

# Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale  
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

Cadre réservé à l'autorité environnementale		
Date de réception :	Dossier complet le :	N° d'enregistrement :
08/03/2022	08/03/2022	2022-0002

## 1. Intitulé du projet

CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE DE COMMERCES ET BUREAUX À TÉTEGHEM (NORD)

## 2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

### 2.1 Personne physique

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

### 2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale SCI E8

Nom, prénom et qualité de la personne  
habilitée à représenter la personne morale DONDT Olivier, gestionnaire du projet

RCS / SIRET 5 1 0 2 4 8 6 3 6 0 0 0 1 9 Forme juridique SCI

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

## 3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))
39- Travaux, constructions et opérations d'aménagement. b) Opérations d'aménagement dont [...] la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R.420-1 du même code est supérieure ou égale à 10 000 m <sup>2</sup> .	1°- Aménagement d'un ensemble de commerces et bureaux sur une surface de plancher totale de 10.063 m <sup>2</sup> .
41. Aires de stationnement ouvertes au public [...]. a) Aires de stationnement ouvertes au public de 50 unités et plus.	2°- Création de 223 places de stationnement à usage du public.

## 4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

### 4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Le projet correspond à l'aménagement d'un ensemble de commerces et bureaux sur une surface au sol de 10.063 m<sup>2</sup> (surfaces de plancher) : surfaces commerciales : 7.048 m<sup>2</sup> (dont un restaurant) ; surfaces de bureaux : 3.015 m<sup>2</sup>). Visualisation de l'avant-projet en annexe 4 (non définitif, en cours d'étude).

L'emprise totale du terrain est de 21.187 m<sup>2</sup>, répartis sur 12 parcelles cadastrales appartenant actuellement à la Communauté urbaine de Dunkerque, la Commune de Tétèghe ou des propriétaires privés.

Le projet comprend :

- les travaux de viabilisation de l'emprise à partir des voiries et autres réseaux présents aux abords du projet,
- la construction des cellules commerciales et des bureaux,
- les travaux de paysagement de l'emprise.

## 4.2 Objectifs du projet

L'objectif de l'opération est de permettre l'implantation d'activités commerciales de type « équipement de la maison » et d'activités de service (bureaux) dans un site aisément accessible et déjà bien desservi par les réseaux sur sa périphérie (assainissement, eau potable, etc.).

Il est une réponse à une demande exprimée sur ce secteur : l'agglomération dunkerquoise présente notamment un déficit pour ce type de commerces.

Le PLU en vigueur sur la commune (PLU de la Communauté urbaine de Dunkerque) permet leur implantation, le site étant classé en zone « UE » à vocation d'accueil d'activités industrielles, artisanales et tertiaires, dans lequel sont admises les activités commerciales et l'hébergement hôtelier (sous-secteur « UEc »).

## 4.3 Décrivez sommairement le projet

### 4.3.1 dans sa phase travaux

Le projet correspond aux travaux d'aménagement de l'emprise en vue de sa commercialisation (voir l'annexe 4) :

- Création des voiries internes : voies routières et circulations douces, stationnements, mobilier urbain et signalétique ;
- Raccordement sur les voiries externes : 3 entrées - sorties (modes doux, véhicules légers, livraisons) et 1 entrée livraisons
- Assainissement des eaux usées, raccordement en eau potable ;
- Raccordement aux autres réseaux (électricité, gaz, télécommunications) ;
- Gestion des eaux pluviales : en cours de définition
- Construction des cellules commerciales et des bureaux,
- Paysagement de l'emprise.

### 4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Les activités visées - petites et moyennes surfaces commerciales, restauration et bureaux - seront légères et non nuisantes.

Après viabilisation de l'emprise, les parcelles seront commercialisées et les futurs acquéreurs seront tenus de respecter des règles en termes de raccordement à la voirie et aux réseaux.

La gestion des eaux pluviales est en cours de définition dans le cadre d'un dossier « Loi sur l'eau » ; elle se fera conformément à la réglementation.

En termes de circulation, en phase d'exploitation, le projet sera raccordé à la voirie existante via 3 entrées - sorties et 1 entrée à aménager. La proximité du réseau de transports urbains et d'axes de déplacements doux deux-roues et piétons sera prise en compte pour la desserte du site. Une étude de circulation est en cours pour optimiser les flux de trafics à destination et en provenance du projet, compte tenu des activités qui s'implanteront sur l'emprise : clientèle des commerces, livraisons, personnels, fournisseurs.

Le traitement paysager fera l'objet de soins particuliers pour faciliter l'intégration du projet dans son environnement : quartier d'habitat (pour partie prochainement restructuré dans le cadre d'un projet ANRU), berges du canal de Furnes, axes de déplacements doux, etc.

Une demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées sera déposée : elle précisera le détail des mesures de réduction et compensation qui seront prévues (en cours d'étude).

**4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?**

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

- Dossier de demande d'autorisation auprès de la CDAC
- Dossier « Loi sur l'eau » (régime déclaratif)
- Demande de dérogation au titre des espèces protégées (présence localisée d'Ophrys abeille : voir l'annexe 6).

**4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées**

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Emprise totale du projet .....	20.178 m2
- dont emprise construite .....	7.772 m2
- dont surface des voiries à créer (VL et PL) .....	5.509 m2
- dont surface des voiries « douces » .....	1.799 m2
- dont surface des stationnements visiteurs (223 places) ..	2.788 m2
- dont surface des espaces verts .....	2.310 m2

**4.6 Localisation du projet**

Adresse et commune(s)  
d'implantation

8, route de Furnes  
59229 TÉTEGHEM

voir le plan de localisation joint  
(annexe n°2)

Coordonnées géographiques<sup>1</sup>

Long. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_" \_\_\_ Lat. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_" \_\_\_

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_" \_\_\_ Lat. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_" \_\_\_

Point d'arrivée :

Long. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_" \_\_\_ Lat. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_" \_\_\_

Communes traversées :

**Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6**

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ? Oui  Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ? Oui  Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

<sup>1</sup> Pour l'outre-mer, voir notice explicative

## 5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ZNIEFF de type I la plus proche : ZNIEFF 310013305 « Marais de la Briqueterie et lac de Téteghem » : polder herbager humide : prairies, fossés, saulaies, plan d'eau et ses communautés végétales, zones cultivées. Distante de 1,5 km au plus près.
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Une étude de caractérisation de zone humide a été réalisée sur le site du projet (cabinet Alfa-Environnement, octobre 2021). Le critère végétation et le critère pédologique concluent conjointement à l'absence de zone humide : la totalité de la zone d'étude est considérée comme « zone non humide ».

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Absence de PPRN dans la commune.  Absence de PPRT, absence de site classé SEVESO dans ce secteur de l'agglomération
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Absence de site BASOL ou BASIAS dans l'emprise du projet et ses abords.  Site BASOL le plus proche : 5 km au sud (site SSP000452301: CET Bois des Forts à Coudekerque-Village).
Dans une zone de répartition des eaux ?		<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Lequel et à quelle distance ?</b>
D'un site Natura 2000 ?		<input checked="" type="checkbox"/>	Absence de site dans l'emprise du projet et ses abords. Sites Natura 2000 les plus proches, à partir de 2 km au nord de l'emprise du projet (annexe n°5) : FR3100474 « Dunes de la plaine maritime flamande » et FR3102002 « Bancs des Flandres ».
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il **susceptible** d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
<b>Ressources</b>	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Raccordement du projet au réseau collectif d'alimentation en eau potable, sans contraintes particulières (accueil d'activités commerciales et tertiaires peu consommatrices d'eau).
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sol plat, pas de nécessité d'exportation de matériaux ; les ouvrages hydrauliques (noues, bassin ; étude en cours) seront a priori limités et ne devraient pas générer de déblais significatifs.
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sol plat, pas de nécessité d'apports importants de matériaux ; seul l'angle nord-est de l'emprise nécessitera un remblaiement.
<b>Milieu naturel</b>	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Un diagnostic « habitats, faune, flore » a été réalisé (cabinet Alfa-Environnement, cycle annuel 2021) : voir l'annexe 6. Le projet ne permettra pas d'assurer le maintien dans sa localisation actuelle d'une station d'Ophrys abeille, espèce protégée régionalement. Par ailleurs, la largeur d'une haie sera réduite (habitat de passereaux protégés). Dès lors, une demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées sera déposée. Elle contiendra le détail des mesures de réduction et compensation qui seront prévues (en cours d'étude).
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Absence de site dans l'emprise du projet et ses proches abords.  Site Natura 2000 les plus proches séparés du site du projet par des tissus urbains denses (Rosendaël, Malo-les-Bains), sans continuités naturelles avec le projet. Habitats justifiant la désignation des sites Natura 2000 (dunes, bancs de sables, etc.) sans lien avec ceux présents dans l'emprise du projet.

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?		<input checked="" type="checkbox"/>	L'emprise à viabiliser est actuellement occupée ni par des terres agricoles, ni par des milieux naturels ; elle correspond à un « terrain vague » enclavé entre des zones bâties et des voies de déplacement (rues, chemin de fer).  Pour mémoire : emprise du projet classée en zone urbaine à vocation économique (UEc) au PLU de la Communauté urbaine de Dunkerque.
<b>Risques</b>	Est-il concerné par des risques technologiques ?		<input checked="" type="checkbox"/>	La vocation du site est d'accueillir des activités commerciales et tertiaires a priori peu nuisantes et/ou peu dangereuses. Les entreprises qui pourraient être concernées seront soumises à une procédure préalable dans le cadre du régime des installations classées pour l'environnement.
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Nuisances</b>	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Oui sur le principe (VL, PL : livraisons, personnel, fournisseurs, clients). Les futurs flux de trafic sont difficiles à estimer à ce jour car ils dépendront étroitement de la nature des activités qui s'implanteront.  Une étude de circulation fine, intégrant une simulation des flux susceptibles d'être générés par le projet a été lancée.
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	La vocation du site est d'accueillir des activités, intrinsèquement peu bruyantes. Le contexte sonore est déjà relativement élevé, en raison du trafic routier important sur les RD635 et RD636 reliant l'A16 à l'est de l'agglomération dunkerquoise et sur RD601 (route de Furnes vers Bray-Dunes et la Panne). Voir l'annexe 2.  L'ampleur limitée du projet limitera l'importance des émissions sonores en phase travaux.

	<p>Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<p>Les activités qui s'implanteront sur le site ne sont pas concernées, ni en phase travaux, ni en phase d'exploitation.</p>
	<p>Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<p>De légères vibrations pourraient être produites en phase travaux (engins de chantier). Leur importance devrait être limitée. Absence de vibration en phase d'exploitation</p>
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<p>L'éclairage public est prévu ; ce dernier sera limité au strict minimum, dans un environnement par ailleurs déjà largement lumineux : quartiers d'habitat, grands axes routiers, zone d'activités du Chapeau Rouge.</p>
<b>Emissions</b>	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Les activités qui s'implanteront sur le site ne sont pas concernées, ni en phase travaux, ni en phase d'exploitation.</p>
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Raccordement du projet au réseau public d'assainissement Il s'agit d'un réseau séparatif. Les eaux pluviales seront gérées en interne (étude en cours).</p>
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Les activités commerciales et tertiaires qui s'implanteront sur le site ne sont pas concernées, ni en phase travaux, ni en phase d'exploitation.</p>
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>A priori non ; les entreprises qui pourraient éventuellement être concernées seront soumises à une procédure préalable dans le cadre du régime des installations classées pour l'environnement.</p>

<b>Patrimoine / Cadre de vie / Population</b>	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?		<input checked="" type="checkbox"/>	Absence d'enjeux ou de sensibilité particulière, dans le SCoT ou dans le PLU communautaire.
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emprise classée au PLU en zone UEc à vocation économique destinée à accueillir notamment des activités tertiaires de services et commerciales.</li> <li>- Absence de servitudes pouvant remettre en cause le projet.</li> <li>- L'emprise n'a pas de vocation agricole, n'est pas construite.</li> <li>- Aucune Orientation d'aménagement particulière (OAP) n'a été définie dans ce secteur dans le PLU communautaire.</li> </ul>

**6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?**

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquelles :

**6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?**

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquels :

**6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :**

Au vu des données déjà disponibles, le projet d'aménagement prévoit les dispositions suivantes :

- Rejet des eaux usées dans le réseau d'assainissement collectif.
- Prise en compte de la présence d'espèces protégées : Ophrys abeille et quelques espèces de passereaux. Une demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées sera déposée. Elle contiendra le détail des mesures de réduction et compensation qui seront prévues (en cours d'étude).
- Paysagement des espaces publics (voirie, ouvrages hydrauliques) : ce volet est en cours d'étude. L'objectif est de permettre la bonne intégration du projet dans son environnement, en cohérence avec le règlement du PLU communautaire. La proximité d'un projet de renouvellement urbain (ANRU) est également intégrée dans les réflexions.

Les études en cours permettront de préciser les modalités de la gestion des eaux pluviales (études géotechniques, dossier « Loi sur l'eau »), la gestion des circulations en entrée / sortie du projet (VL, modes doux, livraisons, transports en commun), la limitation des consommations d'eau potable (récupération des eaux de toiture...).

**7. Auto-évaluation (facultatif)**

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Au vu de la faible ampleur du projet (surface de plancher à créer voisine de 10.000 m<sup>2</sup> et emprise du terrain d'environ 2,1 ha) et de la nature des activités qui seront accueillies (activités « légères ») nous estimons que les incidences environnementales de l'opération seront réduites.

Le projet se fixe par ailleurs pour objectifs prioritaires de mettre en place des mesures qualitatives, en termes de traitement paysager, de préservation des milieux naturels (espèces végétales protégées, continuités écologiques), de gestion des eaux pluviales, de limitation des déplacements individuels (mesures en faveur des déplacements doux, d'accès aux transports en commun). Des études sont en cours pour définir ces mesures environnementales.

**8. Annexes**

**8.1 Annexes obligatoires**

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - <b>non publié</b> ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input checked="" type="checkbox"/>
	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input type="checkbox"/>
4	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>

## 8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet
Annexe 6 : diagnostic écologique habitat, flore, faune

## 9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



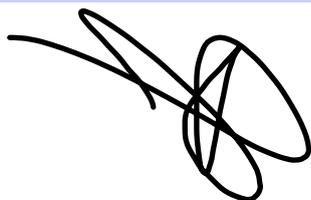
Fait à

WAMBRECHIES

le,

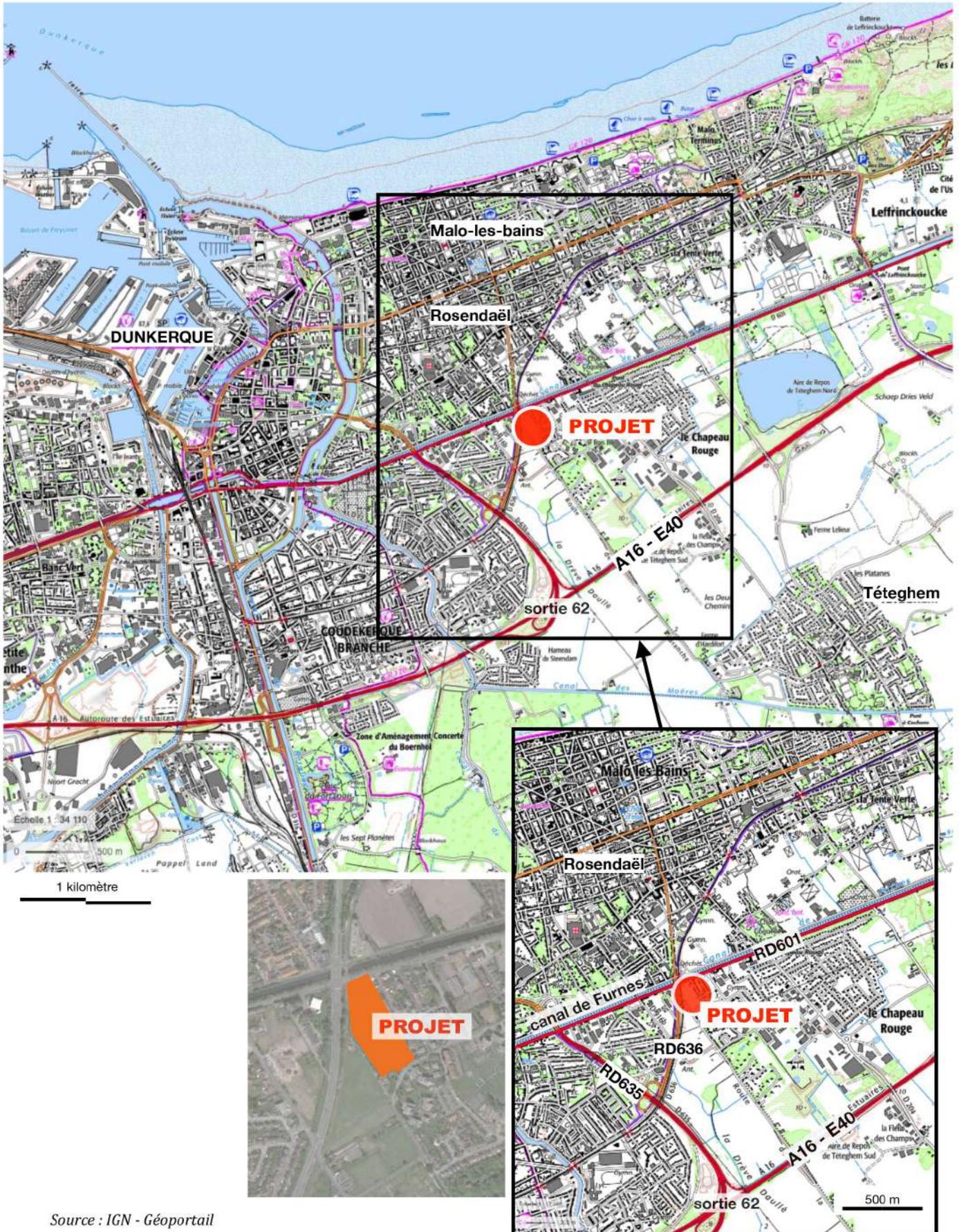
16 décembre 2021

Signature



CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE DE COMMERCES ET BUREAUX À TÉTEGHEM (NORD)

Annexe n°2 à la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact  
Plan de situation du projet



Source : IGN - Géoportail

**CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE DE COMMERCES ET BUREAUX À TÉTEGHEM (NORD)**

**Annexe n°3 à la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact  
Visualisation du site du projet (novembre 2021)**

*1- La rue Toulet, au nord-est de l'emprise*



*2- la rue Albert Camus, au sud-est*



*3- Vue générale de l'emprise*



*4- Accès principal au projet : la route de Furnes (RD601)*

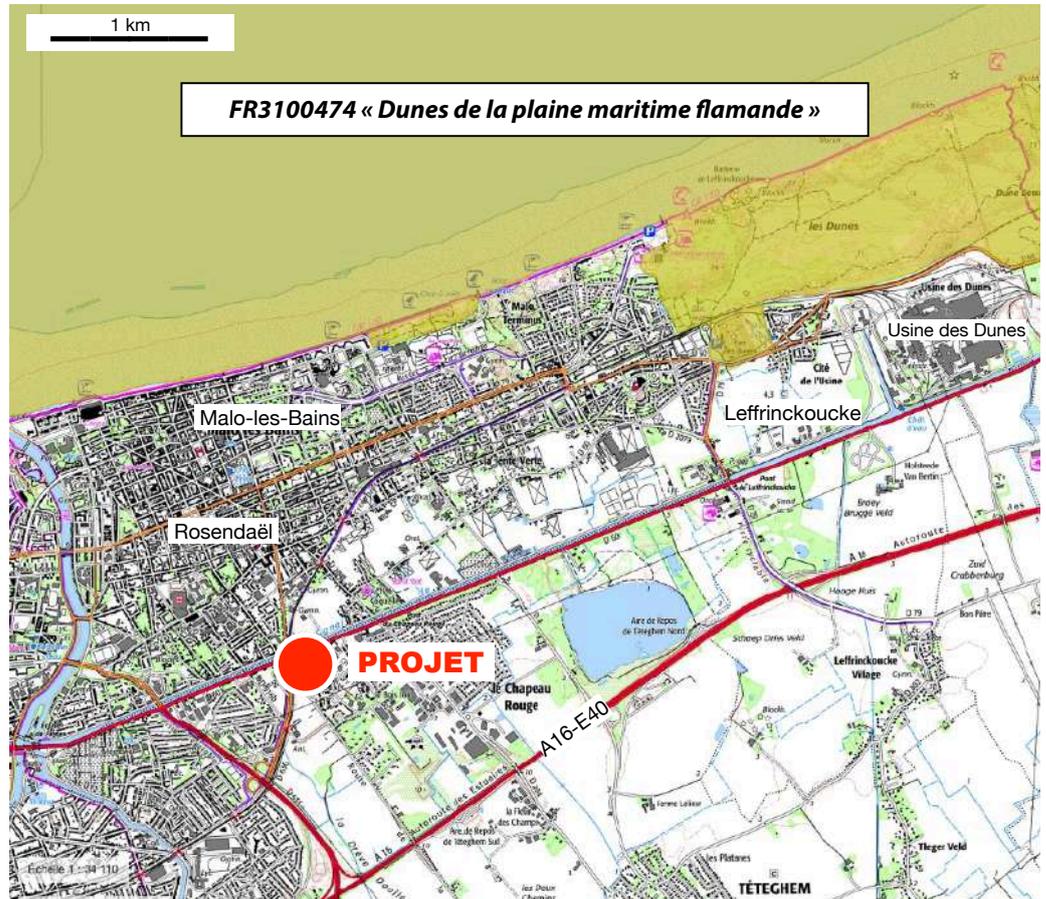




## CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE DE COMMERCE ET BUREAUX À TÉTEGHEM (NORD)

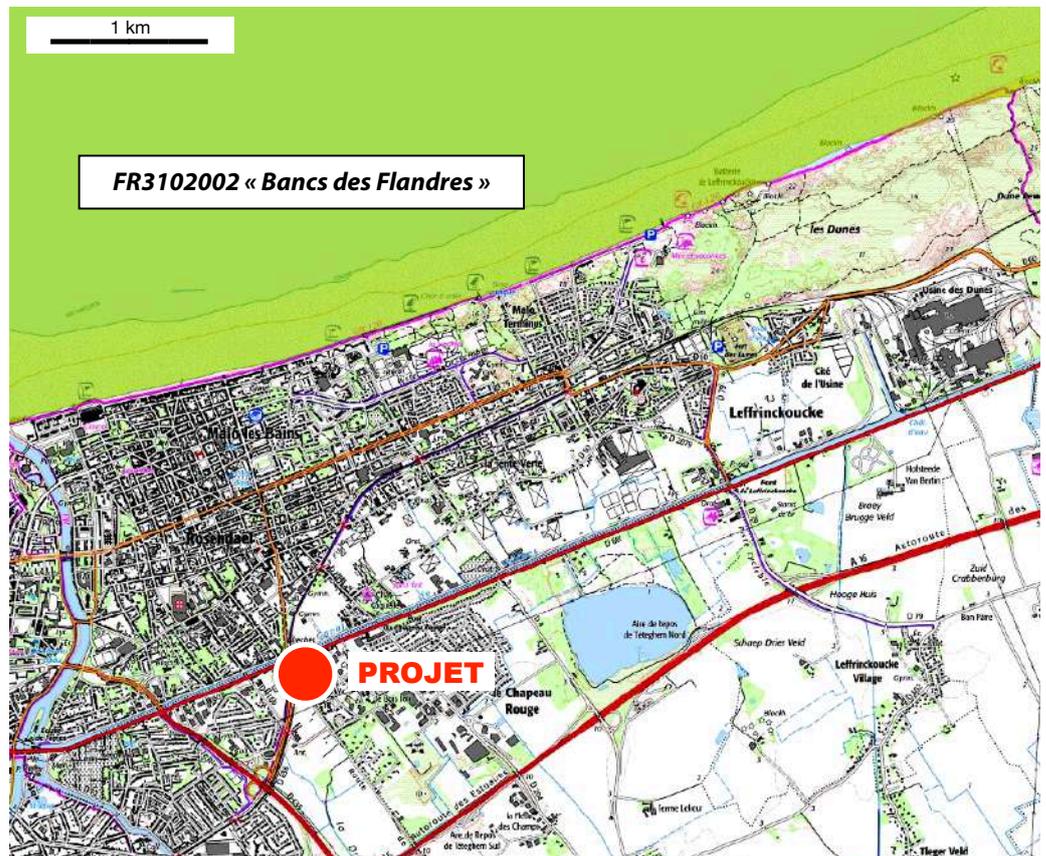
### Annexe n°5 à la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact Situation du projet vis-à-vis des sites Natura 2000

Sites Natura 2000 les plus proches du projet :



Ces deux sites sont séparés du site du projet par des tissus urbains denses, sans continuités naturelles avec le projet.

Habitats justifiant la désignation des sites Natura 2000 (dunes, bancs de sables, etc.) sans lien avec ceux présents dans l'emprise du projet.



