à rendre facile l'évacuation des déchets. De même, afin de lutter contre l'envol d'éléments légers depuis la zone de stockage, des filets de protection seront placés. Le compactage systématique des déchets ainsi que leur recouvrement périodique par des matériaux meubles et inertes éviteront qu'ils ne s'envolent. En aucun cas les déchets seront incinérés sur place ; ils devront être intégrés dans une chaine de recyclage.

6.5. LES ODEURS : **Pas de mesures particulières**, le projet ne générant pas d'odeurs.

6.5. LE BRUIT : **Pas de mesures particulières**, le bruit émanant des engins de chantier est régi par l'A.R. du 06/03/2002 relatif la puissance sonore des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments (M.B. du 12/03/2002). L'entreprise devra utiliser des engins conformes à la réglementation relative aux émissions de bruit et veillera au bon entretien de ceux-ci, notamment au niveau des dispositifs d'insonorisation placés sur les machines.

En guise de rappel, l'article 18 de l'AGW du 4 juillet 2002 fixant les conditions générales d'exploitation des établissements stipule clairement qu'aucune limite de bruit n'est fixée, autant pour le charroi externe que pour le chantier en lui-même : "les bruits liés à la circulation des véhicules et aux engins mobiles utilisés dans les chantiers de construction ne sont pas pris en compte.

Cependant, certaines mesures de bon sens élémentaire seront prises par l'entreprise adjudicataire en vue de réduire sensiblement les gênes pour le voisinage provoquées par le chantier, et cela malgré l'éloignement relatif des zones habitées :

- Imposer l'arrêt des moteurs lors d'un arrêt prolongé ; éviter l'emballement des moteurs lors du démarrage des moteurs ; respecter les limitations de vitesse locales ;
- Respecter les heures d'ouverture et de fermeture des chantiers.

6.7. LA MOBILITÉ DES USAGERS : Le **contournement de Gages** prend naissance au nord sur la N523 (rue de Silly) et aboutit à la route des Wespellières (N56B), laquelle constitue l'accès par le sud aux aires de parking depuis la N56. Ce contournement vise à décharger les voies locales de Gages, Brugelette et Cambron de ce trafic touristique dans la mesure où celui-ci occasionne de nombreux désagréments aux habitants de ces villages proches du parc.

Les mesures prises par le projet de contournement routier de Gages trouvent leur raison d'être tant dans l'amélioration de la **fluidité** du trafic que dans la **sécurisation** des importants flux de circulation qui accèdent au parc depuis le nord ; elles visent à améliorer les conditions de déplacement tant des véhicules (légers) que des modes éventuellement alternatifs (autobus). Tout d'abord, l'amorce du contournement par une courbe prononcée rend celui-ci prioritaire par rapport au tronçon de la route

[78] Le nouvel Arrêté permettra une valorisation entre deux terrains de même usage pour autant que le site récepteur ait marqué son accord et soit autorisé à le faire. La plateforme WalTerre assurera la traçabilité. Des terres provenant d'un site émetteur plus restrictif peuvent être envoyées vers un site récepteur moins restrictif suivant le même mode ; dans le cas inverse, l'envoi reste possible moyennant conditions définies aux Articles 14 et 15 du Décret Sol.

[79] https://www.uvcw.be/no_index/files/2917-logigramme-agw-5.07.2018.pdf

[80] Les terrains ne sont cependant pas suspects de pollution à la Banque D'Etat des Sols [BDES] ; par contre les parcelles du parc Pairi Daiza sont répertoriées en couleur pêche à cette banque de données.

régionale qui traverse successivement Gages et Brugelette ; ce tronçon qui pourrait être rétrocédé dans le domaine communal vient en effet se connecter de manière perpendiculaire sur cette courbe.

Ensuite, les revêtements sont coulés sur des (sous-)fondations solides et sont suffisamment dimensionnés. Deux zones de récupération jusqu'à 1.50 m de largeur[81] et l'absence d'obstacles jalonnant le parcours (arbres d'alignement, poteaux d'éclairage, …) contribuent à la sécurisation de la circulation ; la largeur des deux bandes de circulation (3.25 m) ainsi que les rayons de courbure (de 350 m, voire 250 m[82]) adoucissent le tracé et permettent une vitesse constante jusqu'à 70 Km/h. La chaussée est par contre délimitée par des fossés peu profonds au-delà d'une bande enherbée, voire des glissières de sécurité là où leur présence peut s'imposer. En guise de rappel, un principe directeur relatif au projet était de limiter au maximum les emprises sur les terres agricoles.

