5. BIENS MATERIELS ET ACTIVITES

5.1. OCCUPATION DU SOL

Cette thématique est traitée à l'échelle des aires d'étude rapprochée et immédiate.

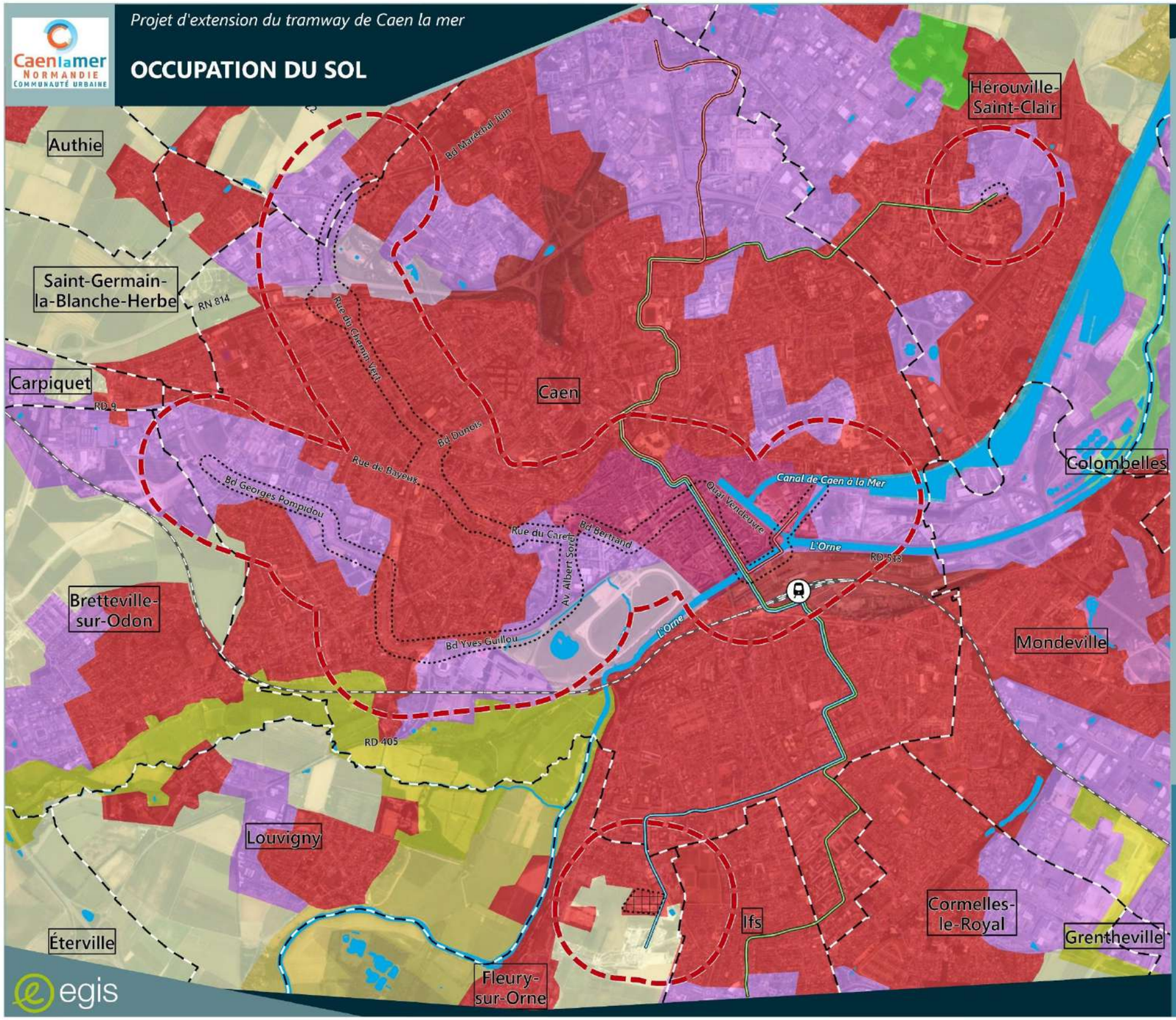
L'aire d'étude rapprochée est localisée en milieu urbanisé. Quelques secteurs d'activités industrielle ou commerciale sont présents au Nord (parc d'activités Athéna à Saint-Contest, commerces de la Halle Molière au droit du quartier du Chemin Vert) et à l'Ouest (zone commerciale des Hauts-de-Beaulieu). Le cœur de ville caennais est bien entendu concerné par une multitude de services et commerces.

D'autres poches de zones industrielles ou commerciales et installations publiques sont aussi identifiées : stade d'Ornano, parc des expositions, secteur de part et d'autre de l'avenue Albert Sorel (lycée Malherbe, France 3 Normandie Caen, centre des congrès), bassin Saint-Pierre, patinoire de Caen la mer etc.).

La cartographie de l'occupation des sols est présentée en page suivante.

Projet d'extension du tramway de Caen la mer

OCCUPATION DU SOL



- Limite de commune
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate
- Centre d'Exploitation et de Maintenance du Tramway (CEMT)
- Gare ferroviaire
- Voie ferrée principale

Ligne de tramway existante :

- T1
- T2
- T3

Occupation du sol :

- Tissu urbain continu
- Tissu urbain discontinu
- Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
- Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés
- Espaces verts urbains
- Equipements sportifs et de loisirs
- Terres arables hors périmètres d'irrigation
- Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
- Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- Forêts de feuillus
- Landes et broussailles
- Cours et voies d'eau
- Surface en eau



0 200 400 m

Date : 09/04/2024
Fond de plan : ©IGN
Sources : Corine Land Cover 2018
BD TOPAGE© 2019 V2 / Sandre

5.2. HABITAT ET LOGEMENTS

Cette thématique est traitée à l'échelle des aires d'étude élargie et rapprochée.

En 2020, d'après l'INSEE, le parc de logements de Caen la mer compte 149 572 logements qui représentent 35% des logements du département du Calvados. Au niveau de la ville de Caen, sont recensés, en 2020, 68 977 logements, soit 46% du parc total de Caen la mer.

Les logements de Caen la mer se répartissent de la manière suivante :

- 133 199 résidences principales, soit 31% des résidences principales du Calvados ;
- 10 002 logements vacants, soit 2,3% des logements vacants du Calvados ;
- 6 370 résidences secondaires, soit 1,5% des résidences secondaires du Calvados.

Sur la commune de Caen, 82,3% des logements sont des appartements, et 15,6% des maisons.

Les extraits de cartes suivants montrent bien la part prépondérante du logement collectif à Caen, notamment dans l'hypercentre.



Part des ménages en logement collectif (source : Géoportail)

La part des ménages en maison individuelle est importante dans le quartier Venoix à l'Ouest de Caen.



Part des ménages en maison (source : Géoportail)

Le quartier du Chemin Vert à Caen et les secteurs de Bellevue et Hauts-de-Beaulieu à cheval entre Caen et Saint-Germain-la-Blanche-Herbe comptent une part importante de logements sociaux.



Part des ménages en logement social (source : Géoportail)

5.3. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Cette thématique est traitée à l'échelle des aires d'étude élargie et rapprochée.

5.3.1. L'Enquête Mobilité de Caen la mer

De février à mai 2022, sur la base du volontariat, à domicile ou par téléphone, les Calvadosiens ont été interrogés sur leurs pratiques de déplacements au cours d'une vaste enquête déployée sur l'ensemble du département.

Réalisée par Caen la mer (Autorité Organisatrice de la Mobilité-AOM), en partenariat avec l'État, la Région Normandie, le Département du Calvados, le CEREMA et l'agence d'urbanisme de Caen Normandie Métropole (AUCAME), cette enquête fait suite à celle organisée en 2011. La comparaison entre leurs résultats, à dix ans d'intervalle, permet d'apprécier les évolutions des déplacements réalisés dans le Calvados, et plus particulièrement sur le territoire de Caen la mer.

Le périmètre de l'Enquête Mobilité 2022 (EMC2) est identique à celui de la première enquête réalisée en 2011 (qui s'appelait alors Enquête Déplacements Grand Territoire - EDGT), dont la méthodologie et les standards le sont également. Cette reconduction, à périmètre égal, permet de procéder à des comparaisons fiables. Il regroupe la totalité des 538 communes du département du Calvados, représentant 694 000 habitants. Au total, environ 12 160 personnes ont été interrogées.

5.3.1.1. Enjeux et objectifs de l'enquête

Les trois enjeux de l'EMC2 sont :

- Actualiser des données issues de la dernière enquête de ce type réalisée sur le territoire en 2010-2011 ;
- Améliorer les déplacements dans le département (développement du réseau de mobilité normand NOMAD, Plan vélo départemental, schémas cyclables territoriaux, etc.) ;
- Répondre aux besoins de la planification territoriale et aux nouveaux enjeux environnementaux.

A ces enjeux s'ajoutent la poursuite des objectifs suivants :

- Identifier les pratiques de déplacements de la population et mesurer leur évolution ;
- Évaluer les effets des politiques de transport à travers l'évolution de l'utilisation des différents moyens de déplacement ;
- Identifier les attentes de la population en matière de transport ;
- Adapter les politiques de transport en conséquence.

Les exploitations de l'enquête vont ainsi permettre aux collectivités, aux acteurs des transports et aux acteurs économiques de :

- **Optimiser la planification locale par une connaissance fine des pratiques de déplacement sur un territoire spécifique** par le croisement des différentes données : les personnes sans voiture, le stationnement résidentiel, les déplacements des collégiens, des lycéens et des étudiants, les flux de déplacements motorisés, la répartition horaire des déplacements, la mobilité des retraités, etc. ;
- **Accompagner l'élaboration des politiques de déplacement** : Les modes et pratiques de déplacement évoluent rapidement. Identifier de façon précise les modes qui ont progressé ou régressé et dans quelle proportion, savoir pour quels motifs telle ou telle catégorie de la population utilise tel ou tel moyen de déplacement… sont autant de données fournies par une Enquête Mobilité ;
- **Positionner l'agglomération à l'échelle nationale** : Répertoriés et organisés au sein d'une banque de données nationale, les résultats issus des différentes Enquêtes Mobilité réalisées régulièrement sur le territoire français permettent de disposer d'un véritable outil de suivi des grandes tendances d'évolution de la mobilité dans le temps et dans l'espace. Les comparaisons entre agglomérations sont donc possibles et sont souvent l'occasion de mesurer l'impact des politiques locales de transport. Il en sera ainsi pour cette Enquête Mobilité de Caen la mer[9] ;
- **Suivre les évolutions de la société** : De façon plus générale, l'identification des changements intervenus dans les pratiques et les habitudes de déplacements quotidiens, et la connaissance de l'opinion des habitants sur leur système de transport permettent d'identifier les grandes tendances sociétales et comportementales. Au moment où la réduction de l'usage de la voiture en ville représente un enjeu important, le développement de la pratique des modes doux ou de l'intermodalité, par exemple, font l'objet d'une attention particulière au sein des Enquêtes Mobilité.

5.3.1.2. Résultats de l'enquête

Il est d'abord observé une **légère baisse de la motorisation**. En effet, à l'échelle départementale, 84% des ménages disposent d'une voiture, ce qui correspond à 1,3 voiture par ménage, soit légèrement moins qu'en 2014 (1,4). Sur la Communauté urbaine Caen la mer, 78% des ménages possèdent une voiture (68% à Caen) et jusqu'à 93% d'entre eux sont motorisés en périphérie.

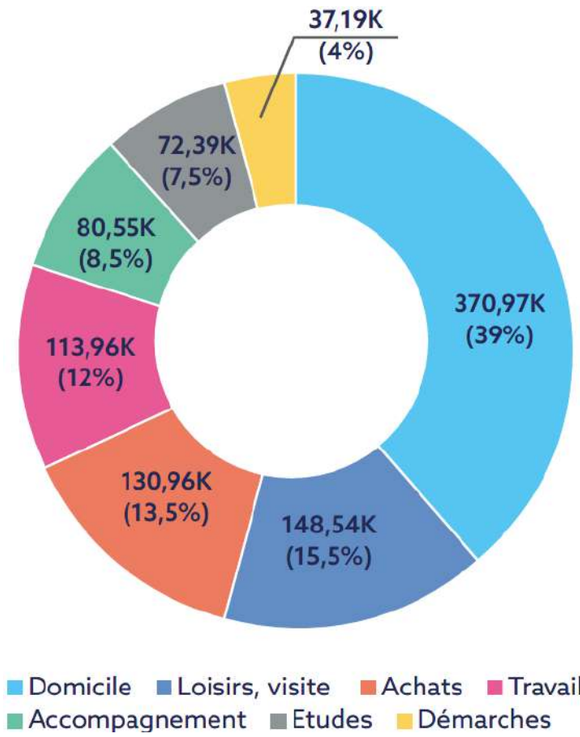
[9] Les résultats détaillés sont consultables sur le site https://caenlamer.fr/enquete-mobilite

L'essor du vélo est aussi relevé, puisque 56% des ménages calvadosiens possèdent au moins un vélo avec 1,4 vélo par ménage, contre 1 par ménage en 2011. Cela s'explique par l'essor du vélo, qui a notamment été permis par le développement des aménagements cyclables et par les différentes aides proposées par les collectivités, pour l'achat d'un vélo électrique. Du côté de la ville de Caen uniquement, 44% des ménages ont un vélo.

De plus, la différence moindre de temps de trajet, à vélo ou en voiture, notamment dans les secteurs urbains, et particulièrement en période de travaux, peut également expliquer l'utilisation massive du vélo, sur le département, et particulièrement sur le territoire de Caen la mer.

En revanche, il est observé une **diminution du nombre de déplacements quotidiens**. Chaque jour, les habitants de Caen la mer réalisent en moyenne, 954 000 déplacements, tous modes confondus. Cela représente 45 000 déplacements de moins qu'en 2011. En semaine, 3,8 déplacements sont réalisés par jour et par personne (soit -0,3 par rapport à 2011). Ce phénomène s'inscrit dans une tendance nationale qui peut notamment s'expliquer par plusieurs facteurs sociétaux : le vieillissement de la population, l'augmentation du prix du carburant, le développement du télétravail et les achats et démarches réalisés de plus en plus par internet.

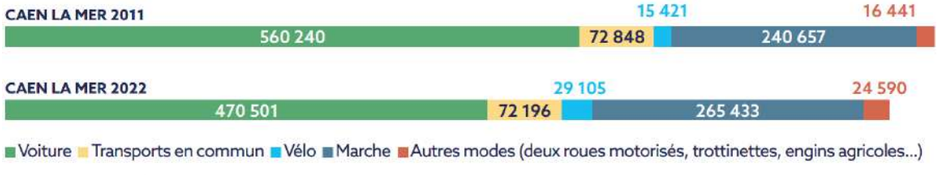
De plus, depuis 10 ans, la **hiérarchie des motifs de déplacements a peu évolué**, quel que soit le secteur du territoire. Les déplacements effectués dans le cadre de loisirs ou des études ont légèrement augmenté, tandis que les trajets pour accompagner une personne ou dans le cadre professionnel, sont en légère baisse. Rejoindre son domicile est le motif qui arrive en tête du classement, avec 38% des déplacements effectués en semaine. Les loisirs et visites représentent 16% des déplacements, suivis par les achats, à hauteur de 14%, et enfin le travail, pour près de 12% d'entre eux.



Répartition des motifs de déplacements en semaine sur le territoire de Caen la mer
(source : Enquête Mobilité, 2023)

Aussi, il est noté en 10 ans une baisse de 90 000 déplacements quotidiens en voiture sur le territoire de Caen la mer. La marche augmente significativement (+25 000 déplacements quotidiens). L'augmentation de l'usage du vélo est également remarquable (+13 000 déplacements quotidiens, soit deux fois plus qu'en 2011). Quant à la fréquentation des transports en commun, elle reste stable. Elle a pu être freinée durant la crise sanitaire, dont les conséquences se faisaient encore sentir au moment de l'Enquête Mobilité.

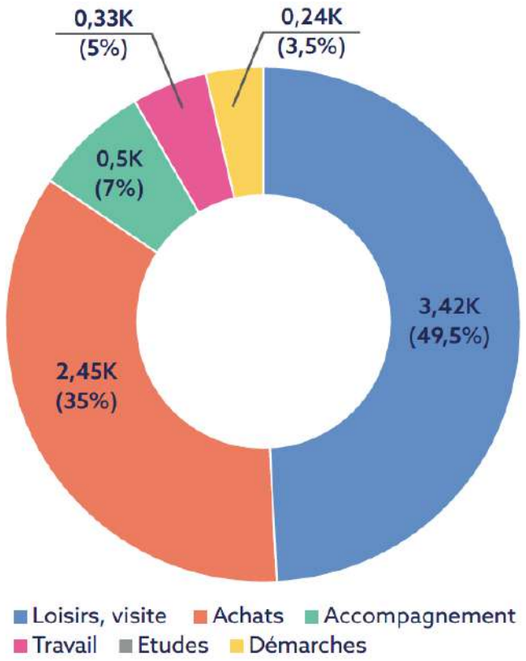
Autre différence notable, désormais 27% des actifs télétravaillent un ou plusieurs jours par semaine, ce qui explique, en partie, la baisse des déplacements au quotidien.



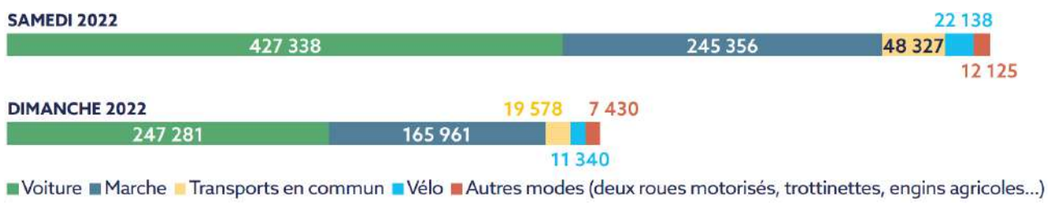
Évolution de la répartition des déplacements entre 2011 et 2022
(source : Enquête Mobilité, 2023)

L'enquête Week-end a aussi permis de conclure que les loisirs et les visites représentent près de la moitié des déplacements en fin de semaine. Le motif « achat » constitue un peu plus d'un tiers d'entre eux. Les autres motifs sont beaucoup moins représentés. Le recours à la voiture pour se déplacer le week-end reste prépondérant, même si la diminution de son usage sur les dix dernières années est notable. Ce moyen est privilégié car les déplacements réalisés sur ce laps de temps, sont en général plus longs (11,9 km) qu'en semaine (7,5 km).

L'utilisation des transports en commun et du vélo a fortement augmenté le samedi, tandis que la marche est davantage utilisée le dimanche.