## VILLE DE TETEGHEM

### Projet d'Aménagement d'un ensemble de commerces et bureaux

## NOTICE GESTION DES EAUX

**Les Eaux Usées** du projet seront recueillies dans un collecteur de diamètre 200PVC et seront raccordées au réseau existant rue Jean Moréas.

**Les Eaux Pluviales** du projet seront recueillies dans des collecteurs de diamètre 315 et 400PVC et seront stockées dans un bassin de rétention avant d'être dirigées à débit limité vers le réseau existant rue Jean Moréas ou en infiltration (suivant résultat des études de sol).



**CARTOGRAPHIE DU  
ZONAGE RÉGLEMENTAIRE**

Commune de Dunkerque

SERVICE INSTRUCTEUR  
DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES  
ET DE LA MER DU NORD



Rédaction : ALPHEBROSSES  
Novembre 2017



**Légende :**

- **Zonage rouge**  
Parties Actuellement Urbanisées d'états fort et très fort et vulnérabilité particulière
- **Zonage vert foncé**  
Parties Non Actuellement Urbanisées d'états fort et très fort
- **Zonage vert clair**  
Parties Non Actuellement Urbanisées d'états faible et moyen
- **Zonage bleu**  
Parties Actuellement Urbanisées d'états faible et moyen
- **Zonage bleu clair**  
Parties Actuellement Urbanisées d'états "changement climatique"
- **Zonage jaune clair**  
Parties Non Actuellement Urbanisées d'états "changement climatique"

— Façade du front de mer réglementaire

0 100  
Mètres en mètres (NGF)





TETEGHEM (59)

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE  
HABITATS, FAUNE, FLORE

NOVEMBRE 2021



📍 4 bis, rue de Verdun  
62360 La Capelle-les-Boulogne

☎ 03 21 30 53 01

🖨 03 21 30 53 02

✉ alfa@alfa-environnement.fr

## Réalisation ALFA-Environnement

Coordination de la mission : Pascal DESFOSSEZ

Prospections de terrain : Yannick CHER - Alexis ROUSSEL

Rédaction : Yannick CHER - Thomas COMBES - Cassandra DESMEDT

Réalisation des cartes et illustrations : Thomas COMBES - Cassandra DESMEDT

**TETEGHEM (59)**

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE  
HABITATS, FAUNE, FLORE

NOVEMBRE 2021



📍 4 bis, rue de Verdun  
62360 La Capelle-les-Boulogne

☎ 03 21 30 53 01

📠 03 21 30 53 02

✉ [alfa@alfa-environnement.fr](mailto:alfa@alfa-environnement.fr)

# Sommaire

I.	CADRE DE L'ETUDE .....	3
II.	METHODOLOGIE.....	6
III.	STATUTS DE PROTECTION ET INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL .....	10
IV.	PLACE DU SITE DANS LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET) ET DANS LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE).....	15
V.	ETAT DES LIEUX DU PATRIMOINE NATUREL.....	18
A.	Habitats du site d'étude .....	18
B.	Intérêt floristique .....	21
C.	Intérêt faunistique .....	25
1.	Avifaune .....	25
2.	Odonates.....	25
3.	Orthoptères .....	25
4.	Rhopalocères.....	25
VI.	ENJEUX ECOLOGIQUES ET EVALUATION ENVIRONNEMENTAL .....	28
VII.	ANNEXES .....	31

## I. CADRE DE L'ETUDE

Le bureau d'études Alfa-Environnement a été missionné par la société ODIM, représentée par M. Olivier DONDT, afin de réaliser un diagnostic habitats, faune, flore à Tétéghem (59).

Les inventaires de portée écologique ont pour but de montrer l'état actuel du site (état initial) et de mettre en évidence d'éventuels enjeux à appréhender dans le cadre des futurs aménagements. Ces derniers seront adaptés, le cas échéant.

Le présent rapport se base sur un inventaire réalisé sur l'année 2021 (cycle annuel). La période permet d'appréhender un maximum d'espèces présentes et d'évaluer la présence potentielle d'espèces ayant pu échapper aux inventaires.

La zone concernée par l'étude se situe à la limite entre Tétéghem-Coudekerque-Village, Dunkerque et Coudekerque-Branche, et est encadrée par :

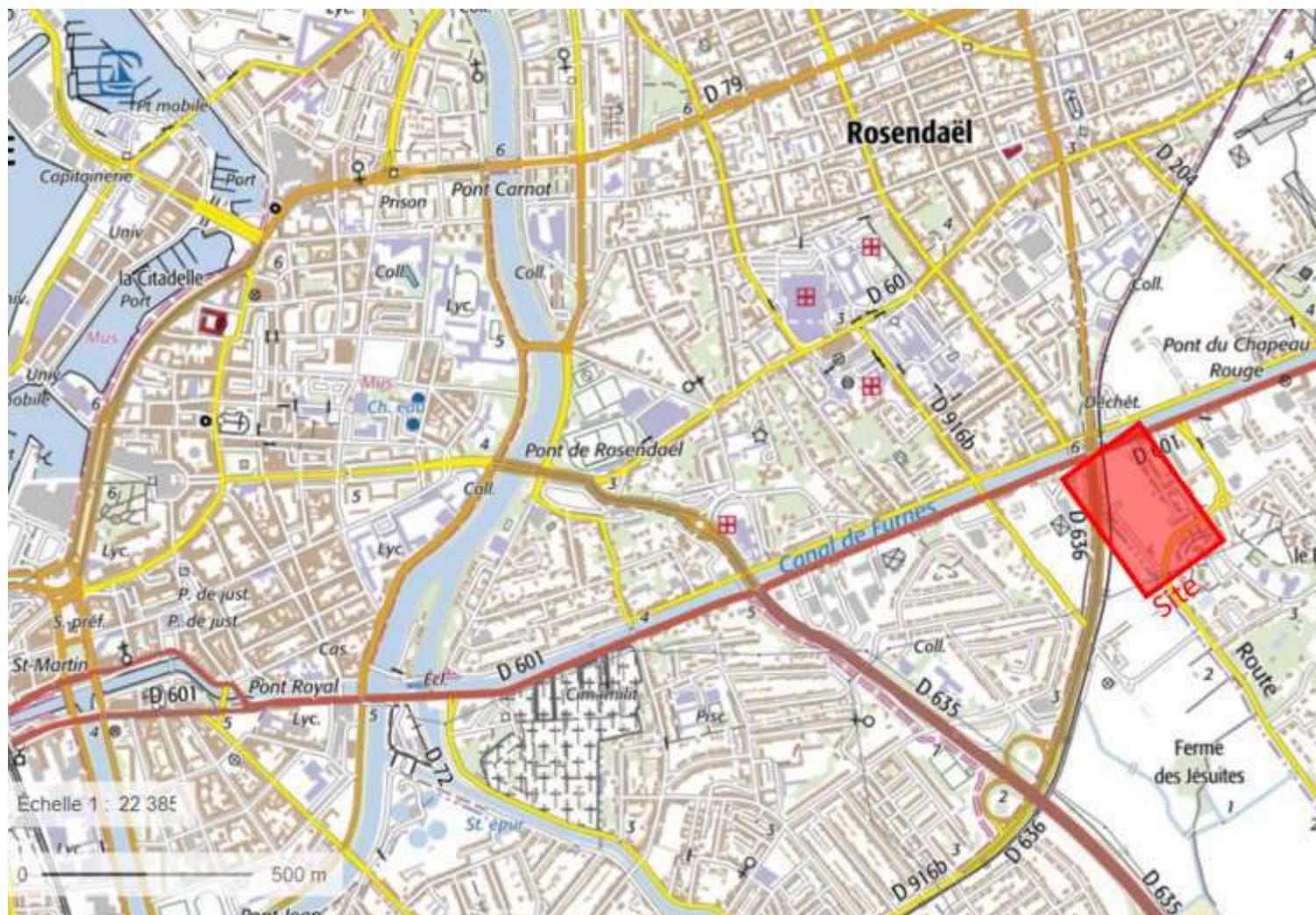
- L'Avenue du 6 juin 1944 à l'ouest ;
- La route de Furnes au nord ;
- La rue Paul-Jean Toulet à l'est ;
- La rue Albert Camus au sud-est ;
- Et la route de la Branche au sud-ouest.

La zone s'étend sur les parcelles cadastrales suivantes pour une surface totale de 20 300 m<sup>2</sup> environ :

Section cadastrale	Parcelle cadastrale
AB	2
	3
	125
	199
	216
	218
	221
	222
	223
	224
	265
	266

Les cartes ci-après permettent de localiser le périmètre étudié.

Carte 1 : Localisation large du secteur d'étude (Géoportail, 2020)



Carte 2 : Périmètre d'étude sur fond cadastrale et photo aérienne (Alfa-Environnement, 2020)



## II. METHODOLOGIE

Les prospections du bureau d'études ALFA ont consisté en des relevés de terrain diurnes en 2021. La nature de ces prospections et les dates de réalisation permettent de caractériser de façon globale les habitats naturels, de déterminer leur intérêt écologique intrinsèque mais aussi leur importance pour la faune et la flore (habitat d'espèce), et leur rôle éventuel de corridors écologiques.

Dates	18/05/21	22/06/19	29/06/19	29/07/19
Habitats naturels	X		X	X
Flore	x		X	X
Oiseaux nicheurs	X	X	X	X
Insectes	X		X	X
Amphibiens	X		X	X
Mammifères	X	X	X	X

La période d'inventaire permet d'identifier la majeure partie des espèces présentes.

Ont été réalisés :

- une prospection permettant la réalisation de la cartographie et caractérisation des **habitats**
- des prospections visant spécifiquement la **végétation**, avec prospection de l'ensemble du site.
- **pour les amphibiens** : recherche de zones de reproduction potentielles et des individus en phase terrestre
- **pour les oiseaux** : recensement des espèces nicheuses.
- **pour les insectes** : recensement des espèces d'orthoptères, odonates et papillon de jour fréquentant la zone.
- **pour les mammifères** : pas de protocole particulier, recensement des espèces fréquentant la zone. L'absence d'habitats favorables aux chiroptères (pour le gîte ou la chasse) ne justifie pas la mise en œuvre de protocoles particuliers.

Un regard a également été porté sur la notion de "corridors", avec des prospections aux abords du site et par photo-interprétation.

Il apparaît toutefois nécessaire que l'expertise intègre non seulement des relevés de terrain sur le périmètre d'étude mais aussi les données disponibles sur le patrimoine naturel présent à proximité.

### Nom et qualité des intervenants

Nom et qualité	Présentation	Taches pour ce projet
Pascal DESFOSSEZ. Universitaire, ingénieur écologue. DEA d'écologie	20 ans d'expérience en tant que directeur de Bureau d'études, avec des domaines de compétences diversifiées (flore, hydrobiologie, formation à la gestion des espaces naturels et assimilés, suivi de chantiers...)	Directeur des études Validation de la méthode. Validation de la qualité de la production et de l'analyse.
Yannick CHER. DESS Gestion des zones humides	15 ans d'expérience, réalisation d'expertises écologiques (spécialité : flore, oiseaux, odonates, orthoptères, rhopalocères, amphibiens, reptiles), études réglementaires, rédaction de plans de gestion écologique et de plans de gestion différenciée, animation de réunions, suivi de chantiers, formations...	Chef de projet écologue Mise en place des protocoles. Relevés Faune Flore.
Alexis ROUSSEL Licence Analyse et techniques d'inventaires de la biodiversité	4 ans d'expérience, réalisation d'expertises écologiques (spécialité : oiseaux, odonates, amphibiens, mammifères), études réglementaires, rédaction de plans de gestion écologique, caractérisation et délimitation de zones humides, cartographie sous SIG	Chargé d'études Réalisation de relevés faune
Anne DUVIVIER. BTS Secrétaire de direction	Frappe, mise en page, gestion administrative et comptable	Suivi de la partie administrative du dossier et saisie des données d'inventaires

## PROTOCOLE : Flore



Espèces/groupe cibles : Flore supérieure

Nombre de stations : Relevé systématique global dans l'ensemble des habitats

Localisation des observations : site

Période optimale de prospections : mars - août

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Flore												

### Matériels :

Guides :

- « Flore blanche illustrée de la région Nord - Pas-de-Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages » - L. Durin, J. Franck & J.M. Gehu - Centre Régional de Phytosociologie Bailleul
- « Nouvelle flore de la Belgique du G. D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines » Loupe binoculaire

### Manipulations :

Relevés à partir d'un parcours à pied de l'ensemble des milieux naturels présents sur le site. Second passage sur les secteurs à plus fort potentiel

Collecte des données de terrain à partir de la fiche de relevés élaborée par le CRP/CBNB (nouvelle version)

Comptage et localisation d'individus pour les espèces patrimoniales ou évaluation des densités

### Restitution :

Restitution cartographique par espèce

Synthèse sous forme de tableau reprenant les informations suivantes :

- le nom scientifique
- le nom vernaculaire
- les coefficients de rareté quand ils existent
- la protection
- la menace quand elle existe
- l'existence de listes rouges

Evaluation des espèces présentes selon les critères définis par le Conservatoire Botanique National de Bailleul (rareté et menace au niveau régional, protections régionale, nationale et européenne). Les espèces considérées comme de valeur patrimoniale au niveau régional (correspondant aux espèces protégées ou menacées au niveau régional à européen) feront l'objet d'une cartographie (localisation sur fonds aérien, avec géolocalisation éventuelle) et d'une estimation du nombre de pieds ou la surface colonisée.

### Remarques :

CRP/CBNB : Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire Botanique National de Bailleul

## PROTOCOLE : Oiseaux nicheurs



Espèces/groupe cibles : Oiseaux

Nombre de stations :

Localisation des observations : site

Période optimale de prospections :

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Oiseaux nicheurs												

### Matériels :

Jumelles

Longue-vue

### Manipulations :

Les recensements consisteront en la mise en place d'IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) - pendant 10 minutes, tous les contacts (visuels et auditifs) sont notés, avec précision du comportement. Trois séances ont été réalisées au printemps, complétées par un relevé estival visant à déterminer si certaines espèces tardives pouvaient être nicheuses (ex : recherche en particulier de la nidification éventuelle de Busards).

En complément, l'ensemble du site est prospecté depuis les chemins ou en bordure de boisement à allure lente (à pied) de manière à déterminer les espèces présentes soit par observations directes soit par reconnaissance des cris et chants.

Ces relevés complémentaires visent à vérifier la présence d'espèces plus localisées ou dont le chant porterait moins et pourrait, par conséquent, échapper aux relevés standardisés.

Collecte des données de terrain à partir de la fiche de relevé élaborée par le Bureau d'études.

### Restitution :

Synthèse sous forme d'un tableau reprenant les informations suivantes :

- le nom scientifique
- le nom vernaculaire
- les coefficients de rareté quand ils existent
- la protection
- la menace quand elle existe
- l'existence de listes rouges

Une analyse de l'intérêt patrimonial des espèces sera réalisée. Les espèces présentant le plus grand intérêt patrimonial (menace élevée, protection européenne...) feront l'objet d'une évaluation de leurs effectifs et une cartographie de leurs habitats (potentiels et/ou effectifs) sera élaborée.

### Référentiels

2016 pour la Liste rouge Nationale des espèces nicheuses

2017 pour la Liste rouge Régionale des espèces nicheuses

## PROTOCOLE : Insectes indicateurs



Espèces/groupe cibles : Odonates, Rhopalocères et Orthoptères

Nombre de stations : Ensemble du site

Localisation des observations : ensemble des habitats du site

Période optimale de prospections :

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Odonates												

Matériels : Filet, guide de détermination, jumelles

### Manipulations :

Capture au filet pour détermination

Observation directe aux jumelles

Relâcher systématique

Ecoute des orthoptères

### Méthode :

Parcours dans les zones favorables, identification à vue, aux jumelles ou par capture (puis relâcher) au filet.

### Restitution :

Synthèse sous forme de tableau reprenant les informations suivantes :

- le nom scientifique
- le nom vernaculaire
- les coefficients de rareté quand ils existent
- la protection
- la menace quand elle existe
- l'existence de listes rouges

Analyse patrimoniale à partir des connaissances régionales (coefficient de rareté du GON) et analyse liée à la fonction indicatrice.

Analyse de l'autochtonie (pas de preuve de reproduction, reproduction possible, probable ou certaine)

### III. STATUTS DE PROTECTION ET INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL

Le site d'étude n'est situé dans aucun périmètre de protection ou d'inventaire.

A moins de 5 kilomètres à vol d'oiseau, on retrouve :

- **5 ZNIEFF de type I :**
  - 310013305 - Marais de la Briqueterie et lac de Tétéghem à 1,4 km à l'est ;
  - 310013271 - Dunes de Leffrinckoucke à 1,9 km au nord-est ;
  - 310030109 - Les forts de Coudekerque et les zones humides associées à 2 km au sud-sud-ouest ;
  - 310030105 - Polders du Stinkaert et des petites Moères à 4,5 km au sud-est
  - 310007020 - Dunes du Clipon à 4,8 km au nord-ouest.
- **1 ZNIEFF de type II :**
  - 310014026 - Les Moères et la partie est de la plaine maritime flamande à 1 m au sud.
- **1 Site classé :**
  - Dunes classées de Flandre maritime à 3,2 km au nord-est.
- **2 Sites inscrits :**
  - Dunes inscrites de Flandre maritime à 3,2 km au nord-est ;
  - Fort Vallières à 4,3 km au sud.
- **1 Espace Naturel Sensible (site du Conservatoire du Littoral) :**
  - Dunes Dewulf à 3,1 km au nord-est.

A moins de 20 kilomètres à vol d'oiseau, on retrouve :

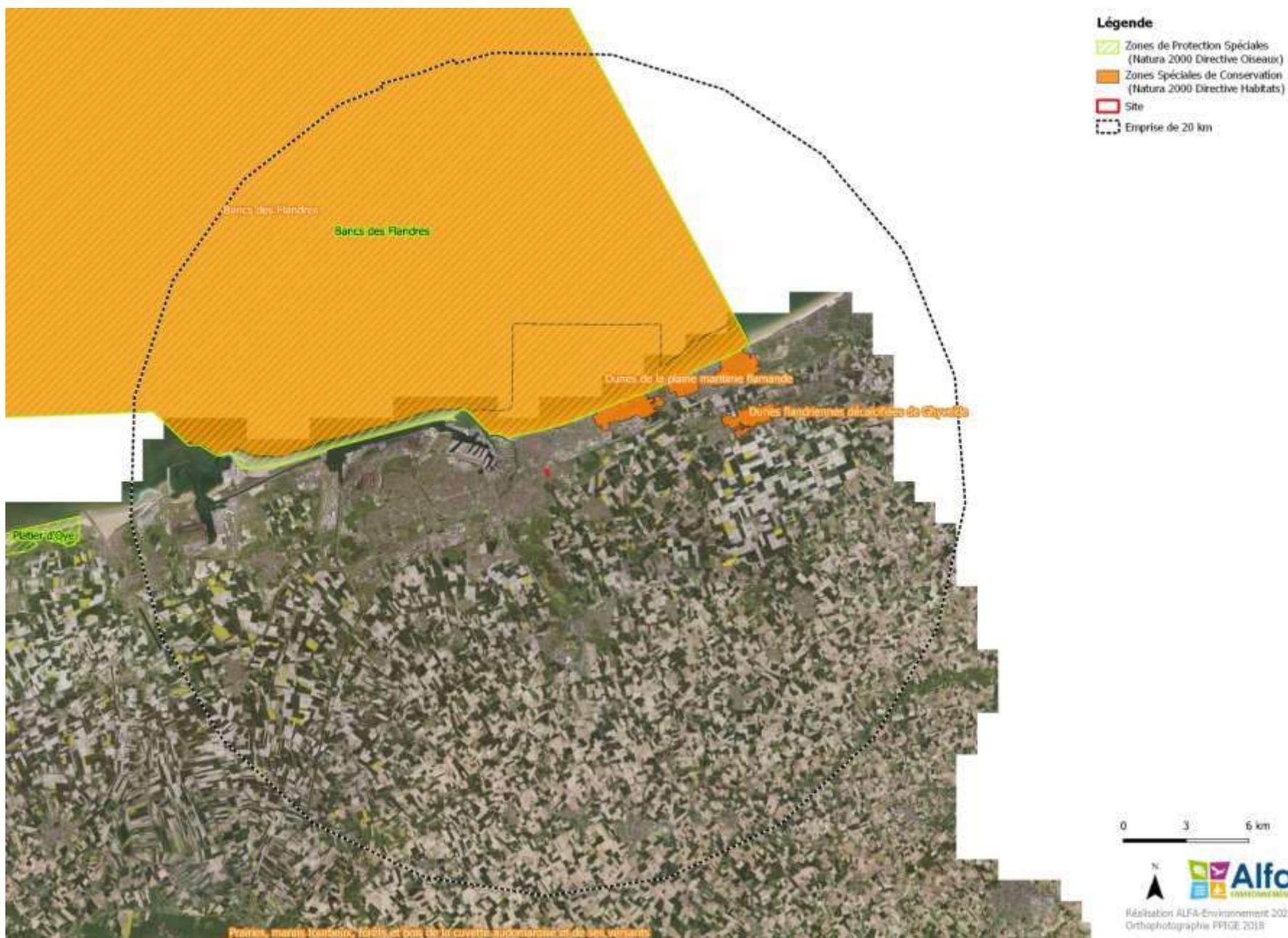
- **4 sites Natura 2000 :**
  - Bacs des Flandres à 1,9 km au nord (ZPS) ;
  - Bacs des Flandres à 3,3km au nord (ZSC) ;
  - Dunes de la plaine maritime flamande à 1,9 km au nord (ZSC) ;
  - Dunes Flandriennes décalcifiées de Ghyvelde à 8,6 km à l'ouest (ZSC).

Les cartes ci-après localisent l'ensemble de ces zones.

Carte 3 : Localisation des périmètres ZNIEFF dans les 5 km autour de la zone de projet



Carte 4 : Localisation des sites Natura 2000 dans les 20 km autour de la zone de projet



Carte 5 : Localisation des Espaces Naturels Sensibles et sites du Conservatoire du Littoral dans les 5 km autour de la zone de projet



Carte 6 : Localisation des sites inscrits et classés dans les 5 km autour de la zone projet



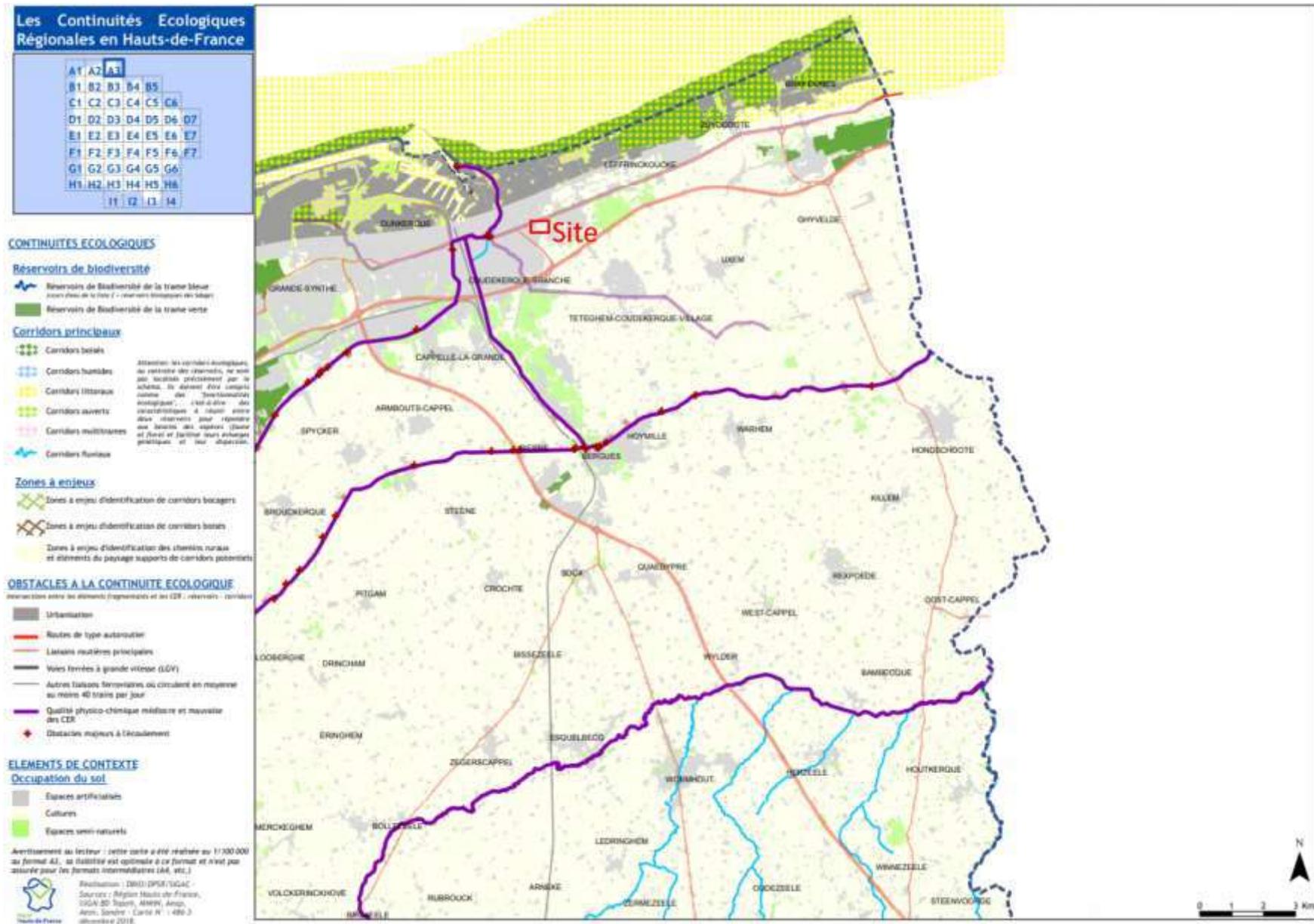
#### **IV. PLACE DU SITE DANS LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET) ET DANS LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)**

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) indique que le site est situé au milieu de surfaces urbanisées, dans l'environnement proche d'une liaison routière principale (la route de Furnes) et d'une continuité écologique de qualité physico-chimique médiocre à mauvaise (le canal de Furnes). Une surface limitée de culture et très limitée d'espaces semi-naturels est située aux abords directs du site. En d'autres termes, ce site ne présente pas d'enjeu particulier de continuité écologique du fait de son isolement des corridors et réservoirs de biodiversité les moins éloignés (situés à plusieurs km du site).