D'autres leviers d'action que la création d'un accès nord sont susceptibles d'améliorer la fluidité du trafic autour du parc :

- La rectification du tracé de la route des Wespellières aux abords du Parc

  Actuellement, la route des Wespellières présente une configuration avec deux virages serrés, source importante de ralentissement du trafic. Cette voirie déviée vers l'Est et rectifiée permet de fluidifier les trajectoires des véhicules et de limiter les variations brusques de vitesse, à l'origine de phénomènes d'accélérations et de ralentissements successifs (effet accordéon). Cette réduction des instabilités du flux contribue à une circulation plus homogène et à une meilleure exploitation de la capacité de la voirie. Ce simple aménagement est susceptible de permettre la prise en charge d'un volume supplémentaire de l'ordre de ± 100 véhicules par heure, tout en maintenant des conditions de trafic plus régulières et sécurisées.



- La **création d'un giratoire** permet de gérer au mieux la « confrontation » des importants flux Sud et Nord et de fluidifier l'entrée/sortie vers les aires de parkings du parc animalier. Sur la base des résultats des micro-simulations dynamiques[83] (Cf. Note relative à la mobilité), le rond-point à **deux bandes centrales** est le plus performant en termes de temps de parcours et de longueur (limitée) de files quand quatre de ses six accès disposent également de deux bandes de circulation, à savoir :
  - ✓ L'entrée dans le giratoire depuis la voie d'accès et depuis les Wespellières (Sud)
  - ✓ La sortie du giratoire vers le contournement nord et vers la voie d'accès aux aires de parking.

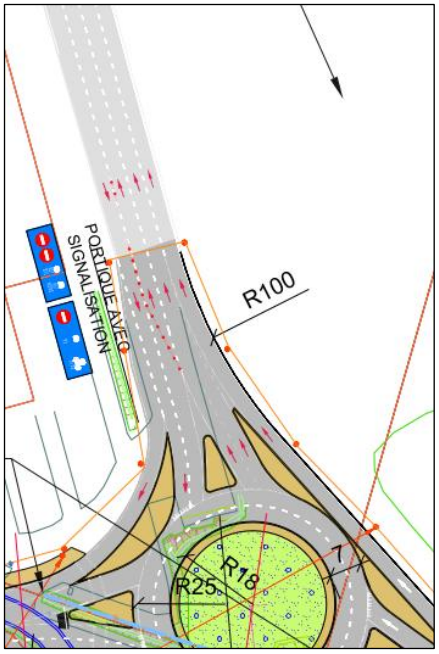
  Ces quatre accès encadrent en fait et facilitent les mouvements de tourne-à-gauche depuis les Wespellières (vers la voie d'accès) et depuis la voie d'accès (vers le contournement de Gages). Par ailleurs, le mouvement du contournement vers les Wespellières ne dispose que d'une seule bande en entrée et sortie du giratoire ; les mouvements du contournement vers la voie d'accès

[81] Permettant l'éventuel stationnement en cas d'urgence ou de panne sans entraver le flux de circulation.
[82] Le rayon est par contre réduit à 150 m à l'amorce du contournement depuis la N523, où la vitesse devra donc être réduite à 50 Km/h.
[83] Cette approche permet d'identifier le scénario offrant le meilleur compromis entre capacité, fluidité et robustesse opérationnelle dans les conditions de trafic les plus représentatives (Worst-case).

