



**Plan de Prévention de Bruit dans l'Environnement pour les
Grandes Infrastructures de Transport Terrestre
Voies communales
Grand Calais Terres et Mers
*4ème échéance***

Sommaire

1. Généralités.....	4
1.1. Contexte général et réglementation	4
1.1. Contexte local	4
2. Démarche du PPBE.....	5
2.1. Méthode utilisée	5
2.2. Infrastructures concernées.....	5
3. Cartes de Bruit Stratégiques (CBS) – Résultats et analyse.....	7
3.1. Principe des CBS.....	7
3.2. Valeur limite et carte de type C	7
3.3. Estimation des populations de bâtiments sensibles exposées.....	10
3.4. Évaluation des effets nuisibles	11
3.5. Protections préconisées	11
Type de protection.....	11
4. Objectifs de l'agglomération sur le bruit routier ...	12
4.1. Prévenir les effets du bruit routier	12
1.1. Maîtriser le bruit routier	12
1.2. Prévenir les nuisances sonores	12
5. Prise en compte des « zones calmes ».....	13
5.1. Définition d'une zone calme	13
5.2. Zones calmes sur l'agglomération du Grand Calais	13
6. Bilan des actions entreprises sur les 10 dernières années.....	16
6.1. Entretien et modernisation du réseau routier	16
6.2. Gestion de la vitesse de circulation	17
6.3. Développement des modes de transport doux	18
Aménagements.....	18
Location	21
Subvention.....	21
Enseignement	22

6.4. Valorisation des transports en commun	22
6.5. Amélioration de la collecte des déchets	23
6.6. Sécurisation du réseau.....	23
6.7. Développement du covoiturage	24
6.8. Décarbonation	24
6.9. Aide pour isoler son logement.....	24
6.10. Service d'optimisation de la mobilité.....	24

7. Programme d'actions de prévention et de réduction des nuisances pour les 5 prochaines années

7.1. Entretien et modernisation du réseau routier et gestion de la vitesse	25
7.2. Poursuivre le développement des transports en commun	25
7.3. Poursuivre le développement des modes actifs	25
7.4. Poursuivre le développement du covoiturage	26
7.5. Décarbonation des mobilités.....	26
Location de minibus électriques	26
Bennes à ordures ménagères électriques	27
Borne de recharge pour véhicules électriques.....	27
7.6. Aide pour isoler son logement.....	27
7.7. Elaboration du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUI).....	27

8. Bilan de la consultation du public.....	29
8.1. Modalité de consultation.....	29
8.2. Remarques du public	29

Annexe 1 : Notions sur le bruit	32
Définition d'un bruit	32
Décibel	32
Échelle des décibels	32
Indicateurs de bruit.....	33
Le bruit des transports.....	33

Annexe 2 : Le bruit et la santé

Annexe 3 : Le coût social du bruit en France

Annexe 4 : Voies communales concernées - Ville de Calais..... 37

Annexe 5 : Schéma d'itinéraires cyclables – Projet 2022 38

Annexe 6 : Plan Vélo – Aménagements 2020/2023 .. 39

Annexe 7 : Zoom plans réalisation de revêtements neufs 43

1. Généralités

1.1. Contexte général et réglementation

La directive européenne n°2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement a instauré l'obligation, pour les autorités compétentes désignées par les États membres, d'élaborer des cartes de bruit et des PPBE.

Elle définit une approche commune à tous les États membres de l'Union Européenne visant à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nocifs sur la santé humaine dus à l'exposition au bruit ambiant. Cette approche est basée sur une évaluation de l'exposition au bruit des populations, la mise en place d'une cartographie dite "stratégique" du bruit, l'information des populations sur le niveau d'exposition et les effets du bruit sur la santé et la mise en œuvre, au niveau local, de politiques visant à réduire le niveau d'exposition et à préserver des zones de calme.

Cette directive européenne a été transposée dans le droit français :

- loi n°2005-1319 du 26 octobre 2005 modifiant le code de l'environnement (articles L572-1 à L 572-11),
- décret n°2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des CB et des PPBE et modifiant le code de l'urbanisme,
- les arrêtés d'application des 3 et 4 avril 2006.

Ce dispositif vient s'ajouter à ceux déjà existants en France en matière de bruit (classement sonore des infrastructures de transports terrestres et observatoire départemental du bruit).

Les cartes de bruit stratégiques visent à représenter l'exposition des populations aux bruits. Les sources sonores prises en compte sont celles liées aux infrastructures de transport (routier, ferroviaire, aérien) et aux ICPE soumises à autorisation.

À la suite de cet état des lieux, les autorités compétentes doivent élaborer un PPBE, dont la durée est de 5 ans et qui consiste à :

- prévenir les effets du bruit,
- réduire si nécessaire les niveaux de bruit jugés excessifs,
- préserver d'éventuelles zones de calme.

Les effets du bruit sur la santé et le coût social du bruit en France sont présentés en Annexes 2 et 3.

1.1. Contexte local

En tant que gestionnaire du réseau routier communal, les communes de la Communauté d'Agglomération Grand Calais Terres et Mers sont concernées par la mise en application de la Directive n° 2002/49/CE sur la gestion du bruit dans l'environnement, et son intégration dans la réglementation nationale.

Le Préfet a approuvé, par arrêtés préfectoraux en dates du 7 février 2023 les Cartes de Bruit Stratégiques des infrastructures répondant aux critères de la 4^{ème} échéance sur le département du Pas de Calais.

Plusieurs parties prenantes sont concernées par ce PPBE. On peut noter :

- La communauté d'agglomération de Grand Calais Terres et Mers qui possède la compétence de lutte contre les nuisances sonores
- La ville de Calais ;
- La ville de Marck ;
- La commune de Coquelles ;
- Et le SITAC (Syndicat Intercommunal pour les Transports urbains du Calais).

2. Démarche du PPBE

Un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) est un document visant à optimiser sur un plan technique, stratégique et économique les actions à engager afin d'améliorer les situations sonores critiques et de préserver les endroits remarquables par leur qualité sonore.

2.1. Méthode utilisée

Le PPBE comprend un diagnostic de la situation sonore existante, recense les mesures ayant une action sur le bruit réalisées sur les dix dernières années et fixe les actions à entreprendre pour les cinq prochaines années.

Une consultation publique d'une durée de 2 mois permet au public de prendre connaissance du document et d'apporter des observations et remarques qui seront étudiées dans le cadre de la rédaction de la version définitive du document.

Par la suite, le PPBE définitif devra être approuvé par délibération au Conseil Communautaire de l'agglomération ainsi que par les conseils municipaux des communes. Le PPBE doit être réexaminé et réactualisé a minima tous les cinq ans.

2.2. Infrastructures concernées

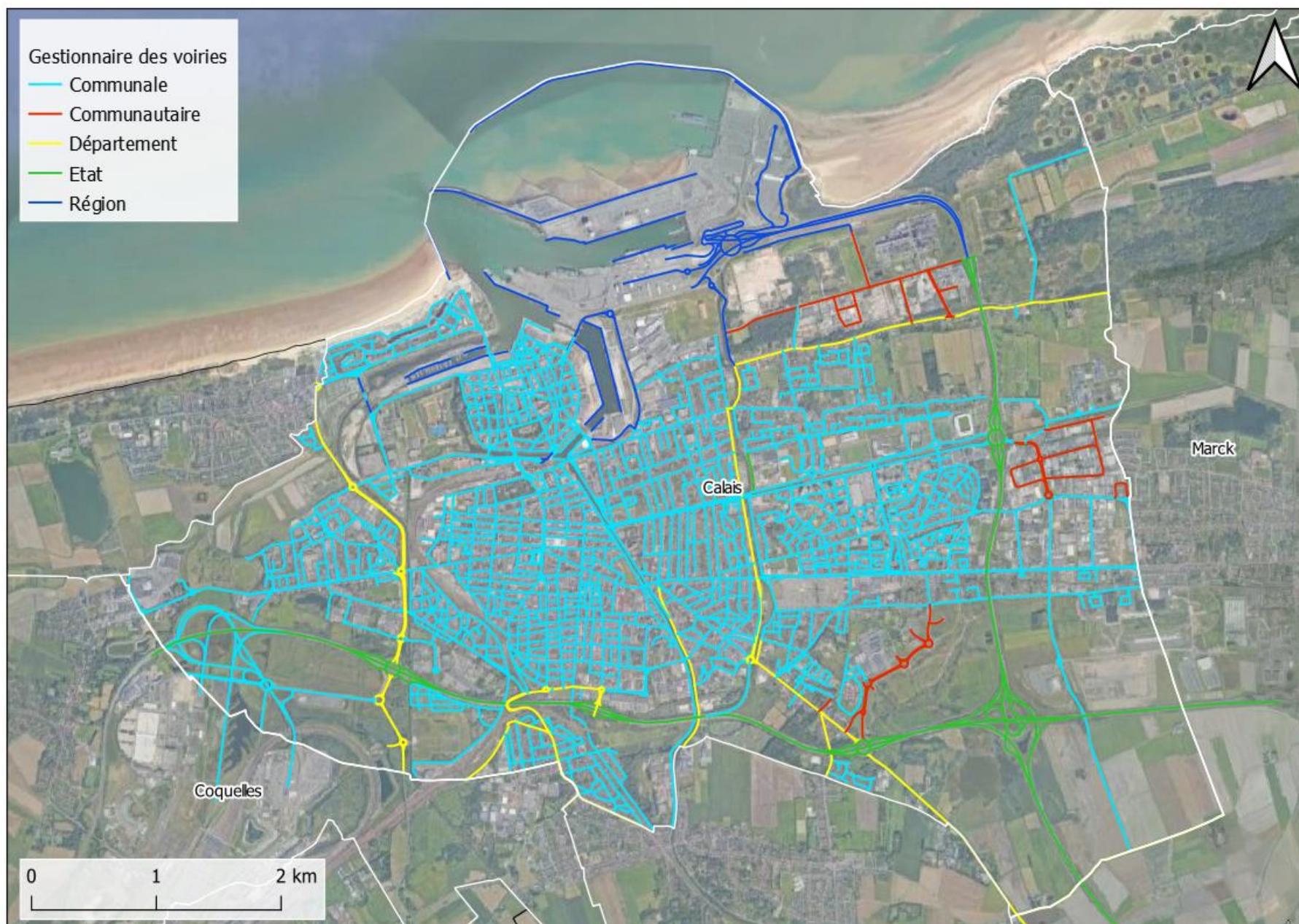
Les routes concernées par le présent PPBE sont les voies communales supportant un trafic supérieur à 3 millions de véhicules par an (soit 8 200 véhicules par jour) et dont la gestion est portée par les communes du Grand Calais. De manière plus précise, les zones concernées sont les suivantes :

- Calais : 44 voies concernées (voir Annexe 4)
- Marck : Avenue Charles de Gaulle et Avenue François Mitterrand
- Coquelles : Avenue Charles de Gaulle et Boulevard de l'Europe

De la même manière que dans les Cartes de bruit, seuls les tronçons les plus impactants sont présentés.



Parmi ces tronçons, il est important de préciser que tous ne sont pas sous la gestion des communes. En effet, chaque gestionnaire se doit de réaliser un PPBE et c'est pourquoi les CBS sont réalisées sur toutes les voiries. Une carte des gestionnaires des voies sur la commune de Calais est donc présentée ci-dessous :



3. Cartes de Bruit Stratégiques (CBS) – Résultats et analyse

Le PPBE 4^{ème} échéance s'appuie sur les Cartes de Bruit Stratégiques de la 4^{ème} échéance (CBS4) pour identifier les zones à enjeu sur le territoire, en matière de bruit. Pour le Département du Pas de Calais, c'est le CEREMA qui les a réalisées.

Elles peuvent être consultées sur le site internet de la Préfecture du Pas de Calais :

[Les cartes stratégiques du bruit des infrastructures routières - Actions de l'Etat \(www.pas-de-calais-gouv.fr\)](http://www.pas-de-calais-gouv.fr)

3.1. Principe des CBS

Les cartes de bruit stratégiques (CBS) sont des documents de diagnostic macroscopique, établies à l'échelle départementale qui visent à évaluer, au travers d'une modélisation, l'exposition des populations au bruit des infrastructures de transport terrestre. À visée informative, les CBS permettent d'identifier les zones affectées par le bruit (zones à enjeu), d'estimer la population exposée et de quantifier les nuisances.

3.2. Valeur limite et carte de type C

La directive européenne ne définit aucun objectif quantifié en matière de bruit mais sa transposition française fixe les valeurs limites au-delà desquelles les niveaux d'exposition au bruit sont jugés excessifs et susceptibles d'être dangereux pour la santé humaine. Les valeurs limites pour le bruit routier, définies à l'article 7 de l'arrêté du 4 avril 2006, sont présentées dans le tableau suivant. Les indicateurs de bruit sont explicités en Annexe 1.

Indicateur de bruit	Valeur limite en dB(A)
Lden	68
Ln	62

Tableau 1 : Valeurs limites pour être considéré en situation de Point Noir du Bruit

Au-delà de ces valeurs, les bâtiments situés dans ces zones sont considérés en situation de Point Noir du Bruit (PNB). Sont concernés les bâtiments d'habitation, ainsi que les établissements d'enseignement et de santé.