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Trame verte et bleue du Nord-Pas-de-Calais (2012) (non opposable, à titre indicatif) indique que le site est localisé sur un espace bocager à renaturer, à proximité d'un espace fluvial à renaturer (le canal de Furnes).

Les cartes pages suivantes présentent le site d'étude au cœur de la Trame verte et bleue identifiée au SRADDET et au SRCE Nord-Pas-de-Calais.

Carte 7 : Localisation du site dans les Continuités écologiques régionales des Hauts de France identifiées par le SRADDET



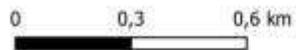
Carte 8 : Localisation du site par rapport à la Trame Verte et Bleue identifiée par le SRCE (à titre indicatif)

**Légende**

- Espace à renaturer fluvial
- Corridors biologiques à remettre en bon état**
  - fluviaux
  - de zones humides
- Réservoirs de biodiversité**
  - autres milieux
  - zones humides
- Espaces à renaturer**
  - bocage



Trame verte



Réalisation : ALFA-Environnement, 2021  
Source : Région Nord-Pas de Calais-SIGALE  
DREAL/IGN-BD Carthage - 2012  
Orthophotographie Géo2France 2018

## V. ETAT DES LIEUX DU PATRIMOINE NATUREL

Les habitats ont été relevés sur place avec l'appui d'une photographie aérienne récente et la détermination des végétations présentes. La flore a fait l'objet d'un relevé le plus exhaustif possible et la faune présente a été listée.

### A. Habitats du site d'étude

#### Prairies de fauche (CORINE BIOTOPE 38.2)

Une large part du site est gérée en prairie de fauche (rythme irrégulier, moins d'une fois par an).

Les sols sont sableux et paraissent peu (ou anciennement) amendés, si bien que la diversité végétale est relativement forte même si aucune espèce à valeur patrimoniale n'y est présente.



#### Fourrés arbustifs et haies (cor. Biot. : 31.8)

Une haie plus ou moins libre se développe sur la bordure ouest du site.

Elle est composée d'essences locales avec l'Orme champêtre (*Ulmus minor*) dominant sur la partie sud et le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) et le Sureau noir (*Sambucus nigra*) comme principales espèces sur la partie nord.

C'est le principal habitat pour les espèces d'oiseaux (passereaux) protégés du secteur d'étude.



#### Peupleraie (Cor. Biot. : 83.32).

Une petite plantation de peupliers (quelques sujets) est présente sur le site.

Elle constitue le principal secteur arboré du secteur d'étude.



#### Ronciers (cor. Biot. : 31.831)

Quelques ronciers se développent sur les bordures du site.

L'absence d'entretien sur certaines parties du site a favorisé le développement de cet habitat sur les franges au détriment de milieux prairiaux ou de végétations herbacées hautes.

### Terrain en friche (CORINE BIOTOPE 87.1)

Très ponctuellement, en bordure du site, l'absence d'entretien favorise le développement de végétation de friche herbacée, dominée par les orties (*Urtica dioica*)

Ces dernières présentent un caractère rudéral marqué. A noter que leurs faibles surfaces limitent la présence d'une faune associée spécifique.



Carte 9 : Carte des habitats du site



**Légende**

- Site d'étude
- Physionomie des habitats**
- Déchets de chantier
- Friche herbacée éparse
- Friche nitrophile à orties
- Haie bocagère
- Prairie mésophile
- Zone urbanisée
- Peupliers

- Prairie en cours d'embroussaillage et ronciers
- Ronciers
- Erable sycomore
- Frêne
- Noyer
- Saule
- Chemins parasites

0 10 20 m



Réalisation : ALFA Environnement, 2021  
Orthophotographie express 2018

## B. Intérêt floristique

Le bureau d'études a mené des prospections en 2021 afin d'appréhender la diversité de la flore. Les résultats des prospections sont reportés ci-dessous.

**111 espèces ont été recensées** sur le site d'étude (voir liste complète page suivante). Le classement suivant présente la répartition des espèces végétales selon leur rareté et les menaces en Hauts-de-France, d'après le référentiel taxonomique et le référentiel des statuts en Hauts-de-France. (Version 3.1b) du Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul (2019)

Tableau I : Analyse de la rareté et du statut de menace des espèces recensées (Alfa-Environnement, 2021)

Catégorie	Abréviation	Nombre de taxons observés
<b>RARETE</b>		
Très commun	CC	85
Commun	C	14
Assez commun	AC	8
Peu commun	PC	2
Assez rare	AR	0
Rare	R	0
Très rare	RR	0
Exceptionnel	E	0
Indéterminé		3
<b>Total :</b>		<b>111</b>
<b>MENACE</b>		
Gravement menacée d'extinction	CR	/
Menacée d'extinction	EN	/
Vulnérable	VU	/
Quasi menacée	NT	/
<b>Espèces patrimoniales</b>		<b>1</b>
Protection nationale		0
Protection régionale		1
Espèces Exotiques Envahissantes		4 (dont 1 potentielle)

La majorité des espèces est considérée comme appartenant à la flore **très commune à commune** pour les Hauts-de-France.

Une espèce protégée en Nord Pas de Calais a été recensée, l'Ophrys abeille (photo ci-contre) (en rouge dans le tableau II).

Une espèce patrimoniale a été recensée, il s'agit du Crépide à feuilles de pissenlit (sur fond orange dans le tableau II).



Figure 1 : Ophrys abeille (Alfa-Environnement, 2021)

Carte 10 : Localisation des espèces végétales et animales patrimoniales sur la zone de projet.



**Légende**

Site d'étude

**Espèce animale patrimoniale**

Criquet marginé

**Espèces végétales patrimoniales**

Crépide à feuilles de pissenlit

**Espèce végétale protégée**

Ophrys abeille

**Espèces végétales invasives**

Lilas

Renouée du Japon

Vigne-vierge

Robinier faux-acacia

**Physionomie des habitats**

Déchets de chantier

Friche herbacée éparse

Friche nitrophile à orties

Haie bocagère

Prairie mésophile

Zone urbanisée

Peupliers

Prairie en cours d'embroussaillage et ronciers

Ronciers

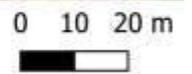
Erable sycomore

Frêne

Noyer

Saule

Chemins parasites



Réalisation : ALFA Environnement, 2021  
Orthophotographie express 2018

Tableau II: Liste des espèces floristiques recensées au droit de la zone d'étude (Alfa-Environnement, 2021)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté	Menace région	Menace France	Menace Europe	Protection régionale	Intérêt patrimonial	Déterminant ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissante
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Aegopodium podagraria</i> L., 1753	Égopode podagraire	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb., 1899	Potentille des oies	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé (s.l.)	CC	LC	LC	LC	Non	pp	pp	Non	N
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou (s.l.)	CC	LC	LC	NE	Non	pp	pp	Non	N
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968	Bryone dioïque ; Bryone	CC	LC	NE*	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide commune (s.l.)	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur (s.l.)	CC	LC	LC	LC	Non	pp	pp	Non	N
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commun (s.l.)	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc (s.l.)	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin (s.l.)	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<b><i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell. ex Schinz &amp; R.Keller, 1914</b>	<b>Crépide à feuilles de pissenlit</b>	<b>PC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	<b>Non</b>	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>N</b>
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré (s.l.)	CC	LC	LC	NE	Non	Non	pp	Non	N
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage (s.l.)	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC., 1821	Diplotaxis à feuilles ténues	AC	LC	LC	LC		Non	Non	Non	N
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère sauvage	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun (s.l.)	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	CC	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine (s.l.)	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil-matin (s.l.)	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970	Renouée faux-liseron	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge (s.l.)	CC	LC	LC	LC	Non	pp	pp	Natpp	N
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne commun	CC	LC	LC	NT	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	CC	NAa	[LC]	[NE]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse-vipérine	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse (s.l.)	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge queue-de-rat (s.l.)	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe des bois	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon jacobée	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer commun	C	NAa	[NA]	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc	CC	LC	LC	LC		Non	Non	Non	N
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	Gesse à larges feuilles	AC	NAa	[LC]	[LC]	Non	Non	Non	Non	N

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté	Menace région	Menace France	Menace Europe	Protection régionale	Intérêt patrimonial	Déterminant ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissante
<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC., 1838	Grande marguerite (tétraploïde)	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lolium multiflorum</i> Lam., 1779	Ray-grass d'Italie	C	NAa	[LC]	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ray-grass anglais	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Malva neglecta</i> Wallr., 1824	Petite mauve	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sauvage	CC	LC	LC	LC	NPC	Non	Non	Non	N
<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Matricaire discoïde	CC	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachée	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs (s.l.)	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Oenothera biennis</i> L., 1753	Onagre bisannuelle	AC	LC	NA	NE	Non	Non	Non	Non	N
<b><i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762</b>	<b>Ophrys abeille</b>	<b>AC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Grand coquelicot	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	C	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	A
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé (s.l.)	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre, 1800	Renouée à feuilles de patience	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau commun ; Phragmite	C	LC	LC	LC		Non	Non	Nat	N
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-épervière (s.l.)	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain à larges feuilles (s.l.)	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Natpp	N
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel (s.l.)	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Populus</i> sp.	Peuplier					Non		Non	Non	N
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier (s.l.)	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre (s.l.)	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	CC	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	A
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	C	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	A
<i>Rosa</i> sp.	Rosier									N
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Ronce bleuâtre	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818	Ronce à feuilles d'orme	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Grande oseille	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Natpp	N
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Fétuque des prés (s.l.)	AC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap	AC	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	P
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun (s.l.)	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Taraxacum</i> sp.	Pissenlit							Non	Non	N
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés (s.l.)	C	LC	LC	NE	Non	pp	Non	Non	N
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle des champs	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Trigonella alba</i> (Medik.) Coulot & Rabaute, 2013	Métilot blanc	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Trigonella officinalis</i> (L.) Coulot & Rabaute, 2013	Métilot officinal	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre	CC	LC	LC	DD	Non	Non	Non	Non	N
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	CC	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée	C	LC	NE	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	Vesce des moissons	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N

## C. Intérêt faunistique

Concernant la faune, le site et son contexte périurbain se prêtent peu à la présence d'espèces faunistiques « sensibles », en particulier en raison de l'activité humaine.

### 1. Avifaune

Lors des inventaires menés en 2021, **11 espèces** d'oiseaux ont été identifiées fréquentant le site. Parmi ces 11 espèces, 2 présentent un intérêt patrimonial (sur fond orange dans le tableau III). 9 d'entre elles sont protégées à l'échelle nationale (en rouge dans le tableau III).

### 2. Odonates

3 espèces d'odonates ont été identifiées sur le site. Elles ne présentent pas d'enjeu particulier.

### 3. Orthoptères

5 espèces d'orthoptères ont été identifiées sur le site dont **1 espèce considérée comme patrimoniale** car déterminante de ZNIEFF. Il s'agit du Criquet marginé (sur fond orange dans le tableau V).

### 4. Rhopalocères

8 espèces de Papillons de jour ont été identifiées sur le site.

Tableau III : Liste des oiseaux recensés sur le site (Alfa-Environnement, 2021)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste Rouge Nord-Pas-de-Calais des espèces nicheuses	Liste Rouge Nationale des espèces nicheuses	Liste Rouge Nationale des espèces hivernantes	Liste Rouge Nationale des espèces de passage	Rareté Nord-Pas-de-Calais	Réglementation nationale	ZNIEFF	BERNE	BONN	Directive Oiseaux	Chassable	Statut sur le site (nicheur « N », nicheur possible « N poss », Stationnement « S », Passage « P »).
<i>Prunella modularis</i> (Linné, 1758)	Accenteur mouchet	LC	LC	NAC	-	C	PIII	-	Bell	-	-	X	Nposs
<i>Sylvia curruca</i> (Linné, 1758)	Fauvette babillarde	LC	LC	-	NAd	AC	PIII	-	Bell	-	-		Nposs
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Fauvette grisette	LC	LC	-	DD	AC	PIII	-	Bell	-	-		Nprob
<i>Delichon urbicum</i> (Linné, 1758)	Hirondelle de fenêtre	NT	NT	-	DD	AC	PIII	-	Bell	-	-		Stationnement
<i>Parus major</i> Linné, 1758	Mésange charbonnière	LC	LC	NAb	NAd	C	PIII	-	Bell	-	-		N poss
<i>Passer domesticus</i> (Linné, 1758)	Moineau domestique	NT	LC	-	NAb	AC	PIII	-	-	-	-		Nposs
<i>Pica pica</i> (Linné, 1758)	Pie bavarde	LC	LC	-	-	C		-	-	-	DOII	X	Nposs
<i>Columba palumbus</i> Linné, 1758	Pigeon ramier	LC	LC	LC	NAd	C		-	-	-	DOII;DOIII	x	Nposs
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce	LC	LC	NAd	NAC	C	PIII	-	Bell	-	-	X	Nprob
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linné, 1758)	Troglodyte mignon	LC	LC	NAd	-	C	PIII	-	Bell	-	-	X	Nposs
<i>Carduelis chloris</i> (Linné, 1758)	Verdier d'Europe	NT	VU	NAd	NAd	AC	PIII	-	Bell	-	-		N poss

Tableau IV: Liste des odonates recensés sur le site (Alfa-Environnement, 2021)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	LRE	LRM	Rareté	Législation	Dir. Habitats	ZNIEFF
<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	Agrion mignon (L')	LC	LC	LC	LC	AC	-	-	-
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé	LC	LC	LC	LC	CC	-	-	-
<i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F. Müller, 1764)	Sympétrum sanguin	LC	LC	LC	LC	C	-	-	-

Tableau V: Liste des orthoptères recensés sur le site (Alfa-Environnement, 2021)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	LRE	LRM	Rareté	Législation	Dir. Habitats	ZNIEFF	Berne	Bonn
<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)	Conocéphale bigarré		4	LC	-	C	-	-	-	-	-
<i>Pseudochorthippus parallelus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures		4	LC	-	CC	-	-	-	-	-
<i>Chorthippus albomarginatus albomarginatus</i> (De Geer, 1773)	Criquet marginé		4	LC	-	PC	-	-	Z1	-	-
<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux		4	LC	-	C	-	-	-	-	-
<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte		4	LC	-	C	-	-	-	-	-

Tableau VI : Liste des Rhopalocères recensés sur le site (Alfa-Environnement, 2021)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	LRE	LRM	Rareté	Législation	Dir. Habitats	ZNIEFF	Berne	Bonn
<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis	LC	LC	LC	-	C	-	-	-	-	-
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane	LC	LC	LC	-	C	-	-	-	-	-
<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail	LC	LC	LC	-	AC	-	-	-	-	-
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun	LC	LC	LC	-	C	-	-	-	-	-
<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	Hespérie du Dactyle	LC	LC	LC	-	C	-	-	-	-	-
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil	LC	LC	LC	-	CC	-	-	-	-	-
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade de la Rave	LC	LC	LC	-	CC	-	-	-	-	-
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Vanesse des Chardons	NA	LC	LC	-	C	-	-	-	-	-

## VI. ENJEUX ECOLOGIQUES ET EVALUATION ENVIRONNEMENTAL

Les inventaires sur le site d'étude ont permis de mettre en évidence :

➤ Au niveau floristique :

111 espèces sont présentes sur le site parmi ces espèces 1 est considérée comme patrimoniale (Crépide à feuilles de pissenlit) et 1 est protégée en Nord Pas de Calais (Ophrys abeille).

La plupart des autres espèces recensées sur le site sont plutôt communes.

Ce chiffre témoigne d'une diversité modérée qui s'explique par une relative homogénéité des milieux, toutefois, le contexte sableux favorise une relative diversité.

➤ Au niveau faunistique :

Les inventaires ont révélé :

- Pour les oiseaux, 11 espèces ont été observées. Parmi celles-ci 2 sont d'intérêt patrimonial et 9 sont protégées.

- Pour les odonates, 3 espèces ont été observées sur le site.

- Pour les orthoptères, 5 espèces ont été observées sur le site dont 1 est considérée comme patrimoniale (Criquet marginé).

- Pour les papillons de jour, 8 espèces ont été observées lors des inventaires.

La zone de projet présente quelques enjeux écologiques particuliers, du fait notamment :

- de la présence d'une espèce protégée régionalement (Ophrys abeille)
- de la présence du Criquet marginé (espèce patrimoniale)
- de l'intérêt du site pour quelques espèces d'oiseaux nicheurs notamment le Verdier d'Europe

Le plan du projet est repris ci-dessous.



La nature du projet ne permettra pas d'assurer le maintien dans sa localisation actuelle de la station d'Ophrys abeille.

Par ailleurs, projet s'accompagnera d'une réduction probable de la largeur de la haie à l'ouest, ce qui occasionne une destruction d'une partie de l'habitat de plusieurs passereaux protégés.

Dès lors que ces deux éléments du patrimoine naturel sont impactés, une demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées doit être déposée. Il est par conséquent prévu de formuler cette demande.

A ce stade, le détail des mesures de réduction et compensation n'est pas encore établi, il le sera dans le dossier de demande de dérogation, on peut toutefois indiquer plusieurs mesures de réduction et compensation qui seront intégrés au projet final :

- La végétalisation d'une partie des toitures, avec une épaisseur de substrat supérieure aux épaisseurs habituellement mises en oeuvre de manière à pouvoir créer un habitat permettant le développement d'une végétation herbacée rase. Le projet intégrera par ailleurs une expérimentation de transplantation d'une partie des pieds d'Ophrys abeilles sur ces espaces en toitures ;
- La création d'espaces herbacés au sein des espaces verts susceptibles d'accueillir l'Ophrys abeille. Ces espaces gérés de manière extensive sont connus localement pour pouvoir permettre le développement de l'espèce. Afin d'assurer sa pérennité, ces milieux seront conçus avec les matériaux du site (sablonneux et peu enrichis). Une partie des pieds d'Ophrys y sera transplantée et une gestion différenciée sera mise en oeuvre ;
- Des refuges et nichoirs (habitat de substitution pour les oiseaux nicheurs) seront mis en place sur les espaces verts du site.
- Des plantations d'essences arbustives et arborescentes locales seront plantées de manière à restaurer les habitats d'alimentations des oiseaux.



## VII. ANNEXES

### Annexe 1 : Abréviations utilisées dans les listes floristiques

Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées dans les Hauts-de-France (02, 59, 60, 62, 80) et en Normandie orientale (27, 76). Référentiel taxonomique et référentiel des statuts. Version 3.1b. DIGITALE 2019, Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul

#### Statut en Hauts-de-France

##### I = Indigène

Se dit d'une plante ayant colonisé le territoire pris en compte (d'ition) par des moyens naturels ou bien à la faveur de facteurs anthropiques, mais, dans ce dernier cas, présente avant 1500 après JC (= archéophytes). Les plantes dont l'aire d'indigénat est incertaine et qui étaient déjà largement répandues à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle seront, par défaut, considérées comme indigènes.

On inclut également dans cette catégorie, les plantes « Néo-indigènes », c'est-à-dire :

- apparues plus ou moins récemment (généralement après 1900) et spontanément dans le territoire mais présentes à l'état indigène dans un territoire voisin (extension d'aire) ;
- apparues en l'absence de facteur anthropique direct identifié comme responsable de l'introduction de diaspores (spores, semences ou organes végétatifs) dans le territoire considéré [exclusion des commensales des cultures, des plantes dispersées le long des voies de communications (réseaux ferroviaire, (auto)routier et portuaire maritime ou fluvial) ou introduites par transport de matériaux (friches urbaines et industrielles, cimetières et autres cendrées...)] ;
- observées dans une même station (population ou métapopulation) sur une durée au moins égale à 10 ans.

Il s'agit, en majorité, d'espèces hydrochores, thalassochores, anémochores ou zoochores (l'ornithochorie permet, en particulier, un transport sur de longues distances) inféodées à des milieux naturels ou semi-naturels. Certaines plantes installées sur les terrils, les murs et les toits pourront être considérées comme « néo-indigènes » si elles répondent à tous les critères énumérés.

##### X = Néo-indigène potentiel

Se dit d'une plante remplissant les deux premières conditions d'affectation du statut de néo-indigène (extension de l'aire d'indigénat par migration spontanée) mais pour laquelle la persistance d'au moins une population sur une période minimale de 10 ans n'a encore été constatée. Ce statut temporaire évoluera, soit vers le statut I = indigène si la plante s'est maintenue, soit vers le statut A = adventice (disparue) si les populations se sont éteintes au cours de cette période décennale.

##### Z = Eurynaturalisé

Se dit d'une plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et ayant colonisé un territoire nouveau à grande échelle en s'y mêlant à la flore indigène.

Dans les conditions définies ci-dessus, à l'échelle régionale, on considèrera un taxon comme assimilé indigène s'il occupe, ou a occupé jadis, au minimum 3,5 % du territoire d'au moins un district phytogéographique (valeur correspondant à un indice de rareté qualifié de AR ou plus commun, selon l'échelle de calcul de BOULLET, 1988) ou s'il a colonisé la majeure partie de ses habitats potentiels (même si ceux-ci sont rares).

##### N = Sténonaturalisé

Se dit d'une plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et se propageant localement comme une espèce indigène en persistant au moins dans certaines de ses stations.

À l'échelle régionale, on considèrera un taxon comme sténonaturalisé s'il remplit à la fois les deux conditions suivantes :

- occupation de moins de 3,5 % du territoire de chaque district phytogéographique (valeur correspondant à un indice de rareté égal à Rare ou plus rare encore) et occupation d'une minorité de ses habitats potentiels. Au-delà, il sera considéré comme eurynaturalisé (Z) ;
- observation, dans une même station, sur une durée au moins égale à 10 ans avec une vigueur significative des populations : au moins renouvellement régulier des effectifs pour les plantes annuelles et bisannuelles ou, dans le cas des plantes vivaces, propension à l'extension par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus), cela dans au moins une de leurs stations.

##### A = Adventice

Se dit d'une plante non indigène qui apparaît sporadiquement à la suite d'une introduction fortuite liée aux activités humaines et qui ne persiste que peu de temps (parfois une seule saison) dans ses stations.

Pour les espèces annuelles et bisannuelles, on considèrera, pour ce statut, une durée maximale de 10 ans d'observation dans une même station (au-delà, la plante sera considérée comme naturalisée). Pour les espèces vivaces (herbacées ou ligneuses), il n'aura pas été observé de propension à l'extension par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus) dans aucune de leurs stations.

##### S = Subspontané

Se dit d'une plante, indigène ou non, faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les jardins, les parcs, les bords de route, les prairies et forêts artificielles, etc. et s'échappant de ces espaces mais ne se mêlant pas ou guère à la flore indigène et ne persistant généralement que peu de temps. Les plantes se maintenant dans les anciens jardins ou parcs à l'abandon (reliques culturelles) sont également intégrées dans cette catégorie.

Pour les espèces annuelles et bisannuelles, on considèrera, pour ce statut, une durée maximale de 10 ans d'observation, dans une même station, des descendants des individus originellement cultivés (au-delà, la plante sera considérée comme naturalisée). Pour les espèces vivaces (herbacées ou ligneuses), il n'aura pas été observé de propension à l'extension des populations par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus) dans aucune de leurs stations.

#### **C = Cultivé**

Se dit d'une plante faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les espaces naturels, semi-naturels ou artificiels (champs, jardins, parcs...).

Ce statut peut être décliné en 9 sous-catégories basées sur de grands types d'usages. Celles-ci sont reportées dans la colonne « Usage cultural » (voir ci-dessous).

? = **indication complémentaire de statut douteux ou incertain** se plaçant après le code de statut (I?, Z?, N?, S?, A?, E?).

E = **taxon cité par erreur** dans le territoire.