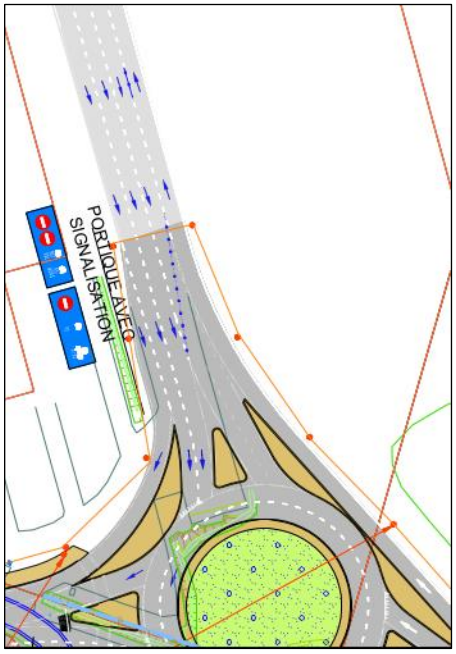
aux aires de parking et depuis celle-ci vers les Wespellières est facilité par un bypasse. Par ailleurs, tous les mouvements entre Cambron-Saint-Vincent et le giratoire sont empêchés ; ils sont bypassés par des bretelles entre ce village vers le contournement et depuis les Wespellières.

Ce niveau de performance repose toutefois sur une utilisation efficiente du rond-point et plus particulièrement sur une réparation efficace des volumes sur les deux anneaux centraux. La présence de flux cyclistes constitue également un point de vigilance, avec un risque de recoupement des flux motorisés, de perte de capacité et d'enjeux de sécurité. Ce flux cycliste contourne le giratoire par le sud-est via une piste bidirectionnelle, entre le Chemin Royal et le tronçon commun de la rue de l'Abbaye et des deux Bonniers. Sur ce dernier, de par la suppression d'une connexion « abordable » - en raison d'un angle particulièrement serré - par des véhicules automobiles avec le giratoire, la circulation y est apaisée.

Le degré de performance du dispositif giratoire est aussi intimement lié à un (ré)aménagement local (et dynamique) par Pairi Daiza de sa voie d'accès à quatre bandes entre le rond-point et le Chemin de Mons[84]. En cas d'affluence, le mouvement « entrant » en heure de pointe du matin est favorisé par la réservation de trois bandes de circulation ; en heure de pointe du soir, le mouvement « sortant » des parkings est favorisé par le dispositif inverse.



Heure de pointe du matin



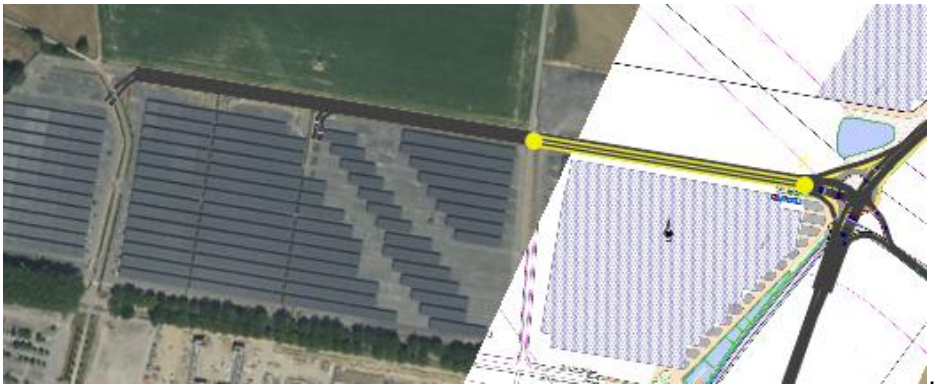
Heure de pointe du soir

Enfin, le flux à l'entrée aux différents parkings ne doit pas être ralenti et/ou entravé par des barrières levantes liées à la prise d'un ticket. En matière de gestion des flux vers les (différentes poches de) parkings, il est recommandé de scinder les flux en provenance du nord et du sud sur le tronçon de la voie d'accès, à tout le moins[85] sur celui compris entre l'accès au giratoire et l'actuel carrefour avec le Chemin de Mons. Cette séparation permet d'optimiser la lisibilité des itinéraires, de limiter les entrecroisements de véhicules et de fluidifier la répartition des visiteurs vers les différentes poches de stationnement.

Cette recommandation s'accompagne donc de la mise en place de quatre bandes de circulation sur le tronçon en sortie de giratoire, dont deux à affectation dynamique, afin d'adapter la capacité aux variations de charge entre les phases d'entrée et de sortie du parc. Cette configuration offre la souplesse nécessaire pour absorber les pointes de trafic tout en maintenant une bonne robustesse opérationnelle.