Les cartes de type C correspondent à la représentation des zones où les valeurs limites sont dépassées. Elles sont consultables sur le site de la Préfecture. Une carte dynamique est également à disposition à l'adresse suivante :

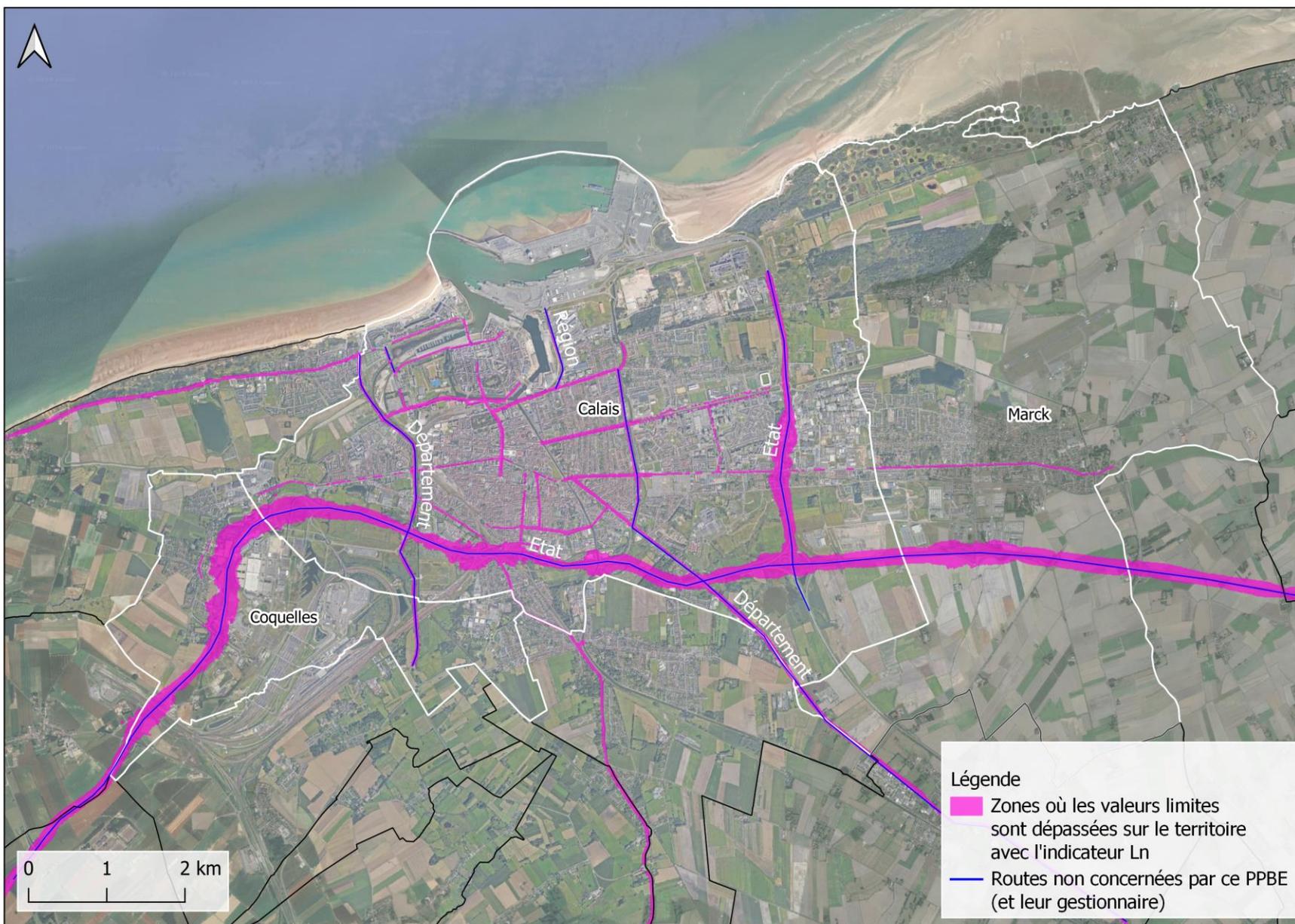
<https://www.pas-de-calais.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-developpement-durable/Bruit-des-infrastructures-de-transports-terrestres-et-aerien/Les-cartes-de-bruit-strategiques-CBS/Quatrieme-echeance/Cartographie-dynamique>

Ces cartes dynamiques permettent :

- la localisation directement sur un périmètre administratif
- le déplacement dans la carte ou le changement de zoom
- d'effectuer des mesures de distance
- un affichage personnalisé des différentes couches
- une impression de la carte affichée à l'écran.

Les pages suivantes présentent les zones où les valeurs limites sont dépassées sur le territoire pour les indicateurs Lden et Ln. On remarque que les routes ayant un fort impact ne sont pas les voies communales concernées par ce PPBE.





3.3. Estimation des populations de bâtiments sensibles exposées

Le tableau ci-dessous présente les résultats de l'exposition au bruit d'origine routière pour les populations selon les deux indicateurs réglementaires (Lden et Ln), dont les communes ont la gestion. Ces résultats sont extraits du résumé non technique de janvier 2023 dans le cadre de la quatrième échéance des CBS.

Route	Commune traversée	Nombre de personnes exposées au-delà des seuils limites		Nombre de logements exposés au-delà des seuils limites		Nombre d'établissements de santé exposés au-delà des seuils limites		Nombre d'établissements d'enseignement exposés au-delà des seuils limites	
		en Lden	en Ln	en Lden	en Ln	en Lden	en Ln	en Lden	en Ln
Voie communale	Calais	5728	1987	2491	864	2	8	12	43
	Marck	362	93	157	40	0	0	0	0
	Coquelles	100	11	43	5	0	0	0	0

Les Cartes de Bruit Stratégiques de la 4ème échéance intègrent les nouvelles spécifications exigées par la Commission Européenne et notamment l'intégration de la méthode de calcul CNOSSOS.

Pour la ville de Calais, sur 75 961 habitants (source INSEE en 2015) 7% de la population est exposée à des niveaux de bruit dangereux pour la santé (en lien avec le domaine routier). Pour la ville de Marck, cela concerne 362 habitants sur 10 725 (source INSEE en 2015), soit 3% de la population. Pour la commune de Coquelles, 100 habitants sur 2 519 (source INSEE en 2015), soit 4% de la population.

Le long des voies concernées et sur la commune de Calais, deux établissements de santé et douze établissements d'enseignement sont soumis à des valeurs excessives en termes de bruit. Aucun établissement de santé ou d'enseignement n'est concerné sur la ville de Marck ou la commune de Coquelles.

3.4. Évaluation des effets nuisibles

Les effets nuisibles sont définis dans l'annexe III de la Directive 2002/49/CE modifiée et transposée en droit français par les articles R. 572-5 et R. 572-6 du Code de l'environnement et arrêté du 4 avril 2006 modifié. Le nombre de personnes affectées par ces effets nuisibles est détaillé par effet nuisible et par infrastructure.

Ces données sont également issues du résumé non technique des Cartes de Bruit Stratégiques 4^{ème} échéance, réalisées par le CEREMA.

Voie	Nombre de personnes affectées par des effets nuisibles		
	Cardiopathie ischémique	Forte gêne	Forte perturbation du sommeil
Voie communale Calais	53	3624	915
Voie communale Marck	3	276	67
Voie communale Coquelles	0	75	20

3.5. Protections préconisées

Il convient de rappeler que la commission européenne ne fixe aucun seuil réglementaire et qu'une transposition est effectuée sur la réglementation française. On peut également se référer à elle pour les protections qui peuvent être préconisées.

Type de protection

Les opérations de protection à la source doivent être privilégiées lorsque cela est possible (écrans antibruit, parements acoustiques, actions de

réduction du bruit de roulement). Le recours à la protection de façade ou insonorisation des locaux ne sera préconisé qu'en dernier recours. Ces solutions techniques sont conçues de manière à ce que les contributions sonores extérieures et/ou les objectifs d'isolement de façades soient conformes aux valeurs indiquées ci-après.

Objectifs acoustiques

Les Objectifs acoustiques relatifs aux contributions sonores dans l'environnement après actions de réduction du bruit à la source sont rappelés dans le tableau suivant. Il n'y a pas d'objectif avec l'indicateur L_{den} précédemment présenté, on utilise donc l'indicateur L_{Aeq} (indice niveau sonore équivalent pondéré A présenté en Annexe 1).

Indicateur de bruit	Valeur limite en dB(A) pour une source de type route
L_{Aeq} (6h-22h)	65
L_{Aeq} (22h-6h)	60
L_{Aeq} (6h-18h)	65
L_{Aeq} (18h-6h)	65

Objectifs isolement acoustique des façades

Si l'exposition au bruit relève d'une route, l'isolement acoustique $D_{nT,A,tr}$ (présenté en Annexe 1) visé après travaux devra répondre à l'ensemble des conditions suivantes :

- $D_{nT,A,tr} \geq L_{Aeq}(6h-22h) - 40$
- $D_{nT,A,tr} \geq L_{Aeq}(6h-18h) - 40$
- $D_{nT,A,tr} \geq L_{Aeq}(18h-22h) - 40$
- $D_{nT,A,tr} \geq L_{Aeq}(22h-6h) - 35$
- $D_{nT,A,tr} \geq 30 \text{ dB(A)}$

4. Objectifs de l'agglomération sur le bruit routier

4.1. Prévenir les effets du bruit routier

La communauté d'agglomération du Grand Calais, les communes et le SITAC œuvrent au quotidien pour l'amélioration du cadre de vie et pour garantir un service public correspondant aux attentes de la population. Leur politique de prévention des effets du bruit routier vise plusieurs niveaux d'actions :

- Gestion, suivi, entretien et sécurisation du réseau routier,
- Prise en compte des questions environnementales et, plus particulièrement l'environnement sonore, dans le respect de la réglementation pour l'implantation de voiries nouvelles,
- Développement des logiques de déplacements intégrant les modes de transport autres que celui des véhicules classiques (voitures particulières, camions) tels que l'usage des transports en commun, des pôles d'échanges, du covoiturage et des modes doux.

1.1. Maîtriser le bruit routier

Chaque année les communes entretiennent et modernisent leur patrimoine routier, avec pour objectifs d'assurer la sécurité et d'améliorer les conditions de circulation des usagers.

La réfection des revêtements constitue une partie des travaux d'investissement routier sur le réseau existant, et cet effort s'inscrit dans la volonté et le souci des communes d'assurer un renouvellement régulier et soutenu des couches de roulement des chaussées des voies communales, de manière à préserver la pérennité du réseau mais aussi à accroître la sécurité et le confort des usagers.

1.2. Prévenir les nuisances sonores

Des documents de planification, tels que le **Schéma Intercommunal des itinéraires cyclables** et le Plan vélo intercommunal, sont mis en œuvre. Ils sont des outils de gestion des déplacements en général, et donc de prévention de leurs impacts comprenant les nuisances sonores, permettant une meilleure connaissance et communication autour de futurs aménagements routiers ou urbains en partenariat avec les collectivités concernées.

La communauté d'agglomération du Grand Calais poursuit son engagement pour une politique de déplacements responsable et conforme aux enjeux économiques, sociaux et environnementaux.

5. Prise en compte des « zones calmes »

5.1. Définition d'une zone calme

La définition donnée par la directive européenne pour les zones calmes est très peu précise. L'article L572-6 du Code de l'environnement définit les zones calmes comme des "espaces extérieurs remarquables par leur faible exposition au bruit, dans lesquels l'autorité qui établit le plan souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition compte tenu des activités humaines pratiquées ou prévues".

Ce sont donc des zones dont la qualité sonore paraît être un enjeu de développement durable de ces espaces. Mais les zones calmes ne sont pas qu'une question d'acoustique, elles doivent être un espace de qualité pour tous les sens. En effet, une table de pique-nique aux abords d'une cascade peut-être dans un environnement très bruyant et être pourtant un espace de qualité à préserver.

5.2. Zones calmes sur l'agglomération du Grand Calais

Parc Saint-Pierre à Calais :

Situé face à l'hôtel de ville, le parc Saint Pierre est un espace boisé et de verdure apaisant, au centre de la Ville. Il comporte de nombreux bancs ainsi qu'une fontaine, une piste de pétanque et une aire de jeux pour les enfants.



Parc Richelieu à Calais :

Le parc Richelieu est un jardin ouvert au centre de la Ville, aménagé sur les anciennes fortifications du quartier de Calais Nord. Il offre un cadre agréable pour se reposer, avec une cascade où vivent quelques poissons, et une aire de jeux réservée aux enfants.



Square Vauban à Calais :

Le square Vauban est un espace calme qui mène à la Citadelle. Il est situé sur l'esplanade Jacques Vendroux dans un quartier résidentiel. Une balade est accessible le long du canal qui entoure la forteresse.

Front de mer à Calais :

Le front de mer à Calais, dont les alentours sont propices à la déambulation, peut être défini comme étant une zone calme. Il est possible d'y lire grâce à la médiathèque de plage ou encore de se divertir sur les aires de jeux.



Parc Chico-Mendès à Calais :

Situé dans le quartier du Beau-Marais, en lisière de la rocade portuaire, ce parc a été entièrement réaménagé par la ville. Inauguré officiellement depuis mi-janvier 2024, il propose différentes activités notamment des aires de jeux pour enfants.

Terre Saint-Roch à Calais :

Ce parc de 25 000 m² s'étale sur tout le tour du plan d'eau central. En suivant la boucle récemment aménagée, il est possible d'y pêcher ou de contempler les nombreuses espèces d'oiseaux qui y errent librement.



Site Naturel du Colombier Virval à Calais :

Grand Calais a souhaité valoriser le site du Colombier Virval, ancienne friche industrielle. Ainsi 44 ha ont été acquis et le site naturel a été restauré.



Par la diversité des milieux qu'il concentre et sa superficie importante, cet espace participe à la constitution d'une trame verte d'agglomération en lien avec les autres sites remarquables et projets existants : Grand site national des deux Caps, la base de loisirs Tom Souville, les Terres Saint Roch...

Une partie de ce site est accessible au public grâce à des cheminements, tandis que le secteur humide et aquatique a été rendu à la nature. Il accueille de nombreuses espèces d'oiseaux.

Site des Deux-Mers à Calais et Marck :

A cheval sur les villes de Calais et Marck, derrière la batterie Oldenburg, le Site des Deux-Mers offre une agréable promenade de 4 km. Il est possible d'y observer la faune et la flore du littoral notamment des colonies de phoques qui viennent se reposer sur les bancs de sable.



Parc de la Ferme des aigrettes à Marck :

La Ferme des Aigrettes est un site sur lequel sont organisés des animations pédagogiques autour des animaux de la ferme, des énergies renouvelables, de la faune et la flore sauvages, et du jardinage. Des tables de pique-nique y sont également présentes.



Parc Urbain Simone Veil à Marck :

Ce parc urbain inauguré en 2021 est doté de tables de pique-nique ainsi que de jeux pour enfants incluant des équipements accessibles aux enfants handicapés (accès PMR). Il s'ouvre sur la voie douce le long du canal.