?? = **taxon dont la présence est hypothétique** dans le Nord-Pas de Calais (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation).

NB1 - La symbolique « **E?** » concerne des taxons cités sans ambiguïté dans le territoire mais dont la présence effective reste fort douteuse ; il s'agit généralement de taxons appartenant à des agrégats complexes, dont soit le contenu taxonomique a considérablement varié au cours de l'histoire botanique, soit la délimitation et la détermination posent d'importants problèmes. Entrent aussi dans cette catégorie, les citations taxonomiques apparemment douteuses ou incertaines en attente d'une confirmation.

NB2 - Si le taxon possède plusieurs statuts, on indique en premier lieu le ou les **statut(s) dominant(s)** suivi(s) éventuellement entre parenthèses par le ou les autres statuts, dit(s) **secondaire(s)**. Dans chaque groupe de statut (dominant / secondaire), la présentation des statuts se fait dans l'ordre hiérarchique suivant : I, X, Z, N, A, S, C.

#### **Rareté en Haut-de-France**

E, RR, R, AR, AC, PC, C, CC = indice de rareté régionale du taxon

**E** : exceptionnel ;  
**RR** : très rare ;  
**R** : rare ;  
**AR** : assez rare ;  
**PC** : peu commun ;  
**AC** : assez commun ;  
**C** : commun ;  
**CC** : très commun

#### **Menace en Hauts-de-France**

Les catégories de menaces sont définies dans un cadre régional selon la méthodologie définie par l'UICN en 2003

**EX** = taxon **éteint sur l'ensemble de son aire de distribution** (aucun cas dans le Nord-Pas de Calais).

**EW** = taxon **éteint à l'état sauvage sur l'ensemble de son aire de distribution** (aucun cas dans le Nord-Pas de Calais).

**RE** = taxon **disparu au niveau régional**.

**RE\*** = taxon **disparu à l'état sauvage au niveau régional** (conservation en jardin ou banque de semences de matériel régional).

**CR\*** = taxon **présupposé disparu** au niveau régional (valeur associée à un indice de rareté « D? »).

**CR** = taxon **en danger critique**.

**EN** = taxon **en danger**.

**VU** = taxon **vulnérable**.

**NT** = taxon **quasi menacé**.

**LC** = taxon de **préoccupation mineure**.

**DD** = taxon **insuffisamment documenté**.

**NA** = évaluation UICN **non applicable** (cas des statuts A, S, N et Z et des taxons indigènes hybrides)

**NE** : taxon **non évalué** (jamais confronté aux critères de l'UICN).

# = lié à un statut « E = cité par erreur », « E ? = présence douteuse » ou « ?? = présence hypothétique » dans le Nord-Pas de Calais

## Législation

**H2** = Protection européenne. Annexe II de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore" ;

**H4** = Protection européenne. Annexe IV de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore" ;

**H5** = Protection européenne. Annexe V de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore" ;

**!** = Protection européenne. Taxon prioritaire de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore".

**B** = Protection européenne. Annexe I de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, Conseil de l'Europe, 6 mars 1992.

**N1** = Protection nationale. Taxon de l'Annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 ;

**N2** = Protection nationale. Taxon de l'Annexe 2 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995.

**R-NPC** = Protection régionale. Taxon protégé dans la région Nord-Pas de Calais au titre de l'arrêté du 1<sup>er</sup> avril 1991.

## Réglementation de la cueillette

**C<sub>0</sub>** = taxon inscrit dans l'Arrêté du 13 octobre 1989 (Journal officiel du 10 décembre 1989) modifié par l'arrêté du 5 octobre 1992 (Journal officiel du 26 octobre 1992) relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire.

**C<sub>1</sub>** = arrêté préfectoral du 26 janvier 1994 réglementant la cueillette de *Limonium vulgare* Mill. sur la commune d'Étaples (Pas-de-Calais).

**C<sub>2</sub>** = arrêté préfectoral du 19 avril 2007 : réglementant la cueillette de *Narcissus pseudonarcissus* L. subsp. *pseudonarcissus* et interdisant leur vente dans la région Nord-Pas de Calais.

## Réglementation « Espèces exotiques envahissantes »

**E1** = arrêté du 2 mai 2007 interdisant la commercialisation, l'utilisation et l'introduction dans le milieu naturel de *Ludwigia grandiflora* et *Ludwigia peploides*.

## Protection CITES

Arrêté du 29 mars 1988 fixant les modalités d'application de la convention internationale des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES).

**A2** = Annexe II du Règlement C.E.E. n°3626/82 du Conseil du 3 décembre 1982 relatif à l'application dans la communauté de la convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction.

**A2<>1** : désigne toutes les parties et tous les produits des taxons de l'Annexe II sauf :

- a) les graines, les spores et le pollen (y compris les pollinies) et
- b) les cultures de tissus et les cultures de plantules en flacons.

**A2<>6** : désigne toutes les parties et tous les produits des taxons de l'Annexe II sauf :

- a) les graines et le pollen (y compris les pollinies) ;
- b) les cultures de tissus et les cultures de plantules en flacons ;
- c) les fleurs coupées des plantes reproduites artificiellement, et
- d) les fruits et leurs parties et produits de *Vanilla* spp. reproduites artificiellement

**C** = Annexe C : Liste des espèces faisant l'objet d'un traitement spécifique de la part de la Communauté (Règlement C.E.E. n° 3143/87 du 19 octobre 1987).

**C(1)** = Partie 1 : Espèces visées à l'article 3, paragraphe 1.

**C(2)** = Partie 2 : Espèces visées à l'article 3, paragraphe 2.

## Symbolique complémentaire :

Une étoile « \* » en plus du symbole signifie que le statut se rapporte à un infrataxon appartenant à un taxon ayant ce statut, exemple : R1\* = infrataxon inclus dans un taxon protégé régionalement. La lettre « p » en plus du symbole signifie que le statut concerne partiellement le taxon (le statut se situant à un rang inférieur), exemple : R1p = taxon concerné partiellement par l'arrêté du 1<sup>er</sup> Avril 1991.

Dans le cas des plantes citées par erreur (Statut NPC = E), présumées citées par erreur (Statut NPC = E?) ou de présence hypothétique (Statut NPC = ??), les symboles décrits ci-dessus sont placés entre crochets : « [...] ».

Cette symbolique « [...] » a également été appliquée aux taxons protégés dont l'ensemble des populations régionales ne peut relever effectivement de ces mesures de protection en raison de leur statut (plantes cultivées).

## Intérêt patrimonial ou espèce déterminante de ZNIEFF

Sont considérés comme d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale,

**1. les taxons bénéficiant d'une PROTECTION légale** au niveau international (annexes II et IV de la Directive Habitat, Convention de Berne), national (liste révisée au 1<sup>er</sup> janvier 1999) ou régional (arrêté du 1<sup>er</sup> avril 1991), ainsi que les taxons bénéficiant d'un

arrêté préfectoral de réglementation de la cueillette. Ne sont pas concernés les taxons dont le statut d'indigénat est C (cultivé), S (subspontané) ou A (adventice) ;

**2. les taxons déterminants de ZNIEFF** (liste régionale élaborée en 2005 – voir colonne 13) ;

**3. les taxons dont l'indice de MENACE est égal à NT** (quasi menacé), **VU** (vulnérable), **EN** (en danger), **CR** (en danger critique) ou **CR\*** (préssumé disparu au niveau régional) dans le Nord-Pas de Calais ou à une échelle géographique supérieure ;

**4. les taxons LC ou DD dont l'indice de RARETÉ est égal à R** (rare), **RR** (très rare), **E** (exceptionnel), **RR?** (préssumé très Rare) ou **E?** (préssumé exceptionnel) pour l'ensemble des populations de statuts I et I ? du Nord-Pas de Calais.

Par défaut, on affectera le statut de plante d'intérêt patrimonial à un taxon insuffisamment documenté (menace = DD) si le taxon de rang supérieur auquel il se rattache est d'intérêt patrimonial.

#### **Codification :**

**Oui** : taxon répondant strictement à au moins un des critères de sélection énumérés ci-dessus.

**(Oui)** : taxon éligible au regard des critères énumérés ci-dessus mais disparu ou présumé disparu (indice de rareté = D ou D ?). En cas de redécouverte dans la région, le taxon acquerrait automatiquement le statut de plante d'intérêt patrimonial.

**pp** = « *pro parte* » : taxon dont seule une partie des infrataxons est d'intérêt patrimonial (ex. : seule la subsp. *affinis* de *Dryopteris affinis* est d'intérêt patrimonial, l'espèce est patrimoniale *pro parte*).

**(pp)** : idem mais le ou les infrataxons d'intérêt patrimonial sont considérés comme disparus ou présumé disparus (indice de rareté = D ou D ?)

**?** : taxon présent dans le territoire concerné mais dont l'intérêt patrimonial ne peut-être évalué sur la base des connaissances actuelles (indice de menace = NE ou taxons DD non concernés par les 4 catégories ci-dessus).

**Non** : taxon présent dans le territoire concerné mais dépourvu d'intérêt patrimonial selon les critères de sélection énoncés ci-dessus.

**#** : lié à un statut E (cité par erreur), E? (douteux) ou ?? (hypothétique).

#### **Espèce Exotique Envahissante EEE**

Le terme de « plantes exotiques envahissantes » - désormais préféré à celui de « plantes invasives » - s'applique à des plantes exotiques, généralement naturalisées (statut N ou Z), induisant par leur prolifération dans les milieux naturels ou semi-naturels des changements significatifs de composition, de structure ou de fonctionnement des écosystèmes. Des impacts d'ordre économique (gêne pour la navigation, la pêche, les loisirs) ou sanitaire (toxicité, réactions allergiques...) viennent fréquemment s'ajouter à ces nuisances écologiques.

Dans l'attente d'une méthodologie nationale unifiée, la sélection des espèces exotiques envahissantes (avérées ou potentielles) dans le Nord-Pas de Calais est essentiellement basée sur la synthèse nationale de S. MÜLLER (2004), complétée par quelques cas régionaux avérés ou pressentis non traités au niveau national.

#### **Codification :**

**A** : plante exotique envahissante avérée. Le taxon est considéré comme une plante exotique envahissante avérée ou potentielle dans les régions proches ou pressenti comme tel en région Nord – Pas de Calais, où il est soit envahissant dans les habitats d'intérêt patrimonial ou impactant des espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale, soit impactant la santé, l'économie ou les activités humaines ;

**P** : plante exotique envahissante potentielle. Le taxon est considéré comme une plante exotique envahissante avérée ou potentielle dans les régions proches ou pressenti comme telle en région Nord – Pas de Calais mais aucun impact significatif sur des habitats d'intérêt patrimonial, des espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale ou sur la santé, l'économie ou les activités humaines n'a jusqu'à présent été constaté ou n'est pressenti dans la région.

## Annexe 2 : Liste des abréviations utilisées pour la faune

### Cas Général

Catégories de menaces selon l'IUCN (Listes rouges - LRM / LRE / LRN / LRR)

#### Eteint (EX)

Un taxon est dit *Éteint* lorsqu'il ne fait aucun doute que le dernier individu est mort. Un taxon est présumé *Éteint* lorsque des études exhaustives menées dans son habitat connu et/ou présumé, à des périodes appropriées (rythme diurne, saisonnier, annuel), et dans l'ensemble de son aire de répartition historique n'ont pas permis de noter la présence d'un seul individu. Les études doivent être faites sur une durée adaptée au cycle et aux formes biologiques du taxon.

#### Eteint à l'état sauvage (EW)

Un taxon est dit *Éteint à l'état sauvage* lorsqu'il ne survit qu'en culture, en captivité ou dans le cadre d'une population (ou de populations) naturalisée(s), nettement en dehors de son ancienne aire de répartition. Un taxon est présumé *Éteint à l'état sauvage* lorsque des études détaillées menées dans ses habitats connus et/ou probables, à des périodes appropriées (rythme diurne, saisonnier, annuel), et dans l'ensemble de son aire de répartition historique n'ont pas permis de noter la présence d'un seul individu. Les études doivent être faites sur une durée adaptée au cycle et aux formes biologiques du taxon.

#### Régionalement éteint (RE)

Catégorie assignée à un taxon lorsqu'il ne fait aucun doute que le dernier individu en mesure de se reproduire dans la région est mort ou a disparu à l'état sauvage dans cette région, ou encore, s'il s'agit d'un ancien taxon visiteur, lorsque le dernier individu est mort ou a disparu à l'état sauvage dans cette région. La limite de temps choisie pour inscrire un taxon dans la catégorie RE est laissée à la discrétion de l'autorité régionale pour la Liste rouge mais ne devrait habituellement pas être antérieure à l'année 1500 de notre ère.

#### En danger critique d'extinction (CR)

Un taxon est dit *En danger critique d'extinction* lorsque les meilleures données disponibles indiquent qu'il remplit l'un des critères A à E correspondant à la catégorie *En danger critique d'extinction* et, en conséquence, qu'il est confronté à un risque extrêmement élevé d'extinction à l'état sauvage.

#### En danger (EN)

Un taxon est dit *En danger* lorsque les meilleures données disponibles indiquent qu'il remplit l'un des critères A à E correspondant à la catégorie *En danger* et, en conséquence, qu'il est confronté à un risque très élevé d'extinction à l'état sauvage.

#### Vulnérable (VU)

Un taxon est dit *Vulnérable* lorsque les meilleures données disponibles indiquent qu'il remplit l'un des critères A à E correspondant à la catégorie vulnérable et en conséquence qu'il est confronté à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage.

#### Quasi-menacé (NT)

Un taxon est dit *Quasi menacé* lorsqu'il a été évalué d'après les critères et ne remplit pas, pour l'instant, les critères des catégories *En danger critique d'extinction*, *En danger* ou *Vulnérable* mais qu'il est près de remplir les critères correspondant aux catégories du groupe *Menacé* ou qu'il les remplira probablement dans un proche avenir.

#### Préoccupation mineure (LC)

Un taxon est dit de *Préoccupation mineure* lorsqu'il a été évalué d'après les critères et ne remplit pas les critères des catégories *En danger critique d'extinction*, *En danger*, *Vulnérable* ou *Quasi menacé*. Dans cette catégorie sont inclus les taxons largement répandus et abondants.

#### Données insuffisantes (DD)

Un taxon entre dans la catégorie *Données insuffisantes* lorsqu'on ne dispose pas d'assez de données pour évaluer directement ou indirectement le risque d'extinction en fonction de sa distribution et/ou de l'état de sa population. Un taxon inscrit dans cette catégorie peut avoir fait l'objet d'études

approfondies et sa biologie peut être bien connue, sans que l'on dispose pour autant de données pertinentes sur l'abondance et/ou la distribution. Il ne s'agit donc pas d'une catégorie *Menacé*. L'inscription d'un taxon dans cette catégorie indique qu'il est nécessaire de rassembler davantage de données et n'exclut pas la possibilité de démontrer, grâce à de futures recherches, que le taxon aurait pu être classé dans une catégorie *Menacé*. Il est impératif d'utiliser pleinement toutes les données disponibles. Dans de nombreux cas, le choix entre *Données insuffisantes* et une catégorie *Menacé* doit faire l'objet d'un examen très attentif. Si l'on soupçonne que l'aire de répartition d'un taxon est relativement circonscrite, s'il s'est écoulé un laps de temps considérable depuis la dernière observation du taxon, le choix d'une catégorie *Menacé* peut parfaitement se justifier.

#### Non évalué (NE)

Un taxon est dit *Non évalué* lorsqu'il n'a pas encore été confronté aux critères.

#### Non applicable (NA)

La catégorie *Non applicable* correspond aux espèces pour lesquelles la méthodologie n'est pas applicable et qui ne sont donc pas soumises au processus d'évaluation.

NA a : espèce non soumise à l'évaluation car introduite dans la période récente ;

NA b : espèce non soumise à l'évaluation car nicheuse occasionnelle ou marginale en métropole ;

NA c : espèce non soumise à l'évaluation car régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative ;

NA d : espèce non soumise à l'évaluation car régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis.

#### Indices de Rareté régionale

EX : exceptionnel ;

TR : très rare ;

R : rare ;

AR : assez rare ;

PC : peu commun ;

AC : assez commun ;

C : commun ;

TC : très commun ;

NE : non évalué.

#### Directive Habitats Faune Flore (Dir. Habitats)

Espèces inscrites à l'une des annexes II et/ou IV, de la Directive européenne «Habitats-faune-flore» (DH) : 92/43/CEE (JOCE 22/07/1992 dernière modification 20/12/2006).

II : Annexe 2 de la Directive 92/43/CEE. Espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones spéciales de conservation.

IV : Annexe 4 de la Directive 92/43/CEE. Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte: elle concerne les espèces devant être strictement protégées.

#### Directive Oiseaux (Dir. Oiseaux)

Espèces inscrites à l'une des annexes I, II ou III, de la Directive Européenne «Oiseaux» (DO): 2009/147/CE du parlement Européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

I : Annexe 1 : Espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservations en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de protection spéciale) afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

II : Annexe 2 : Liste des espèces pouvant être chassées.

III : Annexe 3 : Liste des espèces dont le commerce est autorisé.

#### Espèces déterminantes ZNIEFF (ZNIEFF)

Espèces considérées comme déterminantes ZNIEFF selon la méthode 2014 des listes d'espèces déterminantes ZNIEFF (GON-2015. In prep).

Z1: espèces déterminantes

Sp\_compl : espèces complémentaires

#### Convention de Bonn (Bonn)

Espèce inscrite à la Convention de Bonn du 23 juin 1979 relative à la protection des espèces migratrices (JORF 30/10/1990).

I : Annexe 1. Espèces migratrices menacées, en danger d'extinction, nécessitant une protection immédiate ;

II : Annexe 2. Espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriés.

#### Convention de Berne (Berne)

Espèce inscrite à la Convention de Bern du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la faune sauvage et du milieu naturel de l'Europe (JORF du 28/08/1990 et du 20/08/1996).

II : Annexe 2. Espèces de faune strictement protégées ;

III : Annexe 3. Espèces de faune protégées dont l'exploitation est réglementée.

#### CITES

Convention de Washington du 3 mars 1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) (JORF du 17/09/1978; dernière modification 22/03/1996).

I : Annexe 1. Espèces menacées d'extinction pour lesquelles le commerce ne doit être autorisé que dans des conditions exceptionnelles ;

II : Annexe 2. Espèces vulnérables dont le commerce est strictement réglementé ;

III : Annexe 3. Espèces qu'une partie contractantes déclare soumises à une réglementation ayant pour but d'empêcher ou de restreindre leur exploitation.

#### Oiseaux

##### Liste rouge mondiale (LRM)

Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial (UICN., 2013).

##### Liste rouge européenne (LRE)

Liste rouge des espèces menacées d'Europe (BIRDLIFE INTERNATIONAL., 2015), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2012 ; UICN., 2014).

##### Liste rouge française des oiseaux nicheurs (LRNn)

Liste rouge des espèces nicheuses menacées en France (UICN France & al., 2016), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2012).

##### Liste rouge française des oiseaux hivernants (LRNh)

Liste rouge des espèces hivernantes menacées en France (UICN France & al., 2011), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2001 ; UICN., 2003).

##### Liste rouge française des oiseaux de passage (LRNp)

Liste rouge des espèces de passage menacées en France (UICN France & al., 2011), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2001 ; UICN., 2003).

##### Liste rouge Nord-Pas-de-Calais des oiseaux nicheurs [(LRRn)

Liste rouge des espèces menacées dans le Nord-Pas-de-Calais (BEAUDOIN & al., 2017), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2001 ; UICN., 2003).

##### Indice de rareté Nord-Pas-de-Calais (Rareté)

Les indices de rareté (GON, 2015. In prep) sont établis pour la période 2009-2014 et complétés à dire d'expert pour certaines espèces introduites. Il s'agit d'un indice de rareté basé sur la nidification.

##### Protection du titre du droit français (Législation)

Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (JORF 5 décembre 2009) fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

III : Article 3. Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée dans cet article :

I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des oeufs et des nids ;

- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

IV : Article 4. Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée dans cet article :

I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des oeufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux pour autant qu'elle remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

## Mammifères

### Liste rouge mondiale (LRM)

Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial mise à jour grâce au site : <http://www.iucnredlist.org> consulté le 13/09/2017 (ver.3.1).

### Liste rouge européenne (LRE)

Liste rouge des espèces menacées d'Europe (TEMPLE & TERRY., 2007), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2001; UICN., 2003).

### Liste rouge française (LRN)

Liste rouge des espèces menacées en France (UICN France & al., 2009), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2001 ; UICN., 2003).

### Liste rouge Nord-Pas-de-Calais (LRR)

Liste rouge des espèces menacées en Nord-Pas-de-Calais (GODIN & QUEVILLART., 2015), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2001 ; UICN., 2003).

### Indice de rareté pour le Nord-Pas-de-Calais (Rareté)

-Indice de rareté régionale chiroptères (DUTILLEUL., 2009). Les indices de rareté ont été calculés selon la méthode de BOULLET (1988), BOULLET & al. (1990 et 1999). Période prise en compte non précisée.

-Indice de rareté hors chiroptères a été recalculé à partir des cartes de FOURNIER (2000). Les indices de rareté ont été calculés selon la méthode de BOULLET (1988), BOULLET & al. (1990 et 1999) pour la période 1985-1995. Une actualisation des statuts pour des espèces de mammifères aquatiques et terrestres hors chiroptères a été effectuée en 2015 lors de la modernisation des espèces déterminantes ZNIEFF (GON, 2015. In prep).

## Protection du titre du droit français (Législation)

Arrêté ministériel du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

II : Article 2. Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée ci-après :

I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Arrêté ministériel du 1er juillet 2011 fixant la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection.

II : Article 2. Pour les espèces de cétacés et de siréniens dont la liste est fixée ci-après, sont interdits sur le territoire national, et dans les eaux marines sous souveraineté et sous juridiction, et en tout temps :

I. - La destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement intentionnels incluant les prélèvements biologiques, la perturbation intentionnelle incluant la poursuite ou le harcèlement des animaux dans le milieu naturel.

II. - La destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation compromette la conservation de l'espèce en remettant en cause le bon accomplissement des cycles biologiques.

III. - La détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens de mammifères marins prélevés dans le milieu naturel :

- du territoire national, et dans les eaux marines sous souveraineté et sous juridiction après le 1er octobre 1995 ;

- du territoire européen, et dans les eaux marines sous souveraineté et sous juridiction des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

L'interdiction de capture intentionnelle ne s'applique pas à la capture accidentelle dans les engins de pêche au sens du règlement (CE) n° 812/2004 susvisé.

III : Article 3. Pour les espèces de pinnipèdes dont la liste est fixée ci-après, sont interdits sur le territoire national, et dans les eaux marines sous souveraineté et sous juridiction, et en tout temps :

I. - La destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement intentionnels incluant les prélèvements biologiques, la perturbation intentionnelle incluant la poursuite ou le harcèlement des animaux dans le milieu naturel.

II. - La destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation compromette la conservation de l'espèce en remettant en cause le bon accomplissement des cycles biologiques.

III. - La détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens de pinnipèdes prélevés dans le milieu naturel :

- du territoire national, et dans les eaux marines sous souveraineté et sous juridiction après le 1er octobre 1995 ;

- du territoire européen, et dans les eaux marines sous souveraineté et sous juridiction des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

L'interdiction de capture intentionnelle ne s'applique pas à la capture accidentelle dans les engins de pêche.

## Amphibiens & Reptiles

### Liste rouge mondiale (LRM)

Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial <http://www.iucnredlist.org> consulté le 12/09/2017.

### Liste rouge européenne (LRE)

Liste rouge des espèces menacées d'Europe (TEMPLE & COX., 2009 ; COX & TEMPLE., 2009), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2001 ; UICN., 2003).

### Liste rouge française (LRN)

Liste rouge des espèces menacées en France (UICN & al., 2015), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2012).

### Liste rouge Nord-Pas-de-Calais (LRR)

Liste rouge des espèces menacées en région (GODIN & QUEVILLART., 2015), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2012).

### Indice de rareté Nord-Pas-de-Calais (Rareté)

Les indices de rareté (GON-2015. In prep) sont établis pour la période 1994-2013 et complétés à dire d'expert pour certaines espèces introduites.

### Protection du titre du droit français (Législation)

Arrêté ministériel du 19 Novembre 2007 (JORF 18 décembre 2007) fixant les listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

II : Article 2. Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles dont la liste est fixée ci-après :

I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. – Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

III : Article 3. Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles dont la liste est fixée ci-après :

I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. – Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

IV : Article 4. Pour les espèces de reptiles dont la liste est fixée ci-après :

I. – Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.  
II. – Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

V : Article 5. Pour les espèces d'amphibiens dont la liste est fixée ci-après :

- I. – Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.  
II. – Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
  - dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

## Orthoptères

### Liste rouge mondiale (LRM)

Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial d'après le site : <http://www.iucnredlist.org> consulté le 13/09/2017.