[84] Au-delà du carrefour avec le chemin de Mons, le retour à une configuration à trois bandes, telle qu'actuellement en place, s'avère suffisant selon les micro-simulations.

[85] La modélisation montre toutefois que le maintien de quatre bandes au-delà du carrefour du Chemin de Mons n'est pas requis. Le retour à une configuration à trois bandes, telle qu'actuellement en place, s'avère suffisant. Dans cette configuration, le trafic en provenance du sud se rabat sur une bande unique, tandis que le flux venant du nord conserve sa bande dédiée issue du by-pass, ce qui maintien une séparation fonctionnelle des mouvements tout en minimisant l'emprise au sol



En ce qui concerne le remplissage des parkings, il est recommandé de n'utiliser le P6 qu'en dernier recours pendant les heures de pointe du matin. En effet, ce parking se trouve de l'autre côté de la voie d'accès et de desserte de l'ensemble des parkings. Cette situation engendre en effet un flux important de piétons se dirigeant du P6 vers l'entrée du parc. Ces piétons doivent traverser la voie d'accès, ce qui crée un conflit avec les véhicules motorisés et entraîne des interruptions fréquentes du trafic, générant ainsi des files et un impact non négligeable sur la fluidité de circulation



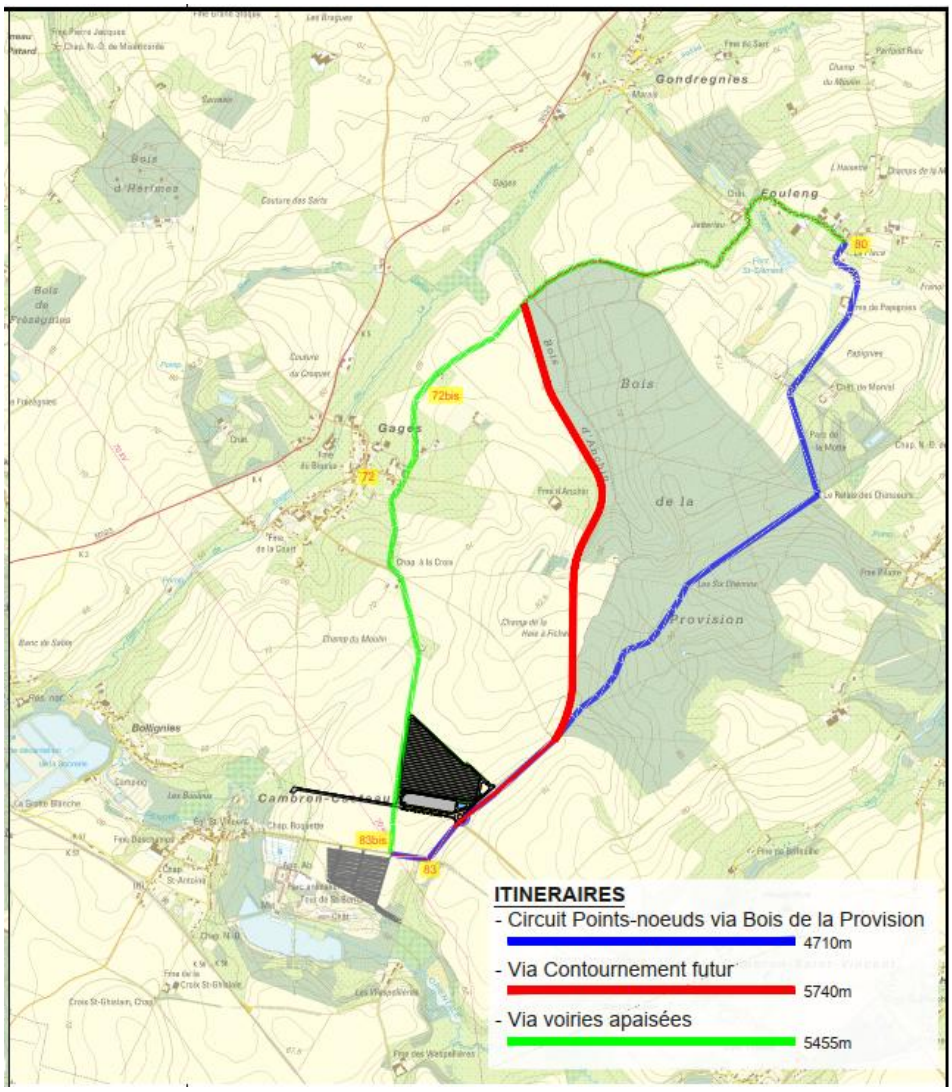
Le projet prévoit aussi quelques traversées du contournement de manière à ce que les autres usagers de cette campagne (promeneurs, cyclistes, agriculteurs, …) puissent le franchir ; ces traversées sont ménagées au niveau principalement du chemin Royal et de la rue de la Provision (Sentier n°4 de Gages), mais aussi des sentiers repris à l'Atlas des chemins. Dans le cas où ces itinéraires sont à privilégier pour les cyclistes, ces chemins agricoles seront partiellement revêtus.