Aire de jeux des Dryades à Marck :

Une aire de jeux ainsi qu'un chemin ont été créés à côté du complexe sportif et de l'espace de Street Workout aux Dryades.

Étang des Dryades à Marck :

L'étang des Dryades est un espace propice à la balade et à la détente où il est possible de se prélasser, de pique-niquer ainsi que de pêcher. Cet espace a été réaménagé en 2021/2022.



Parcs associés à la Coulée Verte à Coquelles :

La commune de Coquelles a créé une Coulée Verte, c'est un parcours cyclable et piéton avec accès PMR de plus de 6 km auquel sont associés de nombreux parcs. On peut notamment noter la présence du parc à moutons. En effet, la commune a mis en place un principe de gestion des espaces verts communaux par éco pastoralisme. Cette solution permet un entretien des milieux par des espèces ruminantes telles que des moutons.

Parc paysager de l'Hôtel de Ville de Coquelles :

Le parc de l'Hôtel de Ville de la commune de Coquelles a été réaménagé récemment afin de créer un espace agréable pour se détendre et déambuler dans un cadre plus rural. Une aire de jeux pour les enfants y est également présente.



6. Bilan des actions entreprises sur les 10 dernières années

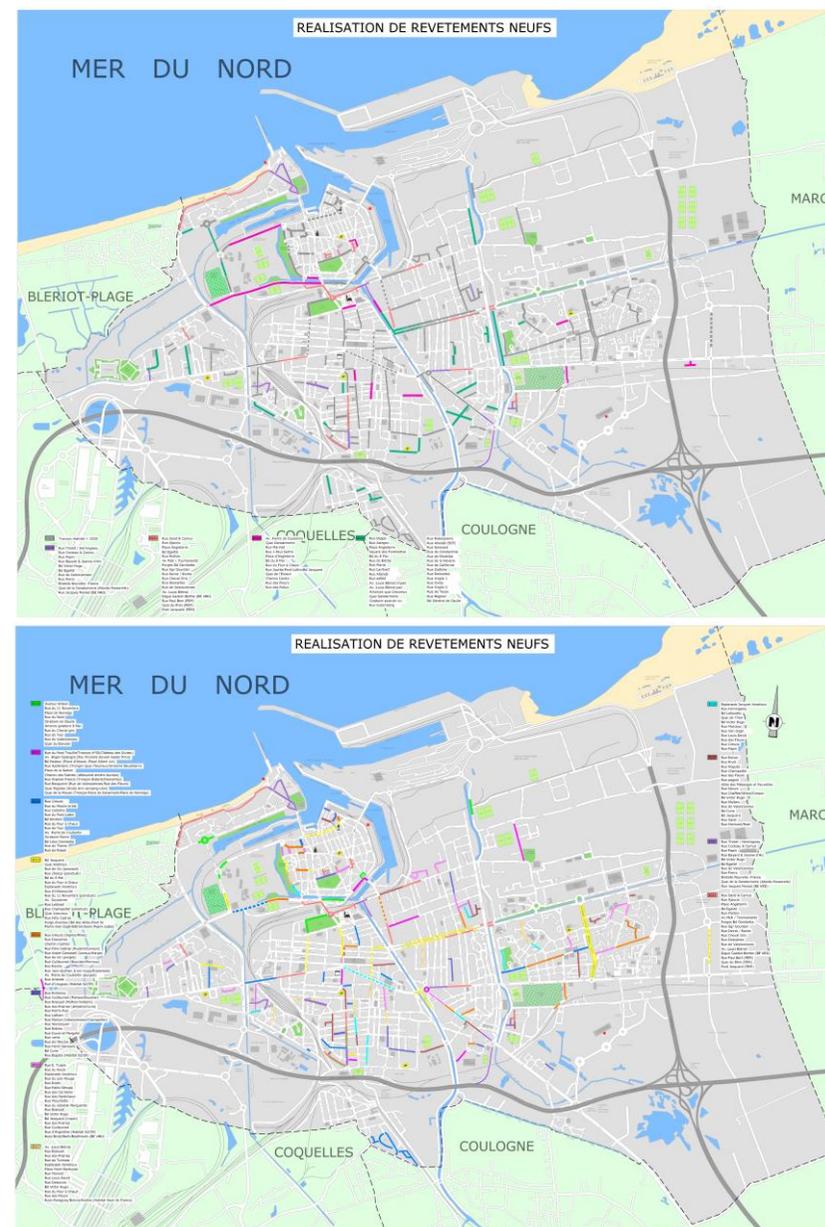
De nombreuses actions visant à améliorer directement (changement des revêtements routiers) ou indirectement (diminution du trafic routier) la qualité sonore sur les communes ont été mises en place sur le territoire du Grand Calais ces 10 dernières années.

6.1. Entretien et modernisation du réseau routier

Le renouvellement régulier des revêtements de chaussée permet d'éviter l'augmentation du bruit par détérioration de la couche de roulement. Au cours des 10 dernières années, de nombreuses routes ont été concernées par cette action au sein de l'agglomération du Grand Calais.

Concernant la ville de Calais, voici des plans ci-contre des rues concernées par le renouvellement du revêtement durant ces 10 dernières années. Le premier plan concerne les renouvellements de revêtements entre 2010 et 2021. Le second plan concerne les renouvellements de revêtements entre 2020 et 2023 (zoom en Annexe 7).

On peut également préciser que, depuis 2022, Ville de Calais dispose d'un outil d'audit des dégradations des voies communales (Vialytics). L'état des voies est analysé par Intelligence Artificielle puis cartographié en fonction de l'importance des dégradations. Cela permet de repérer les voies les plus détériorées et de mettre en place les actions pour y remédier.



Sur la commune de Marck, des réfections ont été réalisées à différents endroits : impasse Flaubert (passage de cailloux à enrobé), quartier des Hautes Communes, rue de la rivière d'Oye, rue des Sapins, rue des Cyprès, allée des Seringats (réalisés en 2020, photo ci-dessous).

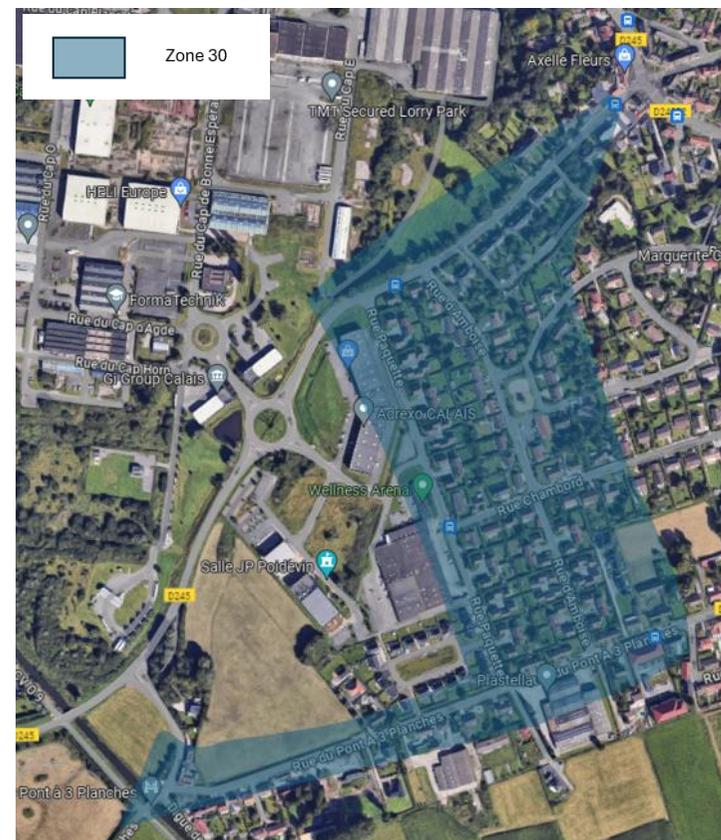


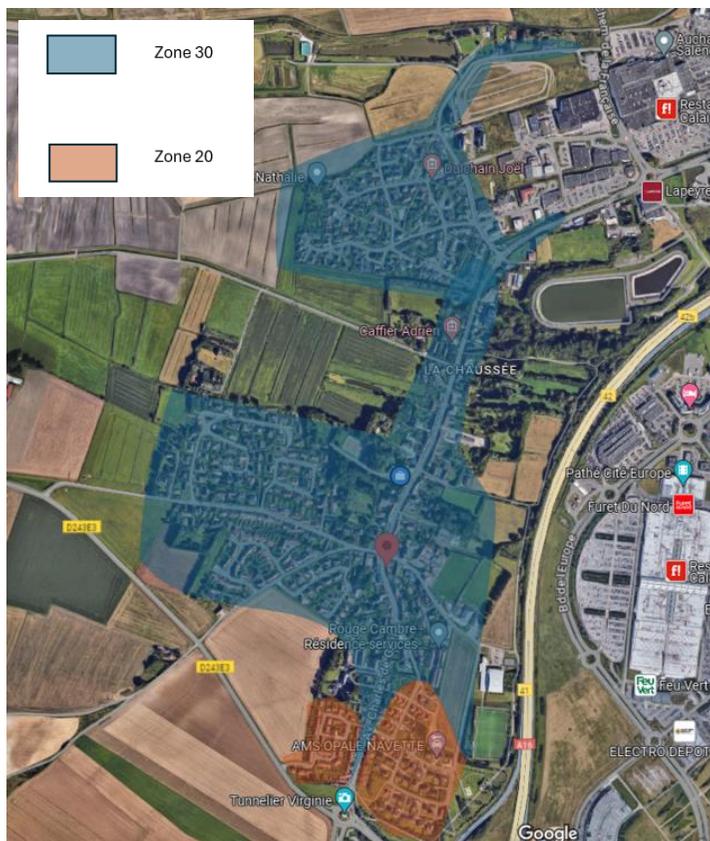
Il y a également eu un réaménagement de la place de l'Europe et de ses rues adjacentes. Actuellement, ce sont les impasses Chardonnets, Fauvettes et Pinsons qui sont en cours de réfection.

6.2. Gestion de la vitesse de circulation

La diminution de la vitesse des véhicules permet une forte réduction du bruit en ville. C'est en partie pour cela que de nombreuses zones 30 ont vu le jour sur le territoire du Grand Calais depuis les 10 dernières années.

Pour la commune de Coquelles, de nombreuses **zones à faible vitesse** ont été créées ces 10 dernières années. Les plans ci-dessous permettent de les localiser.





Pour la ville de Calais, Calais-Nord est passé intégralement en **zone 30** à l'été 2023.

Pour la ville de Marck, on peut présenter le passage en **zone 30** de la rue de la Rivière d'Oye et de la rue du 28 septembre par exemple (photo ci-contre).



En plus des zones à faible vitesse, d'autres aménagements ont été réalisés afin d'entraîner une réduction de la vitesse comme la **pose de chicanes**.

Cela a par exemple été mis en place aux Hemmes de Marck.



6.3. Développement des modes de transport doux

Aménagements

Le territoire de Grand Calais est moteur concernant les aménagements réalisés pour favoriser les déplacements en vélo ou la marche. La ville de Calais a réalisé de nombreux **aménagements cyclables** et de **voies apaisées** qui sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Nature de l'aménagement	Km
Aires piétonnes ouvertes aux cyclistes	1,6
Voies vertes ou assimilées	8,9
Z30 ou ZR en DS	22,3
Z30 ou ZR en SU avec DSC	11,4
Z30 ou ZR en SU sans DSC	0,6
Pistes cyclables en DS	9,5
Pistes cyclables en MS	1,2
Bandes cyclables en DS	15,9
Bandes cyclables en MS sur voies en DS	1,0
Bandes cyclables sur voies en SU	1,4
DSC sur voies à 50 km/h	0,1
Couloirs Bus/Vélos	1,1

ZR : Zone de Rencontre / Z30 : Zone 30 / SU : Sens Unique / DS : Doubles Sens / MS : Mono sens / DSC : Double Sens Cyclable

Au total, ces aménagements représentent sur la Ville de Calais environ **75km** au 31 décembre 2023.

Des aménagements continuent d'être réalisés à Calais comme, au premier semestre 2024, une voie de type « **Chaucidou** » route de Gravelines ou encore une 1^{ère} phase de travaux pour une **voie verte** de 1,9km sur la Digue Royale, ouvrage historique conçu pour empêcher la submersion possible de l'arrière-pays. La 2^{nde} phase de travaux a eu lieu cet été 2024 avec un prolongement de 2,3 km partant de l'intersection des communes de Calais, Coquelles et Sangatte et prolongeant la 1^{ère} phase, permettant aux randonneurs et joggeurs de circuler mais aussi aux cyclistes et cavaliers.

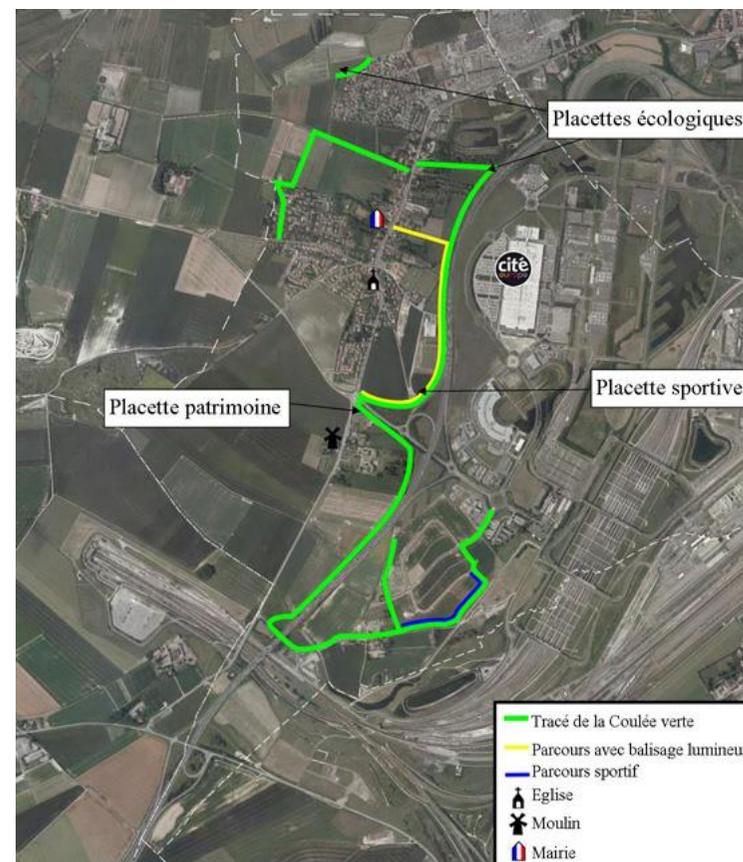
De son côté, la ville de Marck a réalisé des travaux afin d'ajouter des **marquages de piste cyclable** rue des Cyprès et rue des Sapins ainsi que sur l'Avenue François Mitterrand (photo de gauche) et sur l'Avenue de Calais (photo de droite) sur environ 2km.