Répartition des motifs de déplacements le week-end sur le territoire de Caen la mer (source : Enquête Mobilité, 2023)



Nombre de déplacements par mode de transport (source : Enquête Mobilité, 2023)

5.3.2. Réseau routier et autoroutier

5.3.2.1. Contexte général

L'agglomération caennaise est bien desservie par le réseau autoroutier à l'Est (A13) et à l'Ouest (A84) sur lequel s'appuie un réseau structurant d'agglomération fort avec le périphérique (RN814) et plusieurs grands axes tels que la RN158 au Sud, la RN13 au Nord-Ouest ou encore la RD515 au Nord-Est. Il y a une certaine homogénéité de la trame viaire autour de Caen, légèrement moins structurante au Nord-Ouest toutefois.



RN814 (périphérique de Caen) depuis le boulevard du Maréchal Juin à Caen (source : EGIS, 30/11/2023)

Les voiries empruntées par les lignes T1, T2 et T3 du réseau de tramway actuel sont essentiellement des voiries de distribution et quelques voiries principales urbaines.

Les voies de type avenues, boulevards et rues principales jouent un rôle crucial dans la mobilité quotidienne.

Les voies locales et axes de proximité servent à accéder aux habitations, aux équipements publics et aux petits commerces. Elles ont une faible capacité de trafic et sont souvent limitées à une seule voie.

Les voiries qui sont concernées par le passage de la future ligne du tramway de Caen la mer sont les suivantes (d'Est en Ouest) :

- Section commune aux deux branches :
  - Avenue Victor Hugo ;
  - Quai Hamelin ;
  - Avenue du Six Juin ;
  - Rue de Bernières ;
  - Boulevard du Maréchal Leclerc ;
  - Boulevard Bertrand ;
  - Avenue Albert Sorel ;
- Branche Nord-Ouest vers le quartier du Chemin Vert :
  - Rue du Carel ;
  - EPSM Bon Sauveur ;
  - Rue du Capitaine Boualam ;
  - Rue Damozanne ;
  - Rue d'Authie ;
  - Rue du Chemin Vert ;
  - Boulevard Maréchal Juin ;
- Branche Ouest vers le quartier de Beaulieu :
  - Boulevard Yves Guillou ;
  - Boulevard Detolle ;
  - Boulevard Georges Pompidou.

Toutes ces voiries sont visibles sur les photographies en pages suivantes. Ces photographies permettent de plus d'illustrer le contexte urbain dans lequel s'insère l'aire d'étude immédiate.

Concernant l'aménagement du terminus Nord existant de la ligne T1 à la station « Saint-Clair » à Hérouville Saint-Clair, l'avenue de la Grande Cavée est la principale voirie concernée.

Pour le secteur de dépose de la Ligne Aérienne de Contact (LAC), entre les stations existantes « Bernières » et « Place de la Mare », les voiries concernées sont l'avenue du Six Juin, le boulevard des Alliés, la place Saint-Pierre et la rue de Geôle.













Voiries concernées par le passage des futures lignes de tramway de Caen la mer – 1/3 (source : EGIS, Février 2024)











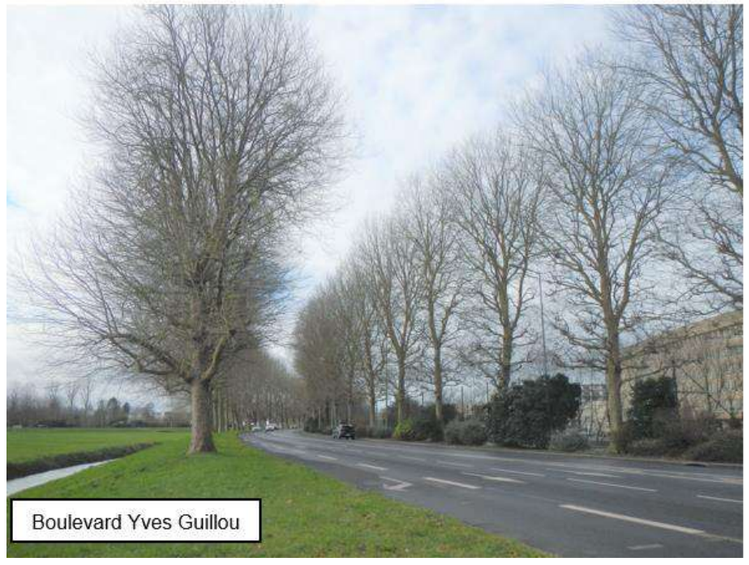


Voiries concernées par le passage des futures lignes de tramway de Caen la mer – 2/3 (source : EGIS, Février 2024)


Rue du Chemin vert (1)


Rue du Chemin vert (2)


Boulevard Maréchal Juin


Boulevard Yves Guillou


Boulevard Detolle


Boulevard Georges Pompidou

Voiries concernées par le passage des futures lignes de tramway de Caen la mer – 3/3 (source : EGIS, Février 2024)

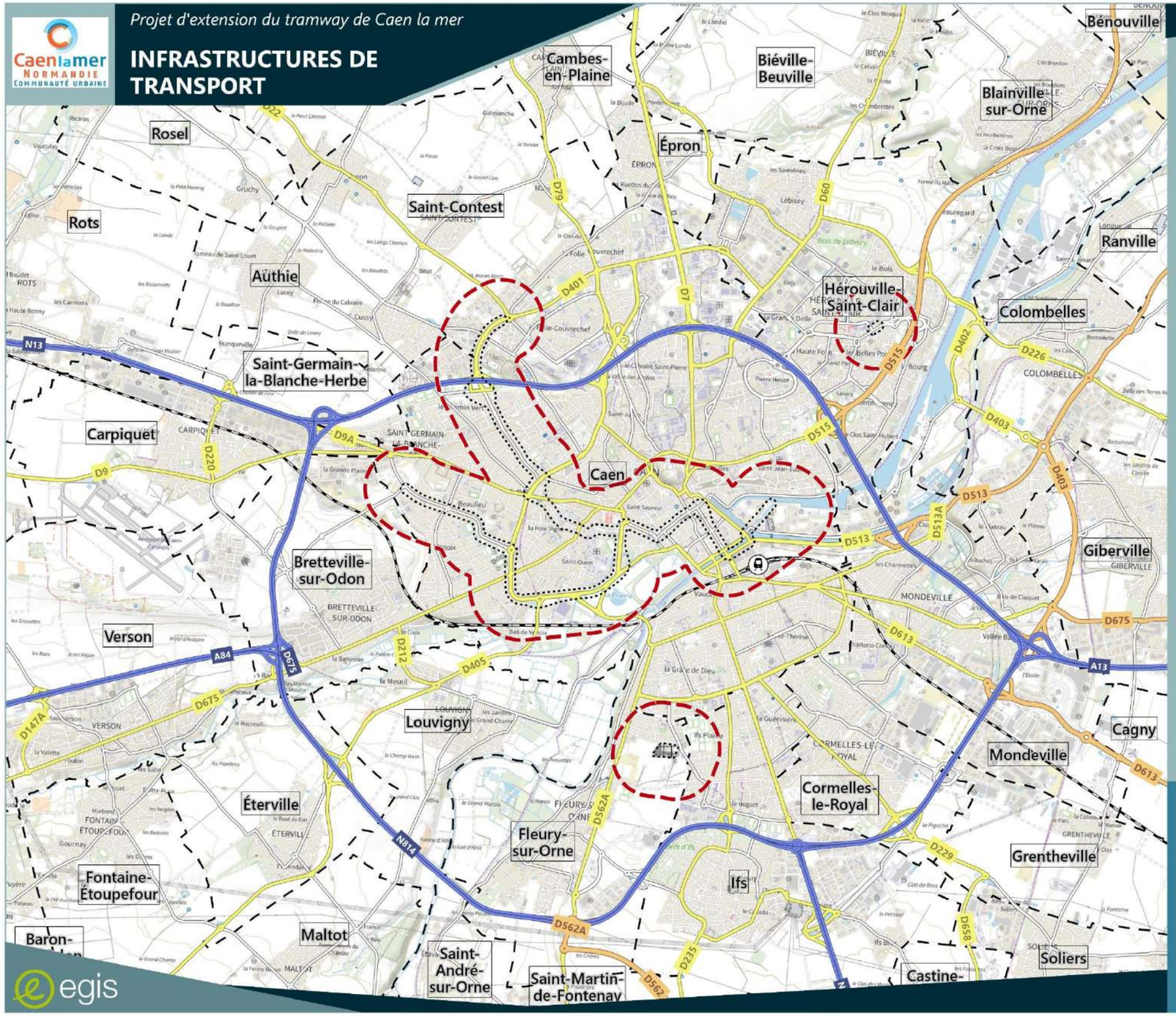




Avenue de la Grande Cavée au niveau du terminus Nord existant « Hérouville Saint-Clair – Saint-Clair » de la ligne T1 (à gauche) et rue de Geôle en bordure du secteur de dépose de la ligne aérienne de contact entre les stations « Bernières » et « Place de la Mare » (à droite) (source : EGIS, Février 2024)

Projet d'extension du tramway de Caen la mer

INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT



- Limite de commune
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate
- Centre d'Exploitation et de Maintenance du Tramway (CEMT)

Réseau ferroviaire :

- Voie ferrée principale
- Gare ferroviaire

Réseau routier :

- Liaisons entre les métropoles (Tronçons de route de type autoroutier et routes nationales)
- Liaisons départementales entre agloméartions importantes
- Autres liaisons départementales
- Liaisons intra-communales



Date : 09/04/2024 0 0,5 1 km

Fond de plan : ©IGN

Source : IGN© - BDTOPO® 3.3

5.3.2.2. Déplacements

Secteur Bayeux-Conquérant

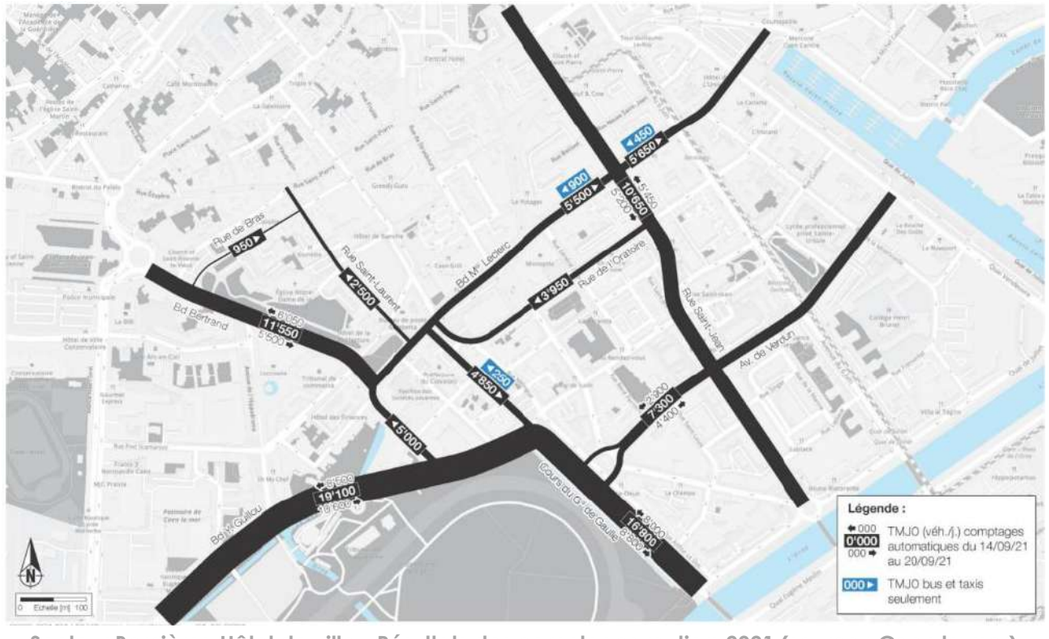
Le secteur Bayeux-Conquérant est une liaison Est-Ouest majeure du centre de la ville de Caen.

Il est connecté à plusieurs grands axes de la ville : Dunois/Detolle, Sorel/Fossés St Julien, quai Vendeuvre. Il s'agit d'un réseau structurant à double sens majoritairement, avec quelques transversales en sens unique au Sud et en centre-ville.

La présence de différents équipements scolaires et commerces peuvent générer des flux importants sur le secteur.

Secteur Bernières-Hôtel de ville

Le secteur comporte plusieurs grands axes à double sens, avec un trafic journalier moyen très important, comme la rue Saint Jean, le boulevard Yves Guillou, le boulevard Bertrand, le cours du Général de Gaulle et le boulevard Maréchal Leclerc, permettant de relier l'hypercentre de Caen au reste de la ville. La rue de Bernières, l'un des axes principaux du secteur Ouest-Est, est un contre-sens bus. De plus, le boulevard Aristide Briand et l'avenue Sadi Carnot sont des axes à sens unique qui permettent de relier les axes les plus importants entre eux et de desservir au mieux le secteur.

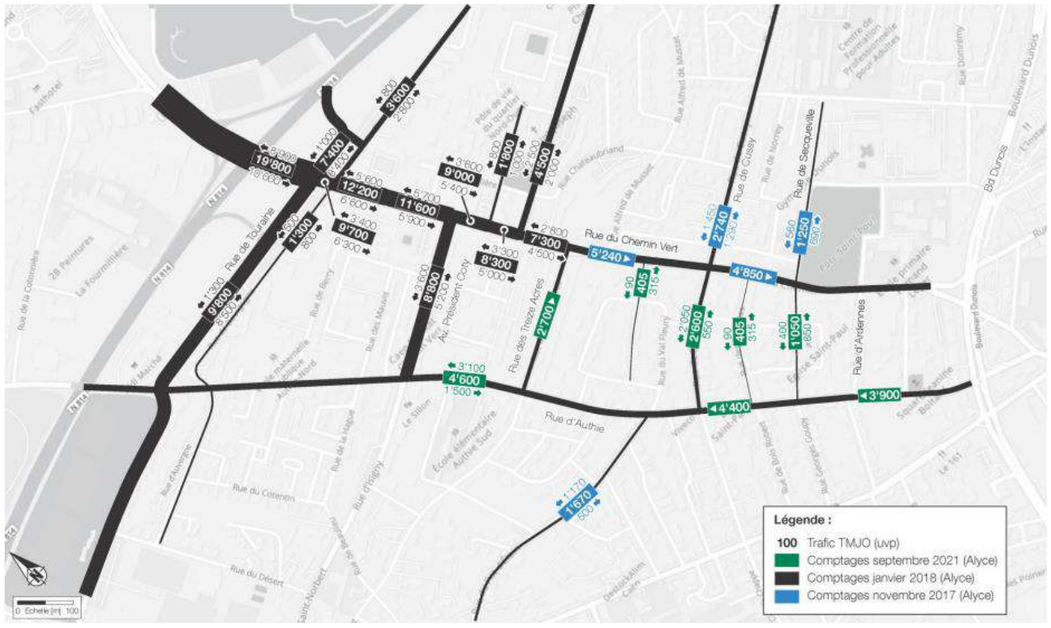


Secteur Bernières-Hôtel de ville - Résultats des comptages routiers 2021 (source : Caen la mer)

Secteur Chemin Vert

La rue du Chemin Vert est un axe permettant une liaison Nord-Sud avec les boulevards ceinturant le centre de Caen. Elle est à sens unique Nord-Sud sur sa partie Sud. La rue d'Authie est la parallèle de la rue du Chemin Vert et est également à sens unique sur sa partie Sud, mais en Sud-Nord. Ces deux rues sont très fréquentées en raison de la zone d'habitats dense du secteur, des nombreux commerces au Nord et plusieurs établissements scolaires au Sud.

Le long de la rue du Chemin Vert, du stationnement longitudinal est matérialisé.

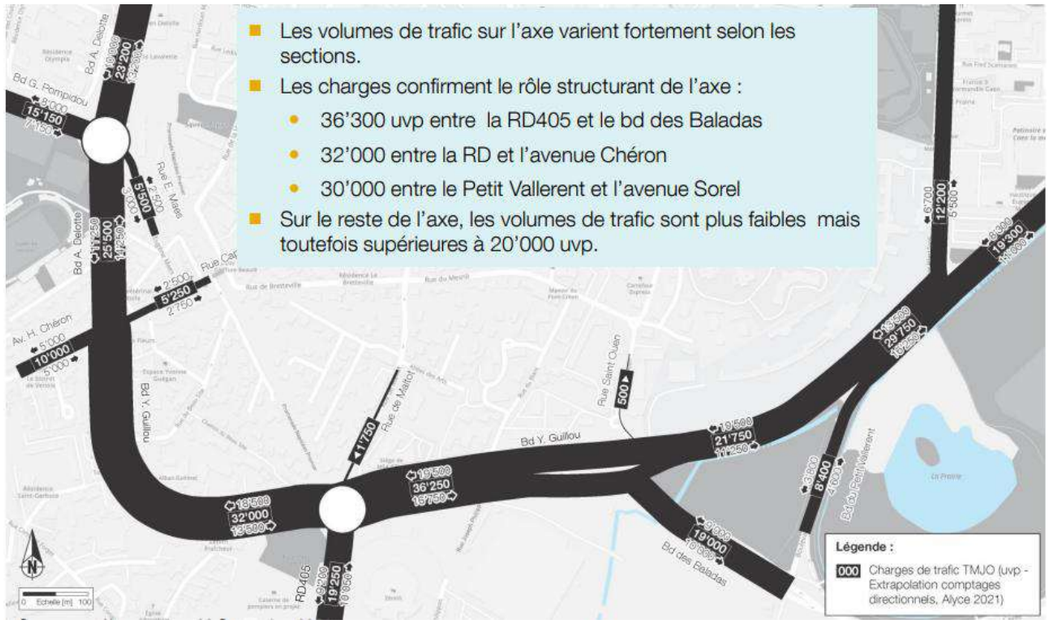


Secteur Chemin Vert - Résultats des comptages routiers 2021 (source : Caen la mer)

Secteur Guillou

Le boulevard Yves Guillou est un axe du réseau routier principal, qui permet de desservir de nombreux équipements de la ville de Caen la mer (équipements scolaires, commerces, Zénith, …). Les volumes de trafic moyen sur la journée sont compris entre 20 000 uvp/h et 37 000 uvp/h.

Peu de stationnement est noté sur cet axe majeur.



Secteur Guillou - Résultats des comptages routiers 2021 (source : Caen la mer)

5.3.3. Réseau de transports en commun de l'agglomération caennaise (tramway et bus)

Cette thématique est traitée à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

La Communauté urbaine Caen la mer est l'autorité organisatrice de la mobilité. Elle délègue l'exploitation de son réseau de transport urbain Twisto à Keolis, opérateur du transport public urbain de voyageurs, dont Keolis Caen Mobilités est une filiale. Cette dernière s'est vue attribuer une Délégation de Service Public pour une période de 6 ans, du 1er janvier 2018 au 31 décembre 2024.

Le périmètre de cette délégation recouvre l'exploitation et la maintenance du réseau de bus et des trois lignes de tramway à compter de l'été 2019, mais aussi de Twisto Access (service dédié aux Personnes à Mobilité Réduite -PMR) et de Twisto Vélo (service dédié aux offres de location courte et longue durée de vélos et de stationnement).