### Liste rouge européenne (LRE)

Liste rouge des espèces menacées au niveau européen (HOCHKIRCH et al., 2016)

### Liste rouge française (LRN)

Liste rouge des espèces menacées en France (SARDET & DEFAULT., 2004), les espèces ont été évaluées selon la méthodologie dérivée du travail de (DUPONT., 2001) qui s'inspire lui même du travail effectué en Suisse par (CARRON et al., 2000).

- 1 : priorité 1 : espèces proches de l'extinction ou déjà éteintes ;
  - 2 : priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction ;
  - 3 : priorité 3 : espèces menacées à surveiller ;
  - 4 : priorité 4 : espèces non menacées en l'état actuel des connaissances.
- HS : espèce hors sujet (synanthrope).

### Protection du titre du droit français (Législation)

Arrêté ministériel du 23 Avril 2007 (JORF du 6 mai 2007) fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

II : Article 2. Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :

I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. – Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. – Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres états membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

III : Article 3. Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :

I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.

II. – Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen

Indice de rareté Nord-Pas-de-Calais (Rareté)

Les indices de rareté (CABARET., 2011) sont attribués selon un coefficient de rareté pondéré par l'effort de prospection selon VANAPPELGHEM (2011) pour la période 1999-2010.

Lépidoptères

Liste rouge mondiale (LRM)

Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial (<http://www.iucnredlist.org> consulté le 13/09/2017).

Liste rouge européenne (LRE)

Liste rouge des espèces menacées d'Europe (VAN SWAAY & al., 2010), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2001 ; UICN., 2003).

Liste rouge française (LRN)

Liste rouge des espèces menacées en France (UICN FRANCE & al., 2014), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2012).

Liste rouge Nord-Pas-de-Calais (LRR)

Liste rouge des espèces menacées en région (HUBERT & HAUBREUX., 2014), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2012).

Indice de rareté Nord-Pas-de-Calais (Rareté)

Les indices de rareté suivent ceux donnés par Orhant (2011). Néanmoins, afin de faciliter leur utilisation, leur format a été simplifié et homogénéisé. Lorsqu'aucun indice n'est indiqué, il s'agit d'espèces non citées dans Orhant (2011) ou observées pour la première fois après la publication de son atlas. Dans ce dernier cas, l'indice de rareté est considéré comme inconnu. Les indices de rareté (GON, 2015. In prep) sont établis sur la période 2000-2012 selon la liste rouge régionale (2014).

Protection du titre du droit français (Législation)

Arrêté ministériel du 23 Avril 2007 (JORF du 6 mai 2007) fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

II : Article 2. Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :

I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. – Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. – Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

III : Article 3. Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :

I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.

II. – Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen.

## Odonates

### Liste rouge mondiale (LRM)

Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial, consultation du site <http://www.iucnredlist.org>, consulté le 13/09/2017 (ver 3.1)

### Liste rouge Européenne (LRE)

Liste rouge des espèces menacées d'Europe (KALKMAN & al., 2010), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN, 2001 ; UICN, 2003).

### Liste rouge française (LRN)

La liste rouge des espèces menacées en France a été publiée en 2016 (UICN, OPIE & SFO, 2016). Les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2001 ; UICN., 2003).

### Liste rouge Nord-Pas-de-Calais (LRR)

Liste rouge des espèces menacées en région (VANAPPELGHEM & al., 2012), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2001 ; UICN., 2003 ; UICN., 2011).

### Indice de rareté Nord-Pas-de-Calais (Rareté)

Les indices de rareté (VANAPPELGHEM & al, 2012) sont attribués selon un coefficient de rareté pondérée par l'effort de prospection selon VANAPPELGHEM (2011) pour la période 1990-2010.

### Protection du titre du droit français (Législation)

II : Article 2. Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :

I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. – Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. – Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ; susvisée.

III : Article 3. Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :

I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.

II. – Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

## Coléoptères

### Indice de rareté Nord-Pas-de-Calais (Rareté)

Les indices de rareté sont attribués à dire d'expert par Daniel Lohez selon la nomenclature suivante :

Liste rouge mondiale (LRM)

Consulté sur le site : <http://www.iucnredlist.org> le 13/09/2017

Coccinelles

Liste rouge mondiale (LRM)

Consultation sur le site <http://www.iucnredlist.org/> le 13/09/2017. Pas d'espèces régionales ayant un statut sur la liste rouge mondiale.

Indice de rareté Nord Pas-De-Calais (Rareté)

Les indices de rareté sont attribués selon un coefficient de rareté pondéré par l'effort de prospection selon VANAPPELGHEM (2011), pour la période 2006-2014 (Declercq et al, 2014).

Araignées

Liste rouge Nord Pas-de-Calais (LRR)

Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas-de-Calais (Coord.), 2018. Liste rouge des espèces menacées - Les Araignées du Nord et du Pas-de-Calais.

Liste rouge mondiale (LRM)

Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial (<http://www.iucnredlist.org/> consulté le 13/09/2017).

Indice de rareté Nord - Pas-de-Calais (Rareté)

Les indices de rareté sont attribués selon un coefficient de rareté pondéré par l'effort de prospection selon VANAPPELGHEM (2011), pour la période 1998-2017 et ajustés à dire d'expert.

Bourdons

Liste rouge mondiale (LRM)

Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial. Consultation sur le site <http://www.iucnredlist.org/> le 10/12/2018.

Liste rouge européenne (LRE)

Liste rouge des espèces menacées d'Europe - European Red List of Bees (Nieto *et al.*, 2014). Les espèces ont été évaluées selon les critères UICN.

Indice de rareté Nord Pas-De-Calais (Rareté)

Les indices de rareté sont attribués selon un coefficient de rareté pondéré par l'effort de prospection selon Vanappelghem (2011), pour la période 2000-2015 (Lemoine *et al.*, 2018).

# SCI E8

Projet de retail commercial à Tétéghem



## Rapport

*Étude de trafic et de circulation*

Le 23 décembre 2021

Réf. 211223-648-540

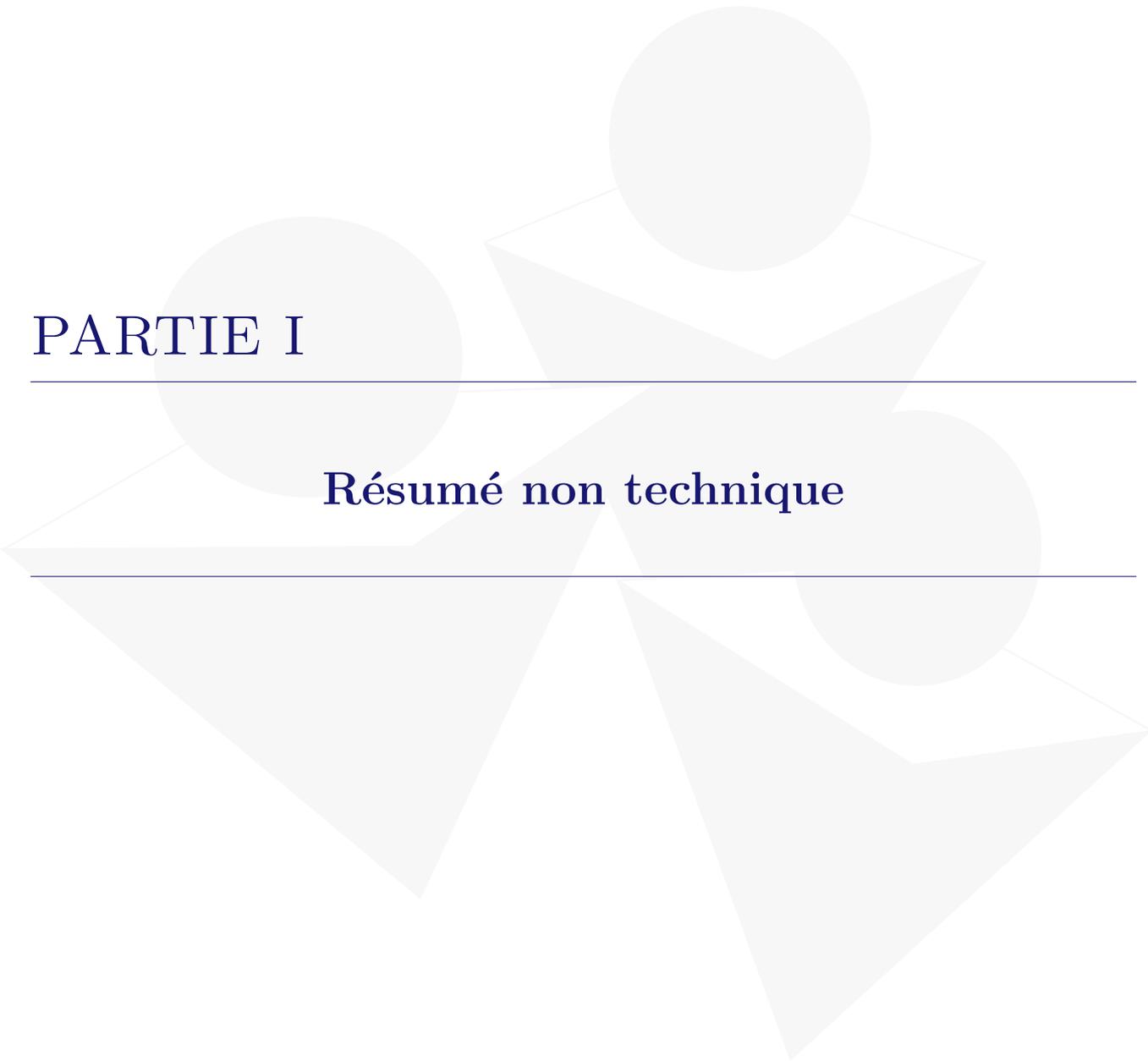




N'imprimez ce document qu'en cas de nécessité. Merci.

<b>I</b>	<b>Résumé non technique</b>	<b>3</b>
<b>II</b>	<b>Rapport</b>	<b>11</b>
<b>1</b>	<b>Situation actuelle</b>	<b>13</b>
1.1	Présentation . . . . .	13
1.2	Trafics . . . . .	14
1.2.1	Trafic en UVP à l'heure de pointe matin (7h30-8h30) . . . . .	15
1.2.2	Trafic en UVP à l'heure de pointe soir (17h00-18h00) . . . . .	16
1.2.3	Trafic en UVP à l'heure de pointe du samedi après-midi (16h00-17h00) . . . . .	17
1.3	Analyses statiques des carrefours . . . . .	18
1.4	Desserte bus . . . . .	19
1.5	Desserte modes doux . . . . .	19
<b>2</b>	<b>Situation projetée</b>	<b>21</b>
2.1	Présentation . . . . .	21
2.2	Trafics . . . . .	21
2.2.1	Trafic en UVP à l'heure de pointe matin (7h30-8h30) . . . . .	22
2.2.2	Trafic en UVP à l'heure de pointe du vendredi soir (17h00-18h00) . . . . .	24
2.2.3	Trafic en UVP à l'heure de pointe du samedi après-midi (16h00-17h00) . . . . .	26
2.3	Analyses statiques des carrefours . . . . .	28
2.4	Analyses dynamiques . . . . .	29
2.5	Préconisations . . . . .	31
<b>III</b>	<b>Annexes</b>	<b>33</b>





# PARTIE I

---

## Résumé non technique

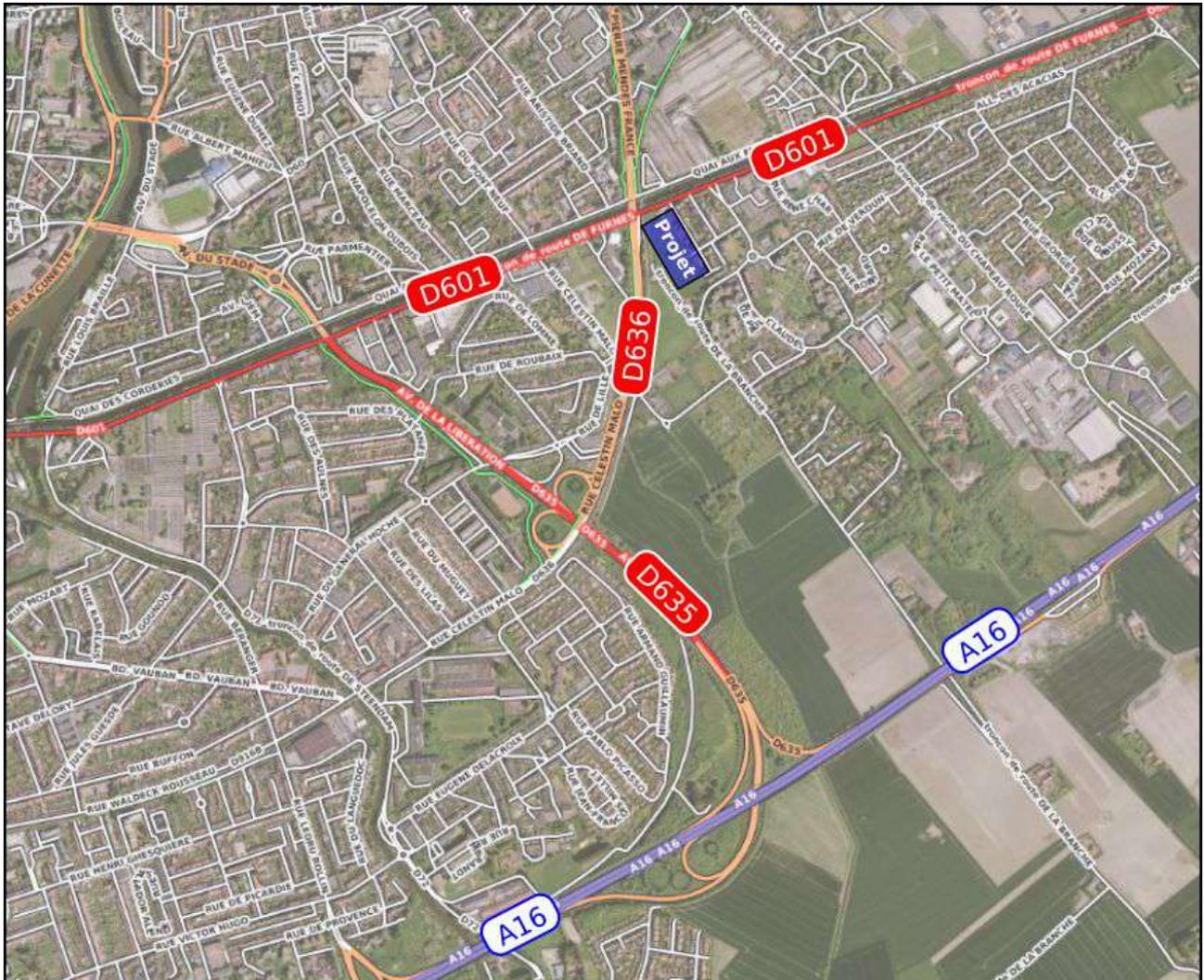
---



## Présentation

Dynalogic a été mandaté par SCI E8 pour réaliser l'étude des trafics et des conditions de circulation du projet de retail commercial à Tétéghem.

Le projet de retail commercial se situe à proximité de l'échangeur A16 x RD635, à l'angle de la RD636 et de la RD601 (route de Furnes).



■ LOCALISATION DU PROJET

## Situation actuelle

Les carrefours du secteur disposent de réserves de capacité confortables aux heures de pointe (minimum de 31% pour le carrefour RD636 x rue Célestin Malo en heure de pointe matin).



■ SITUATION ACTUELLE : ANALYSES STATIQUES DE CAPACITÉ AUX HEURES DE POINTE

Deux lignes de bus longent le site :

- la ligne 5, avec une fréquence d'environ 10 minutes,
- la ligne 14, avec une fréquence d'environ 20 minutes.

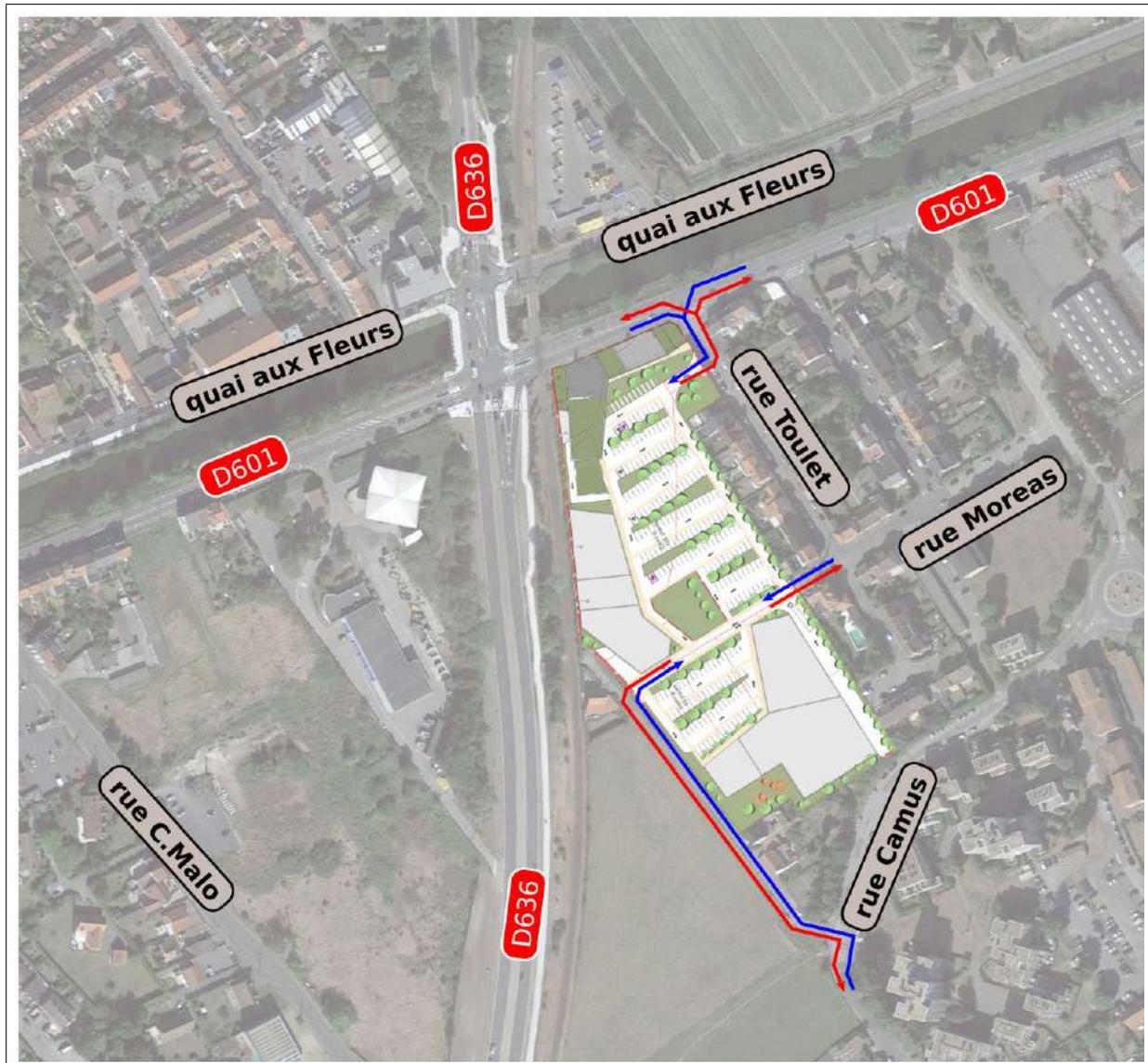
L'arrêt Degroote de la ligne 14 se trouve à moins de 5 minutes à pied du site. L'arrêt Pont-Neuf de la ligne 5 se situe à une dizaine de minute.

Il existe des aménagements cyclables à proximité du site sur la RD601 et la RD636 qu'il faudra s'attacher à relier au projet.

## Situation projetée

Le projet prévoit l'implantation de surfaces commerciales sur environ 7 000 m<sup>2</sup> et d'environ 3 000 m<sup>2</sup> de bureaux. Le projet dispose de 3 accès :

- un accès sud sur la rue Albert Camus permettant de relier la RD636 sud et l'A16,
- un accès sur la rue Paul-Jean Toulet permettant d'accéder au site depuis la RD601,
- un accès secondaire plus local sur la rue Jean Moreas.



### ■ LOCALISATION DU PROJET

Le trafic généré est estimé à :

- environ 100 véhicules entrant et 20 véhicules sortant en heure de pointe matin,
- environ 170 véhicules entrant et 200 véhicules sortant en heure de pointe du vendredi soir,
- environ 250 véhicules entrant et 250 véhicules sortant en heure de pointe du samedi après-midi.

Le projet génère peu de trafic en heure de pointe matin, une augmentation de trafic d'environ 6% sur la RD636 en heure de pointe du vendredi soir et de 10% en heure de pointe du samedi après-midi.  
Malgré l'augmentation de trafic, les carrefours du secteur conservent des réserves de capacité confortables aux heures de pointe (minimum de 30% pour le carrefour RD636 x rue Célestin Malo en heure de pointe matin).



■ SITUATION PROJETÉE : ANALYSES STATIQUES DE CAPACITÉ AUX HEURES DE POINTE

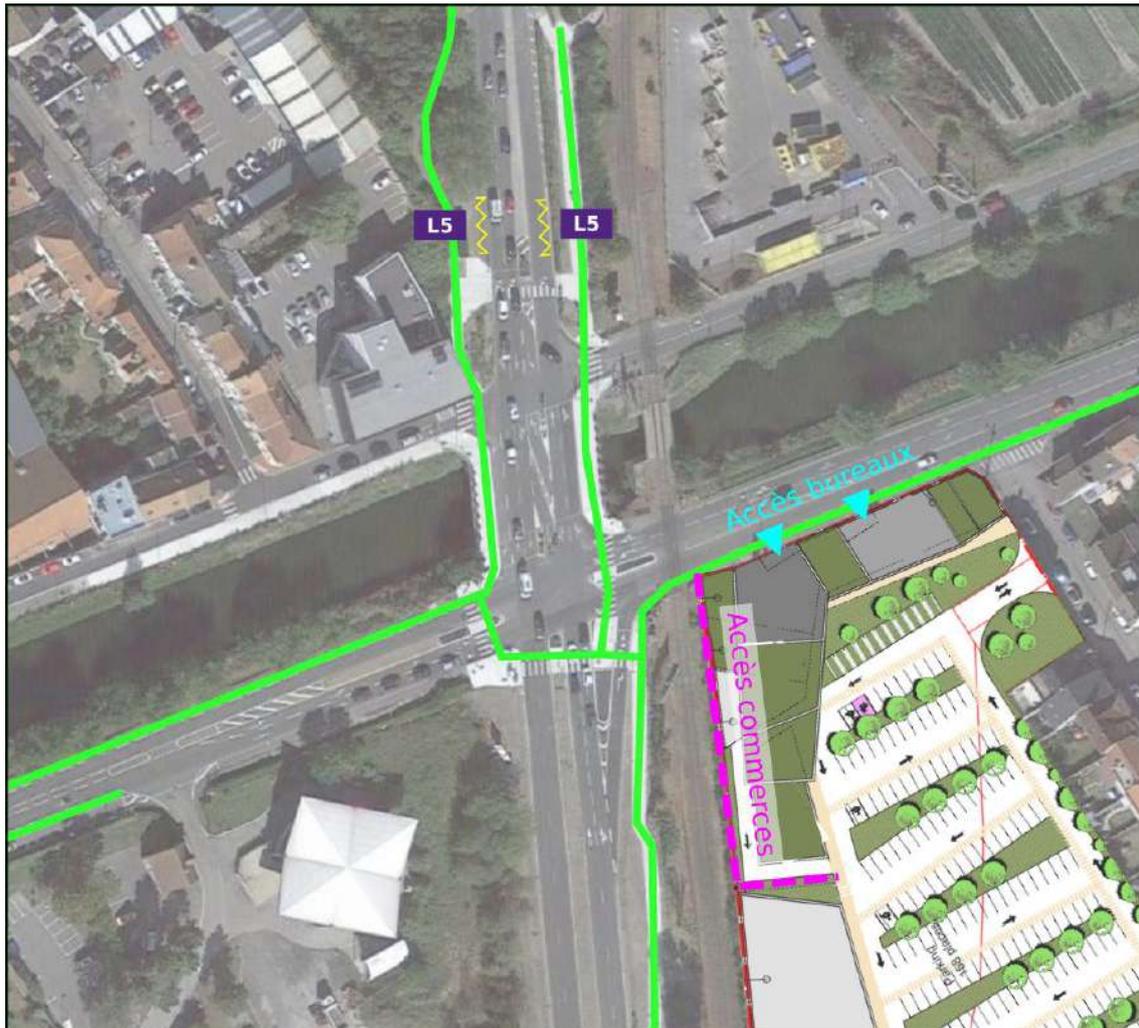
## Préconisations

Le projet ne nécessite pas de préconisation particulière concernant la circulation des véhicules particuliers.

Afin de favoriser les modes alternatifs à la voiture particulière nous préconisons la création d'un nouvel arrêt de la ligne 5 sur la RD636 afin de desservir au plus près les bureaux et les commerces.

Le projet prévoit des accès directs aux bureaux depuis la RD601.