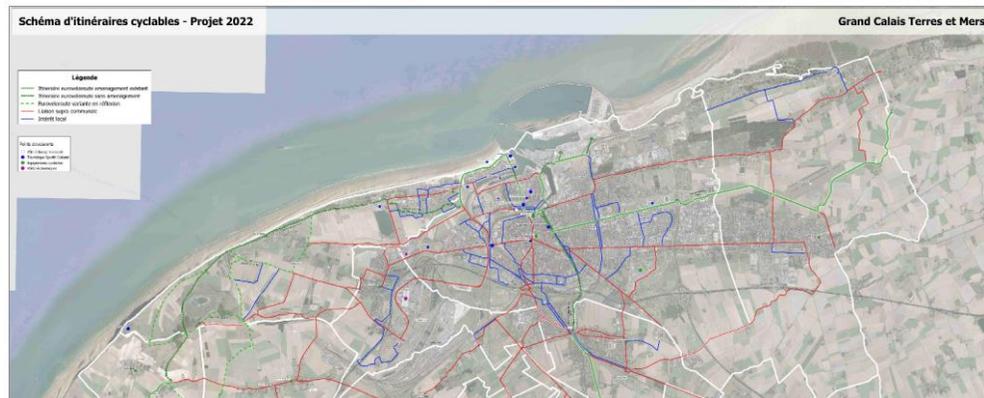
Toujours à Marck, cinq ans après la création d'une voie douce avenue de Verdun, une piste cyclable a été construite. Cette piste a une longueur de 1,6 km. Le coût des travaux s'élève à 400 000 €.



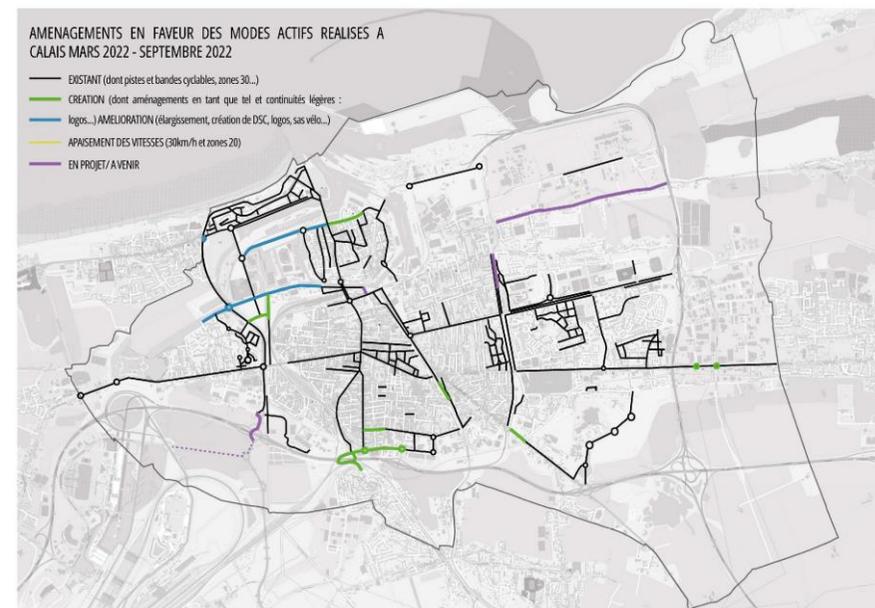
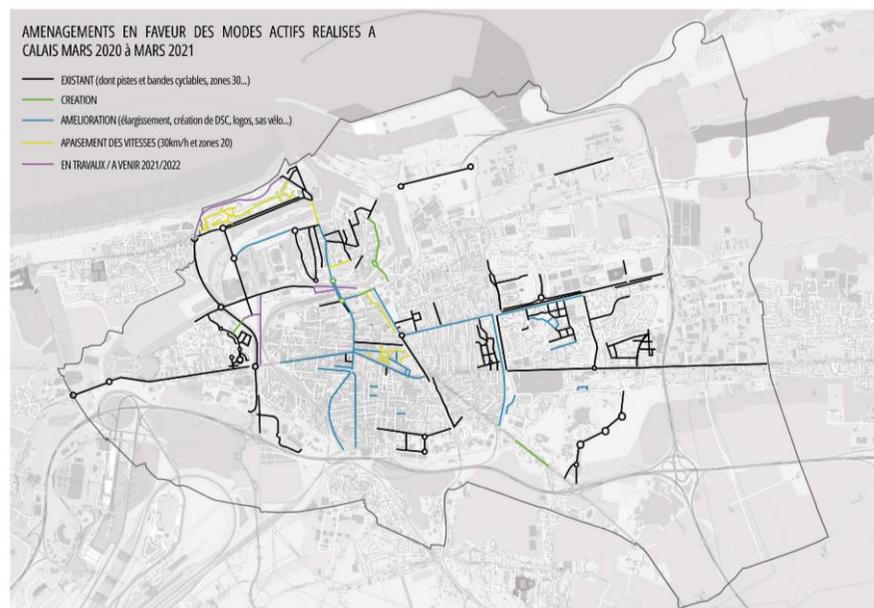
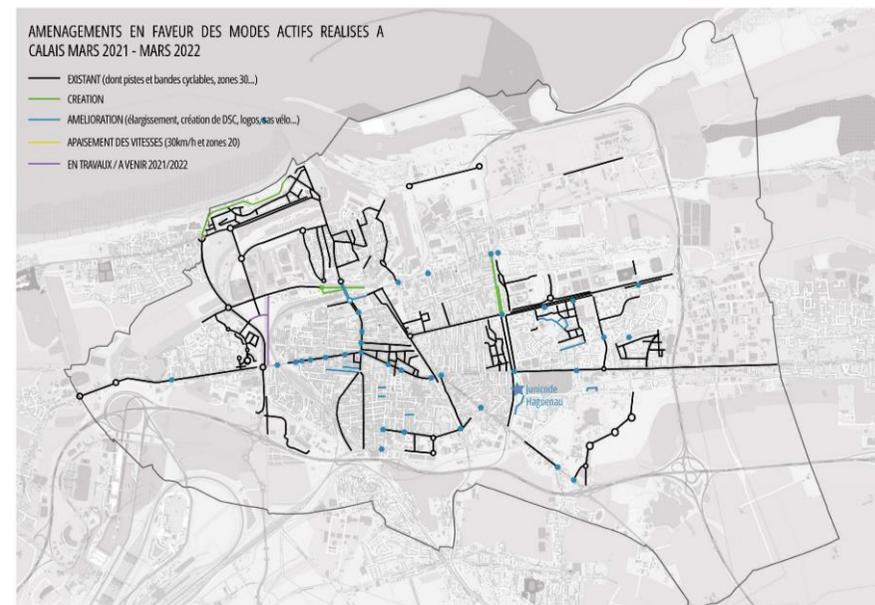
La commune de Coquelles a, quant à elle, créé la **Coulée Verte**. C'est un parcours cyclable et piéton ancré dans un cadre naturel. Cette première phase de plus de 6 kilomètres est aussi accessible aux personnes à mobilité réduite.

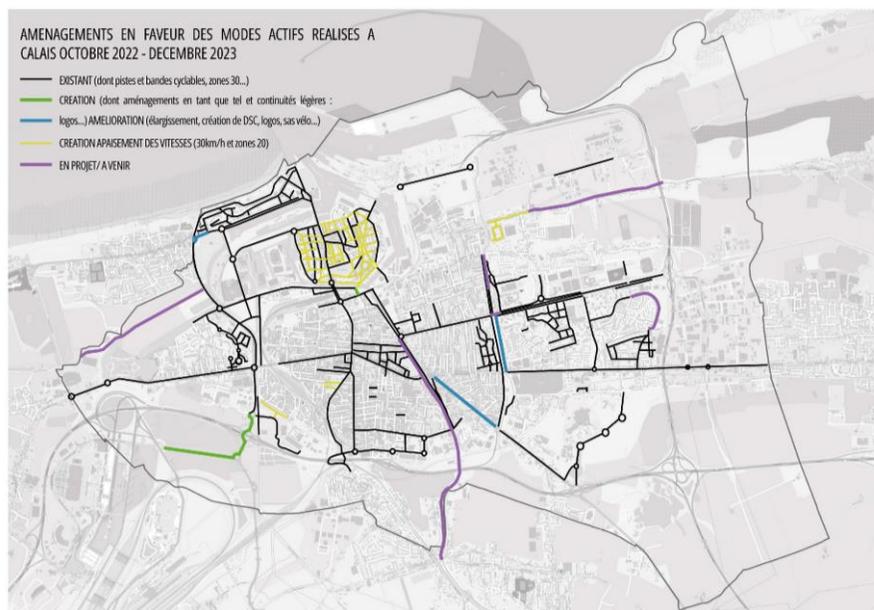


En mai 2021, le Conseil Municipal de la Ville de Calais a adopté le **Plan Vélo**. Deux ans après, en décembre 2023, le Conseil Communautaire a adopté le **Plan Vélo Intercommunal**. Tout cela montre l'investissement et la volonté des communes et de l'agglomération à tendre vers le développement des aménagements cyclables et leur sécurisation. En février 2022, le **Schéma Intercommunal des itinéraires cyclables** a été mis à jour (schéma complet à retrouver en Annexe 5). À savoir qu'un recensement des aménagements cyclables est en cours et sera rendu fin septembre 2024.



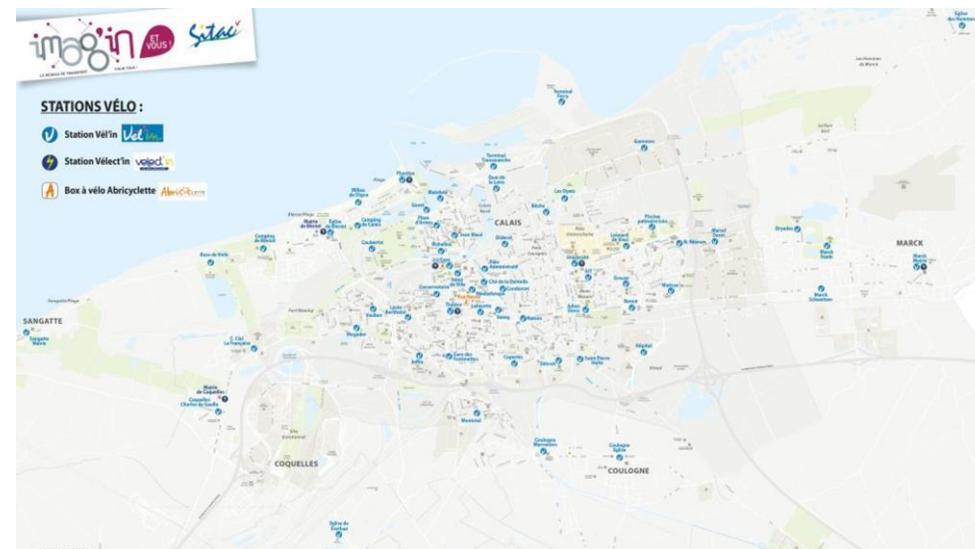
Les plans de l'évolution des aménagements cyclables sur la Ville de Calais entre mars 2020 et décembre 2023 ci-après montrent aussi l'importance du développement des transports doux pour la ville (zoom en Annexe 6).





Location

Le SITAC a mis en place un service de **location de vélos en libre-service** en 2010. Depuis cette date de nouvelles stations sont continuellement créées afin de développer le maillage existant. Quelques stations de vélos à assistance électrique ont été ajoutées. Le plan ci-dessous montre l'implantation des stations sur le territoire.



Subvention

De plus, pour encourager la pratique du vélo, le SITAC a porté un dispositif de versement d'une **subvention** pour l'achat d'un vélo entre le 1er septembre 2023 et le 30 avril 2024 : 100€ pour un vélo mécanique et 250€ pour un vélo électrique. Un peu plus de 200 000€ de subventions ont été versées (avec une contribution financière de la communauté d'agglomération Grand Calais Terres et Mers et de la communauté de communes Pays d'Opale – les deux membres statutaires du SITAC – à hauteur d'environ 50% de la dépense au moment du bilan).

Aide à l'achat d'un vélo

100€

pour un vélo mécanique



250€

pour un vélo à assistance électrique



- pour les vélos achetés neufs ou d'occasion du **1er novembre 2023** au **30 avril 2024** dans un magasin du territoire de Grand Calais Terres & Mers
- pour les habitants du territoire de Grand Calais Terres & Mers âgés de 10 ans et plus
- 1 dossier par vélo et par habitant



Contact :
soutienauvelo@grandcalais.fr



Enseignement

Toutes ces actions sont très concrètes concernant la volonté de développer les transports doux. Il est intéressant de noter la création de « **Savoir Rouler** », en collaboration avec l'Education Nationale. Ce projet a pour objectif d'apprendre aux élèves de CE2 des écoles des communes à faire du vélo et ce, en toute sécurité. Cela permet aux enfants qui n'apprennent pas chez eux de pouvoir le faire autre part. En effet, en éduquant les enfants, on peut espérer observer une augmentation de l'utilisation du vélo dans le futur.