5.3.3.1. Le réseau de tramway

Le tramway circule depuis le 27 juillet 2019, remplaçant le transport léger guidé mis en service en 2002 et dont l'exploitation a cessé en 2017.

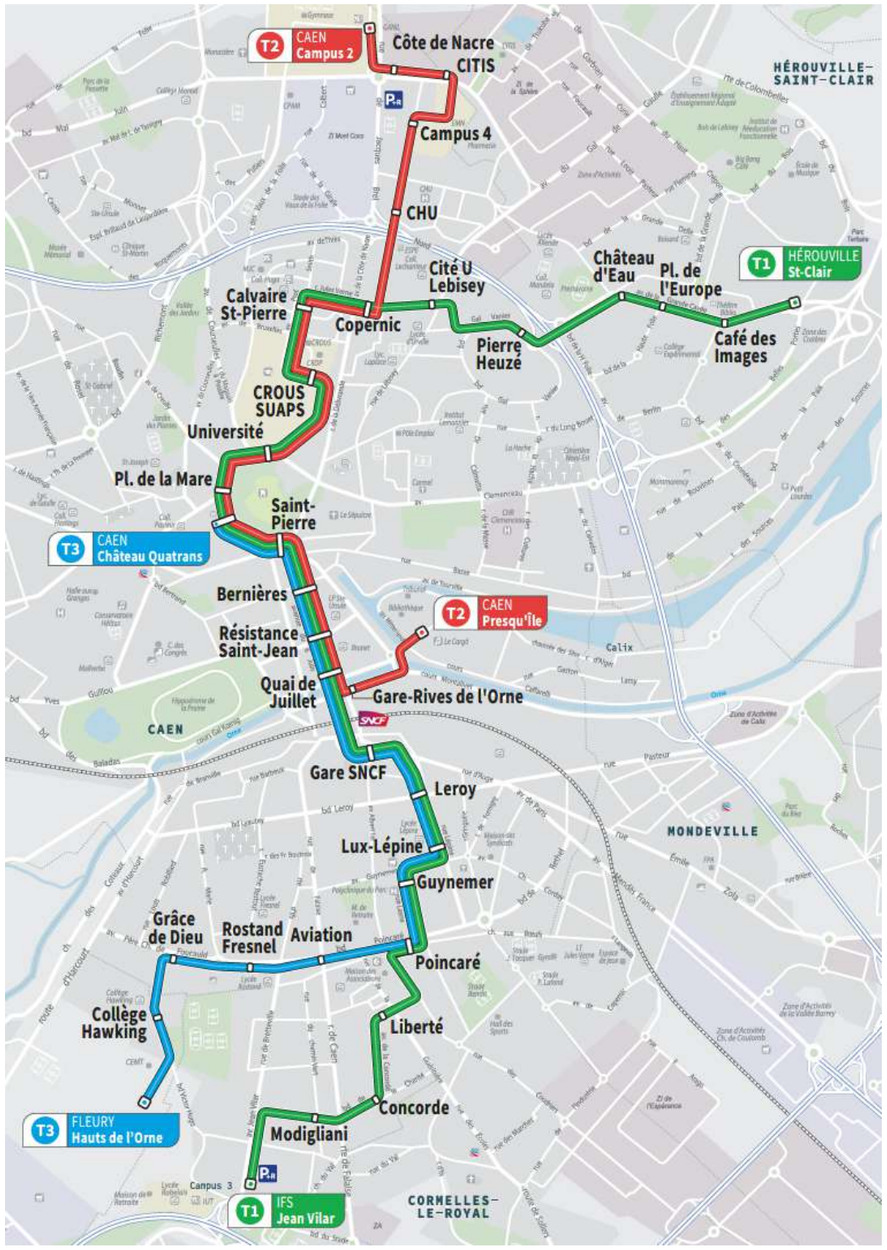
Le tramway est constitué de 3 lignes : T1, T2, T3 (dont 0,9 km de tronc commun entre les trois lignes) reliant 37 stations :

- La ligne T1, d'une longueur commerciale de 10,7 km et comptant 25 stations, relie Hérouville Saint-Clair au Nord-Est à Ifs au Sud ;
- La ligne T2, d'une longueur commerciale de 6,6 km et comptant 17 stations, relie le Campus 2 de Caen au Nord à la Presqu'île de Caen ;
- La ligne T3, d'une longueur commerciale de 5,9 km et comptant 15 stations, relie le Château Quatrans (centre de Caen) à Fleury-sur-Orne au Sud.

Au total, le réseau de tramway actuel compte 37 stations et 16,3 km d'infrastructures.

Le tramway dessert les communes de Caen, Hérouville Saint-Clair, Fleury-sur-Orne et Ifs.

Le plan du réseau actuel est présenté en page suivante.



Plan du réseau de tramway de Caen la mer en 2023 (source : Twisto)

Le parc de tramway est composé de 26 rames, toutes accessibles aux personnes à mobilité réduite, d'une capacité de 210 voyageurs par rame.

Le tramway de Caen la mer circule tous les jours de 5h45 à 00h30 du lundi au samedi et de 8h45 à 00h30 le dimanche. Entre les stations « Château Quatrans » (T1, T2 et T3) et « Quai de Juillet » (T1, T2 et T3), les plus centrales de Caen, la fréquence est d'environ 3 minutes. Puis, la fréquence est de 5 minutes entre les stations « Château Quatrans » et « Copernic » (T1 et T2) et entre les stations « Quai de Juillet » et « Poincaré » (T1 et T3), et toutes les 10 minutes sur le reste des lignes.

Le réseau de tramway, inauguré en 2019, permet à 74 000 habitants, 47 000 emplois et 27 000 scolaires et étudiants d'avoir accès à une station à moins de 500 m. Le secteur de la Presqu'île permet de desservir de nouveaux équipements publics majeurs du territoire (bibliothèque Alexis de Tocqueville, Cargö, Ésam, Tribunal de Grande Instance et Dôme). Depuis 2022, l'extension vers Fleury-sur-Orne permet quant à elle une nouvelle ouverture vers le Sud de la Communauté urbaine, ainsi que la desserte du nouveau quartier en cours de construction des Hauts-de-l'Orne.

Centre d'Exploitation et de Maintenance du Tramway (CEMT) de Fleury-sur-Orne

Le Centre d'Exploitation et de Maintenance du Tramway (CEMT) de Fleury-sur-Orne permet de stocker les rames de tramway, d'assurer leur maintenance, et de superviser l'état du réseau de tramway lors de pannes du matériel, d'accident, de retard, etc.

Il héberge aussi le Poste de Commande Centralisé (PCC) et l'ensemble des services administratifs.



CEMT de Fleury-sur-Orne (source : Egis, Février 2024

Lignes aériennes de contact

Les tramways du réseau actuel sont alimentés grâce à des Lignes Aériennes de Contact (LAC), un système de câbles qui apporte l'énergie nécessaire au tramway pour fonctionner via le pantographe du tramway.



Tramway de la ligne T1 à la station « Bernières » (source : EGIS, Février 2024)



La ligne aérienne de contact entre les stations « Château Quatrans » et « Place de la Mare » (source : EGIS, Février 2024)

5.3.3.2. Le réseau de bus Twisto

Le réseau de bus de la communauté urbaine Caen la mer est hiérarchisé autour de 72 lignes.



Bus de la ligne 6A à l'arrêt « Molière » rue du Chemin Vert (source : EGIS, Février 2024)

Dans l'aire d'étude rapprochée, de nombreux arrêts de bus constituent des pôles de correspondance de bus importants.



Pôle de correspondance à l'arrêt de bus « Caen – Hôtel de Ville quai 3 » (source : EGIS, Février 2024)

5.3.4. Réseau ferroviaire et aérien

5.3.4.1. Réseau ferroviaire

La gare de Caen est localisée au Sud de l'aire d'étude rapprochée. Elle est desservie directement par les lignes T1 et T3 du réseau de tramway caennais (station « Gare SNCF »), mais aussi par la ligne T2 à la station « Gare – Rives de l'Orne », puis par 6 lignes de bus.

La gare de Caen permet de desservir par trains express régionaux plusieurs villes comme Paris (liaison Paris Saint-Lazare/Caen en 2 heures sur la ligne Paris-Cherbourg), Le Mans, Tours, Cherbourg, Saint-Lô, Coutances, Lisieux, Alençon, Rennes ou encore Rouen. Elle a accueilli en 2022 environ 3,7 millions de voyageurs.

Une seule autre gare ferroviaire est recensée au sein de la Communauté urbaine Caen la mer, il s'agit de la gare de Bretteville-Norrey à environ 16 km à l'Ouest de la gare de Caen.

5.3.4.2. Aéroport

L'aéroport de Caen-Carpiquet est localisé sur la commune de Carpiquet à environ 2,5 km à l'Ouest de l'aire d'étude.

Principal aéroport de Normandie, le nombre de passagers pour 2022 est de 301 395, un chiffre très proche de l'année record 2019 (304 769), après deux années ternes en raison de l'impact de l'épidémie de Covid19 sur le trafic aérien. En 2022, le site caennais a néanmoins vu la fréquentation rebondir de 33% par rapport à 2021.

Actuellement, l'aéroport de Caen-Carpiquet propose deux destinations régulières vers Lyon et Marseille, et jusqu'à neuf en saison hiver et/ou été (Montpellier, Nice, Toulouse et les aéroports corses d'Ajaccio, de Bastia, de Calvi et de Figari).

L'aéroport est desservi par la ligne de bus n°3 du réseau Twisto.

5.3.5. Parking de covoiturage

Dans le cadre de la mise en œuvre du PDU (Plan de Déplacements Urbains) de Caen la mer, un diagnostic des pratiques de covoiturage a été réalisé. Il est apparu important d'aménager en priorité des aires à proximité du boulevard périphérique et du réseau principal d'agglomération.

Au printemps 2019, la Communauté urbaine Caen la mer a adopté un schéma de développement des aires de covoiturage visant à densifier leur maillage à proximité des grands axes de circulation ainsi qu'à améliorer les aires de covoiturage « sauvages » présentes sur le territoire. Pour ce faire, la Communauté urbaine Caen la mer a fait le choix d'investir 200 000 euros par an.

Au début de l'année 2024, 12 aires de covoiturage maillent le territoire. Elles sont toutes localisées en-dehors du périphérique caennais. Aucune n'est identifiée dans les aires d'étude immédiates ou rapprochées.

5.3.6. Schéma cyclable communautaire de Caen la mer

Face au dérèglement climatique et à la nécessité de déployer des mobilités plus durables, la Communauté urbaine Caen la mer s'est dotée en 2019, d'un schéma cyclable communautaire afin d'identifier les aménagements permettant de relier les communes du territoire entre elles. L'objectif principal est de développer le maillage cyclable lorsque cela est possible, pour le rendre plus attractif et faciliter la pratique du vélo au quotidien au sein du territoire de l'agglomération caennaise.

En 2022 la ville de Caen comptait 160 km d'aménagements cyclables :

- 55,4 km de pistes,
- 34,7 km de bandes cyclables,
- 33,1 km de voies vertes,
- 26,9 km de double sens cyclables,
- 5,8 km de voies de bus partagées
- 3,6 km de zones de rencontre.



Piste cyclable au niveau de la station de vélo en libre-service « Stade nautique – Lycée Malherbe » du réseau Twisto (source : EGIS, 30/11/2023)

Ce linéaire va augmenter avec l'achèvement du projet « Périph'Vélo », long de 15 km et faisant le tour de la ville.



Intersection entre le boulevard Yves Guillou et le boulevard des Baladas dans l'aire d'étude (source : ©Martin Roche, Ouest-France, Août 2022)

L'aire d'étude rapprochée est concernée par de nombreux aménagements cyclables (cf. carte en page suivante).

Projet d'extension du tramway de Caen la mer

RÉSEAU CYCLABLE

Authie
Saint-Germain-la-Blanche-Herbe
Carpiquet
Bretteville-sur-Odon
Éterville
Louvigny
Fleury-sur-Orne
Caen
Ifs
Hérouville-Saint-Clair
Colombelles
Mondeville
Cormelles-le-Royal
Grentheville

Bd Maréchal Juin
RN 814
Rue du Chemin Vert
RD 9
Bd Dunois
Rue de Bayeux
Bd Georges Pompidou
Rue du Carel
Av. Albert Sorel
Bd Bertrand
Quai Vendeuvre
Canal de Caen à la Mer
L'Orne
RD 513
Bd Yves Guillou
RD 405

- Limite de commune
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate
- Centre d'Exploitation et de Maintenance du Tramway (CEMT)
- Gare ferroviaire
- Voie ferrée principale

Réseau cyclable :

- Existant
- A créer
- Plan vélo départemental (PVD)



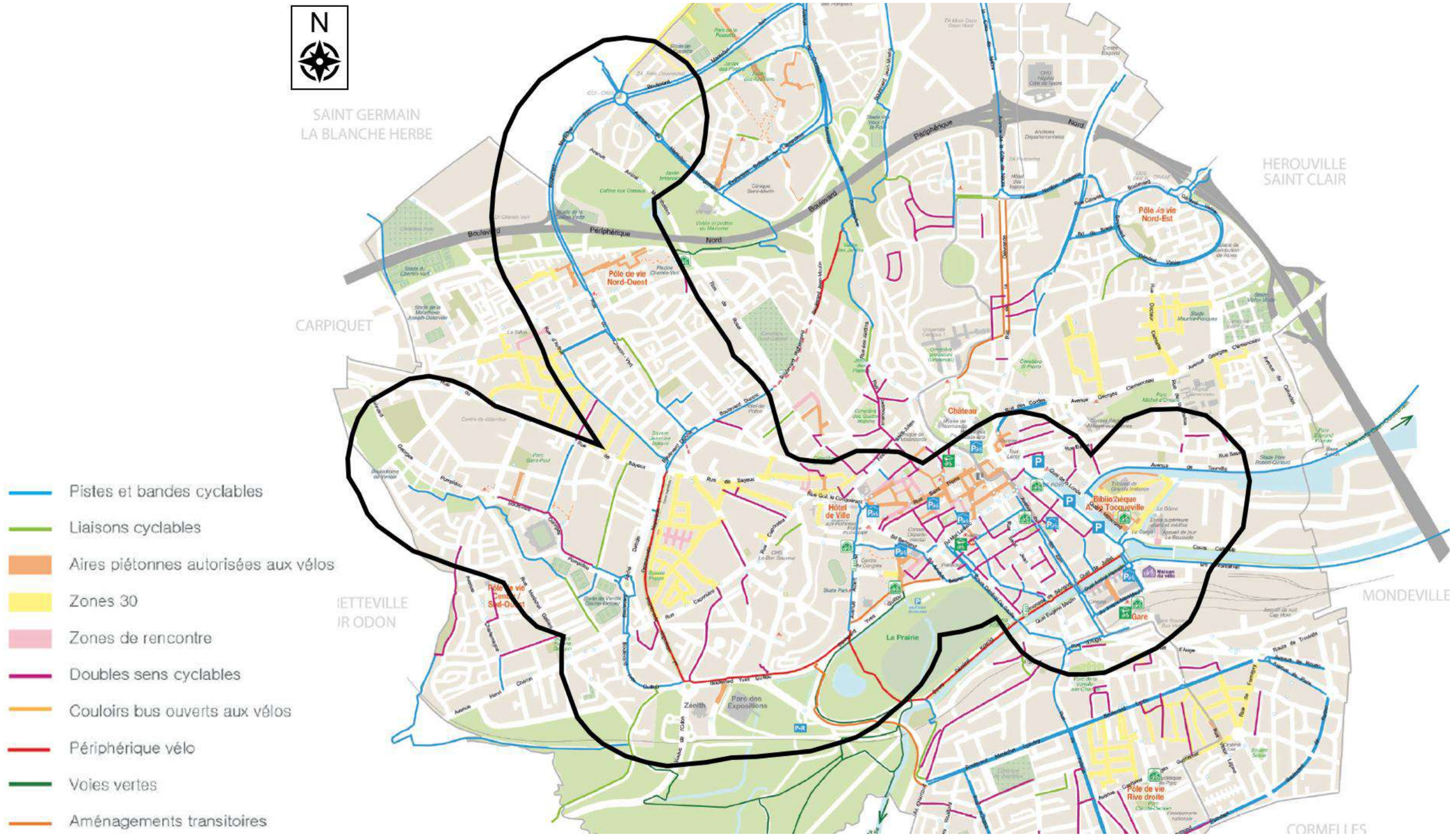
0 200 400 m

Date : 09/04/2024
Fond de plan : ©IGN

Sources : CD14, DIAG 2021

egis

Plus spécifiquement, la figure ci-dessous identifie les éléments du Plan d'aménagement cyclable de la ville de Caen situés au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet d'extension du tramway de Caen la mer.



Extrait du plan des aménagements cyclables de la ville de Caen par rapport à l'aire d'étude rapprochée du projet d'extension du tramway de Caen la mer (source : Caen la mer, 2023)

5.4. RÉSEAUX

Cette thématique est traitée à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

5.4.1. Réseau d'alimentation en eau potable

Compétente en matière de production et de distribution d'eau potable, Caen la mer a souhaité confier cette mission au syndicat Eau du bassin caennais. Près de la moitié de l'eau potable alimentant le territoire de Caen la mer provient de l'usine de l'Orne, située à Louvigny mise en service en décembre 2016. Entièrement automatisée, elle alimente en eau potable plus de 130 000 habitants.

5.4.2. Réseau d'assainissement

La Communauté urbaine Caen la mer assure la gestion de l'assainissement collectif en régie prestation de service ou par délégation de service public. À l'exception de la commune de Cairon, VEOLIA assure la gestion du service de l'assainissement sur l'ensemble du territoire de la Communauté urbaine.

5.4.2.1. Eaux usées

Caen la mer, dans le cadre de la compétence « Eaux usées », est chargée sur les 48 communes de son territoire de collecter, transporter et traiter les eaux usées avant de les restituer au milieu naturel grâce à une série d'équipements dont elle a en charge l'exploitation, l'entretien et le renouvellement. Ces équipements sont entre autres constitués par :

- Près de 1 300 km de canalisations souterraines ;
- La station d'épuration du Nouveau Monde située à Mondeville ;
- 5 stations d'épuration réparties sur le territoire.

Aucune station d'épuration n'est identifiée au sein de l'aire d'étude. La plus proche est la station d'épuration du Nouveau Monde (Mondeville), la plus importante de la Communauté urbaine (capacité de 332 000 EH[10]) et localisée à environ 1,5 km à l'Est de l'aire d'étude.

5.4.2.2. Eaux pluviales – Zonage des eaux pluviales de la Communauté urbaine Caen la mer

L'eau pluviale est le nom donné à l'eau de pluie après qu'elle ait touché le sol, une surface construite ou naturelle susceptible de l'intercepter ou de la récupérer (route, toiture, végétation, etc.).