Le retail commercial n'est quant à lui pas ouvert sur la RD601. Pour ouvrir le retail commercial aux modes actifs vers les aménagements de la RD636, nous préconisons la création d'un accès direct piétons/vélos depuis la RD601, à proximité du pont, entre la voie ferrée et le projet.







**PARTIE II**

---

**Rapport**

---



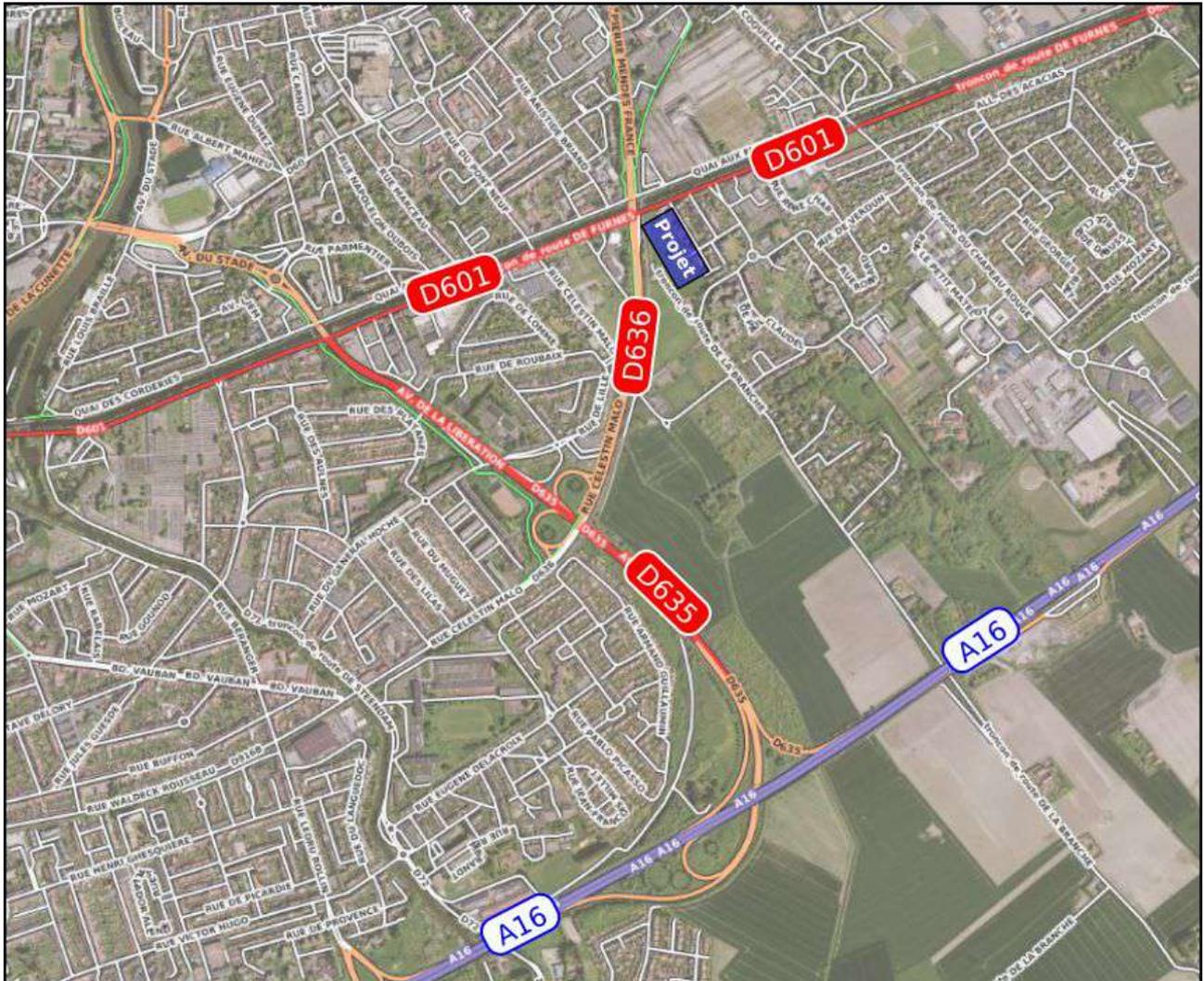
# Chapitre 1

## Situation actuelle

### 1.1 Présentation

Dynalogue a été mandaté par SCI E8 pour réaliser l'étude des trafics et des conditions de circulation du projet de retail commercial à Tétéghem.

Le projet de retail commercial se situe à proximité de l'échangeur A16 x RD635, à l'angle de la RD636 et de la RD601 (route de Furnes).



■ LOCALISATION DU PROJET

## 1.2 Trafics

Les trafics actuels sont déterminés à partir de comptages directionnels réalisés le vendredi 12 et le samedi 13 novembre 2020 sur 6 carrefours :

- Carrefour RD636 x rue Célestin Malo,
- Carrefour RD636 x RD601 (route de Furnes),
- Carrefour RD636 x quai aux Fleurs,
- Carrefour RD601 (route de Furnes) x rue Paul-Jean Toulet,
- Carrefour RD601 (route de Furnes) x rue Albert Camus,
- Giratoire rue Albert Camus x rue Marcel Pagnol.

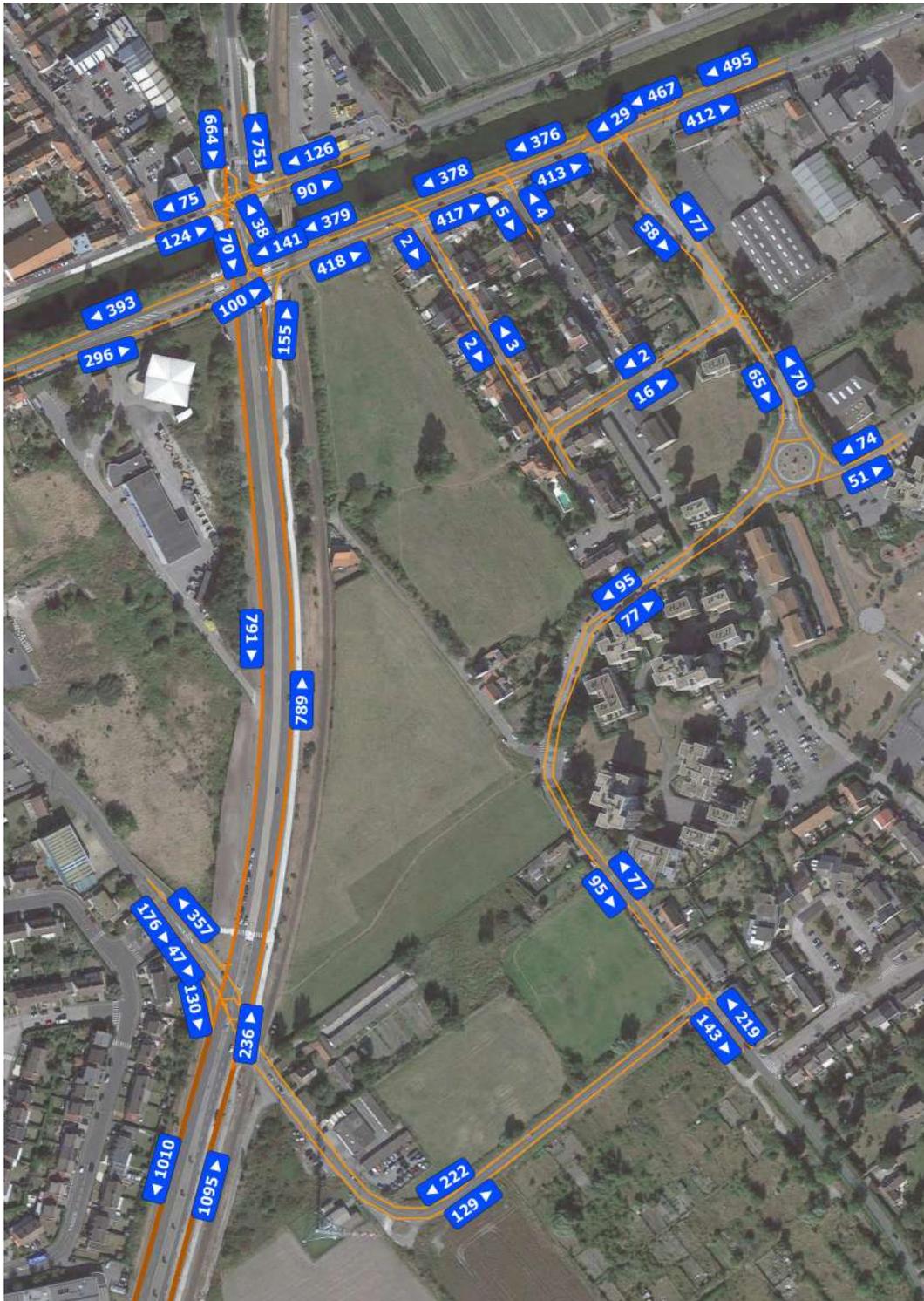


### 1.2.1 Trafic en UVP à l'heure de pointe matin (7h30-8h30)

Les trafics sont exprimés en UVP<sup>1</sup>/h.

Le matin, le trafic est équilibré dans les deux sens sur l'axe nord-sud.

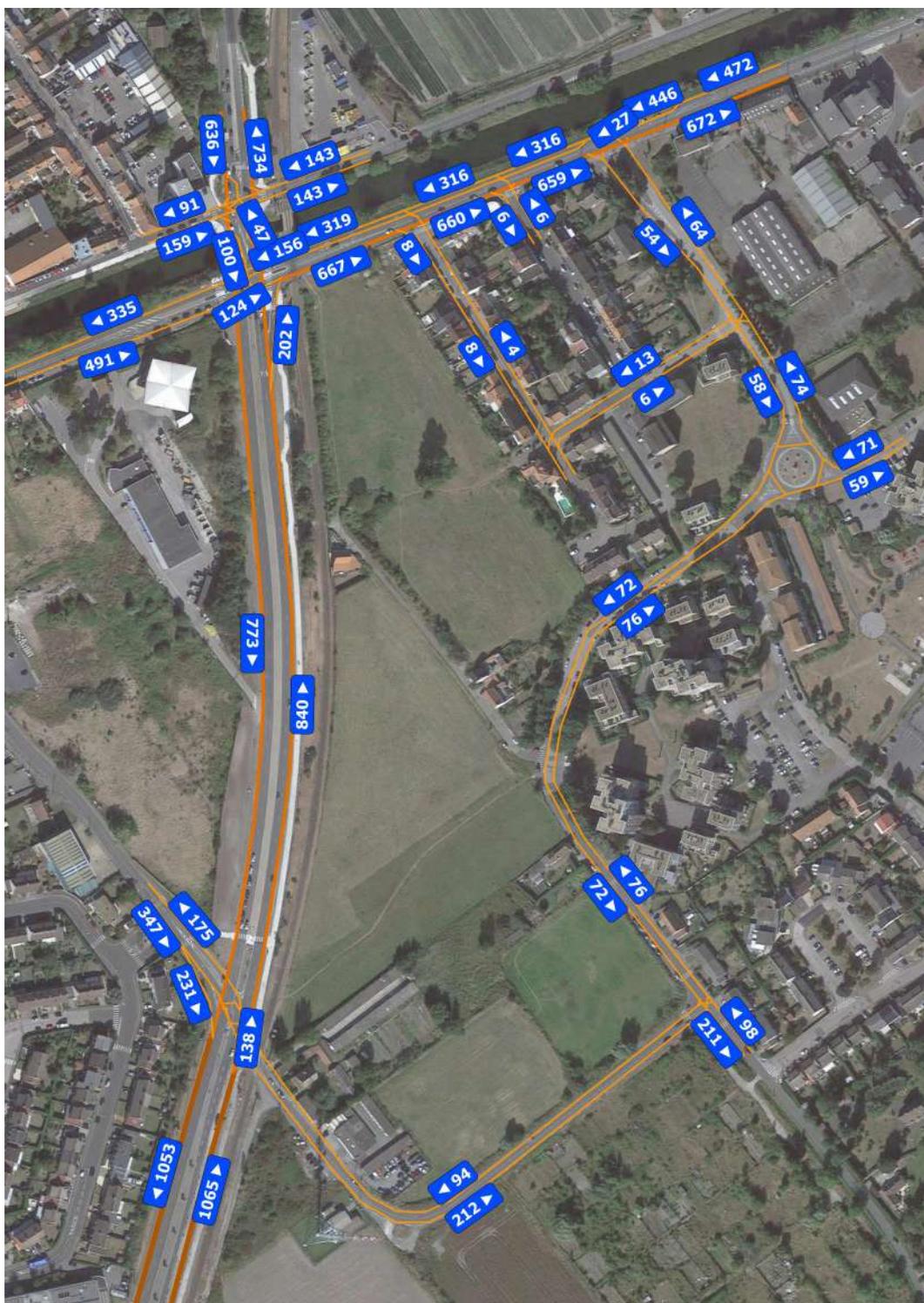
Sur les quais, le trafic est plus important en direction de Dunkerque.



1. u.v.p. = Unité de Véhicule Particulier (1 VL = 1 UVP ; 1 PL = 2 UVP ; 1 BUS = 2 UVP)

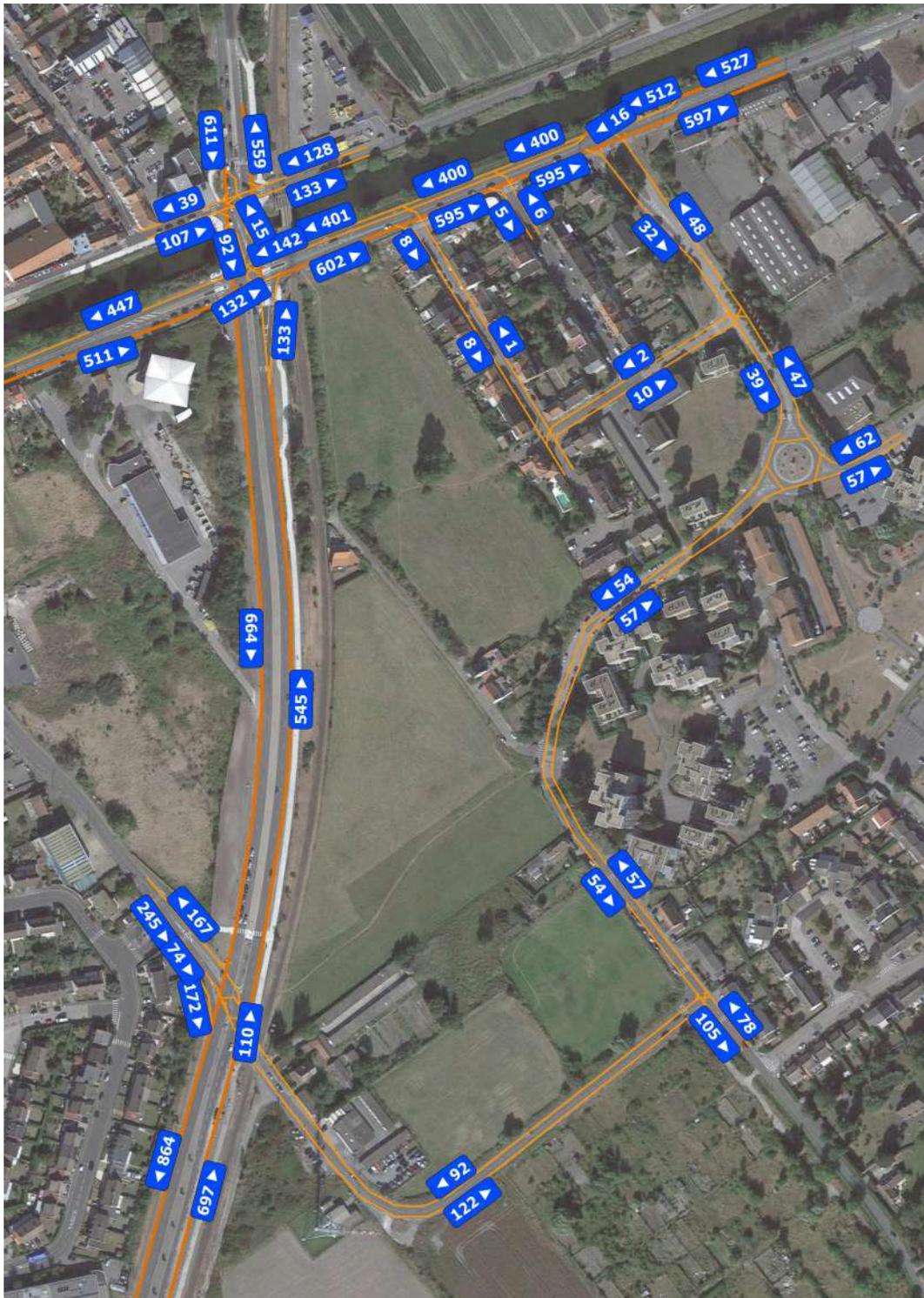
### 1.2.2 Trafic en UVP à l'heure de pointe soir (17h00-18h00)

Comme pour le matin, le trafic est équilibré dans les deux sens sur l'axe nord-sud en heure de pointe soir. A l'inverse, sur les quais, le trafic est plus important depuis Dunkerque.



### 1.2.3 Trafic en UVP à l'heure de pointe du samedi après-midi (16h00-17h00)

A l'heure de pointe du samedi après-midi, le trafic est plus faible qu'en heure de pointe soir mais reste important.



### 1.3 Analyses statiques des carrefours

Les calculs de capacité des carrefours sont réalisés selon la méthode de calcul du CEREMA pour les carrefours à feux, la méthode des créneaux critiques pour les carrefours à stop et avec le logiciel Girabase pour le giratoire (les méthodologies et les résultats détaillés sont présentés en annexe).

Les carrefours du secteur disposent de réserves de capacité confortables aux heures de pointe (minimum de 31% pour le carrefour RD636 x rue Célestin Malo en heure de pointe matin).



■ SITUATION ACTUELLE : ANALYSES STATIQUES DE CAPACITÉ AUX HEURES DE POINTE

## 1.4 Desserte bus

Deux lignes de bus longent le site :

- la ligne 5, avec une fréquence d'environ 10 minutes,
- la ligne 14, avec une fréquence d'environ 20 minutes.

L'arrêt Degroote de la ligne 14 se trouve à moins de 5 minutes à pied du site. L'arrêt Pont-Neuf de la ligne 5 se situe à une dizaine de minute.



■ DESSERTE BUS ACTUELLE (SOURCE DK'BUS)

## 1.5 Desserte modes doux

Il existe des aménagements cyclables à proximité du site sur la RD601 et la RD636 qu'il faudra s'attacher à relier au projet.



■ AMÉNAGEMENTS CYCLABLES



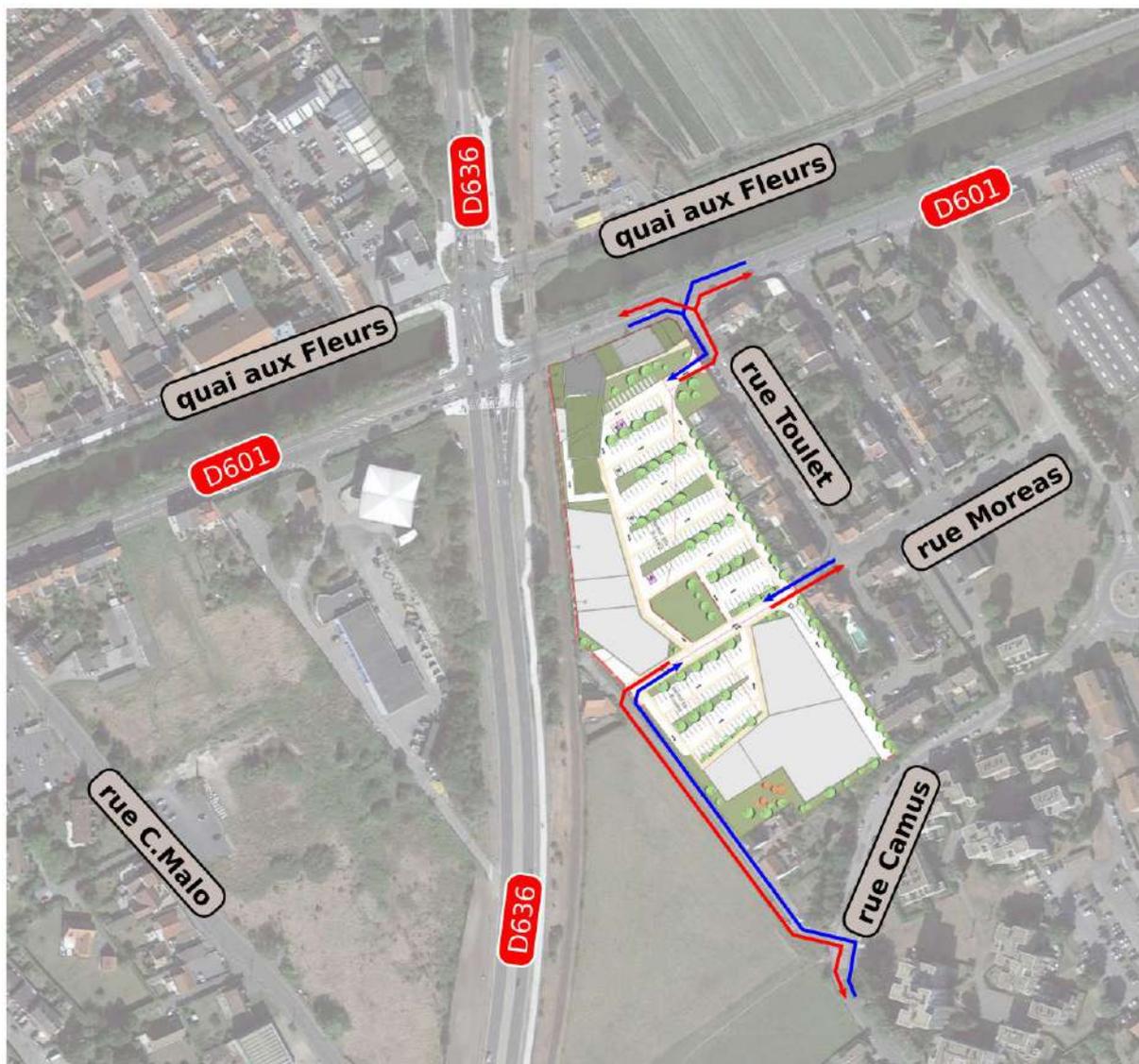
# Chapitre 2

## Situation projetée

### 2.1 Présentation

Le projet prévoit l'implantation de surfaces commerciales sur environ 7 000 m<sup>2</sup> et d'environ 3 000 m<sup>2</sup> de bureaux. Le projet dispose de 3 accès :

- un accès sud sur la rue Albert Camus permettant de relier la RD636 sud et l'A16,
- un accès sur la rue Paul-Jean Toulet permettant d'accéder au site depuis la RD601,
- un accès secondaire, plus local, sur la rue Jean Moreas.