En guise de rappel, de manière à ne pas augmenter les emprises sur des parcelles agricoles, le contournement n'est pas doté latéralement de pistes cyclables, à l'instar de la N523 que la nouvelle route régionale est censée prolonger ; toutefois, le giratoire est franchissable par les cyclistes au moyen d'un accotement aménagé. Ainsi, pour respecter le principe général d'épargner les (bonnes) terres agricoles autant que possible, les dimensions de la nouvelle route sont limitées au maximum, sans merlons, ni piste cyclable.

Bi-directionnelle, la piste aurait dû en effet prendre place sur une largeur minimale de 3.00 mètres, auquel il aurait fallu ajouter pour des raisons de sécurité une berme séparative végétalisée (large de minimum 2 mètres). Depuis la Place de Fouleng (point-nœud 80), l'itinéraire cyclable aurait d'abord rejoint le contournement par la rue de la Provision (au nord du bois du même nom) ; jusqu'à l'entrée du parc Pairi Daiza, une piste aurait ensuite longé la future route régionale jusqu'à la rue de l'Abbaye. La longueur totale de cet itinéraire (en magenta à la figure suivante) qui aurait longé le futur contournement de Gages aurait été de 5.740 m.

L'itinéraire retenu en définitive (en vert) poursuit la rue de la Provision depuis l'angle nord-ouest du bois (au croisement du contournement) jusqu'au carrefour de la rue de Fouleng, qu'il emprunte avant de poursuivre par le chemin de Mons jusqu'à l'entrée de Pairi Daiza. Avec sa longueur de 5.455 m, cet itinéraire est légèrement plus court (± 200 m) qu'en longeant le contournement; il nécessite la mise en place sur une largeur de 3 mètres d'un revêtement en béton sur un tronçon de la rue de la Provision (de part et d'autre du futur carrefour avec le contournement) – tel que prévu par le projet - ainsi que le léger déplacement des points nœuds 72 et 83. En suite du projet

de contournement de Gages, le chemin de Mons devrait être délaissé par les automobilistes se rendant à Pairi Daiza.



A titre d'information, un troisième itinéraire permet de connecter directement le point nœud 80 (Place de Fouleng) au point nœud 83 en traversant le bois de la Provision par le chemin Royal. Cet itinéraire est plus court d'un kilomètre (4.710 m) mais ne peut être revêtu dans sa traversée du bois afin de ne pas « dégrader » ce patrimoine d'intérêt naturel. A la sortie du bois, le projet prévoit de revêtir de béton le chemin royal sur une largeur de 3 mètres pour améliorer sa cyclabilité.

Durant le chantier, peu d'impacts sur la mobilité devraient être déplorés sur les voiries existantes dans la mesure où le projet prend place sur des terres agricoles, si ce n'est la pose d'un égouttage dans la rue des Wespellières vers la Dendre orientale .