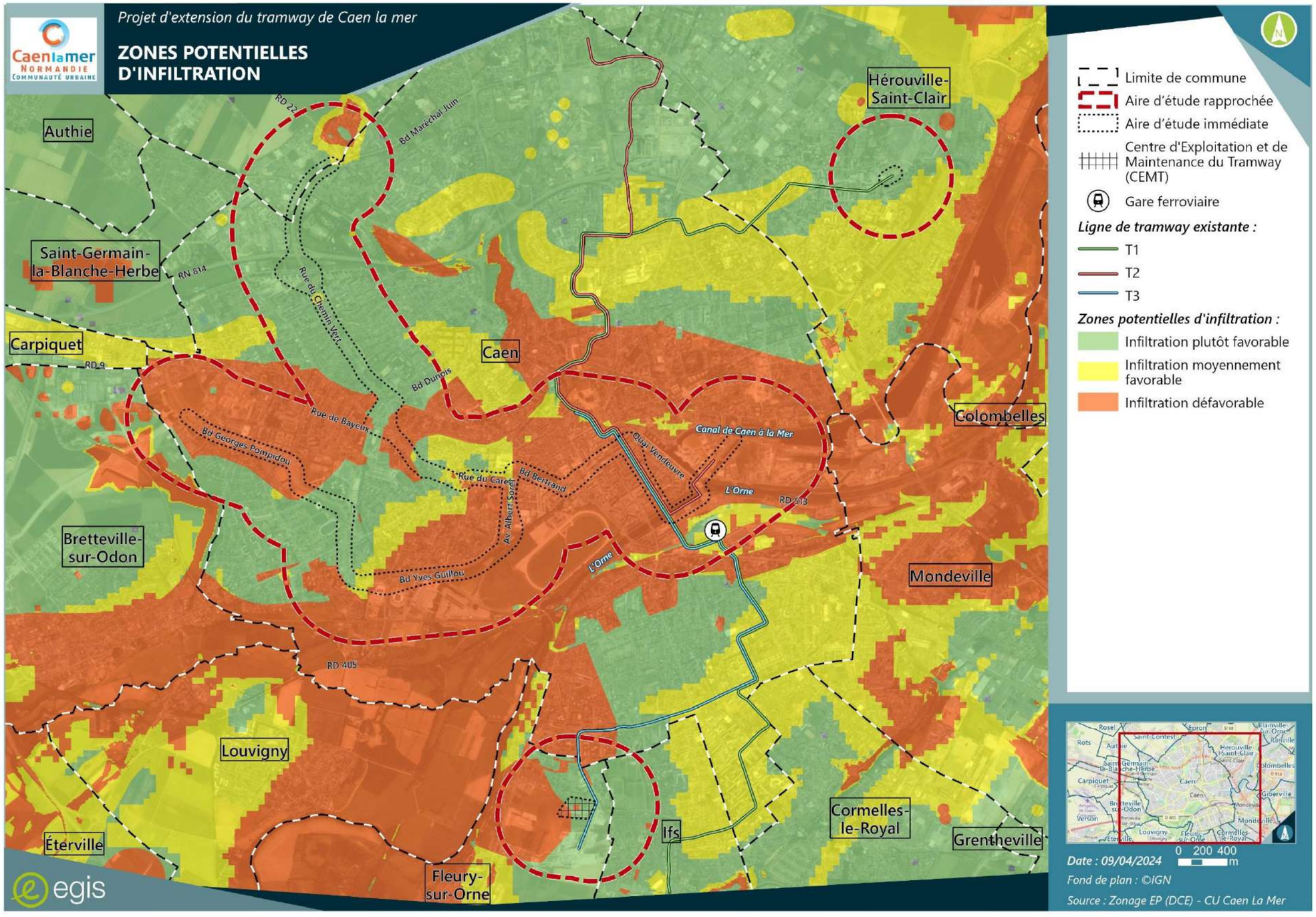
La gestion des eaux pluviales permet d'agir sur de nombreux enjeux : la prévention et la gestion des inondations, la préservation et la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

C'est pourquoi, tout projet d'aménagement doit garantir une maitrise quantitative et qualitative de ses eaux pluviales. Pour une gestion durable des eaux pluviales, la Communauté urbaine Caen la mer dispose d'un zonage d'assainissement pluvial, qui définit les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.

Parmi les pièces constituant ce document de référence, Caen la mer a établi les zones où l'infiltration est « plutôt favorable, moyennement favorable ou défavorable ».

L'aire d'étude immédiate a été superposée à ces zones potentielles d'infiltration, qui mettent en évidence que l'infiltration est défavorable (zones en rouge) sur une grande partie du linéaire (cf. carte en page suivante).

[10] Équivalent-Habitants


Projet d'extension du tramway de Caen la mer
ZONES POTENTIELLES D'INFILTRATION
Authie
Saint-Germain-la-Blanche-Herbe
Carpiquet
Bretteville-sur-Odon
Éterville
Louvigny
Fleury-sur-Orne
Caen
Hérouville-Saint-Clair
Colombelles
Mondeville
Ifs
Cormelles-le-Royal
Grentheville
RD 22
Bd Maréchal Juin
RN 814
Rue du Chemin Vert
RD 9
Bd Dunois
Rue de Bayeux
Bd Georges Pompidou
Rue du Caret
Av. Albert Sorel
Bd Bertrand
Quai Vendeuvre
Canal de Caen à la Mer
L'Orne
RD 513
Bd Yves Guillou
RD 405
Limite de commune
Aire d'étude rapprochée
Aire d'étude immédiate
Centre d'Exploitation et de Maintenance du Tramway (CEMT)
Gare ferroviaire
Ligne de tramway existante :
T1
T2
T3
Zones potentielles d'infiltration :
Infiltration plutôt favorable
Infiltration moyennement favorable
Infiltration défavorable
0 200 400 m
Date : 09/04/2024
Fond de plan : ©IGN
Source : Zonage EP (DCE) - CU Caen La Mer

D'après le zonage des eaux pluviales de la Communauté urbaine Caen la mer, les zones qui apparaissent comme défavorables à l'infiltration sont :

- Le secteur « Dunois – Haie Vigné » sur environ 350 m ;
- Le secteur « Caponière Bernières » sur environ 1 700 m ;
- Le secteur du Zénith à l'Hôtel de Ville sur environ 1 800 m ;
- La zone de carrières sous la voirie du boulevard Pompidou à Beaulieu sur environ 1 000 m.

Ces zones représentent un linéaire total de 4 850 m considéré comme défavorable à l'infiltration des eaux pluviales.

5.4.2.3. Autres réseaux

Les réseaux de gaz, électriques, de télécommunications sont présents sur l'ensemble du territoire communal de Caen, de Saint-Contest, d'Hérouville Saint-Clair et de Fleury-sur-Orne.

Le réseau de chaleur urbain (RCU) Caen Nord alimente en chauffage et en eau chaude sanitaire près de 10 000 foyers depuis les années 1960, grâce notamment à l'incinération des déchets de l'Usine de Valorisation Énergétique (UVE) de Colombelles. Long de 23 km, il est essentiellement déployé à Hérouville Saint-Clair et dessert également le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Caen. Un programme de modernisation et d'expansion du réseau de chaleur urbain Caen Nord a démarré en mars 2024. D'ici 2031, le réseau sera prolongé de 70 km et desservira le quartier du Chemin Vert, la Pierre-Heuzé, ou encore le Calvaire-Saint-Pierre.

5.5. GESTION DES DÉCHETS

La collecte et le traitement des déchets est assurée par la Communauté urbaine Caen la mer.

En 2021, 66 885 tonnes d'ordures ménagères ont été collectées sur le territoire, soit 249 kg par habitant et par an (8% de plus qu'en 2020). La collecte des ordures s'effectue soit en bacs, soit en borne d'apport volontaire, ou en sacs lorsque la conteneurisation n'est pas possible.

Les ordures ménagères sont traitées par incinération au sein de l'unité de valorisation énergétique du Syndicat pour la valorisation et l'élimination des déchets e l'agglomération caennaise (SYVEDAC) à Colombelles. Elles sont valorisées en énergie (chaleur et électricité).

La déchetterie de Bretteville-sur-Odon est située en bordure immédiate de l'aire d'étude au Nord-Ouest.

5.6. ÉQUIPEMENTS, LOISIRS ET TOURISME

Cette thématique est traitée à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

5.6.1. Équipements sportifs

La communauté urbaine Caen la mer et la ville de Caen sont bien dotées en matière d'équipements sportifs structurants.

Le stade Michel d'Ornano, compris au sein de l'aire d'étude, est l'équipement sportif principal du territoire avec une capacité de plus de 21 000 places. Il est localisé au niveau du boulevard Georges Pompidou, axe qui sera desservi par la future ligne de tramway objet du présent dossier.



Stade d'Ornano (source : EGIS, Février 2024)

Les autres principaux équipements sportifs recensés au sein de l'aire d'étude sont :

- Le complexe sportif autour du stade Claude Mercier (au niveau du boulevard André Detolle) ;
- Le palais des sports de Caen la mer (inauguré en août 2023, il est d'une capacité de 4 200 places et se situe le long du boulevard Yves Guillou) ;
- L'hippodrome de Caen (au niveau de la Prairie de Caen) ;
- Le stade nautique Eugène Maës (piscine olympique -boulevard Yves Guillou) ;
- La patinoire de Caen la mer (capacité de 1 500 places – rue Jean de la Varende) ;
- Le stade Hélitas pour l'athlétisme et le tennis (avenue Albert Sorel) ;
- La Halle aux Granges pour la pratique de l'athlétisme, du patinage, de la danse, etc. (rue du Carel) ;
- Le gymnase de la Haie Vigné (rue Damozanne).



Le palais des sports de Caen (à gauche) et l'hippodrome de Caen (à droite)
(source : EGIS, Février 2024)

Dans une moindre mesure, des parcs à jeux pour enfants, des espaces de libre-service pour l'entretien physique et des city-stades sont aussi identifiés aux abords des axes concernés par le projet d'extension du tramway de Caen la mer (rue du Chemin Vert, Prairie de Caen, etc.).

5.6.2. Établissement de santé

Localisé au sein du quartier Saint-Ouen à Caen, sur environ 13 ha, l'Établissement Public de Santé Mentale (EPSM) propose des soins spécialisés en psychiatrie générale et infanto-juvénile. Au fil des ans, l'EPSM de Caen s'est développé et compte à présent 17 bâtiments d'hospitalisation et d'accueil, ainsi que de multiples centres de consultation et de soins.

Au niveau de l'aire d'étude immédiate, l'EPSM se situe entre l'allée du Père Jamet (dans le prolongement de la rue du Capitaine Boualam) et la rue du Carel.



EPSM de Caen depuis l'allée du Père Jamet (source : EGIS, Février 2024)

5.6.3. Équipements militaires

Le quartier Lorge-Cité de l'Air, au niveau de la rue Damozanne et de la rue du Capitaine Boualam notamment, correspond à l'ancienne caserne militaire du quartier Lorge, qui était à l'origine un monastère. Il devient par la suite, en 1792 au moment de la Révolution française, un casernement pour accueillir un régiment de Dragons (militaires se déplaçant à cheval).

En 1944, pendant la bataille de Caen, les anciens bâtiments furent endommagés et l'ancienne église totalement détruite. Ce quartier a cependant conservé un grand intérêt patrimonial par l'ordonnancement des bâtiments autour du vaste espace central dont la géométrie est proche de celle du jardin du Palais Royal à Paris, cependant marqué par des déclivités.

Depuis une vingtaine d'années, l'occupation s'est réduite, mais sont toujours présents le Centre d'Information et de Recrutement des Forces Armées (CIRFA) pour l'armée de Terre et le Centre du Service National et de la Jeunesse (CSNJ) de Caen, où se déroulent les Journées Défense et Citoyenneté. La Maison du Général, aujourd'hui abandonnée, est localisée dans ce quartier.



Façade Sud de la Maison du Général (source : ExEco, Mai 2023)

Le secteur du quartier de Lorge-Cité de l'Air fait l'objet d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) au Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Caen.

5.6.4. Équipements culturels et de loisirs

Plusieurs équipements culturels à vocation régionale sont identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée, en particulier :

- Le Zénith, face au palais des sports (boulevard Yves Guillou), inauguré en 1993 et qui reçoit en moyenne 80 manifestations par an dont 70 spectacles, avec une moyenne annuelle de 200 000 spectateurs ;
- Le parc des expositions, face au Zénith (boulevard Yves Guillou), qui accueille chaque année de nombreux salons (salon de l'Habitat, salon Auto-Moto, salon de l'Étudiant, etc.) et la Foire Internationale de Caen. Ses aménagements extérieurs peuvent accueillir jusqu'à 2 500 voitures par jour ;
- Le centre chorégraphique national de Caen Normandie (rue du Carel) ;
- Le conservatoire à rayonnement régional de Caen la mer, face au centre chorégraphique national de Caen Normandie (rue du Carel) ;
- Le théâtre de Caen (boulevard du Maréchal Leclerc), bombardé en juin 1944 et reconstruit en 1963, a connu une affluence de près de 149 000 spectateurs en 2018 ;
- Le Fond Régional d'Art Contemporain (FRAC) Normandie installé depuis 2019 dans l'ancien couvent du quartier Lorge-Cité de l'Air (rue du Capitaine Boualam) ;
- Le Dôme, qui est le Centre de sciences de Caen Normandie face au Cargo et au terminus « Presqu'île » ;
- Le Cargo, face au Dôme et au terminus « Presqu'île », qui est une salle de concert caennaise ;
- La bibliothèque Alexis de Tocqueville au niveau de la Presqu'île ;
- Le café des Images à Hérouville Saint-Clair.

Par ailleurs, à proximité immédiate de l'aire d'étude, un projet de restauration et de réhabilitation des Écuries de Lorge en centre culturel et associatif est en cours.

Parmi les grands équipements de loisirs peuvent aussi être cités les grands espaces verts de l'agglomération, tels que la Prairie de Caen en cœur de ville et fréquentée par de nombreux joggeurs, cyclistes, randonneurs et simples usagers, mais aussi le parc de Secqueville (rue du Chemin Vert) et la Colline aux Oiseaux en bordure du boulevard du Maréchal Juin au-delà du périphérique de Caen.



Zénith de Caen (en haut à gauche), Écuries au niveau de la FRAC de Normandie (en haut à droite), Conservatoire à rayonnement régional de Caen (en bas à gauche) et Théâtre de Caen (en bas à droite) (source : EGIS, Février 2024)



Centre Chorégraphique National de Caen - rue du Carel
(source : EGIS, Février 2024)

5.6.5. Établissements scolaires

Le territoire de Caen accueille 2 200 chercheurs et environ 34 000 étudiants répartis sur 5 campus, 46 unités de recherche, dont 22 associés aux grands organismes nationaux tels que le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), ou encore l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA). Caen est la deuxième ville de France des meilleures villes étudiantes dans la catégorie « Grande ville étudiante » (20 000-40 000 étudiants) en 2021 d'après le site L'Étudiant. Toutes villes confondues, Caen est en 16ème position sur le plan national.

Concernant les lycées, la ville de Caen dispose de 17 lycées, dont 8 lycées publics et 9 lycées privés. Le lycée Malherbe, à proximité immédiate du projet d'extension du tramway de Caen la mer, est l'un des plus grands lycées de la Région Normandie avec environ 2 100 élèves, dont 600 étudiants en classes préparatoires aux grandes écoles. Dans le quartier Beaulieu se trouve aussi le lycée Jeanne d'Arc.



Le Lycée François de Malherbe de Caen (source : EGIS, Novembre 2023)

Concernant les collèges, la ville de Caen en recense 14, dont 9 établissements publics et 5 établissements privés. Le collège Dunois est un collège identifié à proximité de la rue du Chemin Vert, desservie par la future ligne de tramway, tout comme le collège de l'Institution Saint-Pierre (rue de Bayeux) ou le collège Saint-Paul dans le quartier Beaulieu.

5.6.6. Sites touristiques

Le territoire de la communauté urbaine Caen la mer présente de nombreux sites touristiques qui s'articulent autour d'un héritage historique fort, une nature sauvage et préservée, ou encore son littoral, de Ouistreham Riva-Bella à Lion-sur-mer. En 2022, la fréquentation touristique du territoire de Caen la mer s'élevait à 8,3 millions de visiteurs.

Parmi les sites les plus emblématiques de la ville de Caen aux affluences importantes (bilan 2022 de l'Office de tourisme de Caen la mer) figurent le Mémorial de Caen (200 000 visiteurs en 2022, site majeur du tourisme en Normandie), le musée des Beaux-Arts (61 000 visiteurs en 2022), ou encore l'Hôtel de Ville et son Abbaye aux Hommes (61 000 visiteurs aussi en 2022). Il est à noter aussi que Frestyland, plus grand parc d'attraction de Normandie située sur la commune de Bretteville-sur-Odon et localisé à environ 300 m à l'Ouest de l'aire d'étude rapprochée, a accueilli en 2022 130 000 visiteurs.

Parmi les autres sites touristiques majeurs de la ville de Caen peuvent être cités le Château de Caen, le centre historique de la ville, le musée de Normandie, ou encore le Fonds Régional d'Art Contemporain (FRAC) Normandie qui abrite plus de 4 000 œuvres d'art contemporain.



Mémorial de Caen (source : EGIS, Février 2024)



Hôtel de Ville de Caen et Abbaye aux Hommes (source : EGIS, Février 2024)

Il est à noter que l'aire d'étude est traversée par la Vélo Francette, un itinéraire cyclable qui part de la Manche à Ouistreham jusqu'à l'Atlantique à La Rochelle en passant par Caen, Laval, Angers ou encore Niort. De nombreuses pistes cyclables permettent aussi de rejoindre la Vélomaritime (Eurovélo 4), piste cyclable reliant Dunkerque (59) à Roscoff (29).