6.4. Valorisation des transports en commun

En mars 2022 a eu lieu l'inauguration du **pôle d'échanges multimodal (PEM)** aux abords de la gare ferroviaire de Calais-Ville (déménagement de la gare routière du réseau de transport urbain depuis le théâtre de Calais jusqu'aux abords de la gare SNCF). Ce lieu est devenu un lieu de correspondance de toutes les lignes du réseau sur la communauté d'agglomération. Le cadencement des lignes a augmenté et l'acquisition de 12 bus articulés

pour accroître la capacité d'emport des véhicules a été réalisée. Le PEM dispose également d'une station de vélos en libre-service et d'un garage à vélos. Un plan et une vue aérienne du PEM sont présentés ci-dessous.



6.5. Amélioration de la collecte des déchets

Il y a 3 ans s'est arrêté le ramassage du verre en porte à porte. Celui-ci est désormais regroupé grâce à l'installation de bornes. Ce changement permet une diminution du nombre de véhicules, la réduction des embouteillages liés au passage des camions qui doivent s'arrêter fréquemment ainsi que la diminution des nuisances sonores dû au passage même des camions et du ramassage notamment à des horaires souvent tôtifs ou tardifs.

6.6. Sécurisation du réseau

Deux passerelles ont été créées afin de sécuriser la traversée des cours d'eau pour les usagers.

De plus, cette initiative permet d'offrir des voies plus sûres pour les piétons et cyclistes. En améliorant la sécurité de ces voies, on réduit les craintes des usagers, ce qui les incite à adopter des modes de déplacement non-motorisés. Cela contribue à diminuer la dépendance à la voiture et à réduire le bruit routier.

Par ailleurs, la passerelle cyclo-piétonne Mollien s'inscrit comme une composante du projet de transport en commun en site propre (TCSP) en sécurisant les flux piétons et cyclables sur le tracé de la ligne.

Passerelle cyclo-piétonne en parallèle du pont Mollien :



Passerelle cyclo-piétonne de la ZAC Coubertin reliant le Fort-Nieulay au centre-ville :



6.7. Développement du covoiturage

Le covoiturage permet une réduction du trafic et, de ce fait, une réduction du bruit routier. Il existe de nombreuses zones telles que des parkings déjà existants sur les communes de Calais et Coquelles qui sont aujourd'hui utilisées pour le covoiturage. Les deux communes n'ont donc pas créé d'espace supplémentaire dédié à cela.

À la différence de la ville de Marck qui a créé une aire de covoiturage en 2018 Avenue François Mitterrand, à proximité de l'autoroute A16. Celle-ci possède 28 places de stationnement, 2 places dédiés aux personnes à mobilité réduite, 1 abri vélo et 2 bornes de recharge pour véhicule électrique.



Suite à la réalisation d'une enquête mobilité sur le réseau de transport en fin d'année 2022, le SITAC (le Syndicat Intercommunal des Transports en Commun de l'Agglomération du Calais) a souhaité promouvoir le développement du covoiturage, notamment pour faciliter les déplacements domicile-travail des salariés postés pour lesquels les horaires du réseau de bus ne conviennent pas. Le SITAC a délibéré en décembre 2023 sur un Schéma Directeur des aires de covoiturage ; ceci suite à la réalisation d'une étude d'opportunité et de faisabilité lors du second semestre 2023. L'étude visait à mettre en avant les lieux stratégiquement intéressants pour créer ou pérenniser des aires de covoiturage, ainsi qu'à présenter des estimations financières selon les niveaux d'équipement envisagés. Mais ce schéma ne s'impose pas aux communes ou autres gestionnaires du foncier, qui conservent la maîtrise d'ouvrage si elles souhaitent procéder à ces travaux.

En parallèle, une communauté SITAC a été créée sur l'outil régional Pass Pass Covoiturage ; une campagne publicitaire a été menée à partir de mars 2024 pour en faire la promotion.

6.8. Décarbonation

Le territoire du Calais a soutenu depuis une dizaine d'années quelques projets de développement du véhicule électrique et hybride rechargeable en déployant sur le territoire des Infrastructures de Recharge pour Véhicules Electriques (IRVE) au gré des projets de requalification urbaine. Il existe actuellement une dizaine de bornes publiques et privées à Calais.

6.9. Aide pour isoler son logement

L'agglomération du Grand Calais propose depuis 2011 une aide financière aux particuliers souhaitant isoler thermiquement leur logement. Les travaux d'isolation thermique peuvent entraîner une amélioration de l'isolation phonique, notamment entre le logement et la route par exemple. Cela permet aux riverains d'accéder à un confort sonore au sein de leur propre logement.

6.10. Service d'optimisation de la mobilité

Le SITAC travaille de manière personnalisée avec les entreprises et administrations du territoire qui le souhaitent, pour réaliser des diagnostics de la mobilité de leurs salariés. Ceci afin de connaître les habitudes de transport, les difficultés rencontrées et de déterminer les pistes d'optimisation envisageables. Ce service intitulé « **check'in ta mobilité** » est également accessible pour les particuliers, le SITAC a souscrit un abonnement auprès d'une plateforme de mobilité participative pour la réalisation des enquêtes.



7. Programme d'actions de prévention et de réduction des nuisances pour les 5 prochaines années

En complément des actions menées dans le cadre de sa politique générale, la communauté d'agglomération Grand Calais, les communes et le SITAC prennent le parti d'orienter la gestion des nuisances sonores vers la prévention et la réduction du bruit par l'aménagement et l'entretien du réseau routier, ainsi que la poursuite de la valorisation des modes de transports doux.

7.1. Entretien et modernisation du réseau routier et gestion de la vitesse

Les communes ont pour principal objectif d'améliorer l'environnement sonore en effectuant des modifications sur le réseau routier.

La diminution de la vitesse et notamment la création de **zone 30** permet une forte réduction du bruit en ville, c'est pourquoi de nombreux tronçons et quartiers sont concernés par ces changements. On peut relever la future mise en zone 30 du quartier du Vauxhall à Calais par exemple. Ou encore le passage en **zone 30** des quartiers résidentiels sur la Ville de Marck.

La ville de Calais a aussi décidé de ne plus installer de ralentisseur de type cassis. En effet, contrairement à ce que l'on pense et bien que cela entraîne une diminution de la vitesse, une gêne sonore est occasionnée par le passage du véhicule sur le dos d'âne ainsi que par le freinage et l'accélération de celui-ci.

La commune de Coquelles prévoit la **rénovation du revêtement** ainsi que la **prise des dysfonctionnements du tapis routier** sur l'Avenue Charles de Gaulle, principale avenue de la commune.

La politique est globale sur l'ensemble du territoire.

7.2. Poursuivre le développement des transports en commun

Le contrat de délégation de service public pour l'exploitation du réseau de transport en commun est en fin d'exécution (échéance au 31 décembre 2027), il n'y a pas de grand projet de développement connu à ce jour car leur définition fera l'objet de la mise en concurrence pour le renouvellement du contrat (la procédure se déroulera pendant l'année 2027). Il pourra s'agir de nouveaux services, de nouvelles dessertes, d'une refonte du réseau, de nouveaux moyens matériels... Néanmoins aujourd'hui, rien de tout cela ne peut être planifié ou annoncé. Le projet principal du contrat actuel était le Pôle d'Echanges Multimodal et la réorganisation des lignes du réseau par rapport à ce dernier et cela a été réalisé au cours de l'année 2022.

Mais le développement du réseau actuel n'est pas pour autant à l'arrêt et continue d'évoluer en fonction des besoins : travaux de mise en accessibilité de quais bus du réseau, collecte des données afin d'optimiser l'adaptation des dessertes des lignes aux besoins réels des usagers...

7.3. Poursuivre le développement des modes actifs

La communauté d'agglomération Grand Calais va continuer de valoriser les modes actifs et plus particulièrement l'usage du vélo. Les démarches sont toujours axées sur différents points :

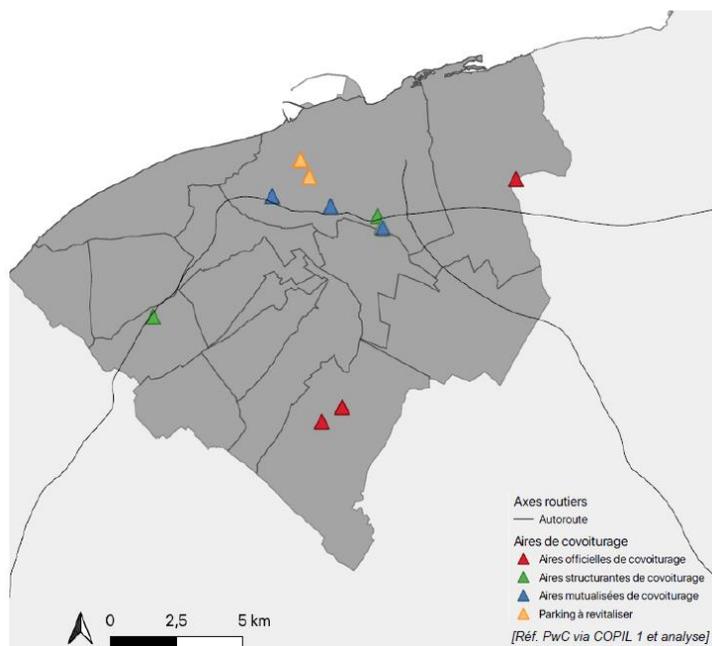
- développer l'usage du vélo dans des conditions optimales de confort, de sécurité et d'efficacité pour les déplacements domicile/travail-étude comme alternative sérieuse aux seuls déplacements motorisés, grâce notamment à un maillage plus fin du réseau cyclable entre les pôles d'activités et les équipements collectifs qui constituent les plus forts générateurs de mobilité utilitaire,
- améliorer la desserte touristique du territoire pour les pratiques de loisirs et de découverte à vélo avec une offre de service accrue et lisible en matière d'accueil et d'information, d'hébergement et de gardiennage, de location et de maintenance des vélos,

- intégrer la préservation et la mise en valeur des paysages, du patrimoine bâti et naturel du territoire.

Certaines actions ne sont pas nouvelles mais vont continuer à être mises en place dans les prochaines années. On peut notamment citer le projet « Savoir Rouler », présenté précédemment, qui va être maintenu et amélioré pendant les cinq ans à venir.

7.4. Poursuivre le développement du covoiturage

Comme expliqué précédemment, en 2023, le SITAC a réalisé une étude pour le développement d'une stratégie opérationnelle concernant le covoiturage. Des aires de covoiturage à créer ou pérenniser y sont identifiées. On y retrouve le parking du Goût de la ferme par exemple ou encore les places réservées sur le parking du PEM. Voici un plan qui résume les emplacements des différentes aires ainsi que la nature des aménagements à réaliser.



On rappelle que ce schéma ne s'impose pas aux communes ou autres gestionnaires du foncier, qui conservent la maîtrise d'ouvrage si elles souhaitent procéder à ces travaux.

7.5. Décarbonation des mobilités

Location de minibus électriques

Le SITAC prévoit la location de deux minibus électriques afin d'effectuer le service de navette de centre-ville sur la commune de Calais en remplacement de minibus thermiques. Le changement opérerait à partir d'octobre 2024 et, ce, jusqu'à fin du contrat de délégation de service actuel du réseau au 31 décembre 2027. Cette location permettrait de tester l'utilisation de véhicules électriques mais rien n'est décidé concernant un éventuel renouvellement du parc sous une nouvelle motorisation, pour l'instant les bus achetés possèdent toujours une motorisation thermique. Voici un visuel de la plaquette commerciale des minibus qui seront mis au couleur du réseau par la suite :



Bennes à ordures ménagères électriques

La décarbonation pourrait aussi arriver par le passage des BOM (Benches à Ordures Ménagères) actuelles par des BOM électriques sur toute l'agglomération.

Borne de recharge pour véhicules électriques

Le déploiement de ces IRVE doit viser à couvrir les besoins liés aux déplacements locaux (ménages, résidents et professionnels) et ceux liés au trafic de transit (usagers occasionnels ou en transit) liés à l'essor des véhicules électriques et hybrides rechargeables. Le fonctionnement silencieux du moteur électrique a également un effet positif pour le conducteur – en diminuant le stress au volant – mais aussi pour les riverains.

La Communauté d'Agglomération (CA) Grand Calais Terres & Mers et la ville de Calais ont été sollicitées par des entités privées pour implanter des IRVE sur leur territoire et souhaitent soutenir le déploiement de ce type de service sur celui-ci.

La CA Grand Calais Terres & Mers et la ville de Calais ont proposé de recourir à un Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) auprès d'opérateurs économiques pour le déploiement de ce service pour permettre de répondre en partie aux obligations réglementaires mais aussi de répondre à la demande croissante des utilisateurs de véhicules électriques. Cet AMI s'est effectué en groupement avec d'autres acteurs, notamment des communes.

Cet AMI est lancé en application de l'article L. 2122-1-4 du Code Général de la Propriété des Personnes Publiques et se conclura par la délivrance d'une ou plusieurs autorisation(s) d'occupation temporaire du domaine public qui prendra la forme d'une convention sur la base de laquelle seront délivrées des permissions de voirie pour chaque emplacement.

Des phases d'audition sont prévues et, suite à cela, chaque membre du groupement pourra alors signer une convention d'occupation début 2025. Les déploiements sont à prévoir au second semestre 2025 et s'étaleront sur 3 ans.

Le Ville de Marck prévoit également l'installation d'IRVE sur son territoire.

Ces initiatives permettront de renforcer le recours des usagers à la mobilité électrique et donc de réduire in fine les émissions de GES sur le territoire mais aussi de réduire le bruit des transports qui est la principale source de nuisances sonores en ville. Cette action s'insère donc parfaitement dans le PPBE.

Parallèlement, la CA Grand Calais et la ville de Calais remplacent au fur et à mesure leur parc thermique de véhicules légers par des véhicules électriques. Pour les poids lourds, aucune démarche n'est encore lancée. Là encore, la CA Grand Calais participe à la lutte contre les GES et la diminution du bruit en ville.

7.6. Aide pour isoler son logement

L'agglomération du Grand Calais va continuer de proposer une aide financière aux particuliers souhaitant isoler thermiquement leur logement, et donc de ce fait, une isolation phonique.

7.7. Elaboration du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi)



L'agglomération du Grand Calais est en train d'élaborer son PLUi.