6.8. LE PAYSAGE : **Pas de mesures particulières**, si ce n'est éventuellement celles qui consistent dans des reboisements, notamment sous forme de lisière étagées le long du Bois de la Provision. Néanmoins, ces replantations ont plutôt une finalité de compensations écologiques. Par ailleurs, les aménagements et les matériaux utilisés (asphalte sous différente couleur, béton sous différentes formes) dans le périmètre d'intervention seront visuellement en cohérence et dans la continuité de ceux des autres voiries régionales que le contournement connectent

6.9. LE PATRIMOINE NATUREL : **Des mesures particulières** seront à définir et préciser en concertation étroite avec la Direction Nature et Forêt, compte tenu du fait qu'un Site de Grand Intérêt Biologique est longé par le contournement. Cf. Evaluation Appropriée des Incidences (Natura2000). Outre l'évitement de l'excroissance du bois de la Provision, riche en jacinthe des bois, seront prises des mesures d'atténuation et de compensation (Démarche ERC).

Les mesures d'atténuation suivantes permettront de limiter l'impact sur la nature et la biodiversité :

- ✓ En *phase chantier*, le calendrier des travaux sera adapté afin d'éviter les périodes délicates pour la faune, en particulier de reproduction des oiseaux et des amphibiens, laquelle s'étend généralement des mois de mars à août. Toutes interventions impliquant l'abattage d'arbres, le débroussaillage ou autres perturbations importantes du milieu seront donc programmées en dehors de cette période.

- ✓ L'abattage des arbres et arbustes au sein de la peupleraie ainsi que de la lisière forestière du Bois d'Anchain, nécessaire à la réalisation du projet, sera réduit en superficie afin de préserver au maximum les structures forestières adjacentes.

- ✓ Lorsque des jacinthes des bois, espèce protégée d'intérêt communautaires, ont été repérées à proximité immédiate des emprises de chantier, celles-ci feront l'objet d'un balisage préalable clairement visible. Ces stations seront intégralement conservées sans aucune destruction d'individus.

- ✓ Un plan de circulation des engins de chantier sera établi préalablement aux travaux. Celui-ci s'appuiera, dans la mesure du possible, sur les chemins existants et évitera absolument toutes les zones à enjeu écologique. Les engins accéderont du côté des parcelles agricoles ; aucun passage d'engins ne se fera à travers le Bois de la Provision. Les emprises de chantier seront clairement balisées afin d'éviter toute intrusion accidentelle dans les habitats sensibles adjacents.

- ✓ Le stockage des produits polluants sera strictement interdit à proximité des cours d'eau, des zones humides et des habitats à enjeu écologique. Aucun stockage ne sera donc toléré sur la rive orientale du tracé, correspondant à l'aulnaie-frênaie alluviale de la zone humide et au Bois de la Provision.

- ✓ Afin de limiter le risque de dissémination d'espèces exotiques envahissantes, les engins de chantier seront nettoyés préalablement à leur intervention, en particulier au niveau des roues et de tous éléments en contact avec le sol.