Projet d'extension du tramway de Caen la mer

ÉQUIPEMENTS, COMMERCES ET SERVICES

Authie
Saint-Germain-la-Blanche-Herbe
Carpiquet
Bretteville-sur-Odon
Louvigny
Éterville
Fleury-sur-Orne
Caen
Hérouville-Saint-Clair
Colombelles
Mondeville
Ifs
Cormelles-le-Royal
Grentheville

RN 814
RD 9
RD 405
RD 513
Bd Maréchal Juin
Rue du Chemin Vert
Bd Dumois
Rue de Bayeux
Bd Georges Pompidou
Rue du Carel
Bd Berlioz
Av. Albert Sorel
Bd Yves Guillou
Canal de Caen à la Mer
Cours Vendeuvre
L'Orne

- Limite de commune
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate
- Centre d'Exploitation et de Maintenance du Tramway (CEMT)
- Gare ferroviaire
- Voie ferrée principale

Equipements :

- Enseignement
- Vie et action sociale
- Santé
- Equipements culturels et socioculturels
- Equipements sportifs et de loisirs
- Tourisme
- Transports et déplacements
- Services publics
- Service aux particuliers
- Commerce



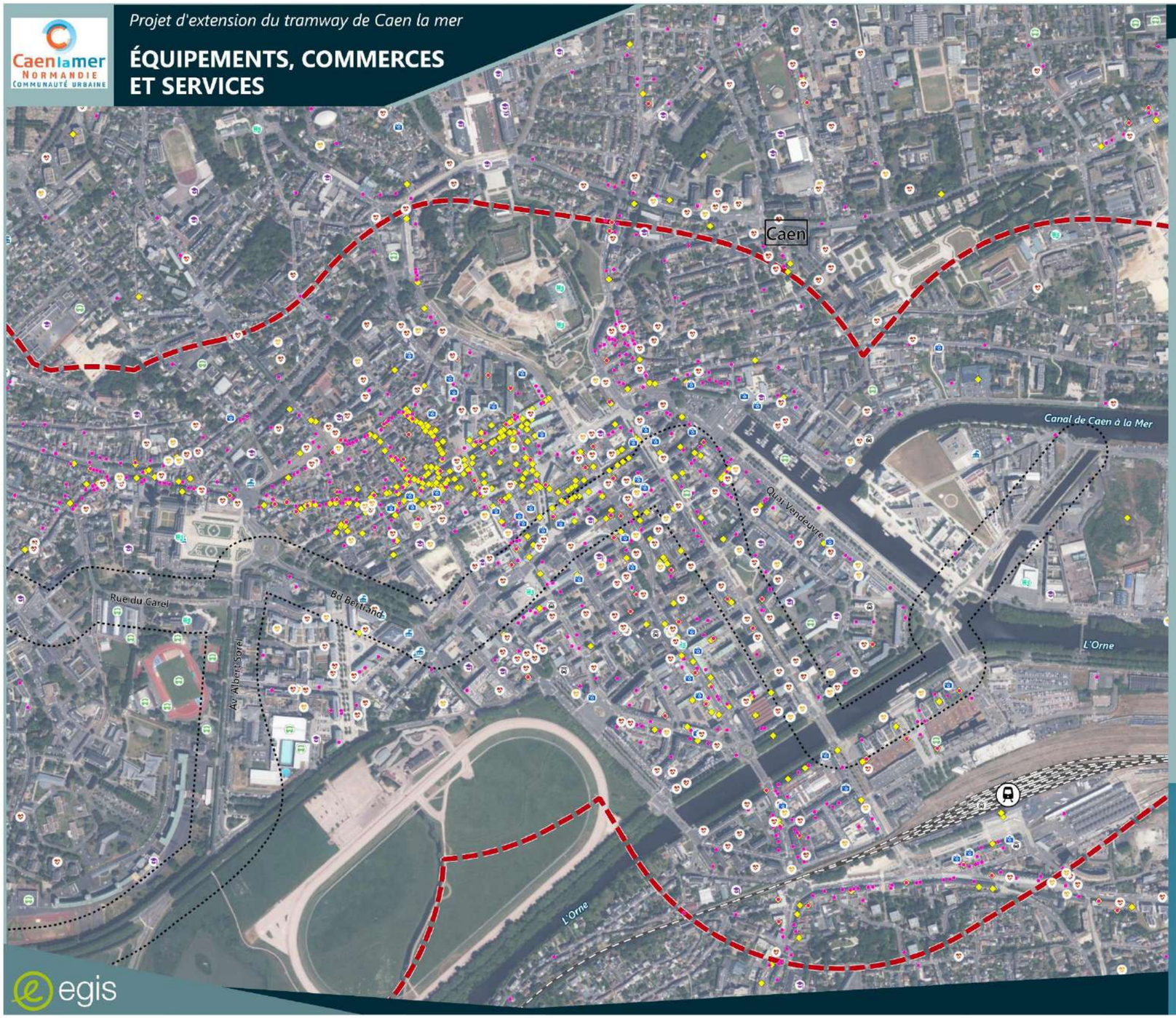
0 200 400 m

Date : 09/04/2024
Fond de plan : ©IGN

Source : INSEE (BPE 2020)

Projet d'extension du tramway de Caen la mer

ÉQUIPEMENTS, COMMERCES ET SERVICES



- Limite de commune
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate
- Centre d'Exploitation et de Maintenance du Tramway (CEMT)
- Gare ferroviaire
- Voie ferrée principale

Equipements :

- Enseignement
- Vie et action sociale
- Santé
- Equipements culturels et socioculturels
- Equipements sportifs et de loisirs
- Tourisme
- Transports et déplacements
- Services publics
- Service aux particuliers
- Commerce



0 100 200 m

Date : 09/04/2024
Fond de plan : ©IGN

Source : INSEE (BPE 2020)

egis

5.7. ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Cette thématique est traitée à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

5.7.1. Commerces et services de proximité

L'ensemble de l'aire d'étude est concerné par de nombreux commerces et services de proximité en raison du caractère extrêmement urbain et peuplé de Caen.

Le centre commercial des Rives de l'Orne, déjà desservi par le tramway au niveau du Quai Amiral Hamelin, est un lieu important pour le commerce caennais à l'échelle métropolitaine. Dans l'hypercentre de Caen, la rue de Bernières et le boulevard du Maréchal Leclerc comptent un nombre important de commerces et de services. La place Gardin, à proximité immédiate du boulevard Bertrand, abrite aussi plusieurs services.

Aussi, non loin du carrefour entre le boulevard Dunois et la rue du Chemin Vert se trouve un centre commercial.

Au niveau de la rue du Chemin Vert, la Halle Molière compte de nombreux commerces tels qu'un supermarché, une pharmacie, un fleuriste, ou encore le centre commercial du Président Coty dans l'avenue du même nom.



Commerces de la Halle Molière, quartier du Chemin Vert à Caen (source : EGIS, Février 2024)

Un tissu commercial plutôt développé est aussi identifié le long du boulevard Georges Pompidou aux alentours du stade d'Ornano.

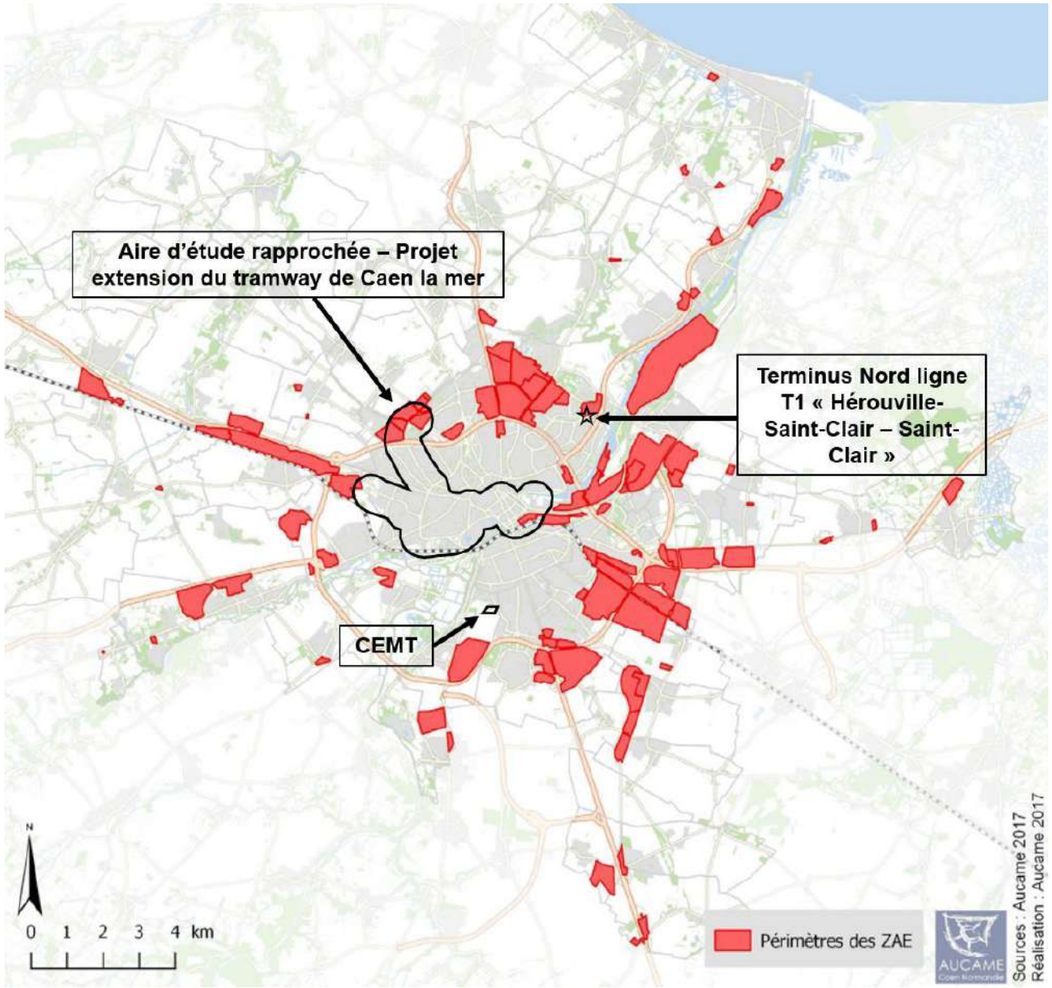


Tissu commercial boulevard Georges Pompidou (source : EGIS, Février 2024)

Enfin, un centre commercial à Hérouville Saint-Clair est connecté au réseau de tramway par la station terminus « Hérouville Saint-Clair – Saint-Clair ». Il compte une soixantaine de boutiques, 1 750 places de parking et accueille environ 4 millions de visiteurs par an.

5.7.2. Zones d'activités économiques

La grande majorité des zones d'activités économiques est localisée en première couronne périphérique caennaise, notamment sur la frange Est de l'agglomération. Il s'agit de sites qualifiés de monofonctionnels car essentiellement dédiés à l'activité économique. Leur localisation est identifiée à partir des documents d'urbanisme ou des périmètres opérationnels retenus pour l'aménagement de zones d'aménagement concerné (ZAC) ou de lotissements.



Les Zones d'Activités Économiques (ZAE) de Caen la mer par rapport au projet d'extension du tramway de Caen la mer (source : AUCAME, Septembre 2017)

Au niveau de l'aire d'étude rapprochée, les zones d'activités économiques suivantes sont identifiées :

- Le Pôle de Saint-Contest au Nord, comprenant 7 zones d'activités économiques : la zone artisanale de Saint-Contest, le village artisanal et le parc d'activités de la Folie Couvrechef, le parc Athéna, l'Espace Entreprises, la zone artisanale du Clos Barbey et la zone industrielle du Chemin Vert ;
- Le Pôle de Carpiquet à l'Ouest, avec notamment une partie de la zone d'activités La Grande Plaine ;
- Les activités commerciales du quartier des Rives de l'Orne près de la gare SNCF de Caen au Sud-Est.





Parc Athéna à Saint-Contest (source : EGIS, Février 2024)



Rives de l'Orne à Caen (source : EGIS, Novembre 2023)

Comme évoqué précédemment, le terminus Nord de la ligne T1 « Hérouville Saint-Clair – Saint-Clair » se situe quant à lui à proximité du centre commercial régional d'Hérouville Saint-Clair, qui compte une soixantaine de boutiques, 1 750 places de parking et accueille environ 4 millions de visiteurs par an.



Vue aérienne du centre commercial d'Hérouville Saint-Clair par rapport au terminus Nord de la ligne T1 (source : carmilla.com)

5.7.3. Agriculture

D'après la base de données de l'Agreste pour l'année 2020, il y avait, au niveau de la Communauté urbaine Caen la mer, 263 exploitants agricoles contre 317 en 2010, et une surface agricole utile (SAU) de 21 913 ha contre 24 437 ha en 2010, soit une baisse de 10%.

Les surfaces cultivées au sein de la Communauté urbaine Caen la mer sont majoritairement les céréales, les oléagineux, les plantes à fibres et plantes industrielles diverses, et les protéagineux et légumes secs.

En ce qui concerne l'élevage, les bovins sont majoritaires, puis viennent les volailles, les équins et les ovins.

L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par des surfaces agricoles.

5.8. SYNTHÈSE ET HIÉRARCHISATION DES ENJEUX LIÉS AUX BIENS MATÉRIELS ET AUX ACTIVITÉS

L'état initial relatif aux biens matériels et aux activités a permis de mettre en évidence les principaux enjeux à l'échelle des aires d'étude.

La méthodologie utilisée pour la définition des enjeux et de la sensibilité est présentée au chapitre 2.7.

Thématique	Enjeu	Niveau d'enjeu
Occupation du sol	L'aire d'étude s'inscrit au sein de secteurs très urbanisés.	Faible
Habitat et logements	Le logement collectif est prépondérant dans l'hypercentre de Caen, alors que la part des ménages en maison individuelle est importante dans les quartiers Malherbe et Bas de Venoix à l'Ouest de Caen. Les principales zones de logement social correspondent au Nord de l'aire d'étude au niveau du quartier du Chemin Vert à Caen et les secteurs de Bellevue et Hauts-de-Beaulieu à cheval entre Caen et Saint-Germain-la-Blanche-Herbe.	Modéré
Activités	Présence de l'Établissement Public de Santé Mentale de Caen Commerces en centre-ville de Caen et dans les quartiers traversés (Chemin Vert, Beaulieu)	Fort
Infrastructures et déplacements	Infrastructures existantes sur lesquelles s'inscrit le projet de futures lignes de tramway. Schéma cyclable communautaire de Caen la mer depuis 2019 : en 2022, pour la ville de Caen, 160 km d'aménagements cyclables, projet de « Périph'vélo ». Bonne desserte de l'agglomération caennaise par le réseau autoroutier à l'Est (A13) et à l'Ouest (A84), sur lequel s'appuie un réseau structurant d'agglomération fort avec le périphérique (RN814) et plusieurs grands axes tels que la RN158 au Sud, la RN13 au Nord-Ouest ou encore la RD515 au Nord-Est. Gare ferroviaire de Caen : 3,7 millions de voyageurs en 2022.	Fort
Réseaux	Nombreux réseaux souterrains dans l'aire d'étude : assainissement, eaux pluviales, électricité, télécom, gaz, etc.	Modéré
Gestion des déchets	Gestion des déchets organisée par Caen la mer.	Nul
Zones d'activités	Pôle d'activités de Saint-Contest comprenant la zone d'activités du Clos Barbey, le parc d'activités de la Folie-Couvrechef, le parc Athéna, l'Espace Entreprise et la zone industrielle du Chemin Vert. Présence du centre commercial régional d'Hérouville Saint-Clair à proximité du terminus Nord de la ligne existante T1.	Modéré
Agriculture	Pas d'enjeu agricole au niveau de l'aire d'étude.	Nul
Tourisme, loisirs et équipements	Ville et territoire touristique. Nombreux équipements de loisirs, culturels et sportifs au sein de l'aire d'étude (théâtre, conservatoire, palais des sports, équipements sportifs du lycée Malherbe …).	Fort

6. PAYSAGE ET PATRIMOINE

6.1. PAYSAGE URBAIN

Cette thématique est traitée à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

L'atlas des paysages du Calvados étant en pleine actualisation en 2023, les paysages urbains de l'aire d'étude rapprochée vont se baser sur l'atlas des formes urbaines de la Communauté urbaine Caen la mer, publié par l'Agence d'Urbanisme de Caen Normandie Métropole (AUCAME) en avril 2022, et sur lequel se repose notamment l'actualisation de l'Atlas du Calvados.

L'atlas des formes urbaines[11] de la CU Caen la mer de l'AUCAME propose une approche plus qualitative que quantitative des paysages urbains, en prenant en compte le type de bâti, l'architecture, les espaces publics et les fonctions urbaines. La localisation de ces formes urbaines dans l'agglomération caennaise permet de mieux comprendre la construction et le fonctionnement du territoire.

Cet atlas des formes urbaines s'inscrit dans la perspective de l'élaboration du PLUi-HM de la Communauté urbaine Caen la mer.

Le projet d'extension du tramway de Caen la mer s'insère dans le paysage très urbain de Caen, comme le montrent les figures ci-après, issues d'un panorama de Caen pris à plusieurs dizaines de mètres de haut au-dessus de la Prairie.



Panorama de Caen au-dessus de la Prairie de Caen, vers l'Est
(source : Philip Davis sur drône via Google Street View, Août 2022)

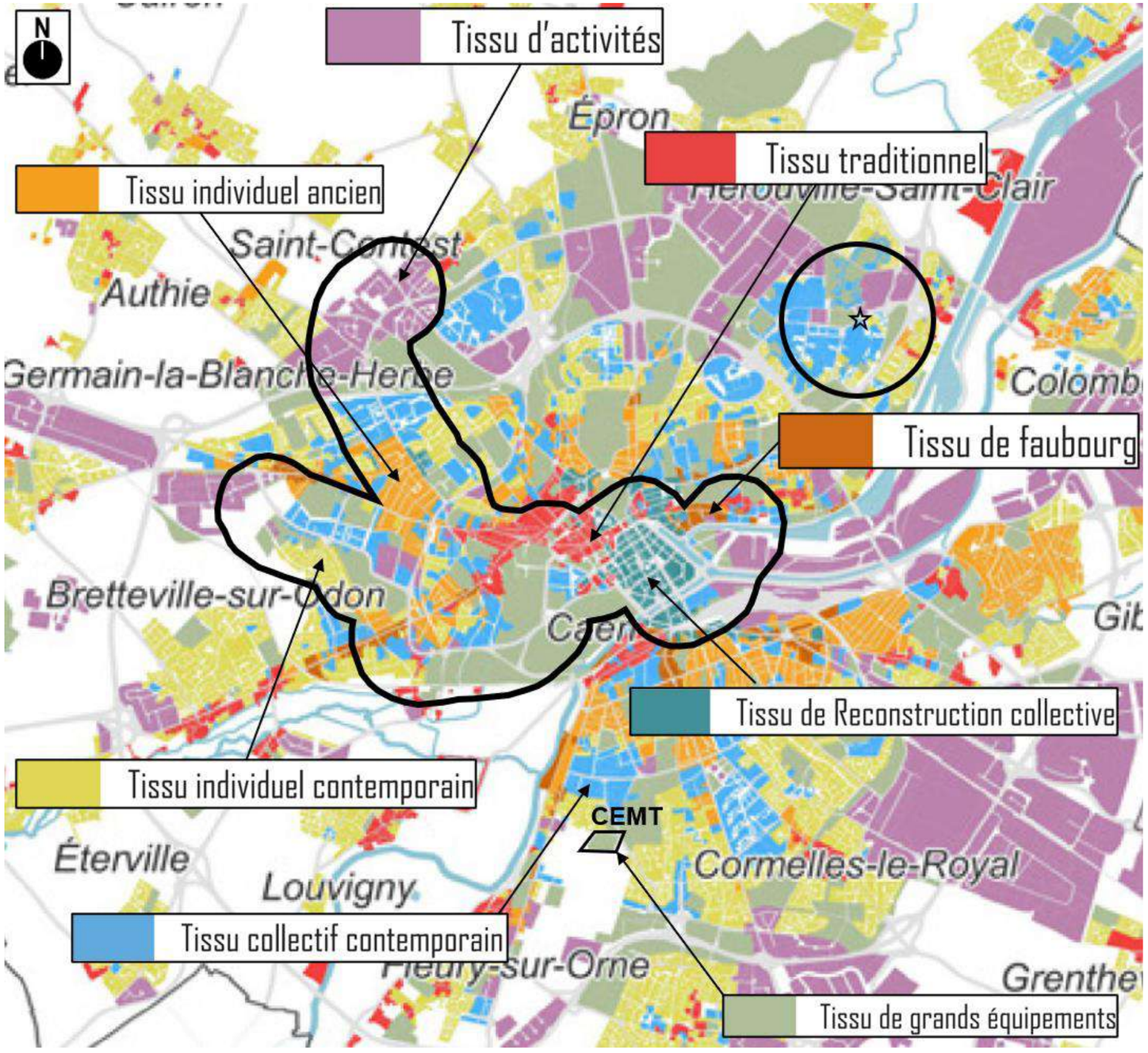


Panorama de Caen au-dessus de la Prairie de Caen, vers l'Ouest et le Nord
(source : Philip Davis sur drône via Google Street View, Août 2022).