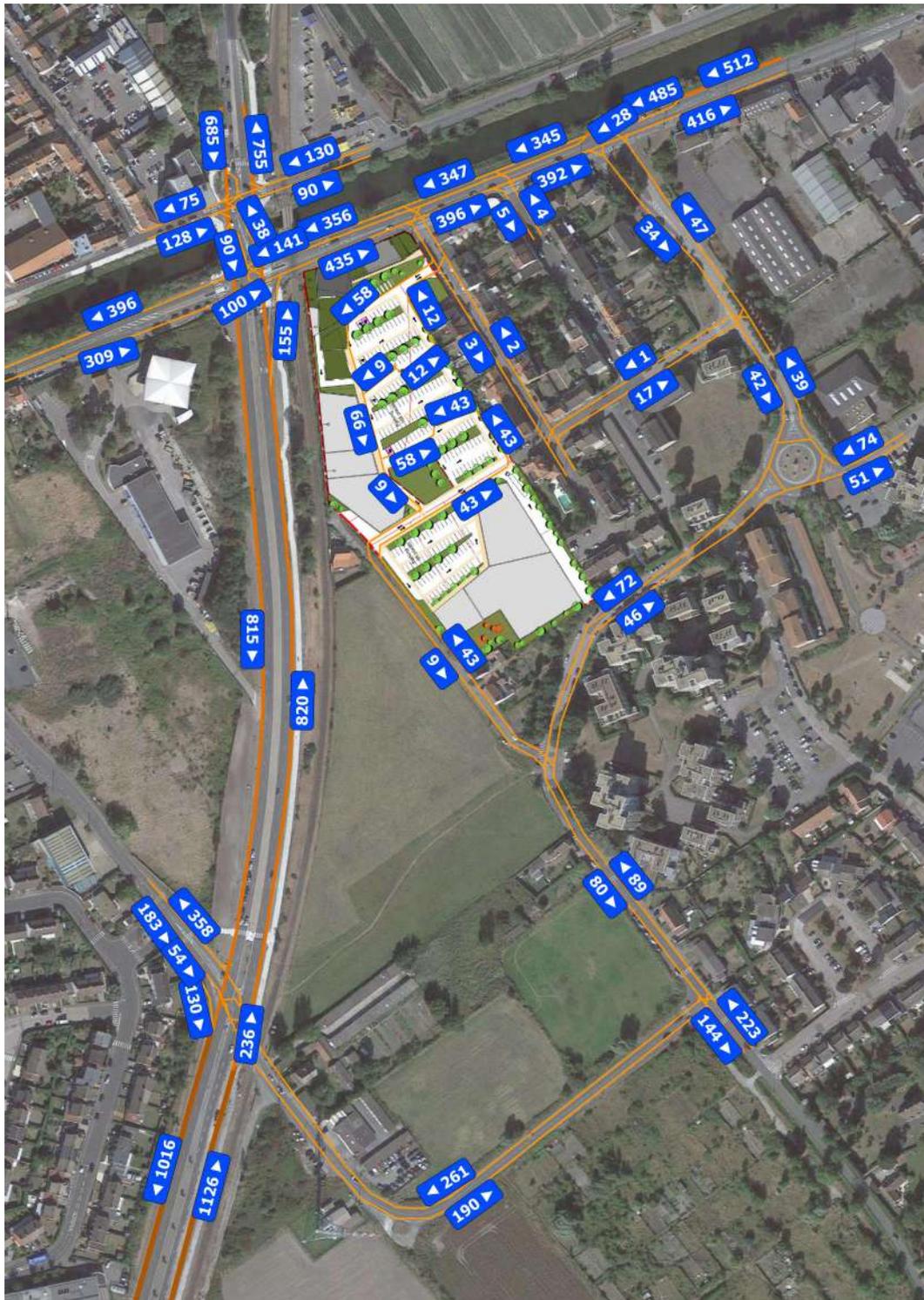
■ LOCALISATION DU PROJET

### 2.2 Trafics

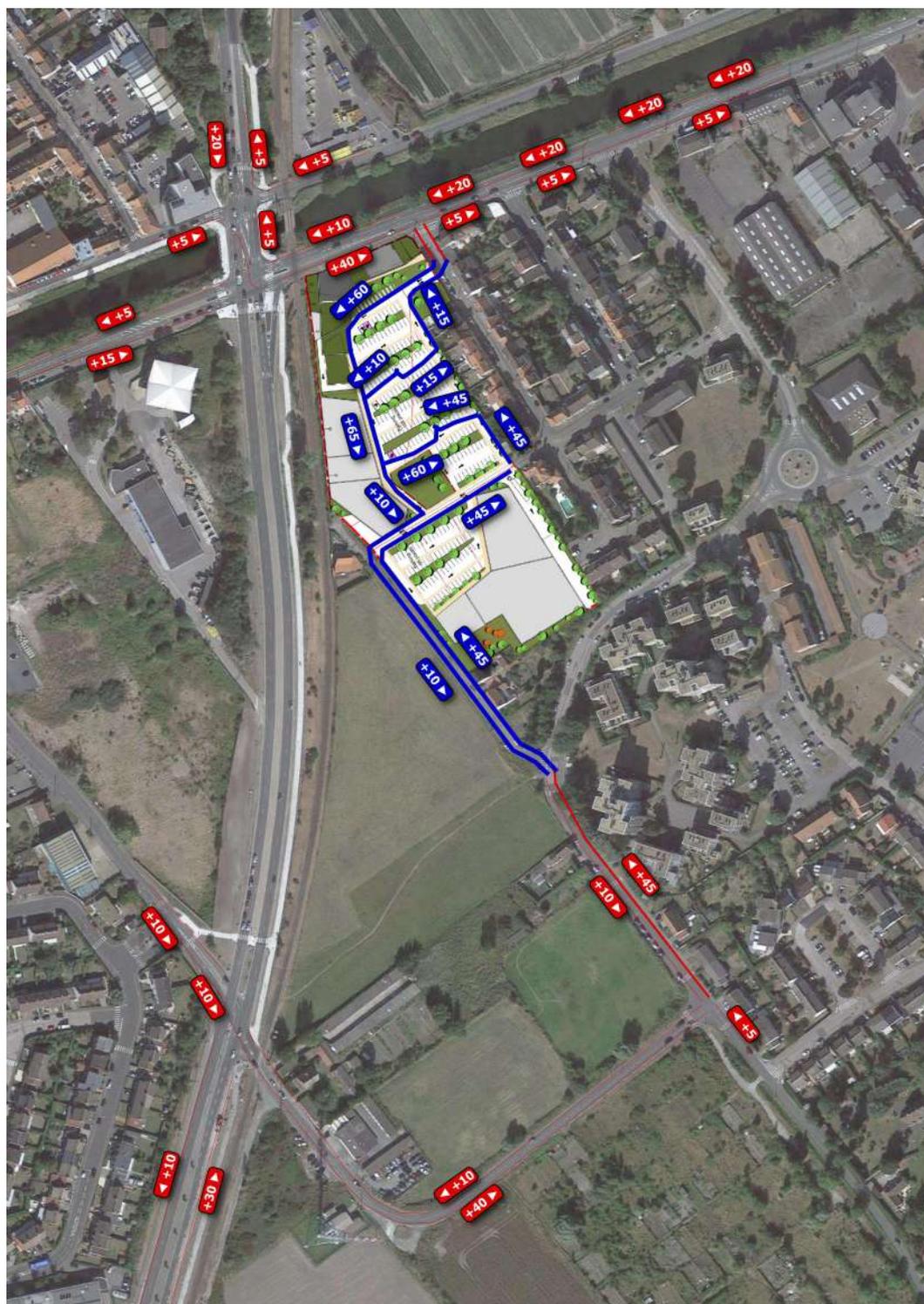
Le trafic généré est estimé à :

- environ 100 véhicules entrant et 20 véhicules sortant en heure de pointe matin,
- environ 170 véhicules entrant et 200 véhicules sortant en heure de pointe du vendredi soir,
- environ 250 véhicules entrant et 250 véhicules sortant en heure de pointe du samedi après-midi.

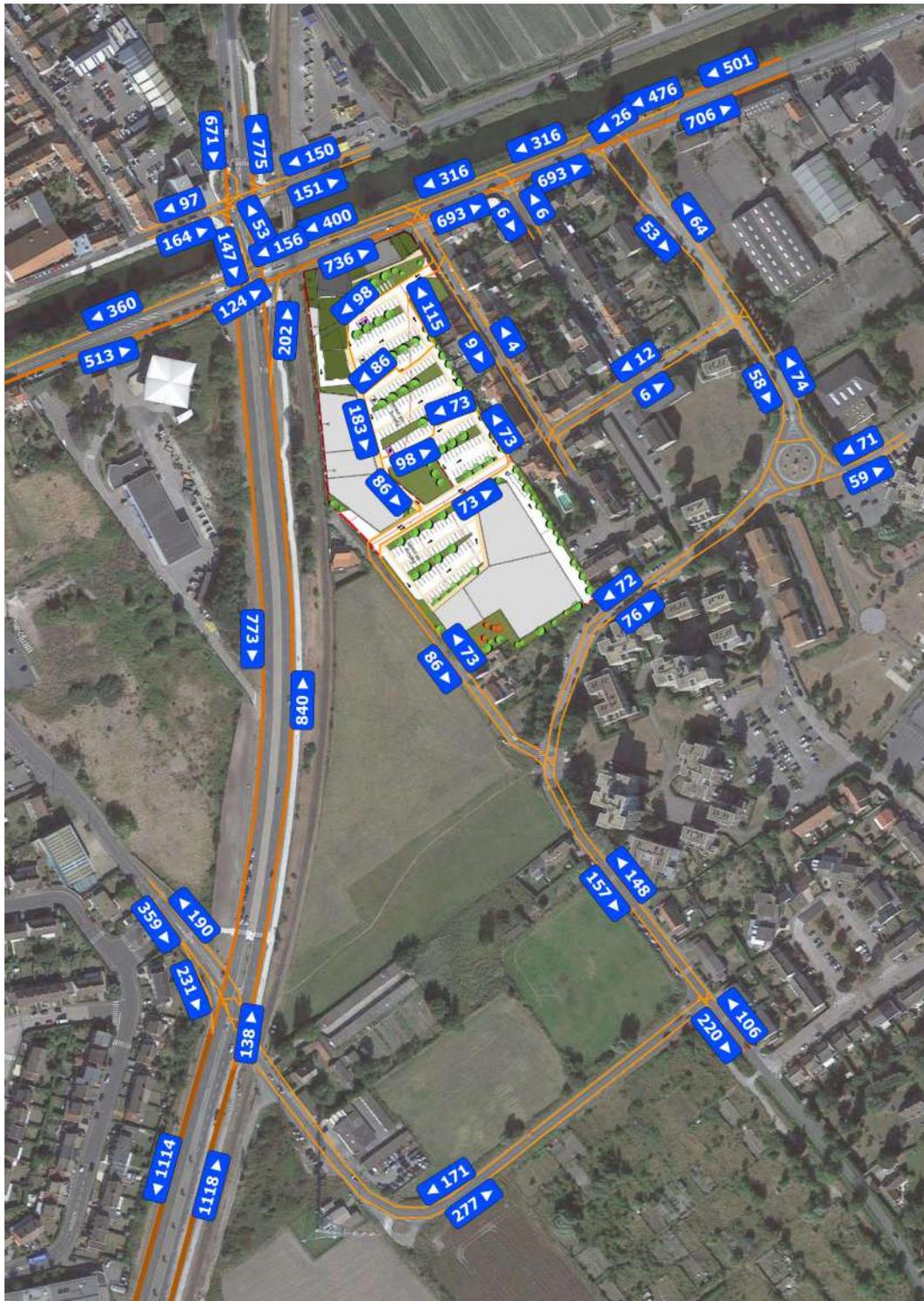
### 2.2.1 Trafic en UVP à l'heure de pointe matin (7h30-8h30)



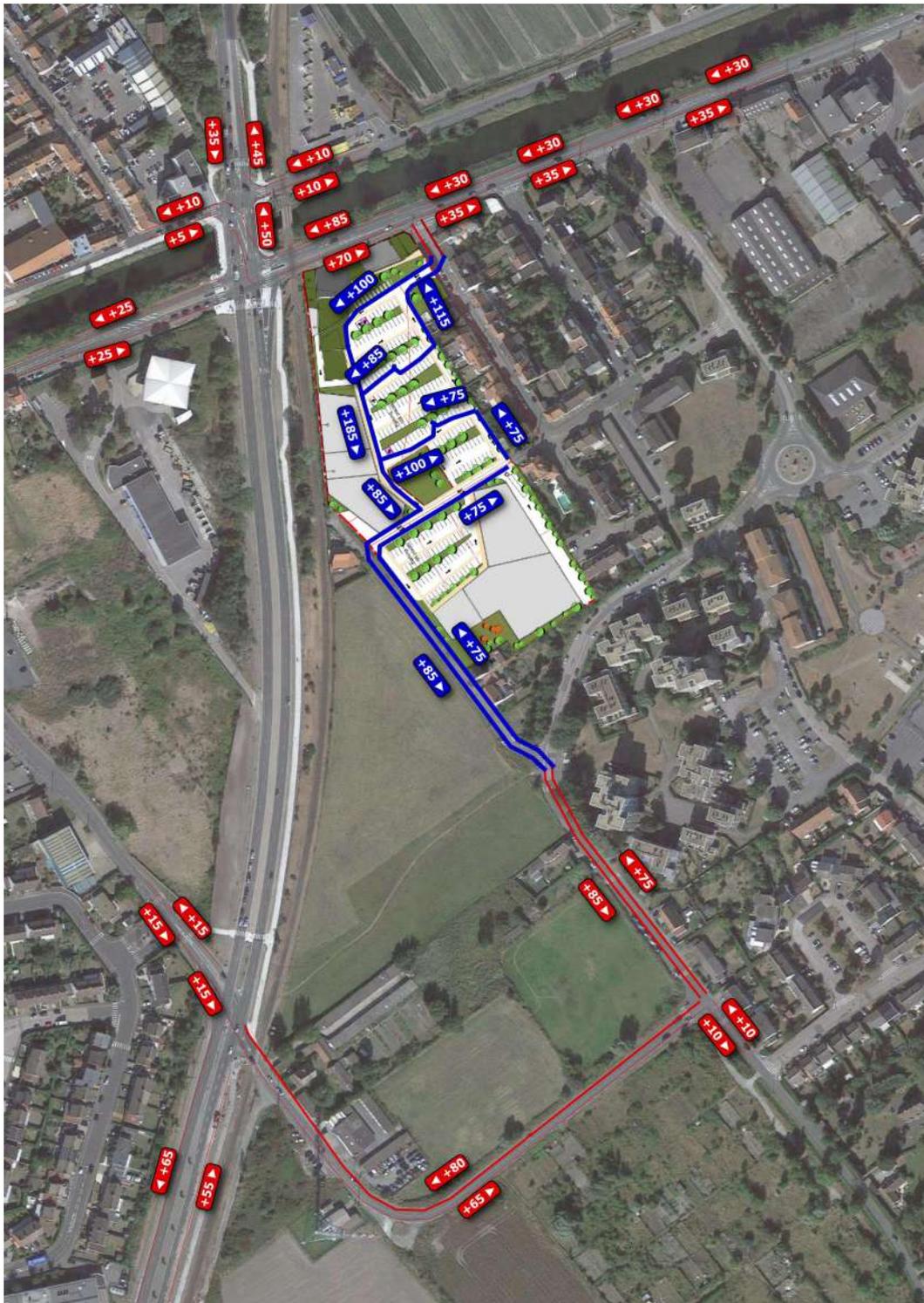
Le projet génère peu de trafic en heure de pointe matin.



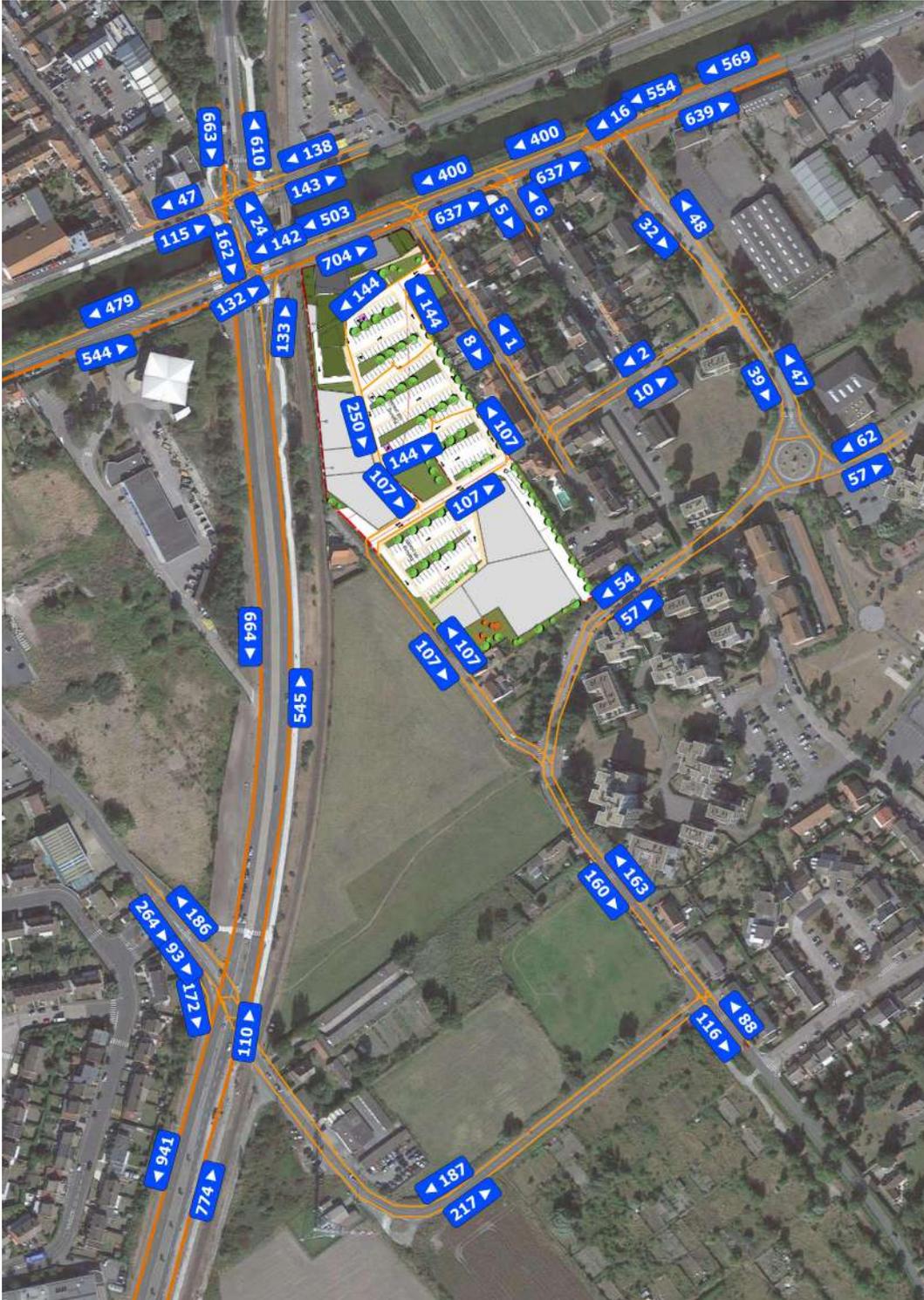
### 2.2.2 Trafic en UVP à l'heure de pointe du vendredi soir (17h00-18h00)



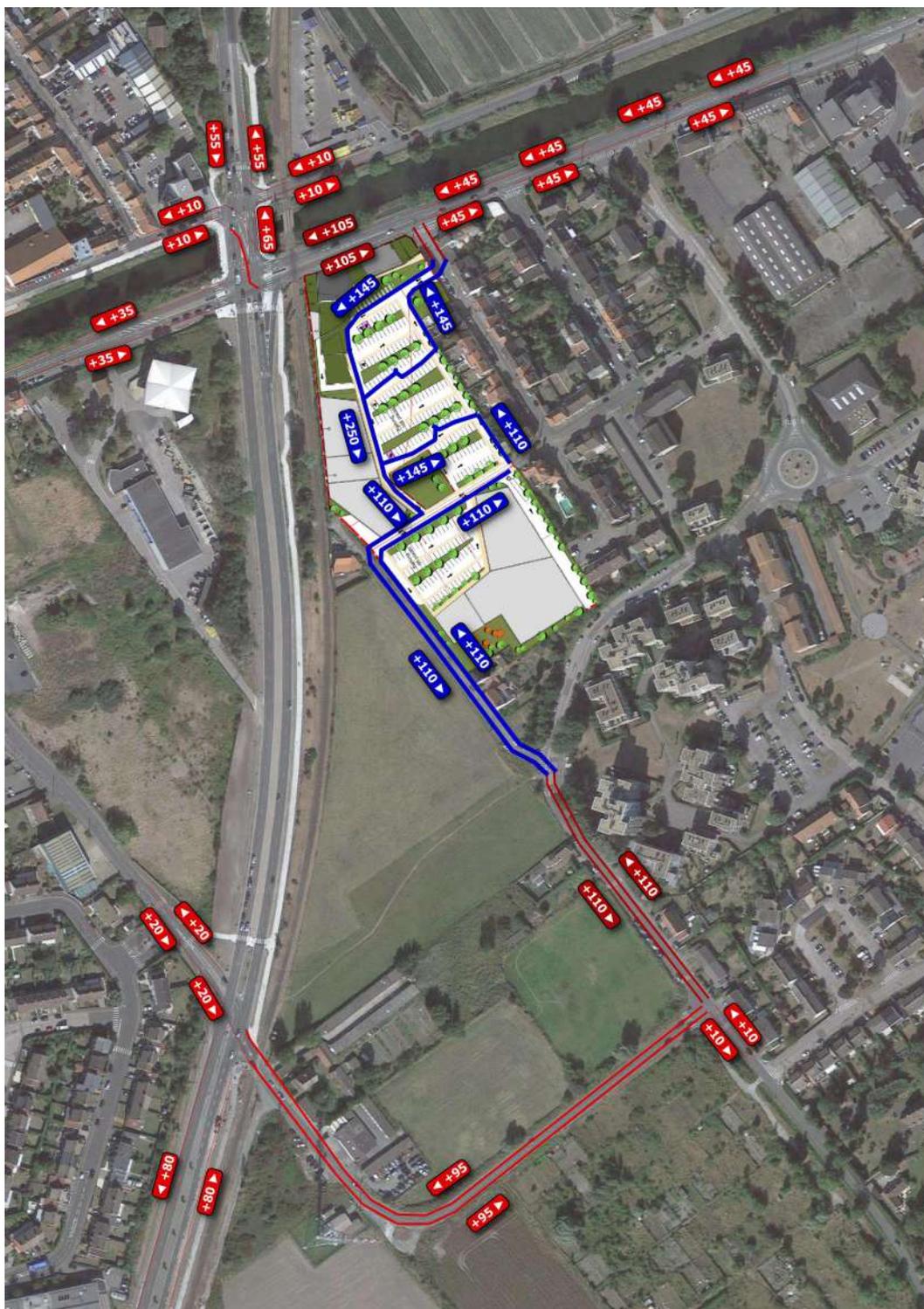
En heure de pointe du vendredi soir, le projet génère une augmentation de trafic d'environ 6% sur la RD636.



### 2.2.3 Trafic en UVP à l'heure de pointe du samedi après-midi (16h00-17h00)



En heure de pointe du samedi après-midi, le projet génère une augmentation de trafic plus importante d'environ 10% sur la RD636.



## 2.3 Analyses statiques des carrefours

Les carrefours du secteur conservent de réserves de capacité confortables aux heures de pointe (minimum de 30% pour le carrefour RD636 x rue Célestin Malo en heure de pointe matin).



■ SITUATION PROJETÉE : ANALYSES STATIQUES DE CAPACITÉ AUX HEURES DE POINTE

## 2.4 Analyses dynamiques

Les tableaux de résultats de simulation dynamique sont présentés en annexe et confirment que les carrefours ont la capacité pour écouler la demande de trafic.

Le carrefour de franchissement du canal est chargé mais les conditions de circulation sont proches de celles de la situation actuelle.



■ CARREFOUR RD636 x RD601 (ROUTE DE FURNES) x QUAÏ AUX FLEURS EN HEURE DE POINTE SOIR

Les carrefours d'accès au projet de retail commercial depuis la RD601 (route de Furnes) sont fluides.



■ RD601 est EN HEURE DE POINTE SOIR

Le carrefour RD636 x rue Célestin Malo reste fluide.



■ CARREFOUR RD636 X RUE CÉLESTIN MALO EN HEURE DE POINTE SOIR

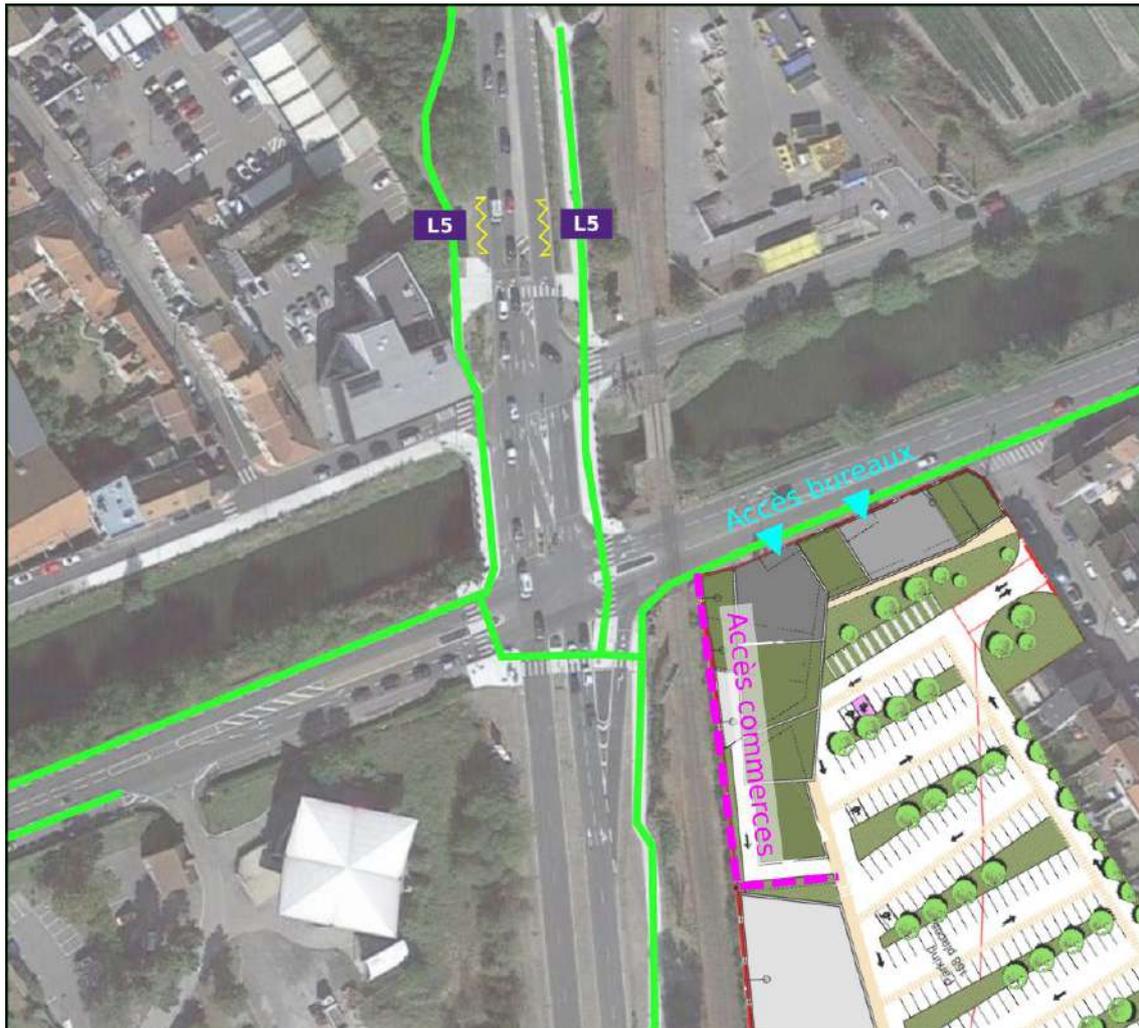
## 2.5 Préconisations

Le projet ne nécessite pas de préconisation particulière concernant la circulation des véhicules particuliers.