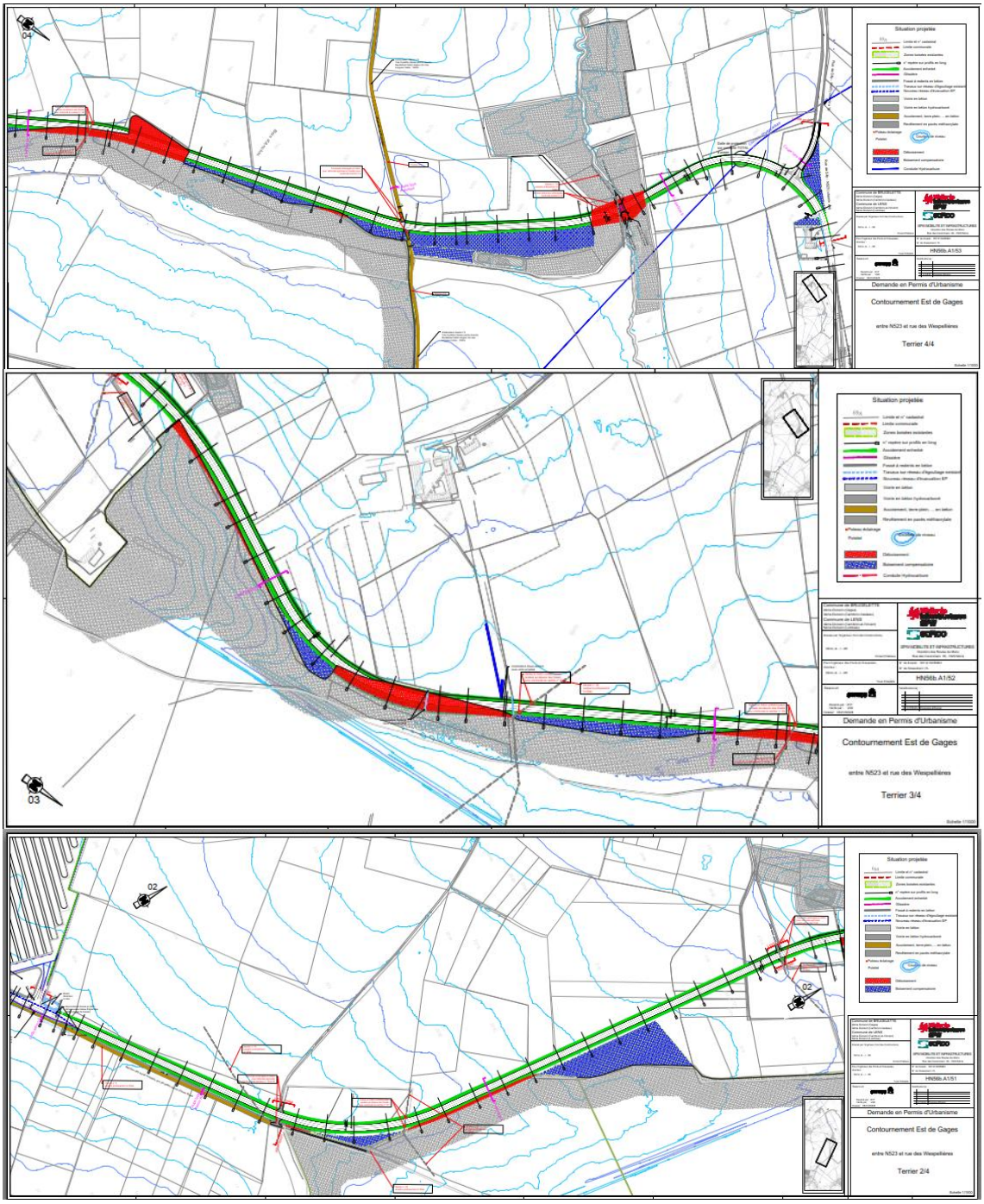
- ✓ En *phase d'exploitation* du contournement, des réflecteurs de dissuasion (catadioptres) seront mis en place le long du tracé permettra de limiter la traversée du gibier au moment du passage des voitures et d'ainsi réduire les risques de collisions. En effet, les alentours sont fortement fréquentés par le gibier, comme en témoignent les nombreux indices des passages (coulées, traces, etc.). En outre, aucun éclairage artificiel n'est prévu le long du contournement, ce qui permet d'éviter toute pollution lumineuse susceptible d'affecter tant la flore que la faune, notamment les espèces protégées de chiroptères.

- ✓ Afin de limiter l'impact du projet sur les habitats forestiers du Bois de la Provision, des lisières étagées seront aménagées sur toute la longueur du tracé en bordure du massif forestier. Ces lisières présenteront une largeur minimale et moyenne de 5 mètres, permettant de réduire la pénétration de la lumière consécutif à l'abattage d'arbres, ce qui limite les modifications des conditions écologiques à l'intérieur du bois. Des essences indigènes et épineuses seront privilégiées, telles que le prunellier, l'aubépine ou le houx, afin de constituer une barrière naturelle, contribuant à la fois à la structuration écologique de la lisière mais aussi à limiter les possibilité d'accéder au bois pour les usagers de la route. L'ensemble des essences recommandées pour le reboisement sont reprises ci-dessous dans les mesures de compensation.

Les mesures de compensation consistent en des **reboisements** des abords du bois de la Provision, lesquelles contrebalancent surfaciquement les déboisements permanents qui n'ont pu être évités par l'implantation du contournement (compte tenu notamment d'autres contraintes ou principes directeurs du projet). Le Bois de la Provision constituant un massif forestier ancien à forte valeur écologique, une compensation surfacique équivalente à un rapport de 3 pour 1 a été recommandée par la Direction Nature et Forêt (DNF). En guise de rappel, les déboisements les plus importants

affectent non seulement la peupleraie (en ripisylve de la Dendrelette) mais aussi localement la lisière du bois de la Provision, là où elle dessine une « pointe » (différente de l'excroissance), laquelle est plutôt peuplée de jeunes arbres.