Le PLUi est un document de planification urbaine qui s'applique à l'échelle de plusieurs communes regroupées en une intercommunalité (comme une communauté de communes ou une communauté d'agglomération). Le PLUi remplace les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) individuels des communes pour offrir une vision cohérente et harmonisée du développement et de l'aménagement du territoire à une échelle plus large.

L'objectif fixé par les élus est que le document soit approuvé fin 2026. Le projet va être présenté à chaque grande phase d'élaboration et tout au long de la procédure à la population avant d'être voté.

L'élaboration du PLUi permet d'avoir une visibilité des actions menées et à mener sur le territoire. Le bruit fait partie des points abordés par ce document

de manière directe ou indirecte. En effet, toute action diminuant le trafic routier, la vitesse de circulation, encourageant la prise des transports en commun ou les modes actifs entraîne une diminution de l'exposition des populations au bruit.



8. Bilan de la consultation du public

8.1. Modalité de consultation

En application de l'article L.572-8 du Code de l'Environnement, le projet de plan de prévention du bruit dans l'environnement de l'agglomération du Grand Calais fait l'objet d'une information et d'une mise à disposition du public par l'autorité en charge de son élaboration.

Une procédure de consultation du public est organisée pour recueillir les avis sur le projet de PPBE pour une durée de 2 mois, du 15 novembre 2024, au 15 janvier 2025 inclus.

Le dossier soumis à la consultation comprend le PBBE « GITT, voies communales » de la Communauté d'Agglomération Grand Calais Terres & Mers.

Les personnes intéressées pourront prendre connaissance du dossier selon les modalités suivantes :

- Sur les sites internet :
 - <https://www.grandcalais.fr/> ;
 - <https://www.calais.fr/fr/> ;
 - <https://coquelles.fr/> ;
 - <https://www.ville-marck.fr/>.
- Sur support papier à :
 - La communauté d'agglomération Grand Calais Terres et Mers, 76 boulevard Gambetta à Calais (62101), impérativement sur prise de rendez-vous, à convenir au préalable en appelant le 03 21 19 55 00 ou par mail à ppbe@grandcalais.fr.
 - La Mairie de Calais – Service Urbanisme - Espace de promotion, de développement économique et d'urbanisme, 9 rue Paul Bert

à Calais (62100). Du lundi au vendredi de 08h30 à 12h00 et de 14h00 à 17h30.

- La Mairie de Marck - Service Urbanisme, 2 place de l'Europe à Marck (62730). Du lundi au vendredi, de 09h00 à 12h00 et de 13h30 à 17h00.
- La Mairie de Coquelles – 980 avenue Charles de Gaulle, à Coquelles (62231). Du lundi au vendredi, de 9h00 à 11h00 et de 14h00 à 16h00.

Les observations pourront être adressées pendant toute la durée de la mise à disposition du public :

- Par voie numérique à l'adresse : ppbe@grandcalais.fr,
- Par voie postale à : Madame la Présidente de Grand Calais Terres & Mers, consultation projet PPBE, 76 boulevard Gambetta CS 40021, 62101 Calais Cedex,
- Par inscription sur les registres mis à disposition lors des consultations du dossier sur support papier.

À l'issue de la consultation, le projet de PPBE, modifié le cas échéant pour tenir compte des remarques et avis, sera soumis à l'approbation du Conseil Communautaire de Grand Calais Terres & Mers, et des Conseils Municipaux de Calais, de Marck et de Coquelles.

8.2. Remarques du public

Les remarques du public recueillies suite à la consultation du public seront analysées à l'issue de celle-ci, et pourront être prises en compte pour la rédaction du document final de PPBE.

Résumé non technique

Qu'est-ce qu'un PPBE ?

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement a pour vocation de définir une approche visant à éviter, prévenir ou réduire les effets nocifs de l'exposition des populations au bruit dans l'environnement.

Un PPBE Grande Infrastructures de Transport est un plan d'action de maîtrise du bruit routier sur le territoire. Il tend à prévenir les effets du bruit, à réduire, si possible, les niveaux de bruit ainsi qu'à protéger les zones calmes.

Quelle est la démarche d'un PPBE ?

Un PPBE est basé sur l'évaluation de l'exposition au bruit à partir de cartes de bruit stratégiques et sur l'information de la population. Les cartes de bruit et les PPBE sont mis à jour tous les 5 ans. Les cartes de bruit de la 4^{ème} échéance ont été approuvées par le Préfet le 7 février 2023.

Qui établit ce PPBE ?

Ce PPBE est élaboré par la Communauté d'Agglomération Grand Calais Terres & Mers.

Quelles sont les infrastructures concernées ?

Les routes concernées par le présent PPBE sont les voies communales supportant un trafic supérieur à 3 millions de véhicules par an sur les communes de Calais, Coquelles et Marck.

Quelle est la méthode utilisée ?

Plusieurs étapes ont été réalisées :

- Analyse des Cartes de Bruit Stratégiques (CBS) réalisées par l'État,
- Synthèse des actions de réduction du bruit menées depuis 10 ans,
- Proposition d'actions pour améliorer l'environnement sonore sur les 5 années à venir,
- Identification des zones calmes.

Quelles sont les démarches menées sur le territoire de la Communauté d'Agglomération ?

Les principales démarches qui ont été engagées sont :

- l'entretien et le renouvellement du réseau routier,
- La gestion de la vitesse de circulation,
- Le développement des modes de transports doux,
- La valorisation des transports en commun.

Quelles sont les actions envisagées ?

Les mesures envisagées dans les années à venir peuvent se présenter sous 5 orientations :

- Poursuite de l'entretien et de la modernisation du réseau routier ainsi que de la gestion de la vitesse : procéder au renouvellement des chaussées endommagées, changement des revêtements et création de zones 30 ;
- Développer les modes de transport en commun : par l'étude des différentes motorisations non thermiques et le test dès 2024 de navettes de centre-ville électriques ;
- Poursuite du développement des modes actifs : Créer un maillage plus fin du réseau cyclable entre les pôles d'activités et les équipements collectifs qui constituent les plus forts générateurs de mobilité utilitaire.
- Poursuite du développement du covoiturage : en application de l'étude stratégique menée par le SITAC.
- Développement de la mobilité électrique : déploiement des IRVE (Infrastructure de Recharge pour Véhicule Électrique) qui pourrait être réalisé par le lauréat de l'AMI (appel à manifestation d'intérêt) lancé par les collectivités sur le territoire.

Qui finance ces actions ?

Les actions sont financées par les communes, Grand Calais et le SITAC.

Qu'est-ce qu'une « zone calme » ?

Une "zone calme" est un espace extérieur remarquable par sa faible exposition au bruit, dans lequel il est souhaitable de maîtriser l'évolution de cette exposition compte tenu des activités humaines pratiquées ou prévues. Ce sont donc des zones dont la qualité sonore paraît être un enjeu de développement durable de ces espaces.

Peut-on apporter notre avis sur ce PPBE ?

Ce PPBE est porté à consultation du public pour une durée de 2 mois. Les habitants peuvent formuler leurs remarques. Après la consultation du public, les observations recueillies seront compilées dans le document de PPBE final.

Annexe 1 : Notions sur le bruit

L'environnement sonore est partie intégrante de la vie. Sa qualité est une des préoccupations principales des habitants. Or, elle évolue en fonction des lieux, des perceptions et des périodes. Afin de garantir la qualité de l'environnement sonore et pouvoir agir en conséquence, il est nécessaire d'évaluer le bruit pour en connaître les composantes.

Définition d'un bruit

Le son est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère ; il peut être caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) exprimée en Hertz (Hz) et par son amplitude (ou niveau de pression acoustique) exprimée en décibel (dB).

Décibel

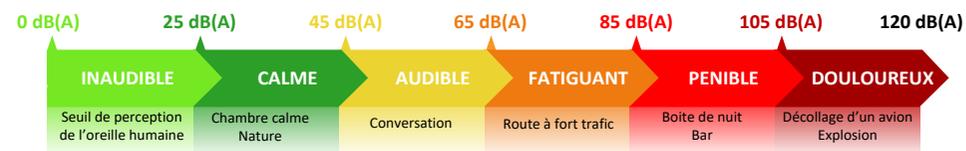
Le décibel est l'unité de mesure en acoustique, il est noté dB. C'est une échelle de mesure logarithmique. De ce fait, l'arithmétique n'est pas linéaire, un doublement de la source induit une augmentation de 3 dB pour une source linéaire.

L'oreille humaine a une sensibilité très élevée, puisque le rapport entre un son juste audible (2.10⁻⁵ Pascal), et un son douloureux (20 Pascal) est de l'ordre de 1 000 000.

Par ailleurs, l'oreille humaine n'est pas sensible de la même façon aux différentes fréquences. Il est donc nécessaire de créer une unité physiologique de mesure du bruit qui rend compte de cette sensibilité particulière : le décibel pondéré A ou dB(A).

Échelle des décibels

L'incidence du bruit sur les personnes est abordée en fonction de l'intensité perçue que l'on exprime en décibel (dB).



L'oreille n'a pas une sensibilité linéaire, mais logarithmique. Ainsi, un doublement de l'énergie sonore n'engendre pas un doublement du bruit perçu. Arithmétiquement, cela se traduit par une augmentation du niveau sonore de 3 dB(A).

Pour se faire une idée de la gêne sonore, le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) propose une analyse subjective d'une variation des niveaux de bruit.

Augmenter le niveau sonore de :	C'est multiplier l'énergie sonore par :	C'est faire varier l'impression sonore :
3 dB(A)	x2	Très légèrement : on fait difficilement la différence entre deux lieux où le niveau diffère de 3 dB(A).
5 dB(A)	x3	Nettement : on ressent une aggravation ou on constate une amélioration lorsque le bruit augmente ou diminue de 5 dB(A).
10 dB(A)	x10	De manière expérimentale, il a été montré que la sensation de doublement du niveau sonore est obtenue pour un accroissement de 10 dB(A)

Indicateurs de bruit

Les indicateurs retenus dans le cadre de la directive européenne sont les indicateurs Lden et Ln. Ce sont des indicateurs quantifiant le niveau sonore énergétique pondéré sur une période donnée, et correspondant à une dose de bruit reçue. Ils sont donc bien adaptés à la nuisance routière continue produite par la circulation sur les grands axes.

L'indicateur Lden est un indicateur global qui intègre les résultats d'exposition sur les 3 périodes : jour (6h-18h), soirée (18h-22h) et nuit (22h-6h) en les pondérant au prorata de leur durée et en incluant une pénalité de 5 dB(A) pour la soirée et 10 dB(A) pour la nuit.

L'indicateur Ln caractérise la gêne nocturne (période 22h-6h).

L'indicateur LAeq a été retenu pour les objectifs après mise en place de protection acoustique. L'indice niveau sonore équivalent pondéré A (LAeq) est exprimé en dB(A) est calculé sur la période (6h-22h) et (22h-6h) ou (6h-18h) et (18h-6h). Il correspond à la dose de bruit reçue (énergie acoustique cumulée) pendant une période donnée à un emplacement donné. Il correspond au niveau de pression acoustique d'un bruit continu, de même énergie que le bruit variable perçu pendant une durée d'observation donnée.

Le niveau d'isolement est également présenté dans ce rapport concernant les objectifs d'isolement de façade. Les valeurs d'isolement entre locaux et vis-à-vis des bruits de l'espace extérieur sont exprimées en terme d'isolement acoustique standardisé pondéré DnT,A ou DnT,A,tr. Selon la norme NF EN ISO 717-1, ces isolements sont évalués par la différence des niveaux sonores dans le local d'émission et dans le local de Réception puis corrigés par la durée de réverbération du local de réception.

Avec :

$$DnTA = DnTw + C$$

$$DnTA,tr = DnTw + Ctr$$

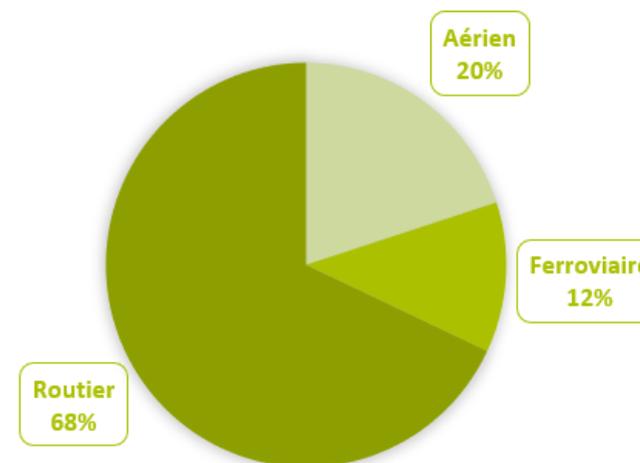
- DnTw : Isolement acoustique normalisé pondéré (dB) (indice unique de l'isolement aux bruits aériens de la courbe de référence à 500 Hz après décalage selon la méthode de la norme NF EN ISO 717-1),

- C : terme d'adaptation du bruit rose pondéré A,
- Ctr : terme d'adaptation du bruit de trafic pondéré A.

Le bruit des transports

80 % du bruit dans l'environnement est lié au transport et c'est principalement le transport routier qui est la source principale de nuisance pour les citoyens.

RÉPARTITION DU BRUIT DES TRANSPORTS



En France, 7 millions de personnes, soit 12 % de la population, sont exposées à des niveaux de bruit extérieur excédant le seuil de 65 dB(A) de jour et subissent ainsi une forte gêne. Environ les trois-quarts sont des riverains d'infrastructures de transports terrestres, routières notamment.

Le bruit de la route est considéré comme un bruit « collectif » du flux routier, conséquence du flux régulier de véhicules en circulation mais aussi comme

un bruit « individuel » généré par le comportement du conducteur et le véhicule qui crée une gêne momentanée.

Les véhicules légers constituent la part principale des véhicules en circulation sur les routes.

L'émission sonore d'un véhicule est due :

- au bruit provenant du moteur et des équipements annexes du véhicule (boîte de vitesse, échappement, transmission, etc.) - appelé généralement « bruit moteur » - prépondérant en dessous de 50 km/h ;
- au bruit de contact pneumatique-chaussée également appelé « bruit de roulement », prépondérant au-dessus de 50 km/h.