[11] D'après l'AUCAME, la notion de forme urbaine, notion complexe et polysémique, peut se rapprocher de celle de la forme du paysage urbain : La perception se fait à la fois par le bâti, par l'espace public et par le rapport entre ces deux composantes.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, 8 formes urbaines sont identifiées (cf. figure ci-contre) et développées ci-après :

- Tissu traditionnel ;
- Tissu de faubourg mixte ;
- Tissu individuel ancien ;
- Tissu contemporain ;
- Tissu de la reconstruction collective traditionnelle ;
- Tissu collectif contemporain ;
- Tissu de grands équipements ;
- Tissu d'activités.

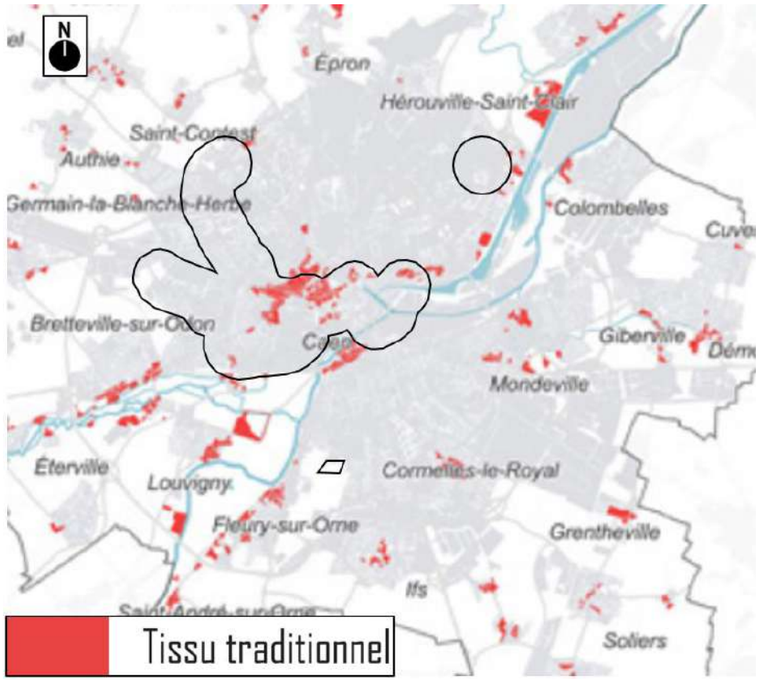


Les formes urbaines de Caen la mer (source : AUCAME, Avril 2022)

6.1.1. Tissu traditionnel

Les tissus traditionnels regroupent les formes urbaines dont le bâti est majoritairement antérieur au XXème siècle. Au sein de l'aire d'étude, la répartition géographique de ces tissus montre bien le centre « historique » de Caen marqué par la prédominance de logements collectifs et les tissus du XIXème siècle de type « Belle Époque », composés de villas individuelles ou d'immeubles de rapport.

La figure ci-dessous permet de localiser le tissu traditionnel par rapport à l'aire d'étude rapprochée.



Le tissu traditionnel au niveau de l'aire d'étude rapprochée (source : AUCAME, Avril 2022)

Le centre ancien de Caen se compose historiquement du Bourg l'Abbé, autour de l'Abbaye-aux-Hommes, et de ses faubourgs le long des rues Caponière et de Bayeux, du Bourg Le Roi, au pied du château et sur l'île Saint Jean, ainsi que du quartier du Vaugueux.

Le diagnostic du SPR (site patrimonial remarquable) de la ville de Caen distingue trois types d'architecture classique : la maison de faubourg, l'immeuble de rapport et l'hôtel particulier.



Le centre historique de Caen avec la place Saint-Sauveur (à gauche) et la rue Pemagnie (à droite) (source : EGIS, Février 2024)

Il est à rappeler ici que tous les tramways du réseau actuel circulent grâce à des Lignes Aériennes de Contact (LAC), un système de câbles qui apporte l'énergie nécessaire au tramway pour fonctionner via le pantographe du tramway. Ces LAC seront déposées entre les stations « Place de la Mare » et « Bernières » pour répondre à une amélioration visuelle du paysage urbain dans le centre de Caen.

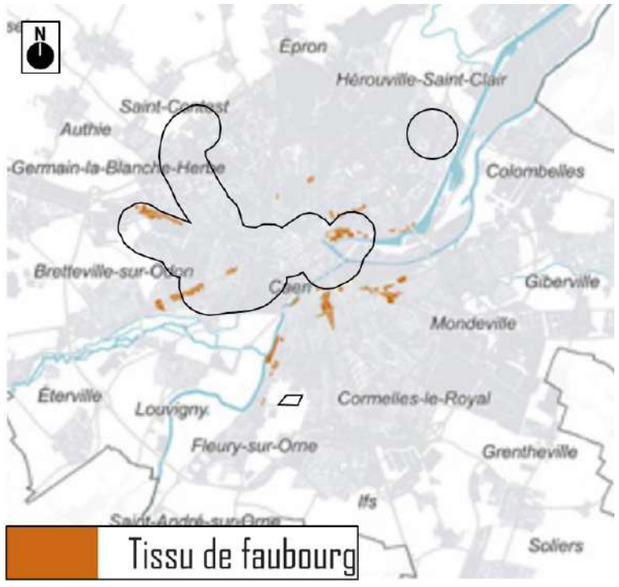


La LAC entre les stations « Château Quatrans » et « Place de la Mare » (source : EGIS, Février 2024)

6.1.2. Tissu de faubourg mixte

Le tissu de faubourg mixte se caractérise par un alignement continu du bâti le long d'axes entrant vers le centre de Caen. Il présente une grande diversité d'époques de construction, du XIXème siècle aux immeubles contemporains, et de formes bâties. L'activité économique, en pied d'immeuble ou en fond de parcelle, y est encore présente.

La figure ci-dessous permet de localiser le tissu de faubourg mixte par rapport à l'aire d'étude rapprochée.



Le tissu de faubourg mixte au niveau de l'aire d'étude rapprochée (source : AUCAME, Avril 2022)

Les tissus de faubourg sont présents dans l'agglomération caennaise, particulièrement dans la ville de Caen, le long des grands axes de circulation allant vers le centre-ville.

Dans l'aire d'étude rapprochée, cette forme urbaine s'observe surtout à l'Est au niveau de la rue Basse, et à l'Ouest au niveau de l'avenue Henry Cheron et de la rue Caponière.

Ce tissu urbain se caractérise par la présence de bâtiments quasi-continus, bâtis à l'alignement. Les hauteurs sont assez disparates, généralement de R+1, dans les secteurs les plus éloignés du centre-ville, jusqu'à R+6, R+7 pour certains immeubles récents.

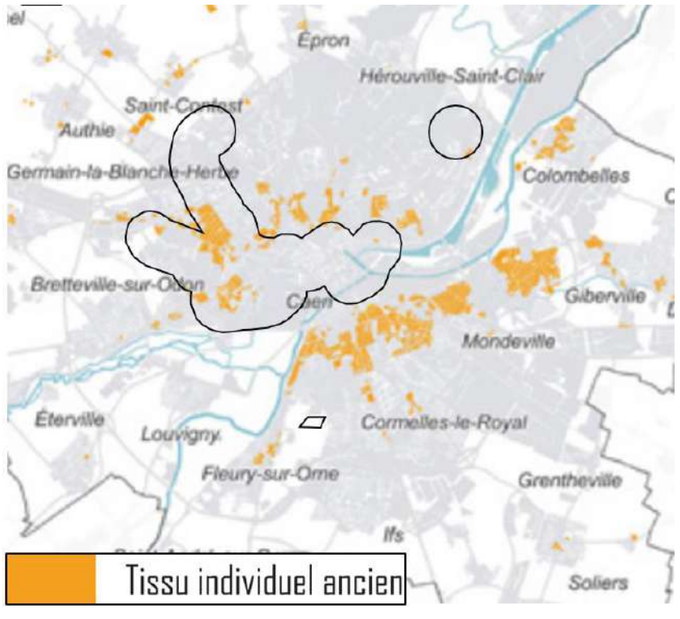


Le tissu de faubourg mixte – Avenue Henry Chéron au croisement avec le boulevard André Detolle (source : EGIS, Février 2024)

6.1.3. Tissu individuel ancien

Ce tissu est caractérisé par une prédominance de l'habitat individuel d'une large première moitié du XXème siècle. Cette période correspond à une première phase d'expansion urbaine et de développement d'un habitat individuel autre que l'habitat rural.

La figure ci-dessous permet de localiser le tissu individuel ancien par rapport à l'aire d'étude rapprochée.



Le tissu individuel ancien au niveau de l'aire d'étude rapprochée (source : AUCAME, Avril 2022)

Au niveau de l'aire d'étude rapprochée, ce tissu individuel ancien se caractérise par du pavillonnaire de faubourg : ces tissus se trouvent à proximité des centres anciens, puisqu'ils correspondent à une phase d'expansion urbaine de la fin du XIXème siècle à la première partie du XXème siècle. La typologie dominante est celle de la maison individuelle, implantée initialement en faible retrait de la voirie et hors de limites séparatives. Le long des axes historiques, les maisons sont souvent plus imposantes et plus anciennes (maisons de maître du début XXème), alors qu'en retrait des voies principales dominent les petites maisons individuelles. Les hauteurs vont de R+1 pour les maisons simples à R+2 et combles pour les plus grandes. Les bâtiments sont souvent en pierre revêtue d'enduit avec des éléments de modénatures en brique.

Les jardins anciens de ces tissus de lotissement pavillonnaire de faubourg forment souvent des cœurs d'îlots verts.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, ce paysage urbain s'observe particulièrement à l'Ouest, notamment les quartiers entre la rue du Chemin Vert et la rue du Général Moulin.



Le tissu individuel ancien – Rue Georges Goupy à Caen (source : EGIS, Février 2024)

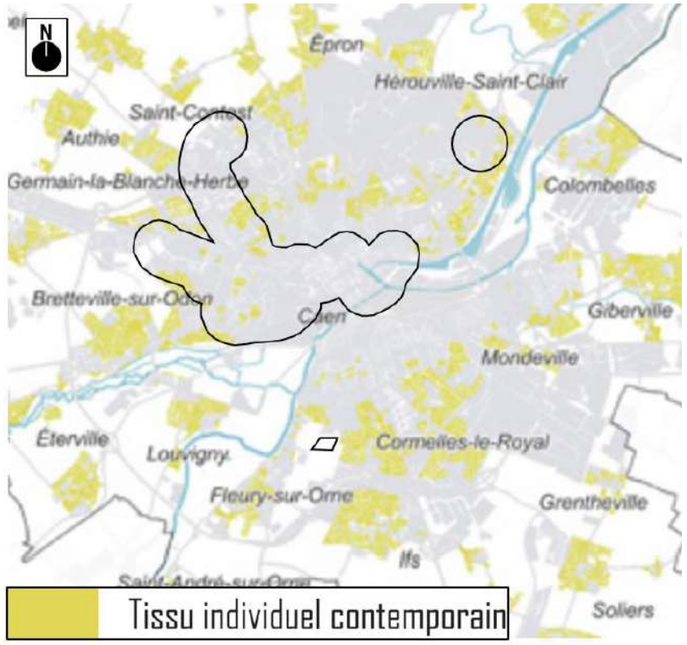


Le tissu individuel ancien – Rue du Chemin Vert à Caen (source : EGIS, Février 2024)

6.1.4. Tissu individuel contemporain

Les tissus individuels contemporains représentent le mode de développement prédominant de la ville et des campagnes alentours à partir de la fin des années 1950. Ils se caractérisent par une quasi-exclusivité de l'habitat individuel, en expansion des tissus traditionnels. Cependant, ces tissus peuvent recouvrir des formes architecturales ou urbaines variées.

La figure ci-dessous permet de localiser le tissu individuel contemporain par rapport à l'aire d'étude rapprochée.



Le tissu individuel contemporain au niveau de l'aire d'étude rapprochée (source : AUCAME, Avril 2022)

On distingue, dans l'aire d'étude rapprochée, deux formes urbaines des tissus individuels contemporains :

- Les tissus pavillonnaires contemporains, caractérisés par des maisons individuelles séparées les unes des autres, notamment dans le secteur du stade d'Ornano et juste au Nord du CEMT de Fleury-sur-Orne ;
- Les opérations groupées présentant une homogénéité de construction.

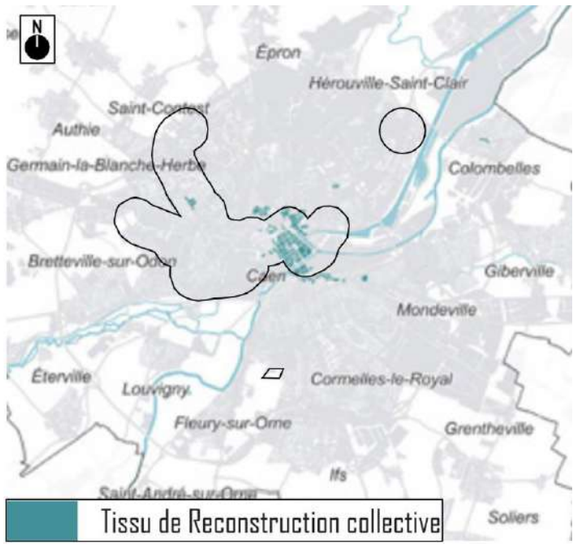


Le tissu individuel contemporain – Rue Bernard Vanier à Caen (source : EGIS, Février 2024)

6.1.5. Tissu de la Reconstruction collective traditionnelle

La Reconstruction sous forme d'habitat collectif concerne principalement la ville de Caen. Elle s'étend de la fin des années 1940 à 1962. Elle se caractérise localement par l'emploi important de la pierre de Caen apparente et une restructuration du réseau viaire et des espaces publics par rapport au tissu traditionnel. Il est distingué les formes urbaines de la Reconstruction collective traditionnelle, formant des îlots fermés, de celle de la Reconstruction collective moderniste.

La figure suivante permet de localiser le tissu de la Reconstruction collective traditionnelle par rapport à l'aire d'étude rapprochée.



Le tissu de la Reconstruction collective traditionnelle au niveau de l'aire d'étude rapprochée (source : AUCAME, Avril 2022)

La phase de la Reconstruction collective traditionnelle, dans le centre de Caen au niveau de l'île Saint-Jean, se caractérise par un usage général de la pierre de Caen, l'alignement des bâtiments sur la rue, avec généralement la présence de commerces en pied d'immeuble et des toits en pente en ardoises. Les bâtiments forment des îlots fermés, donnant sur des cours intérieures. Les bâtiments vont généralement d'une hauteur de R+3+combles à R+5+combles pour ceux donnant sur de grandes artères. Les voies sont élargies, rectifiées et privilégient les intersections à angle droit.

Le tracé des rues s'inspire néanmoins en grande partie de celui d'avant-guerre, à l'exception notable de la création de l'avenue du Six Juin. Cette forme urbaine laisse peu de place aux espaces verts. En revanche, de beaux alignements d'arbres sur les grandes artères et le long des quais soulignent les perspectives.

Les secteurs de la Reconstruction collective moderniste constituent une petite partie de la Reconstruction du centre de Caen, sur l'île Saint-Jean et le quartier de la gare. Les exemples les plus marquants de cette partie de la Reconstruction sont l'ensemble des Tours Marines, marquant l'entrée de l'avenue du 6 juin, ou bien encore le secteur des Quatrans, construit dans la dernière phase de la Reconstruction, au pied du château. Un grand projet de renouvellement urbain est en cours sur le secteur de l'îlot Trébutien, seul secteur d'habitat social de la Reconstruction, à la pointe Est de l'île Saint-Jean.

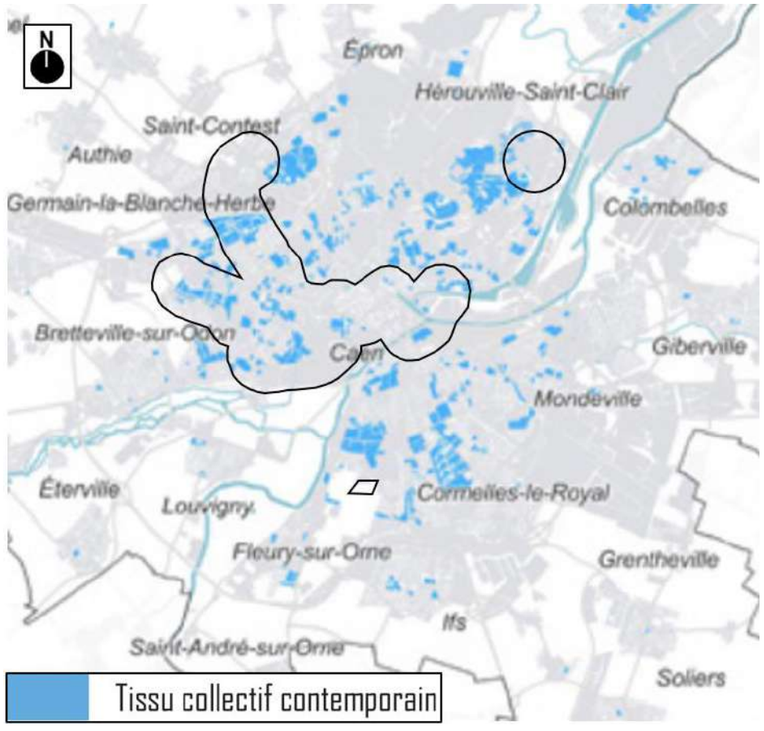


Le tissu de la reconstruction collective – Les Tours Marines à Caen de part et d'autre de l'avenue du Six Juin (source : EGIS, Février 2024)

6.1.6. Tissu collectif contemporain

Les tissus collectifs contemporains sont constitués par les ensembles bâtis d'habitat collectif postérieurs à la Reconstruction. Ces tissus collectifs contemporains, principalement situés dans l'agglomération caennaise, ont été classés selon trois formes urbaines : les grands ensembles, issus d'opérations planifiées de construction de logements à dominante sociale et intégrant services et équipements, les petits ensembles de collectifs, hors grandes opérations d'aménagement, répartis sur l'ensemble du tissu urbain, et les nouveaux quartiers collectifs urbains, caractérisés par une composition d'ensemble et le retour à la notion de rue (continuité et alignement du bâti le long d'un axe de circulation praticable à pied).