Ce reboisement compensatoire sera réalisé au moyen d'essences feuillues indigènes, adaptées aux conditions locales et visera à recréer des structures forestières diversifiées et fonctionnelles, très favorables à la biodiversité (Cf. Tableau ci-après). Les surfaces de compensation seront principalement implantées à proximité immédiate du « Site de Grand Intérêt Biologique » afin de maintenir la cohérence paysagère et les continuités écologiques. Les trois figures ci-dessous (du nord au sud) teintent les déboisements en rouge et les (re)boisements compensatoires en bleu, se combinant aux surfaces boisées conservées (en gris).



Zone de compensation	Objectif principal	Essences
Lisière arbustive épineuse (tout le long du Bois de la Provision)	Renforcer fonctionnellement la lisière du bois de la Provision par une haie arbustive dense, étagée et épineuse, (effet barrière, refuge pour l'(avi)faune, …).	Arbustes épineux: Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Houx (*Ilex aquifolium*, en complément). Arbustes/arbres accompagnateurs : Noisetier commun (*Corylus avellana*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Cerisier des oiseaux (*Prunus avium*), Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*).
Boisements entre le tracé et le Bois de la Provision	Créer une continuité forestière et épaissir le couvert arboré	Arbres dominants: Hêtre (*Fagus sylvatica*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), Bouleau pubescent (*Betula pubescens*).
Boisements rivulaires dans la zone humide (milieu ± ouvert)	Étendre et connecter les deux boisements alluviaux en bordure de cours d'eau (Anchain, Dendrelette)	Arbres de forêt alluviale: Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), Saule blanc (*Salix alba*), Peuplier noir (*Populus nigra*), Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), Sureau noir (*Sambucus nigra*)
Bosquet à proximité du ranch des Wespellières	Agrandissement d'un boisement existant, sur une parcelle anciennement plantée, à près de 2 km au sud du Bois de la Provision	Arbres dominants: Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), Cerisier des oiseaux (*Prunus avium*). En bordure de cours d'eau à l'ouest de la parcelle: Saule blanc (*Salix alba*), Saule Marsault (*Salix caprea*), Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*).

Propositions d'essences pour les différentes zones de de boisement compensatoire.

Les terrains à boiser à titre compensatoire sont actuellement et principalement des prairies de fauche fortement enrichies, sans intérêt écologique notable. La mise en place de ces boisements sera donc bénéfique, tant pour la création de nouveaux habitats naturels que pour la préservation des habitats existants. À titre d'exemple, l'implantation d'un boisement rivulaire en bordure de forêt alluviale réalisera une bande « filtrante » supplémentaire entre les parcelles agricoles et les petits cours d'eau, contribuant à les protéger des impacts liés aux activités agricoles (notamment le risque d'eutrophisation par les produits phytosanitaires et les nitrates) sur cette zone humide intéressante du pont de vue de la biodiversité.

6.10. STRUCTURE URBANISTIQUE : **Pas de mesures particulières**, par le fait que la structure urbanistique existante n'est que peu atteinte par le projet.

6.11. COMPOSITION AVEC LE VOISINAGE : Au vu de l'environnement existant, il n'y a **pas de mesures palliatives préconisées**, si ce n'est qu'à proximité de zones habitées, la circulation des véhicules lourds devra être évitée ainsi que la réalisation de travaux bruyants en dehors des heures normales de travail ; les travaux seront exécutés en veillant à ce que l'accès aux habitations soit maintenu.

6.12. LE RELIEF: **Pas de mesures particulières**. Le profil en long est généralement conservé et la balance déblais/remblais est équilibrée.

Néanmoins, en guise de rappel, les terres excavées sur une profondeur d'environ deux mètres – sous le niveau du relief naturel du sol – seront quant à elles évacuées en raison de leur mauvaise qualité pour les terrassements. Ces terres excavées représentent un volume important à évacuer.