Afin de favoriser les modes alternatifs à la voiture particulière nous préconisons la création d'un nouvel arrêt de la ligne 5 sur la RD636 afin de desservir au plus près les bureaux et les commerces.

Le projet prévoit des accès directs aux bureaux depuis la RD601.

Le retail commercial n'est quant à lui pas ouvert sur la RD601. Pour ouvrir le retail commercial aux modes actifs vers les aménagements de la RD636, nous préconisons la création d'un accès direct piétons/vélos depuis la RD601, à proximité du pont, entre la voie ferrée et le projet.







# PARTIE III

---

## Annexes

---



---

# Girabase

(Le texte qui suit est extrait de la documentation du logiciel *Girabase*).

**On peut considérer que la plage de bon fonctionnement d'un carrefour giratoire en heure de pointe va de 25% à 80% de réserve de capacité sur toutes les entrées.**

**Si la réserve de capacité est supérieure à 80% sur toutes les entrées**, le carrefour giratoire n'est probablement pas justifié.

**Si la réserve de capacité est supérieure à 50% pour une entrée donnée**, il y a lieu de vérifier que l'entrée n'est pas surdimensionnée. Par exemple, s'il est prévu 2 voies (7 m), on envisagera de rétrécir à 1 voie (3,5 ou 4 m). Ceci laissera une capacité suffisante et améliorera la sécurité (traversée piétonne, vitesse d'entrée en heure creuse...).

**Si toutes les entrées ont une large réserve de capacité (plus de 50%)**, le dimensionnement global du giratoire pourra être réduit: un rayon de 15 à 20 m peut suffire plutôt que 35 à 50 m pour des 3 ou 4 branches (ceci va aussi dans le sens de la sécurité en heure creuse). La largeur de la chaussée annulaire n'a que rarement besoin d'être supérieure à 8 ou 9 m (on rappelle qu'un anneau à 3 voies n'est justifié que si au moins une entrée est à 3 voies).

**Si la réserve de capacité d'une entrée est comprise entre 5 et 25%**, des files d'attente assez longues peuvent être prévisibles aux hyperpointes (périodes courtes à l'intérieur de l'heure de pointe) ou aux pointes hebdomadaires ou saisonnières. Sur les axes à fortes pointes saisonnières, il sera nécessaire d'étudier le carrefour dans le contexte de ces pointes. Ceci peut être fâcheux si un autre carrefour (feux ou giratoire) existe à proximité immédiate (moins de 100 m). On cherchera soit à élargir l'entrée (sur 30 ou 40 m), ou à agrandir le rayon ou la largeur de l'anneau.

**Si la réserve de capacité est inférieure à 5% et à fortiori, si elle est négative**, de fortes perturbations sont à craindre: files d'attente importantes, saturation. Suivant le type de giratoire et la répartition des trafics, quelques solutions sont présentées ci-après.

1. *Élargissement de la largeur d'entrée:*

Si le trafic entrant est supérieur au trafic gênant, le passage de 1 à 2 voies ou de 2 à 3 voies améliorera nettement la capacité.

Si le trafic entrant est inférieur au trafic gênant mais supérieur à la moitié du trafic gênant, le passage de 1 à 2 voies peut encore être une solution intéressante.

Sinon, il faut chercher à réduire l'importance du trafic gênant.

2. *Élargissement de l'îlot séparateur*

La capacité d'une entrée est liée au trafic gênant au droit de l'entrée étudiée (rappel: composé du trafic circulant sur l'anneau au droit de l'entrée et d'une partie du trafic sortant). Or, l'influence du trafic sortant dépend de la largeur de l'îlot séparateur (plus l'îlot est large, plus l'automobiliste en attente en entrée peut distinguer rapidement les véhicules qui vont sortir de ceux qui vont continuer à tourner sur l'anneau).

Dans le cas où le trafic sortant représente entre 25 et 75% du trafic gênant, et si l'îlot séparateur fait moins de 5 mètres, son élargissement peut donner des résultats intéressants.

3. *Élargissement de la largeur d'anneau*

Pour les petits giratoires (rayon d'îlot central inférieur à 10 m), une largeur d'anneau trop étroite peut entraîner une perte de capacité (assez faible cependant). Si un anneau de moins de 6 m était prévu, le passer à 8 m ou plus, diminuera la gêne des véhicules tournant.

Si l'emprise du giratoire est limitée, l'élargissement de la chaussée annulaire peut être obtenu en réduisant le rayon de l'îlot central.

Pour les giratoires plus grands, lorsque les mouvements de tourne à gauche sont importants, un anneau large (9 à 10 m plutôt que 7 à 8) permettra de diminuer sensiblement l'importance du trafic gênant en favorisant la circulation sur 2 files dans l'anneau.

Il faut dans tous les cas, éviter les anneaux de plus de 10 m qui sont néfastes du point de vue sécurité (sauf si une entrée au moins est à 3 voies).

**Si le giratoire reste très saturé** lorsqu'on a testé toutes les possibilités d'utilisation de l'espace disponible, les solutions sont:

- l'affectation de voies directes de tourne à droite si un tel mouvement est particulièrement important (mais attention à l'heure de pointe inverse);
- la dénivellation de mouvements directs;
- la remise en cause du plan de circulation.

---

# Analyse statique de carrefours à feux

L'analyse statique de carrefours à feux doit permettre de répondre à la question de viabilité des carrefours envisagés. Elle permet de vérifier les réserves de capacité à partir :

- de la géométrie du carrefour (nombre de voies, longueur des surlargeurs, largeur des chaussées, etc...)
- des flux directionnels (tourne-à-gauche, direct et tourne-à-droite),
- de la programmation des feux (temps de vert, de jaune, durée du cycle, etc...).

Cet examen doit être réalisé pour toutes les heures critiques de fonctionnement, en général les heures de pointe matin et soir.

La **réserve de capacité d'un carrefour** est définie comme la différence entre la capacité théorique maximum et la demande de trafic, exprimées toutes deux en u.v.p.d./h (unité de véhicules particuliers directs par heure et par voie). Elle peut être énoncée en pourcentage.

Les analyses fournies dans ce document sont basées sur les calculs présentés dans le livre intitulé *Carrefours à feux* du *Certu*.

Des **coefficients directionnels** sont appliqués dans la mesure où la gêne est réelle, notamment lorsque les mouvements tournants ne disposent pas de phases spéciales et sont dépendants d'un mouvement prioritaire (piétons ou véhicules) ou lorsqu'ils sont soumis à de faibles rayons de giration. La valeur affectée est évaluée par la personne effectuant l'analyse. Les valeurs utilisées sont en général de 1,1 pour les mouvements de tourne-à-droite et varient de 1,1 à 1,7 pour les mouvements de tourne-à-gauche.

Les **capacités des lignes de feux** sont calculées à partir du *temps de vert utile*, c'est-à-dire :

*temps de vert utile = ( temps de vert réel de la phase - 3 s de vert perdues au démarrage ) + ( temps de jaune de la phase - 1 s de jaune non utilisée )*

Le calcul des **temps perdus par cycle** est la somme des temps perdus par phase. Ces derniers sont évalués de la manière suivante :

*temps perdu par phase = 3 s de vert perdues au démarrage + 1 s de jaune non utilisée + temps de rouge de dégagement de la phase*

## Méthode des créneaux critiques

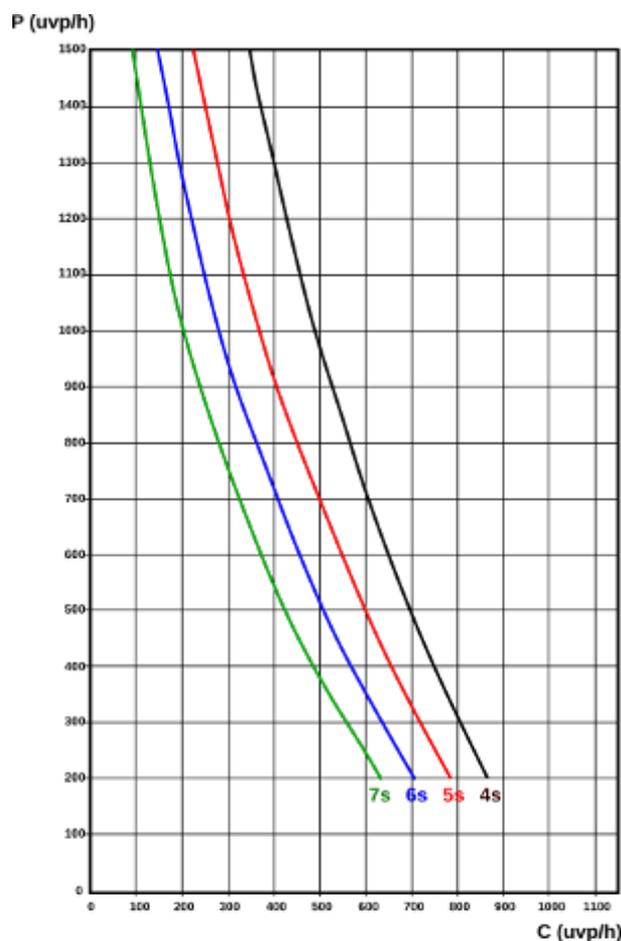
La méthode des créneaux critiques, décrite dans le guide des carrefours urbains (CERTU - janvier 1999), permet d'analyser le fonctionnement des carrefours plans sans feux.-

Cette analyse porte sur les temps d'attente moyen des usagers dans un carrefour sans feux. Il est considéré dans le guide du CERTU qu'une attente de 30 secondes pour un véhicule sur la voie secondaire est acceptable et qu'au-delà d'une minute un autre type de carrefour doit être envisagé.

Ce temps d'attente est déterminé suivant la formule :  $T=3600/(C-S)$

avec :

- T est le temps d'attente,
- S la demande de trafic de la voie secondaire,
- C la capacité limite de la voie secondaire en fonction du créneau critique retenu (temps estimé nécessaire à un usager sur la voie secondaire pour s'insérer sur l'axe principal) et du débit prioritaire P (axe principal). Cette valeur C se lit sur l'abaque suivante.



Vitesse réglementaire de la voie principale	Voie principale à sens unique (1 ou 2 files)		Voie principale double sens	
	TAD ou TAG	TAD	TAG	TAG
30 km/h	4s	4s	5s	5s
50 km/h	5s	5s	6s	6s
70 km/h	6s	6s	7s	7s

## Situation actuelle

### Analyses statiques de capacité des carrefours

#### Carrefour RD636 x rue Célestin Malo

Ligne de feux	Réserve de capacité		
	HPM	HPS	HPSAM
D636 (nord)	35%	28%	48%
D636 (sud)	65%	58%	76%
D636 (sud) TAG	28%	56%	65%
Célestin Malo (est)	25%	79%	73%
Célestin Malo (ouest) TAD	58%	43%	44%
Célestin Malo (ouest)	86%	74%	78%
<b>Global</b>	<b>31%</b>	<b>41%</b>	<b>52%</b>

#### Carrefour RD636 x RD601 (route de Furnes)

Ligne de feux	Réserve de capacité		
	HPM	HPS	HPSAM
D636 (nord)	53%	59%	43%
D636 pont (sud)	66%	65%	74%
D636 pont (sud) TAG	86%	78%	96%
Quai aux Fleurs (est)	61%	54%	59%
Quai aux Fleurs (ouest)	64%	53%	63%
<b>Global</b>	<b>63%</b>	<b>61%</b>	<b>66%</b>

#### Carrefour RD636 x quai aux Fleurs

Ligne de feux	Réserve de capacité		
	HPM	HPS	HPSAM
D636 pont (nord)	54%	52%	60%
D636 pont (nord) TAG	89%	80%	78%
D636 (sud)	42%	31%	43%
D636 (sud) TAD	31%	32%	55%
Furnes (est)	29%	44%	40%
Furnes (ouest)	66%	30%	38%
Furnes (est) TAG	26%	38%	1100%
Furnes (ouest) TAG	53%	51%	900%
<b>Global</b>	<b>43%</b>	<b>44%</b>	<b>46%</b>

**Carrefour RD601 (route de Furnes) x rue Albert Camus**

Ligne de feux	Réserve de capacité		
	HPM	HPS	HPSAM
Furnes (est)	58%	61%	55%
Furnes (ouest)	65%	41%	47%
Camus (sud)	87%	82%	86%
<b>Global</b>	<b>66%</b>	<b>52%</b>	<b>57%</b>

**Giratoire rue Albert Camus x rue Marcel Pagnol**

Géométrie du giratoire	
Rayon de l'îlot infranchissable :	10,00 m
Largeur de la bande franchissable :	2,00 m
Largeur de l'anneau :	6,00 m
Rayon extérieur du giratoire :	18,00 m

Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Entrée à 4 m	Entrée à 15 m	Îlot	Sortie
Pagnol (est)	0			3,00		1,00	4,00
Camus (nord)	95			3,00		0,00	4,00
Camus (sud)	220			3,00		4,00	4,00

Pagnol (est) Périodes de trafic	Demande	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
	en uvp/h	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
heure de pointe matin		1663	96%	0vh	2vh	0s	0,0h
heure de pointe soir		1605	96%	0vh	2vh	0s	0,0h
heure de pointe du samedi après-midi		1668	97%	0vh	2vh	0s	0,0h

Camus (nord) Périodes de trafic	Demande	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
	en uvp/h	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
heure de pointe matin		1623	98%	0vh	2vh	0s	0,0h
heure de pointe soir		1618	97%	0vh	2vh	0s	0,0h
heure de pointe du samedi après-midi		1654	98%	0vh	2vh	0s	0,0h

Camus (sud) Périodes de trafic	Demande	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
	en uvp/h	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
heure de pointe matin		1684	98%	0vh	2vh	0s	0,0h
heure de pointe soir		1638	96%	0vh	2vh	0s	0,0h
heure de pointe du samedi après-midi		1673	97%	0vh	2vh	0s	0,0h

## Situation projetée

### Analyses statiques de capacité des carrefours

#### Carrefour RD636 x rue Célestin Malo

Ligne de feux	Réserve de capacité		
	HPM	HPS	HPSAM
D636 (nord)	38%	28%	48%
D636 (sud)	64%	56%	73%
D636 (sud) TAG	24%	56%	65%
Célestin Malo (est)	23%	62%	45%
Célestin Malo (ouest) TAD	58%	43%	44%
Célestin Malo (ouest)	84%	72%	73%
<b>Global</b>	<b>30%</b>	<b>41%</b>	<b>52%</b>

#### Carrefour RD636 x RD601 (route de Furnes)

Ligne de feux	Réserve de capacité		
	HPM	HPS	HPSAM
D636 (nord)	51%	46%	38%
D636 pont (sud)	66%	63%	71%
D636 pont (sud) TAG	86%	85%	94%
Quai aux Fleurs (est)	60%	52%	56%
Quai aux Fleurs (ouest)	63%	51%	61%
<b>Global</b>	<b>62%</b>	<b>59%</b>	<b>63%</b>

#### Carrefour RD636 x quai aux Fleurs

Ligne de feux	Réserve de capacité		
	HPM	HPS	HPSAM
D636 pont (nord)	61%	52%	53%
D636 pont (nord) TAG	79%	61%	51%
D636 (sud)	42%	31%	43%
D636 (sud) TAD	31%	32%	55%
Furnes (est)	28%	28%	32%
Furnes (ouest)	64%	26%	32%
Furnes (est) TAG	26%	38%	1100%
Furnes (ouest) TAG	53%	51%	900%
<b>Global</b>	<b>42%</b>	<b>38%</b>	<b>38%</b>

### Carrefour RD601 (route de Furnes) x rue Paul-Jean Toulet

Carrefour RD601 x rue Toulet			
RD601 est	Temps d'attente moyen	Réserve de capacité	
		En uvp/h	En %
Période de trafic	En seconde		
Heure de pointe matin	7s	434	84%
Heure de pointe soir	10s	312	80%
Heure de pointe samedi	10s	295	74%
Rue Toulet	Temps d'attente moyen	Réserve de capacité	
		En uvp/h	En %
Période de trafic	En seconde		
Heure de pointe matin	10s	312	80%
Heure de pointe soir	18s	137	43%
Heure de pointe samedi	21s	114	36%

### Carrefour RD601 (route de Furnes) x rue Albert Camus

Ligne de feux	Réserve de capacité		
	HPM	HPS	HPSAM
Furnes (est)	58%	60%	55%
Furnes (ouest)	65%	41%	47%
Camus (sud)	83%	46%	41%
<b>Global</b>	<b>65%</b>	<b>43%</b>	<b>46%</b>

### Giratoire rue Albert Camus x rue Marcel Pagnol

Géométrie du giratoire	
Rayon de l'îlot infranchissable :	10,00 m
Largeur de la bande franchissable :	2,00 m
Largeur de l'anneau :	6,00 m
Rayon extérieur du giratoire :	18,00 m

Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Entrée à 4 m	Entrée à 15 m	Ilôt	Sortie
Pagnol (est)	0			3,00		1,00	4,00
Camus (nord)	95			3,00		0,00	4,00
Camus (sud)	220			3,00		4,00	4,00

Pagnol (est) Périodes de trafic	Demande en uvp/h	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
		en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
heure de pointe matin		1663	96%	0vh	2vh	0s	0,0h
heure de pointe soir		1605	96%	0vh	2vh	0s	0,0h
heure de pointe du samedi après-midi		1668	97%	0vh	2vh	0s	0,0h

Camus (nord) Périodes de trafic	Demande en uvp/h	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
		en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
heure de pointe matin		1623	98%	0vh	2vh	0s	0,0h
heure de pointe soir		1618	97%	0vh	2vh	0s	0,0h
heure de pointe du samedi après-midi		1654	98%	0vh	2vh	0s	0,0h

Camus (sud) Périodes de trafic	Demande en uvp/h	Réserve de capacité		Longueur de Stockage		Temps d'attente	
		en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
heure de pointe matin		1684	98%	0vh	2vh	0s	0,0h
heure de pointe soir		1638	96%	0vh	2vh	0s	0,0h
heure de pointe du samedi après-midi		1673	97%	0vh	2vh	0s	0,0h

## Analyses dynamique

Les résultats quantitatifs permettent d'apprécier la convergence du modèle de simulation, et d'identifier les éventuels points durs et dysfonctionnements par le biais d'indicateurs tels que les débits, les nombres de véhicules présents, le temps de parcours, ...

Les tableaux présentés donnent les résultats d'indicateurs pendant la période simulée. Ils sont obtenus par répétitions :

- **Demande** indique le nombre moyen de véhicules (en uv) que l'on souhaite théoriquement écouler;
- **Offre** donne le nombre moyen de véhicules (en uv) sortant de la zone de mesure en simulation pour l'ensemble des répétitions;
- **Déficit** présente l'écart moyen (en pourcentage) obtenu entre la demande et l'offre. Le déficit n'est précisé que s'il est supérieur à 5% en valeur absolue et que la différence des deux débits est supérieure à 50 uv en valeur absolue;
- **Remontée** donne les longueurs moyenne et maximum (en mètres) des files d'attente en amont du point de mesure.

### Heure de pointe matin

Carrefour RD636 x rue Célestin Malo	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Malo est	253 uv	261 uv	-	35"	1'01"	18 m	79 m
Malo ouest	174 uv	170 uv	-	25"	54"	5 m	43 m
D636 nord	768 uv	768 uv	-	39"	1'07"	35 m	112 m
D636 sud	1044 uv	1022 uv	-	13"	35"	8 m	68 m

Carrefour RD636 x RD601 (route de Furnes) x quai aux Fleurs	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Fleurs ouest	123 uv	118 uv	-	36"	1'14"	9 m	40 m
Fleurs est	124 uv	120 uv	-	36"	1'14"	9 m	44 m
Furnes est	465 uv	446 uv	-	39"	1'15"	24 m	114 m
Furnes ouest	276 uv	290 uv	-	35"	1'14"	13 m	71 m
D636 sud	744 uv	723 uv	-	37"	1'13"	22 m	109 m
D636 nord	639 uv	651 uv	-	23"	58"	25 m	75 m

Carrefour RD601 (route de Furnes) x rue Albert Camus	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Camus sud	36 uv	35 uv	-	25"	57"	2 m	19 m
Furnes est	475 uv	459 uv	-	8"	25"	7 m	75 m
Furnes ouest	355 uv	364 uv	-	9"	26"	15 m	75 m

Giratoire rue Albert Camus x rue Marcel Pagnol	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Camus nord	29 uv	30 uv	-	0"	1"	0 m	0 m
Pagnol est	66 uv	64 uv	-	0"	1"	0 m	0 m
Camus sud	40 uv	41 uv	-	0"	1"	0 m	0 m

## Heure de pointe soir

Carrefour RD636 x rue Célestin Malo	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Malo est	163 uv	163 uv	-	26"	53"	8 m	40 m
Malo ouest	353 uv	340 uv	-	27"	55"	11 m	58 m
D636 nord	739 uv	722 uv	-	33"	57"	28 m	93 m
D636 sud	1095 uv	1086 uv	-	11"	28"	5 m	61 m

Carrefour RD636 x RD601 (route de Furnes) x quai aux Fleurs	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Fleurs ouest	157 uv	145 uv	-	38"	1'16"	13 m	54 m
Fleurs est	141 uv	136 uv	-	35"	1'15"	11 m	49 m
Furnes est	533 uv	514 uv	-	38"	1'13"	27 m	109 m
Furnes ouest	496 uv	497 uv	-	39"	1'15"	26 m	118 m
D636 sud	821 uv	803 uv	-	41"	1'17"	26 m	126 m
D636 nord	630 uv	625 uv	-	27"	1'03"	26 m	80 m

Carrefour RD601 (route de Furnes) x rue Albert Camus	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Camus sud	51 uv	47 uv	-	25"	54"	2 m	28 m
Furnes est	474 uv	463 uv	-	9"	26"	7 m	69 m
Furnes ouest	668 uv	671 uv	-	10"	28"	37 m	119 m

Giratoire rue Albert Camus x rue Marcel Pagnol	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Camus nord	43 uv	43 uv	-	0"	1"	0 m	0 m
Pagnol est	58 uv	58 uv	-	0"	1"	0 m	0 m
Camus sud	71 uv	65 uv	-	0"	1"	0 m	0 m

## Heure de pointe du samedi après-midi

Carrefour RD636 x rue Célestin Malo	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Malo est	185 uv	186 uv	-	35"	1'02"	12 m	51 m
Malo ouest	260 uv	256 uv	-	33"	1'02"	9 m	61 m
D636 nord	650 uv	663 uv	-	24"	49"	22 m	86 m
D636 sud	761 uv	774 uv	-	8"	23"	4 m	39 m

Carrefour RD636 x RD601 (route de Furnes) x quai aux Fleurs	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Fleurs ouest	111 uv	105 uv	-	31"	1'13"	7 m	40 m
Fleurs est	136 uv	141 uv	-	36"	1'14"	13 m	60 m
Furnes est	626 uv	627 uv	-	30"	1'03"	30 m	127 m
Furnes ouest	530 uv	530 uv	-	38"	1'12"	27 m	107 m
D636 sud	534 uv	548 uv	-	40"	1'18"	16 m	85 m
D636 nord	639 uv	645 uv	-	30"	1'09"	29 m	81 m

Carrefour RD601 (route de Furnes) x rue Albert Camus	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Camus sud	38 uv	36 uv	-	24"	53"	2 m	21 m
Furnes est	551 uv	557 uv	-	9"	25"	10 m	98 m
Furnes ouest	626 uv	630 uv	-	10"	28"	32 m	117 m

Giratoire rue Albert Camus x rue Marcel Pagnol	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Camus nord	33 uv	33 uv	-	0"	1"	0 m	0 m
Pagnol est	55 uv	52 uv	-	0"	1"	0 m	0 m
Camus sud	52 uv	48 uv	-	0"	2"	0 m	0 m