La figure ci-dessous permet de localiser le tissu collectif contemporain par rapport à l'aire d'étude rapprochée.



Le tissu collectif contemporain au niveau de l'aire d'étude rapprochée (source : AUCAME, Avril 2022)

Concernant les grands ensembles, les hauteurs des barres varient de R+3 à R+9 étages, alors que les tours dépassent 10 étages. La voirie est large, adaptée à l'usage de l'automobile. Le stationnement se fait souvent sous la forme de poches de stationnement, en pied d'immeuble, hors voirie. Les immeubles sont généralement implantés sur des terrains plantés, allant de la simple pelouse au véritable parc. On retrouve, pour plusieurs de ces secteurs, des places publiques au centre du quartier, autour desquelles sont implantés des commerces et quelques équipements publics.

Dans l'aire d'étude rapprochée, les grands ensembles sont essentiellement localisés au Nord, dans le quartier du Chemin Vert.



Les grands ensembles dans le quartier du Chemin Vert à Caen (source : EGIS, Février 2024)

Ce secteur du Chemin Vert fait par ailleurs l'objet d'un vaste programme de renouvellement urbain s'étalant de 2015 à 2031.



Annonce de construction d'un programme immobilier entrant dans le cadre du programme de renouvellement urbain dans le quartier du Chemin Vert à Caen (source : EGIS, Février 2024)

Pour les nouveaux quartiers collectifs urbains, il s'agit de quartiers entiers, conçus selon un plan d'ensemble renouant, contrairement aux grands ensembles, avec une forme urbaine classique (rue, îlot). Ces quartiers se développent localement à partir des années 1980, souvent sous forme de montage de Zones d'Aménagement Concerté (ZAC). Les hauteurs des bâtiments sont plus importantes le long des axes principaux (R+4 à R+6) et diminuent le long des voies secondaires.

La voirie publique est souvent très large dans ces opérations, prévoyant dès la conception les voies de circulation pour les différents modes, ainsi que des contre-allées de stationnement et des trottoirs amples. On peut aussi trouver des places ou allées piétonnes au cœur de l'opération. Les espaces de recul par rapport à la voie publique, ainsi que les arrières des bâtiments, sont végétalisés et les voies principales plantées d'arbres d'alignement.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, ce type de forme urbaine est visible au niveau du quartier Beaulieu notamment.

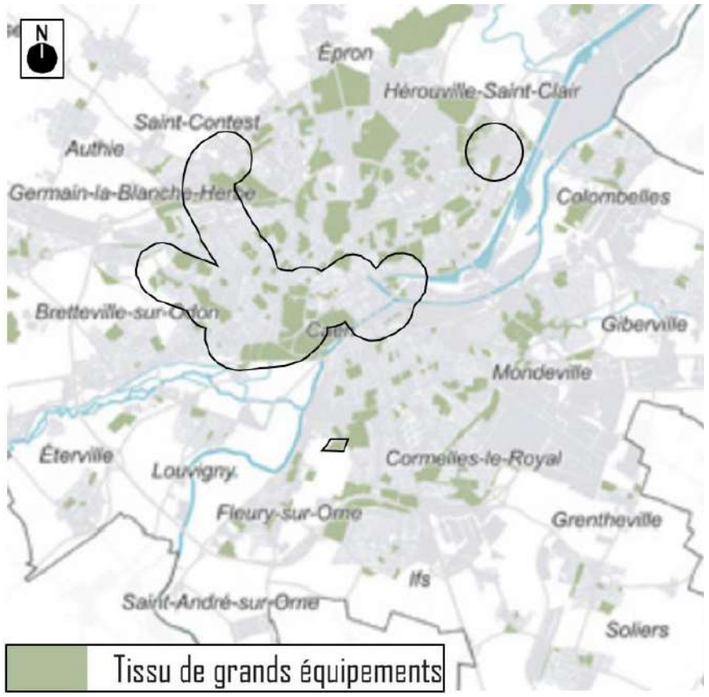


Les nouveaux quartiers collectifs urbains – Boulevard Pompidou dans le quartier Beaulieu (source : EGIS, Novembre 2023)

6.1.7. Tissu de grands équipements

Les tissus de grands équipements sont marqués par la présence d'équipements publics ou d'espaces publics ouverts (parcs, terrains de sport…) suffisamment grands en taille ou nombreux pour être marquants dans le paysage urbain. Ils peuvent être très variés architecturalement ou dans l'époque de construction. On distingue ici les grands équipements bâtis, c'est-à-dire dont la part bâtie représente une part significative et marquante, des équipements ouverts, peu ou non bâtis, introduisant une rupture dans la ville, et des espaces paysagers, c'est-à-dire aménagés pour l'agrément (parcs et jardins, jardins collectifs, cimetières paysagers…).

La figure ci-dessous permet de localiser le tissu de grands équipements par rapport à l'aire d'étude rapprochée.



Le tissu de grands équipements au niveau de l'aire d'étude rapprochée (source : AUCAME, Avril 2022)

Les grands équipements aux abords du projet d'extension du tramway de Caen la mer sont le parc des expositions (plus gros générateur de flux des équipements du secteur), l'hippodrome de Caen, le stade Michel d'Ornano, le palais des sports de Caen la mer, le stade nautique Eugène Maës, la patinoire de Caen la mer, l'établissement public de santé mentale de Caen, le lycée Malherbe, etc.



Le tissu de grands équipements – Stade d'Ornano (source : EGIS, Février 2024)

Le Centre d'Exploitation et de Maintenance du Tramway (CEMT) de Fleury-sur-Orne est aussi considéré comme un grand équipement, de même que le complexe sportif de la Pomme d'Or à proximité.

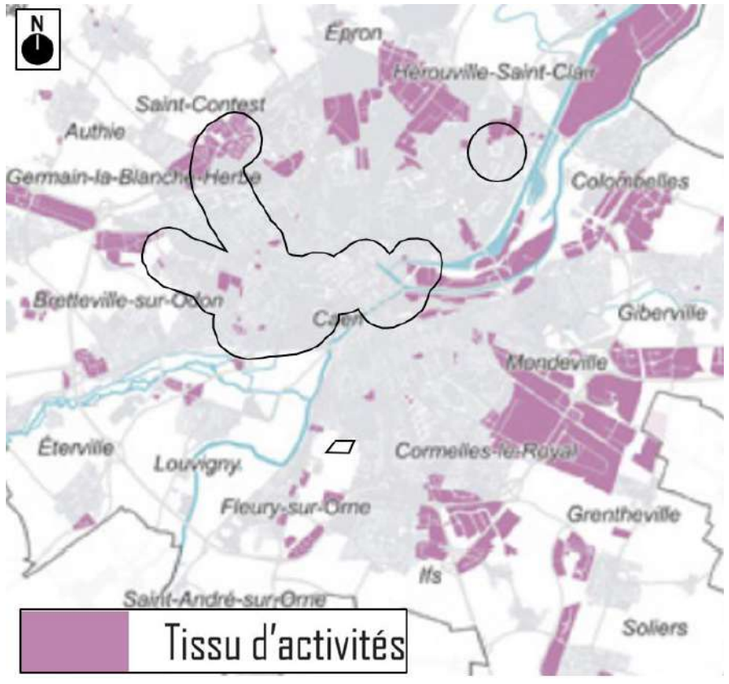


CEMT de Fleury-sur-Orne (source : EGIS, Février 2024)

6.1.8. Tissu d'activités

Majoritairement développés à partir de la seconde moitié du XXème siècle dans une logique de zoning séparant les fonctions urbaines, les tissus d'activités occupent une place importante sur tout le pourtour de la partie centrale de l'agglomération caennaise. Parmi ces tissus d'activités, on distingue les zones commerciales, marquées par la présence très importante des espaces de stationnement, les zones d'activités industrielles ou mixtes, présentant une diversité de formes selon les activités accueillies et la période de création, et les zones tertiaires, au bâti plus haut et plus ouvert.

La figure ci-dessous permet de localiser le tissu d'activités par rapport à l'aire d'étude rapprochée.



Le tissu d'activités au niveau de l'aire d'étude rapprochée (source : AUCAME, Avril 2022)

Dans l'aire d'étude rapprochée, les zones d'activités les plus importantes sont relevées dans la partie Nord au niveau du Pôle de Saint-Contest qui comprend 7 zones d'activités économiques (pour plus de précisions, se reporter au chapitre 5.7).

Les autres grands ensembles du tissu d'activités de l'aire d'étude sont à l'Ouest avec la zone artisanale de la Grande Plaine, au Sud-Est avec les activités commerciales du quartier des Rives de l'Orne, et à l'Est au niveau du centre commercial régional d'Hérouville Saint-Clair.



Le tissu d'activités – Parc Athéna à Saint-Contest (source : EGIS, Février 2024)

6.2. PAYSAGE ARBORÉ

Cette thématique est traitée à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

L'ensemble de l'aire d'étude immédiate est concerné par plusieurs secteurs d'alignements d'arbres. Un diagnostic phytosanitaire a été réalisé sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate du projet d'extension du tramway de Caen la mer. Un diagnostic racinaire a également été réalisé, et complété sur des zones particulièrement sensibles comme les platanes du boulevard Bertrand ou le platane isolé devant le théâtre.

L'aire d'étude immédiate traverse une petite dizaine de séquences arborées qui ont leur propre ambiance paysagère.

Les trois essences les plus représentées sont le Tilleul commun (22%), l'Arbre aux quarante écus (22%) et le Platane à feuille d'érable (20%) (source diagnostic phytosanitaire projet tramway 2028, ONF Vegetis, juillet 2023).

6.2.1. Le boulevard du Maréchal Juin

Au Nord, le secteur du boulevard du Maréchal Juin, au-delà du périphérique caennais, compte 85 arbres, dont des Charmes et des Tilleuls de part et d'autre du boulevard.

Ces arbres forment un alignement de part et d'autre du boulevard. Ils ne sont pas protégés au PLU de Caen.

Composé en majorité de Tilleuls, ces alignements d'arbres de grand développement sont à l'échelle des espaces traversés et viennent tenir l'espace dans cet environnement urbain dilaté et distendu. L'alignement permet également une transition douce entre l'espace de circulation dense et les espaces plus naturels en arrière de l'alignement. La forme d'arbres tiges facilite les vues sur les profondeurs des parcelles qui les bordent. Les arbres ont un beau port. Il s'agit donc d'alignements structurants du paysage.

Les pieds d'arbres sont plantés dans une large bande végétalisée continue.



Alignements d'arbres composés de Charmes et de Tilleuls de part et d'autre du boulevard du Maréchal Juin (source : EGIS, Février 2024)

6.2.2. Le Chemin Vert Nord

La rue du Chemin Vert relie la périphérie et le centre-ville de Caen. Ces espaces sont issus des phases d'extension progressive de la ville de l'après-guerre. Sur la partie Nord du Chemin Vert, ils se caractérisent avec un retrait du bâti par rapport aux limites d'emprises publiques, générant de nombreux espaces végétalisés entre les bâtiments. Deux alignements de Tilleuls sont présents de part et d'autre de la voirie, sur chaque trottoir.



Alignements d'arbres sur la rue du Chemin Vert partie Nord (source : source LABA, septembre 2023)

Les alignements de Tilleuls à couronnes remontées au-delà de 3 m offrent une végétalisation le long du trottoir en pied de façade et permettent de prolonger, grâce au couvert qu'ils procurent, l'effet domestique du bâti. Par ce procédé, on passe graduellement du dedans vers le dehors et vice versa. En mettant le piéton à distance de la chaussée, le trottoir est habité et plus rassurant, incitant à la déambulation, à l'ombre et à l'abri. Il s'agit donc d'éléments structurants du paysage urbain.

Les pieds d'arbres sont pris dans un espace libre réduit à un carré autour du collet, entourés de l'enrobé du trottoir. La valeur écologique de ces espaces au sol est donc moindre.

Les arbres semblent en bonne santé et ont un beau port.

Les arbres n'ont pas fait l'objet de diagnostic phytosanitaire mais semblent en bonne santé et on un beau port.

6.2.3. Le Chemin Vert Sud

Sur la partie Sud du Chemin Vert, la largeur de voirie est plus contrainte. Elle est également caractérisée par des immeubles en pierre de Caen sur deux rangs. Au niveau du premier rang d'immeuble, les espaces en pied de façade sont végétalisés avec une strate moyenne et basse. Entre les immeubles, les espaces sont végétalisés et arborés.

On notera trois éléments paysagers importants : les espaces verts entre les immeubles en pierre de Caen, la présence du parc de Secqueville, et enfin la présence d'une haie bordant ce parc jusqu'au boulevard Dunois. La haie bocagère variée crée un environnement urbain plus proche de la nature de type presque rural.



Végétation en pied et entre les immeubles en pierre de Caen sur la rue du Chemin Vert partie sud (source LABA, septembre 2023)



Haie d'essences variées, en bordure du parc de Secqueville jusqu'au boulevard Dunois sur la rue du Chemin Vert partie Sud (source LABA, septembre 2023)

Au plus près du carrefour Dunois, un groupe d'arbres aux formes naturelles vient marquer un effet de seuil entre le boulevard Dunois et la rue du Chemin Vert en indiquant qu'on passe d'un univers à un autre, d'une ambiance très active à une ambiance apaisée.



Groupes d'arbres sur le carrefour Dunois (source google, septembre 2023)

Les végétaux de ce secteur sont tous en pleine terre, ce qui augmente leur valeur écologique.

Les essences présentes dans la haie sont variées, et l'état sanitaire des arbres et arbustes est variable. Sur 48 arbres/arbustes/massifs arbustifs, 10 sujets sont en bon état physiologique, 20 en état physiologique moyen et 18 en mauvais état physiologique.

6.2.4. Rue Damozanne - rue du Capitaine Boualam – rue du Carel

Pour le secteur de la rue Damozanne, de la rue du Capitaine Boualam et de la rue du Carel, 82 arbres sont identifiés au niveau de l'aire d'étude immédiate du projet d'extension du tramway de Caen la mer. Ces arbres et alignements ne sont pas protégés au PLU de Caen.

Le centre-ville de Caen : partie ancienne de la ville avec des emprises publiques réduites, offrant une faible part au végétal et une présence ponctuelle de quelques arbres plantés lorsque l'espace le permet. Les espaces verts sont surtout présents dans les cœurs d'îlots et les jardins. Dans la rue Damozanne, les arbres sont plantés côté Est, quand l'espace le permet, par groupes de deux ou trois sujets. Certains de ces groupes d'arbres sont des éléments structurants du paysage de la rue quand leur port devient significatif. Ils participent à l'ambiance paisible de la rue. Comme le montrent les photos ci-dessous, certains arbres sont chétifs et ont un intérêt moindre par rapport aux autres sujets.



Présence ponctuelle d'arbres dans l'espace public rue Damozanne (source LABA, septembre 2023)

Au croisement de la rue Damozanne et de la rue du Clos Caillet, l'arbre solitaire devant le mur crée un point de repère important. Le port de l'arbre est majestueux.



Arbre isolé rue Damozanne / rue du Clos Caillet -entrée du quartier Lorge (source : LABA, septembre 2023)

Les pieds d'arbres de la rue Damozanne sont pris dans un espace libre réduit à un carré autour du collet, entourés de l'enrobé du trottoir. La valeur écologique de ces espaces au sol est donc moindre.

Une exception demeure dans l'emprise du quartier Lorge : le terrain de la maison du Général, partiellement en friche et ainsi préservé de l'activité humaine, est devenu un réservoir de biodiversité intéressant dans cette séquence. On note la présence d'alignements d'arbres le long des clôtures de la propriété. Mais ces alignements sont à l'intérieur du terrain. Ils n'apportent donc pas une valeur urbaine évidente car ils ne sont pas visibles de la rue. Mais tous les arbres de la maison du Général sont en pleine terre. Ils ont donc une forte valeur écologique.

La rue du Carel représente l'ancienne limite de la muraille de la ville, à proximité de l'abbaye aux Hommes et du jardin du prieuré. La rue du Carel est cependant étroite, bordée d'une part par le mur d'enceinte, et d'autre part par un alignement d'arbres. Cet alignement d'arbres est structurant, d'autant que le mur d'enceinte donne un caractère très minéral à la rue du Carel.

L'alignement d'arbres d'essences divers, *Ostrya carpinifolia*, *Acer saccharinum*, *Celtis, Robinia*, *Catalpa* est homogène et bien tenu. Devant la halle des granges, les arbres sont plus hétérogènes tant en essences qu'en état sanitaire. Certains sont dépérissants et ont subi des tailles drastiques visibles, ce qui pourrait en diminuer la valeur.

Les pieds d'arbres sont dans un terre-plein végétal continu, augmentant le potentiel écologique de cet alignement.



Alignement d'arbres rue du Carel devant le Conservatoire (source LABA, septembre 2023)



Alignement d'arbres rue du Carel partiellement supprimé devant le centre chorégraphique national (source google, septembre 2023), avec au premier plan un arbre drastiquement taillé

6.2.5. L'avenue Sorel

L'avenue Albert Sorel et le boulevard Bertrand se situent dans le secteur du Site Patrimonial Remarquable de Caen. Ces axes arborés, plantés de Platanes et de Tilleuls, sont des avenues identifiées comme des « perspectives paysagères préservées », notamment vers l'ancien tribunal et l'Hôtel de ville. **Il s'agit donc d'éléments structurants du paysage urbain caennais**.

L'avenue Albert Sorel est un marqueur fort pour le paysage arboricole de l'aire d'étude immédiate, puisque de part et d'autre de la voirie se trouve un alignement de Tilleuls, depuis le boulevard Yves Guillou au Sud jusqu'à la place Guillouard au Nord.



Alignement de tilleuls taillés avenue Sorel et perspective vers l'ancien tribunal (source LABA, septembre 2023). Les troncs font écho colonnes de l'ancien tribunal

Le diagnostic phytosanitaire a été effectué sur 245 sujets de l'avenue Sorel. 146 sont en bon état phytosanitaire, 84 en état moyen et 15 en mauvais état. Il s'agit principalement de Tilleuls, taillés en rideau.