Ainsi, le véhicule, la chaussée de l'infrastructure et les bruits de roulement constituent les principales composantes du bruit routier.

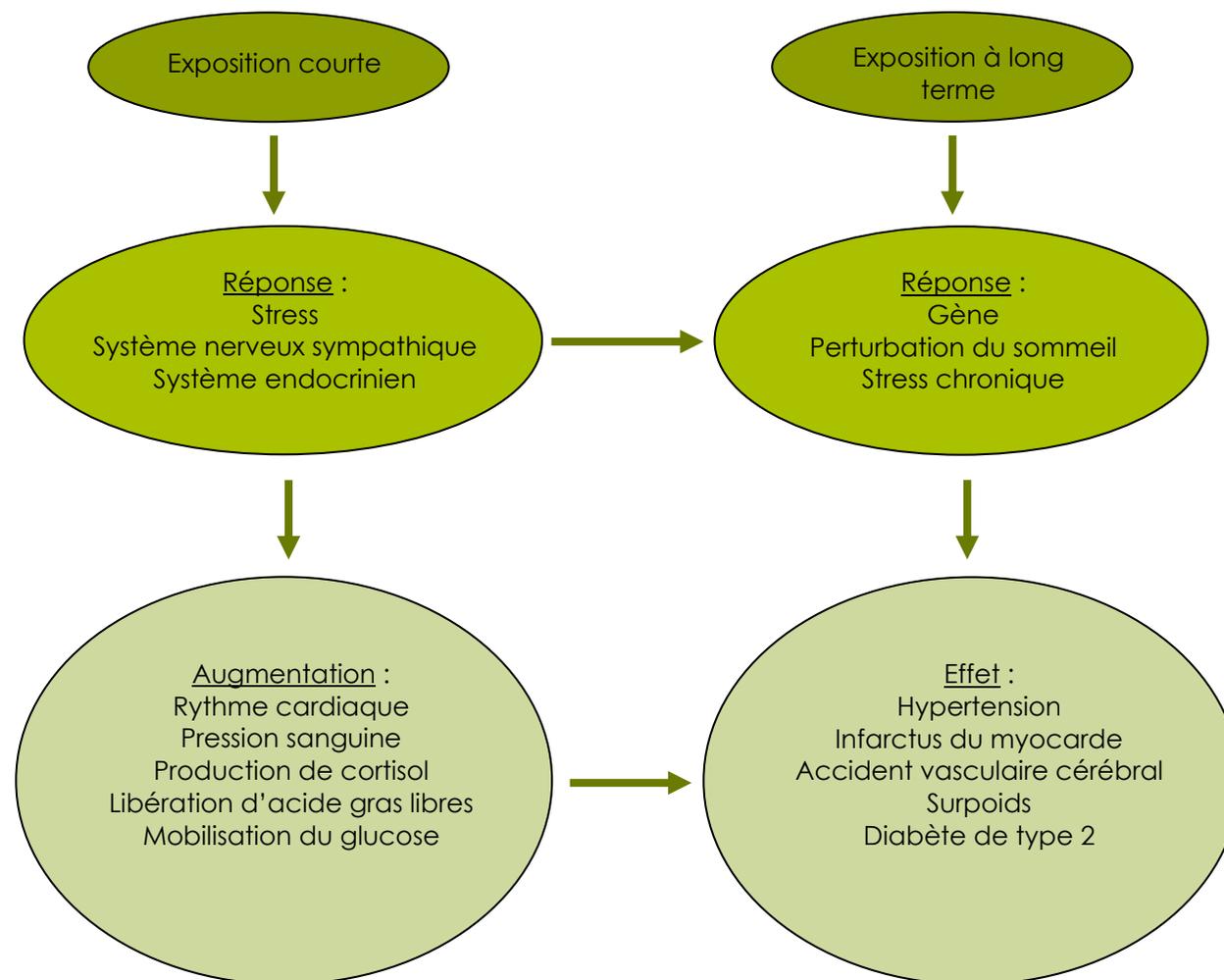
Par ailleurs, les bruits émis par le véhicule sont démultipliés en fonction des caractéristiques du flux routier (circulation fluide ou intense, embouteillage, travaux, etc.). Ces effets se font particulièrement sentir sur les sections à faible vitesse et notamment dans les rues du centre-ville.

Annexe 2 : Le bruit et la santé

Le bruit excessif est considéré par la population française comme une atteinte à la qualité de vie. Deux français sur trois se disent gênés par le bruit à domicile et précisent que cette gêne est imputable au bruit des transports.

L'organisation mondiale de la santé (OMS) affirme aujourd'hui que les effets sur la santé de l'exposition au bruit constituent un enjeu de santé publique important puisque ses effets sont non négligeables que ce soit d'un point de vue auditif (perte totale ou partielle) ou extra-auditif (stress, gêne, hypertension, trouble du sommeil, etc.).

Le schéma suivant présente les effets extra-auditifs sur la santé selon l'OMS.



Annexe 3 : Le coût social du bruit en France

Le bruit constitue une préoccupation majeure des Français dans leur vie quotidienne, que ce soit au sein de leur logement, dans leurs déplacements, au cours de leurs activités de loisirs ou encore sur leur lieu de travail. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), le bruit représente le second facteur environnemental provoquant le plus de dommages sanitaires en Europe, derrière la pollution atmosphérique : de l'ordre de 20% de la population européenne (soit plus de 100 millions de personnes) est exposée de manière chronique à des niveaux de bruit préjudiciables à la santé humaine.

En 2021, l'ADEME, en coopération avec le Conseil National du Bruit a réalisé une évaluation du coût social du bruit en France.

Dans cette étude, le coût social est attribué à trois familles de sources de bruit : le transport, le voisinage et le milieu du travail.

Pour chacune de ces familles, ont été distingués :

- les effets sanitaires induits par le bruit : gêne, perturbations du sommeil, maladies cardiovasculaires, obésité, diabète, trouble de la santé mentale, difficultés d'apprentissage, médication, hospitalisation, maladies et accidents professionnels.
- les effets non sanitaires induits par le bruit : pertes de productivité et dépréciation immobilière.

Le coût social du bruit en France est ainsi estimé à 147,1 milliards d'euros par an, sur la base des données et connaissances disponibles. 66,5% de ce coût social, soit 97,8 Md€/an, correspond au bruit des transports, principalement le bruit routier qui représente 54,8% du coût total, suivi du bruit ferroviaire (7,6%) et du bruit aérien (4,1%).

Le coût social lié au bruit de voisinage, pour lequel il existe très peu de données chiffrées, est évalué à 26,3 Md€/an (17,9% du coût total) ; il se décompose en bruit émis par les particuliers (12,1%), bruit des chantiers (3,6%) et bruit généré dans l'environnement par les activités professionnelles (2,2%).

Enfin, le coût social du bruit dans le milieu du travail, estimé à 21 Md€/an (14,2% du total), se répartit entre les milieux industriel et tertiaire, scolaire et hospitalier.

Une part importante des coûts sociaux du bruit peut être néanmoins évitée en exploitant les co-bénéfices avec d'autres enjeux écologiques, comme la réduction de la pollution atmosphérique.

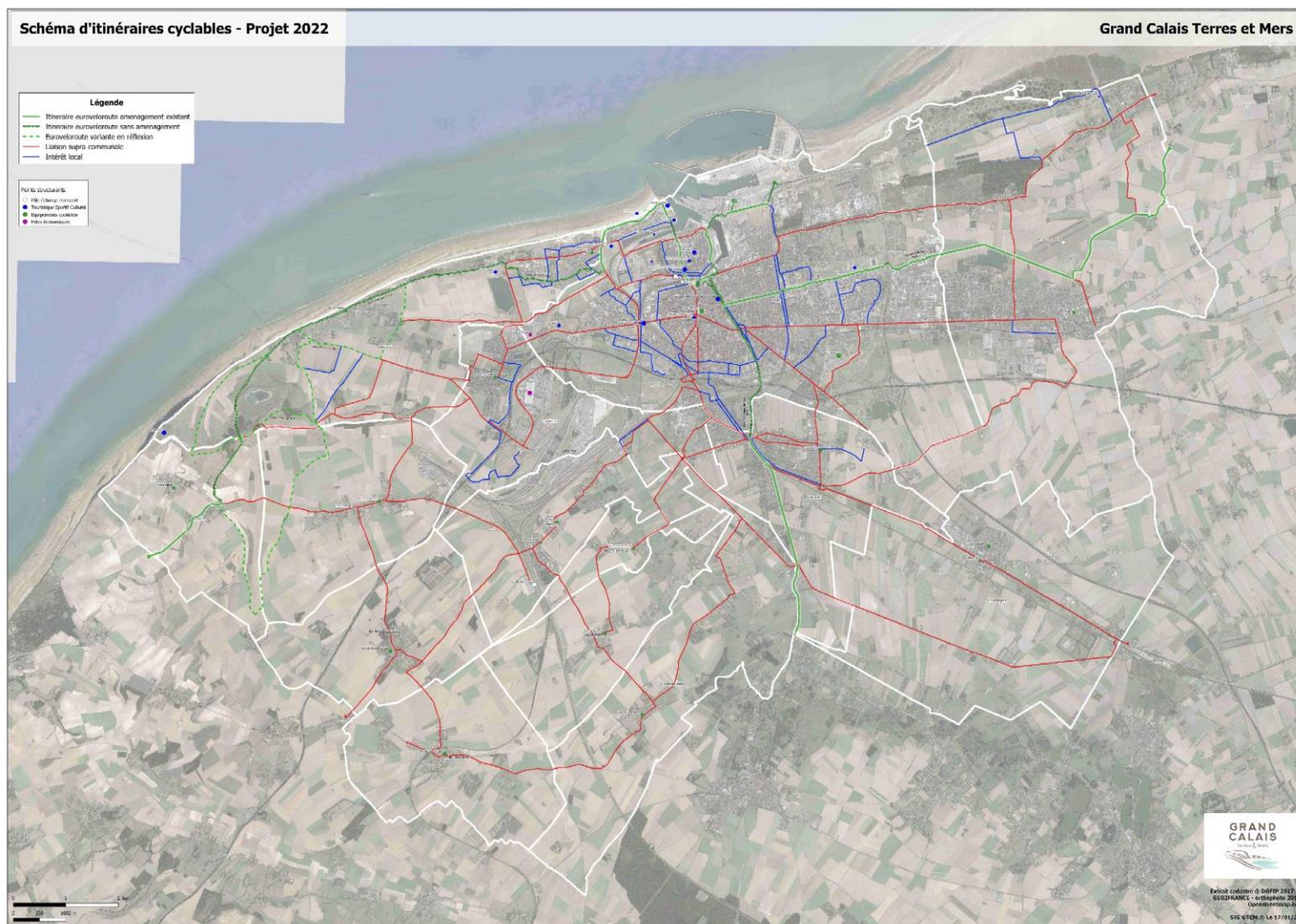
Pour en savoir plus : Le coût social du bruit en France - Estimation du coût social du bruit en France et analyse de mesures d'évitement simultané du coût social du bruit et de la pollution de l'air. Rapport d'étude et synthèse :

<https://librairie.ademe.fr/air-et-bruit/4815-cout-social-du-bruit-en-france.html>

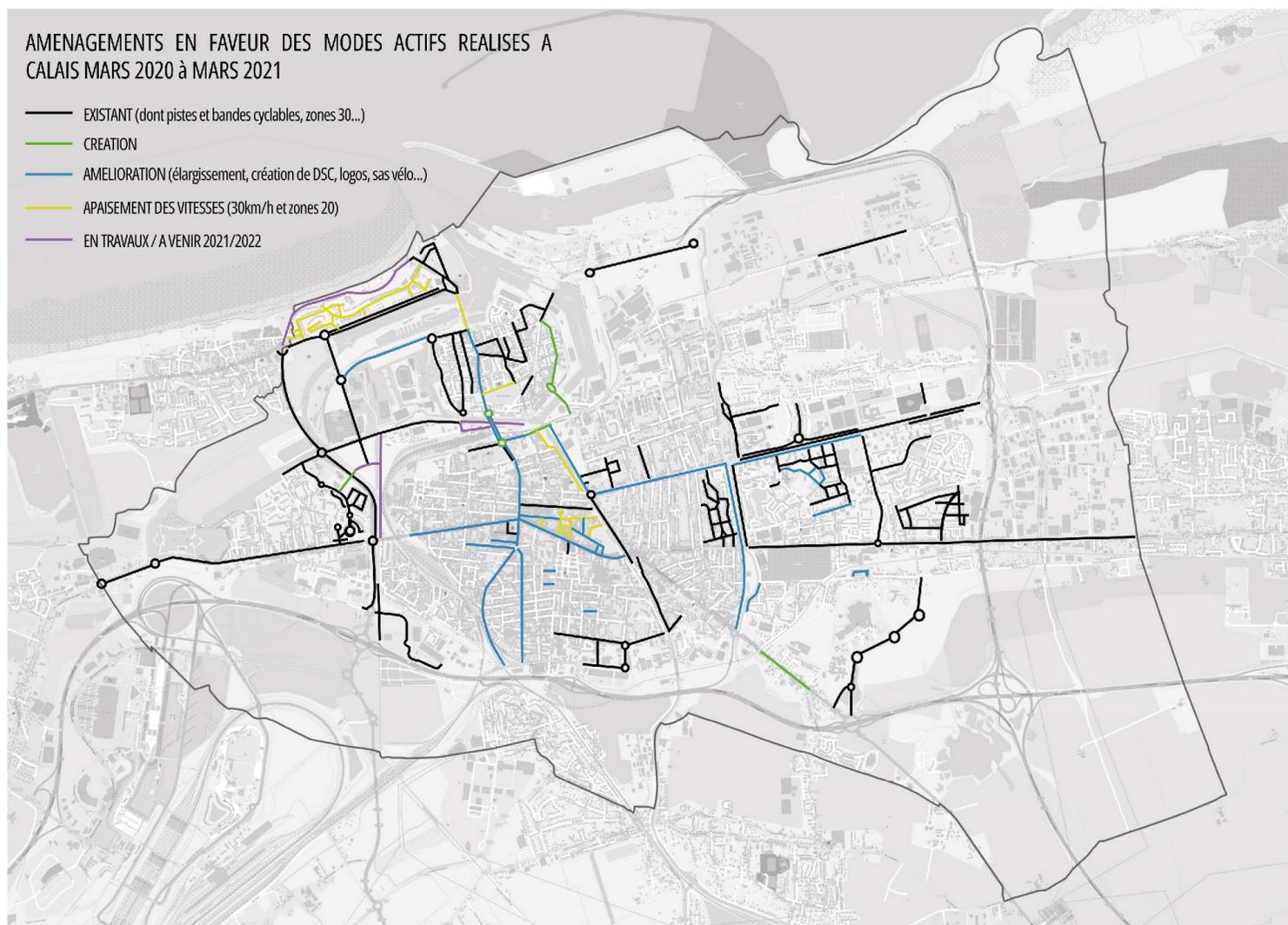
Annexe 4 : Voies communales concernées - Ville de Calais

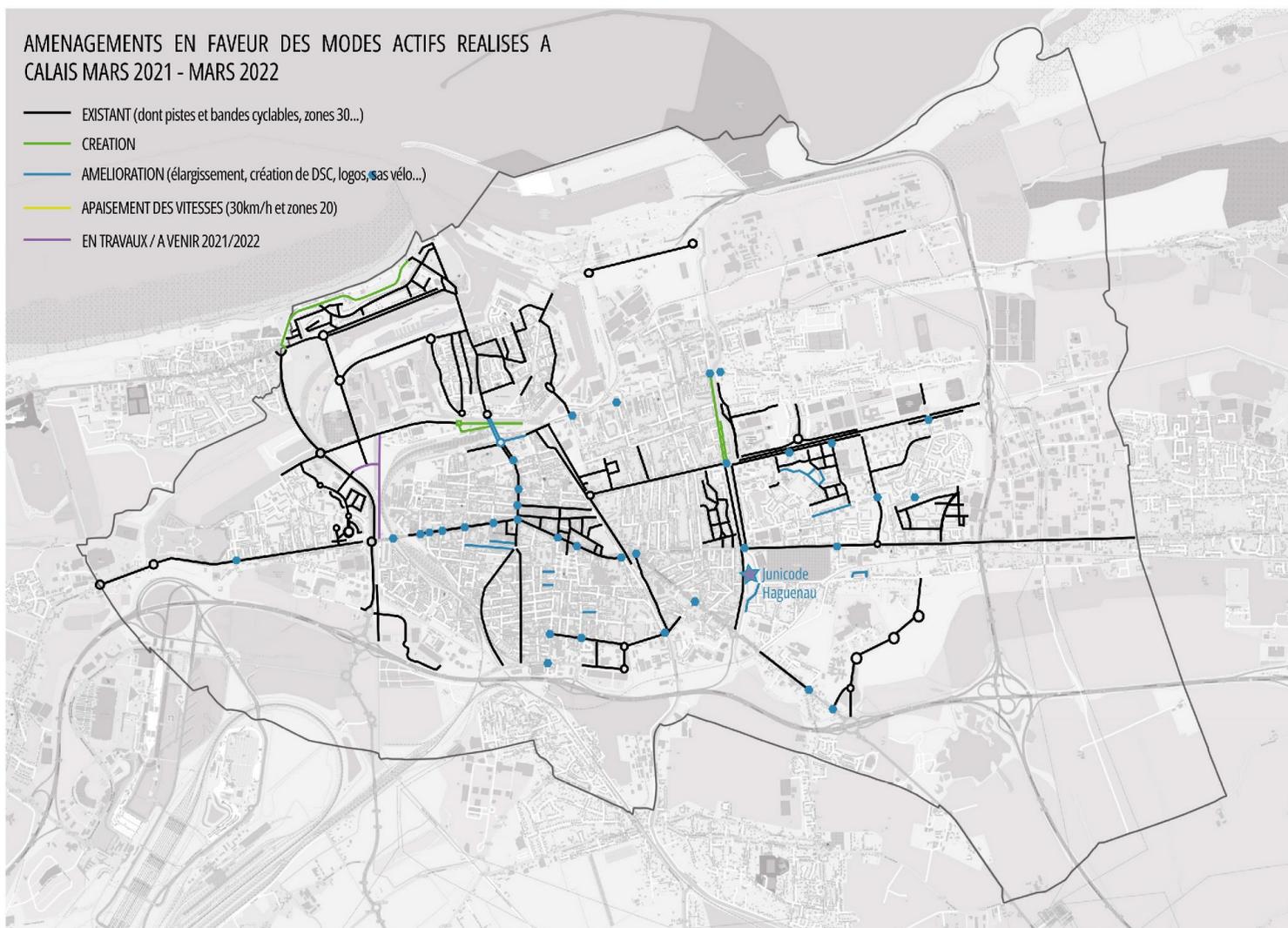
Boulevard de l'Europe	Quai de la Gendarmerie	Boulevard Jacquard
Calais Boulevard Lafayette	Calais Boulevard George Clemenceau	Calais Rue de Toul
Calais Place d'Armes	Calais Boulevard Léon Gambetta	Calais Rue des Prairies
Calais Rue de la Mer	Calais Pont George V	Calais Rue du Four à Chaux
Calais Rue Yervant Toumaniantz	Calais Quai de l'Yser	Calais Rue du Nord
Calais Avenue Antoine de Saint- Exupéry	Calais Quai de la Meuse	Calais Rue du Quai de la Loire
Calais Avenue George Guynemer	Calais Quai du Commerce	Calais Rue Ovide
Avenue Louis Blériot	Calais Quai du Danube	Calais Rue Royale
Calais Avenue Roger Salengro	Calais Rue Antoine Leleu	Calais Avenue Pierre de Coubertin
Calais Boulevard Curie	Calais Rue Crespin	Calais Boulevard Pasteur
Calais Boulevard de la Résistance	Calais Rue d'Asfeld	Calais Boulevard Victor Hugo
Calais Boulevard des Alliés	Calais Rue de Haguenau	Calais Place d'Alsaces
Calais Boulevard du 8 mai	Calais Rue de Lille	Calais Rue Mollien
Calais Boulevard du Général de Gaulle	Calais Rue de Maubeuge	Calais Rue Paul Bert
Calais Boulevard Einstein	Rue de Phalsbourg	

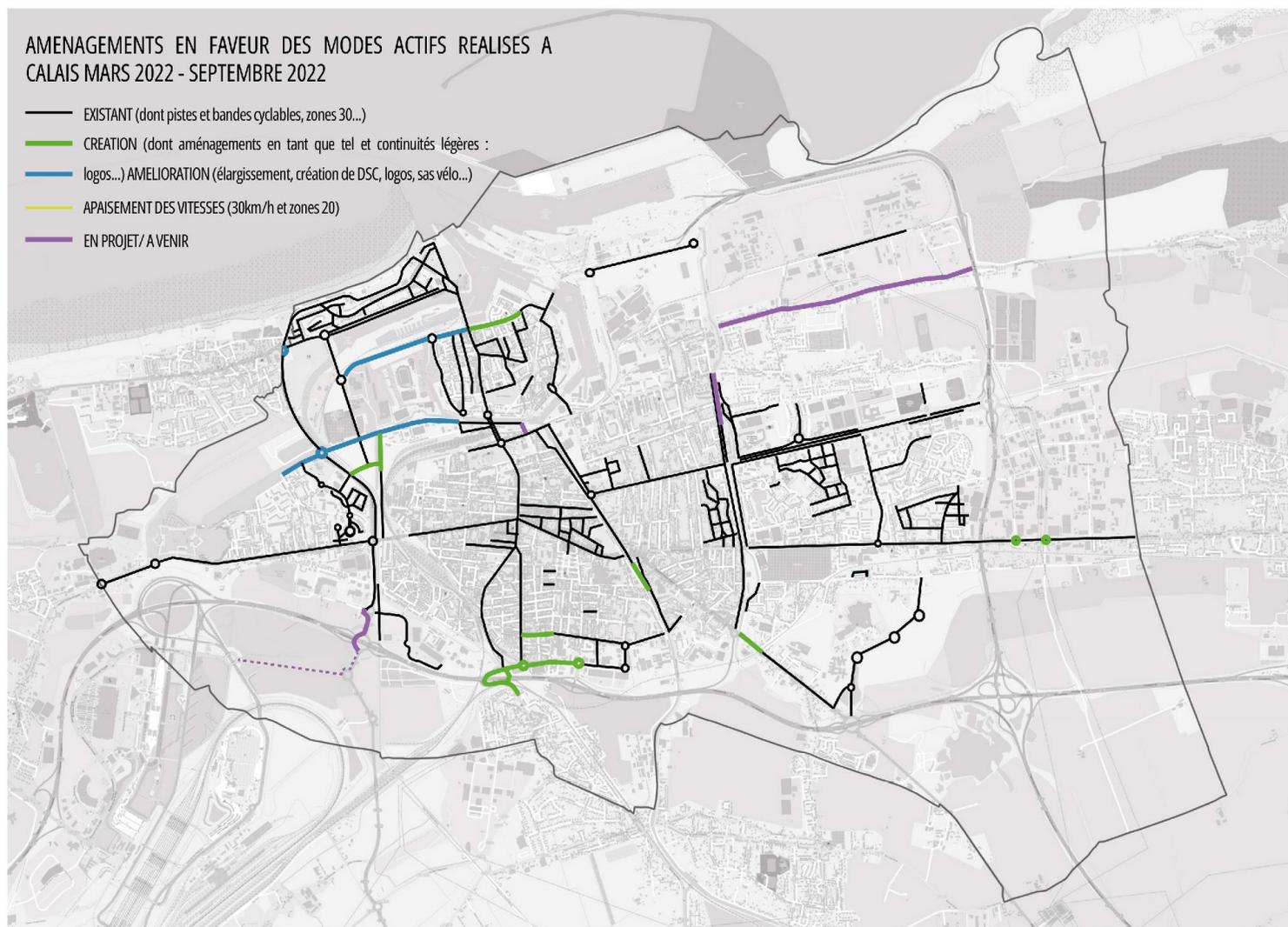
Annexe 5 : Schéma d'itinéraires cyclables – Projet 2022

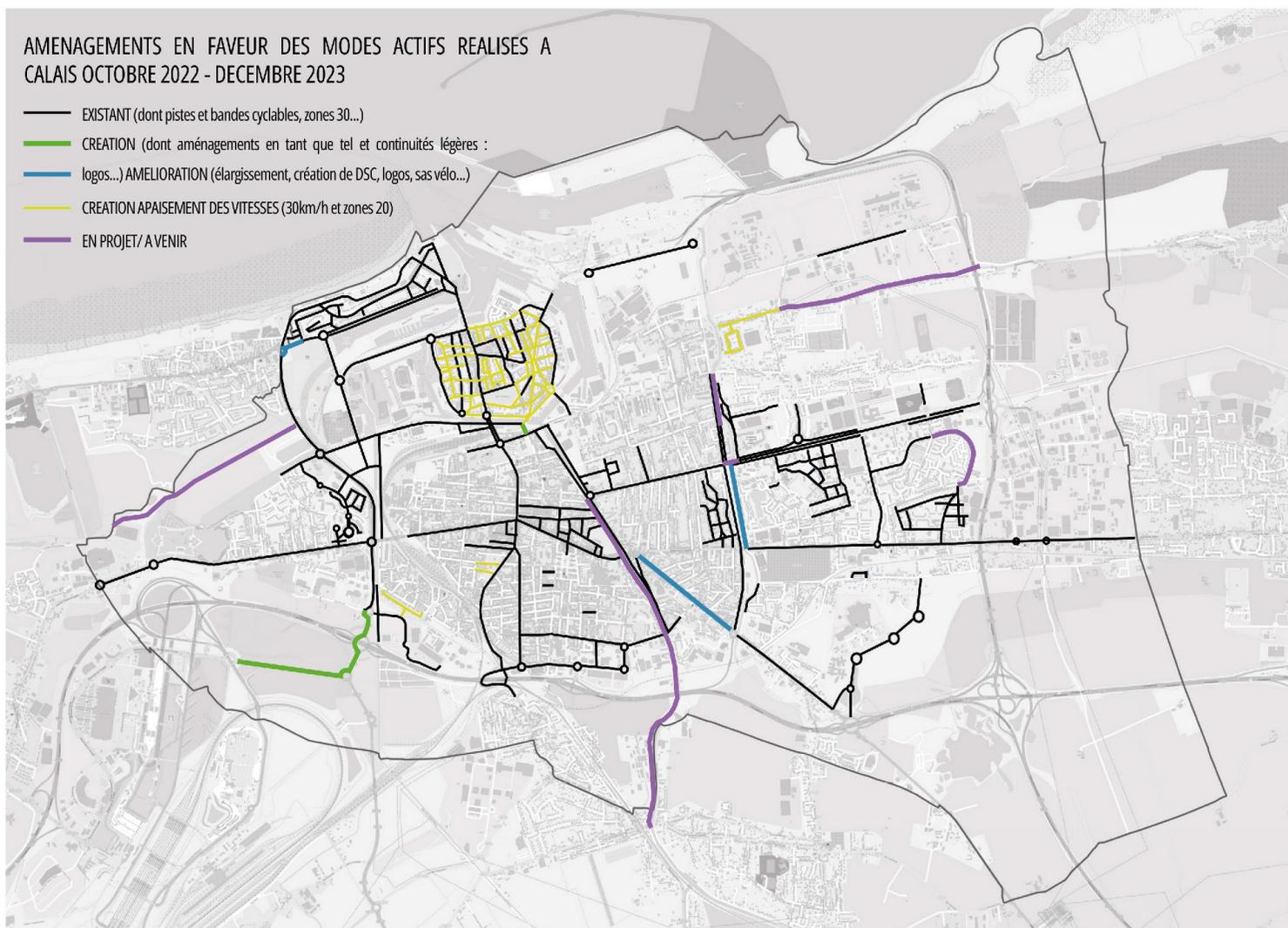


Annexe 6 : Plan Vélo – Aménagements 2020/2023









Annexe 7 : Zoom plans réalisation de revêtements neufs