Les pieds d'arbres sont continus sur le côté Ouest de l'avenue Sorel, mais sont contraints en face, par de l'enrobé jusqu'aux collets, qui offrent des espaces de stationnement pour les véhicules. Les chocs avec les carrosseries ne doivent pas contribuer au maintien en bon état phytosanitaire des sujets.



Alignement de Tilleuls taillés avenue Sorel (source LABA, septembre 2023)

6.2.6. Le boulevard Bertrand

Le boulevard Bertrand, au cœur du centre-ville de Caen, est aussi pourvu d'alignements d'arbres qui marquent le paysage urbain de ce secteur. Le jardin de l'Hôtel du Département du Calvados, visible depuis le boulevard, apporte au secteur une touche paysagère de qualité. Il est à noter que les Jardins de l'Hôtel du Département sont classés en tant qu'Espace Boisé Classé (EBC) au PLU de Caen. **Il s'agit donc d'éléments structurants du paysage urbain caennais**.

L'alignement d'arbres est constitué de deux essences différentes. Entre la place Gambetta et l'avenue de l'hippodrome, il s'agit de Platanes, et entre l'avenue de l'Hippodrome et la place Guillouard il s'agit de Tilleuls.

Les pieds d'arbres côté Ouest ont été décroutés et sont maintenant dans un terre-plein végétalisé continu. Sur le côté Est, les pieds d'arbres sont toujours entourés d'enrobé.

L'étude phytosanitaire fait état de 90 sujets sur le boulevard Bertrand, dont 42 platanes et 38 tilleuls. 20 platanes et 2 tilleuls ont un état phytosanitaire moyen, les autres sont en bon état sauf 1 tilleul en mauvais état phytosanitaire.

Le diagnostic racinaire fait état de coupures au niveau des racines des arbres dues à de précédents travaux. Ces coupures ont cicatrisé.



Alignement de Platanes boulevard Bertrand (source : source LABA, septembre 2023)



Alignement de Tilleuls taillés boulevard Bertrand (source : source LABA, septembre 2023)

6.2.7. La rue de Bernières et le boulevard du Maréchal Leclerc

Le secteur de l'hypercentre est constitué de la rue de Bernières et de sa continuité avec le boulevard du Maréchal Leclerc. Ce secteur concerne 86 arbres, essentiellement des Érables planes sur la rue de Bernières et des Poiriers de Chine sur le boulevard Leclerc devant le théâtre. Ces arbres sont en alignement. La rue de Bernières est une des rares rues de l'hypercentre à être plantée. **Les deux alignements d'arbres sont donc des éléments structurants du paysage urbain de cette rue**.

Sur le boulevard du Maréchal Leclerc l'alignement de *Pyrus calleryana* est jeune et la forme des arbres en fuseau tranche avec la forme des autres arbres du centre-ville. Ils dialoguent plus difficilement avec les façades aux lignes horizontales affirmées. **Il s'agit d'un alignement moins structurant que celui de la rue de Bernières**, d'autant qu'il n'est que d'un seul côté. Le Platane isolé est l'élément le plus remarquable de cet espace.

Le bilan phytosanitaire fait état d'arbres globalement en bon état.



Alignement de Poiriers de Chine boulevard Leclerc (source : source LABA, septembre 2023)



Alignement d'Érables planes rue de Bernières (source : source LABA, septembre 2023)

Les pieds d'arbres d'alignements de la rue de Bernières et du boulevard du Maréchal Leclerc sont isolés et entourés d'enrobé.

6.2.8. Le boulevard Georges Pompidou

Le boulevard Pompidou, à l'Ouest de Caen, compte une très forte présence de Ginkgo biloba de part et d'autre du boulevard, puisque 165 en sont recensés depuis le rond-point Beaulieu jusqu'au giratoire avec le boulevard André Detolle. Ces arbres et alignements ne sont pas protégés au PLU de Caen.

Le double alignement de Gingko biloba de Pompidou représente une affirmation de l'urbanité du quartier. Cette figure paysagère très classique, très régulière est un archétype des grands boulevards avec les arbres de grand développement séparant les voies de circulation principale des contre-allées.

Part de là l'esthétique urbaine, il est à regretter que ces arbres soient éloignés des habitations et des trottoirs. Les habitants ne peuvent y trouver que peu de bénéfices d'usages. L'ombre faible de ces arbres ne bénéficie ni aux piétons ni aux bâtiments. Trop éloignés également pour créer d'un cadre naturel, un environnement urbain plus proche de la nature, ils n'offrent pas un sentiment de réconfort et de connexion avec le monde naturel, ce qui est particulièrement important dans les zones densément peuplées où les espaces verts sont limités. Leur mauvais état sanitaire visible ne contribue pas à symboliser la croissance et la vie et vont même à l'encontre de l'image de développement continu et de vitalité de la communauté qui l'entoure.



Alignements de Gingkos biloba du boulevard Pompidou à Caen (source : LABA, septembre 2023)

Sur les 229 Gingko Biloba répertoriés au bilan phytosanitaire, 126 sont en mauvais état phytosanitaire, 75 en état moyen et 28 en bon état. De plus, pour des problèmes à la mise en œuvre, **la plupart des sujets sont restés chétifs**, malgré leur âge (30 ans).

Les pieds d'arbres sont dans des espaces libres assez larges, mais qui ne sont pas continus entre les arbres.



Alignements de Gingkos biloba du boulevard Pompidou à Caen (source : LABA, septembre 2023)

6.2.9. Le boulevard André Detolle et le boulevard Yves Guillou jusqu'au palais des sports

Le boulevard André Detolle et le boulevard Yves Guillou (jusqu'au rond-point du palais des sports) dénombrent 100 arbres, parmi des Érables de Freeman, des Frênes, des Chênes et des Copalmes d'Amérique. Ces arbres et alignements ne sont pas protégés au PLU de Caen.

Les arbres sont plantés en alignement sur les trottoirs. Sur la partie du boulevard Detolle, il y a plus de place et les alignements sont plus présents car plus continus. Les arbres sont à grand développement et leur port est imposant. **Il s'agit d'alignements structurants du paysage**.



Alignement d'arbres sur le boulevard Detolle (source : googlemaps août 2022)

Sur le boulevard Guillou, les arbres sont plantés s'il y a de la place disponible. **La discontinuité de plantation des arbres ne crée pas un alignement paysager structurant**.

La qualité paysagère sur ces deux boulevards est en revanche apportée par le terre-plein central planté et continu.

Les pieds d'arbres sont pris dans un espace libre réduit à un carré autour du collet, entourés de l'enrobé du trottoir.



Alignement d'arbres plus disparate et distendu sur le boulevard Guillou (source : LABA, septembre 2023)

6.2.10. Le boulevard Yves Guillou le long de la Prairie de Caen

Puis, le boulevard Yves Guillou possède des alignements de Platanes à feuilles d'érable imposants et qui marquent fortement le paysage de ce secteur, le long de la Prairie de Caen. Ils marquent l'entrée de ville et le contour de l'hypercentre. Ces arbres et alignements sont protégés au PLU de Caen en tant qu'« espaces verts garantis ». **Ils sont bien évidemment structurants pour le paysage urbain.**

Les platanes sont des arbres à très grand développement et sont actuellement à leur taille adulte et leur port est imposant. Les platanes sont plantés en pleine terre ou bien des terre-pleins végétalisés continus.



Alignement de Platanes sur le boulevard Guillou au niveau du lycée Malherbe (source : LABA, septembre 2023)

6.2.11. Les arbres isolés

Un Saule de la **place Guillouard** est identifié en tant qu'arbre remarquable au PLU de Caen.



Saule place Guillouard (source : EGIS, Février 2024)

Non loin du boulevard Bertrand, la **place Gambetta** compte deux arbres remarquables identifiés dans le PLU de Caen : un Marronnier et un Érable.



Marronnier et Érable remarquables place Gambetta (source LABA, septembre 2023)

Enfin, le platane **face au Théâtre** est identifié en tant qu'arbre remarquable au PLU de Caen.



Platane face au Théâtre de Caen (source LABA, septembre 2023)

6.3. PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE

Cette thématique est traitée à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

La consultation de la base de données de l'Atlas du patrimoine montre que l'aire d'étude rapprochée est concernée par des Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA), visibles sur la carte du patrimoine archéologique et historique en page suivante.

Ces zones de présomption sont définies dans la carte archéologique nationale par le préfet de région (arrêtés de zonage) en fonction des informations scientifiques qui laissent présager la présence de vestiges. Elles ont une portée réglementaire. Les projets d'aménagement affectant le sous-sol qui sont réalisés dans ces zones sont présumés faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation.

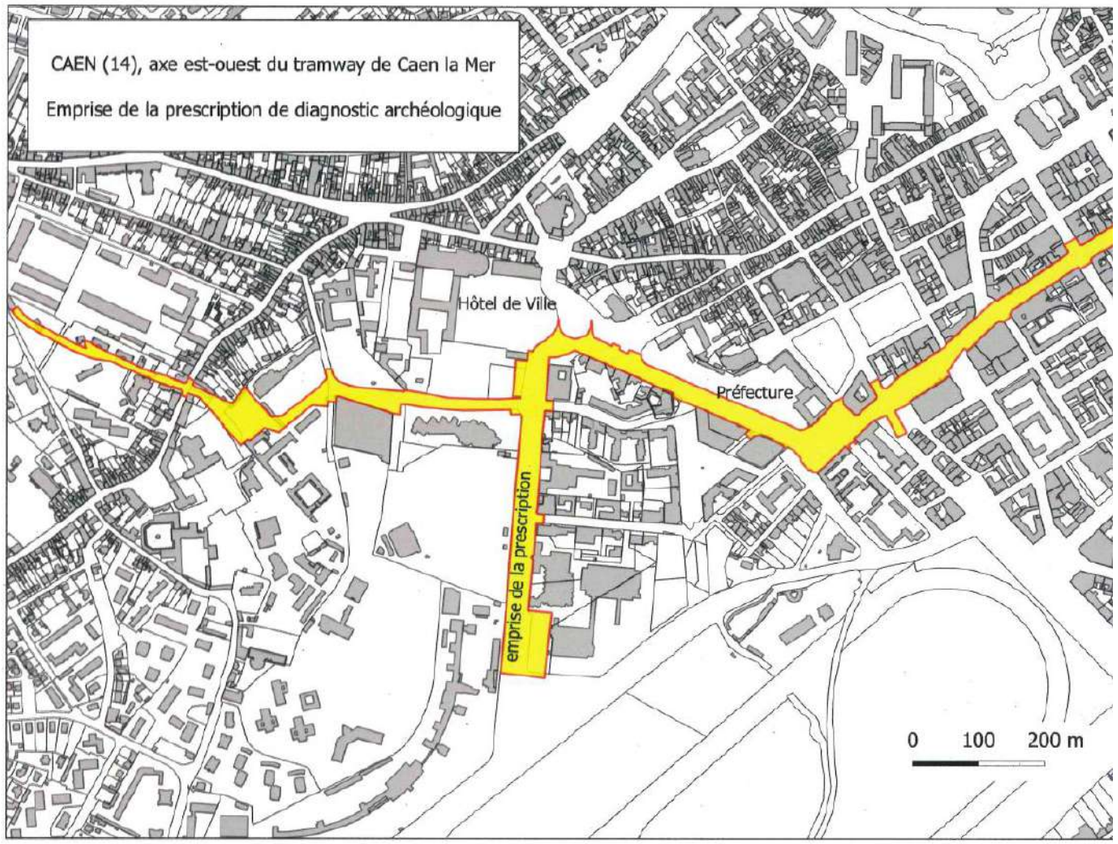
De plus, dans le cadre du projet d'extension du tramway de Caen la mer, une demande anticipée de prescription d'archéologie préventive présentée par TRANSAMO a été envoyée en préfecture le 25/04/2023. En effet, les travaux envisagés sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique (quartiers médiévaux, modernes et contemporains de la ville de Caen). De fait, une opération de diagnostic archéologique est en cours, sur une emprise d'une superficie de 77 641 m² au regard de l'arrêté préfectoral n°28-2023-282 portant prescription d'un diagnostic d'archéologie préventive du 15/05/2023 (voir figures ci-après).

Les travaux de diagnostic archéologique ont été réalisés du 12 février à début avril 2024.



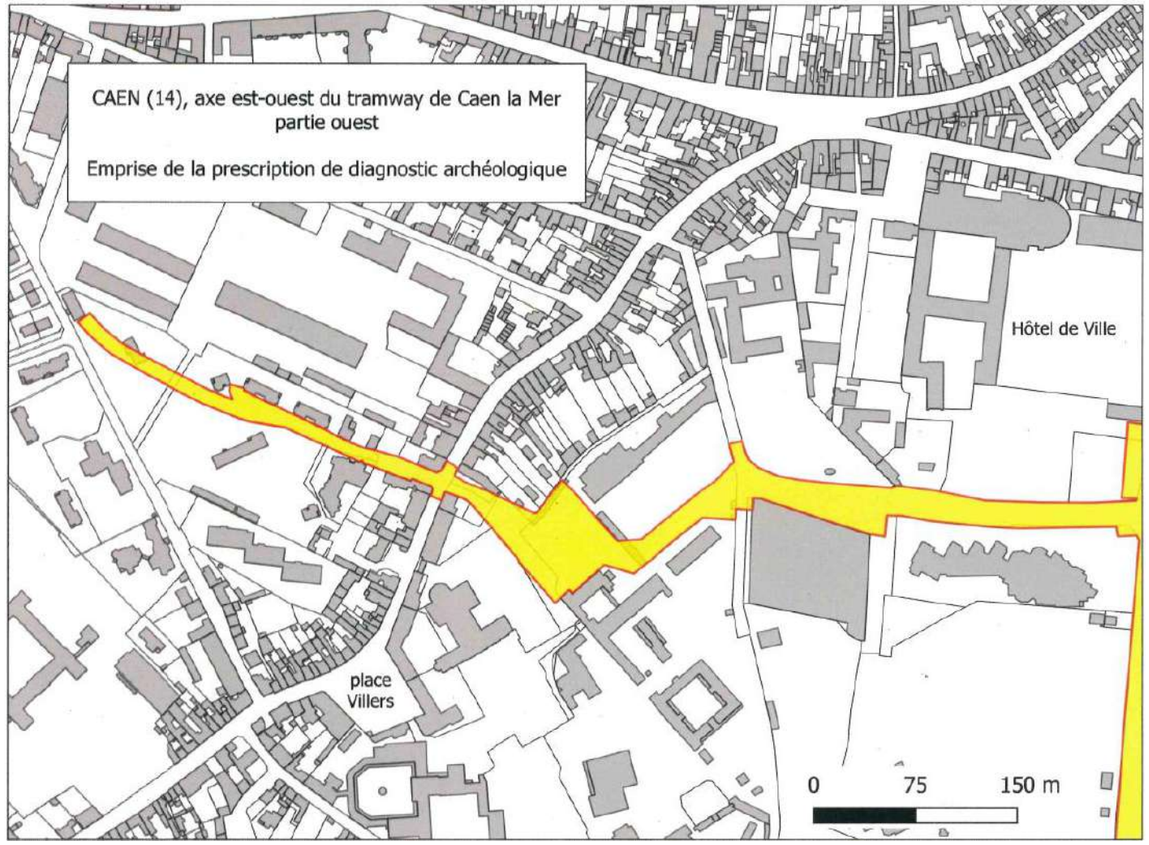
Travaux de diagnostic archéologique menés avenue du Six Juin dans le cadre du projet d'extension du tramway de Caen la mer (source : EGIS, Février 2024)

plan n°1 annexé à l'arrêté n°28-2023-282



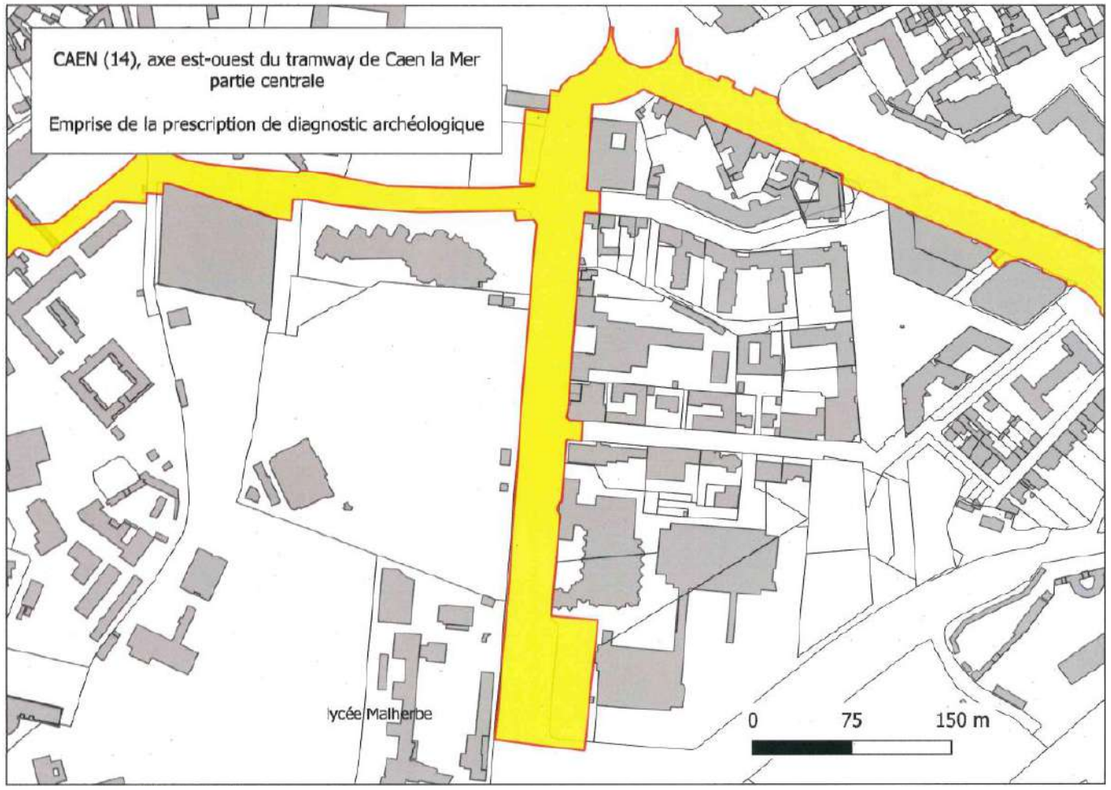
Emprise de la prescription de diagnostic archéologique – Planche 1
(source : Arrêté n°28-2023-282 portant prescription d'un diagnostic d'archéologie préventive du 15/05/2023

plan n°2 annexé à l'arrêté n°28-2023-282



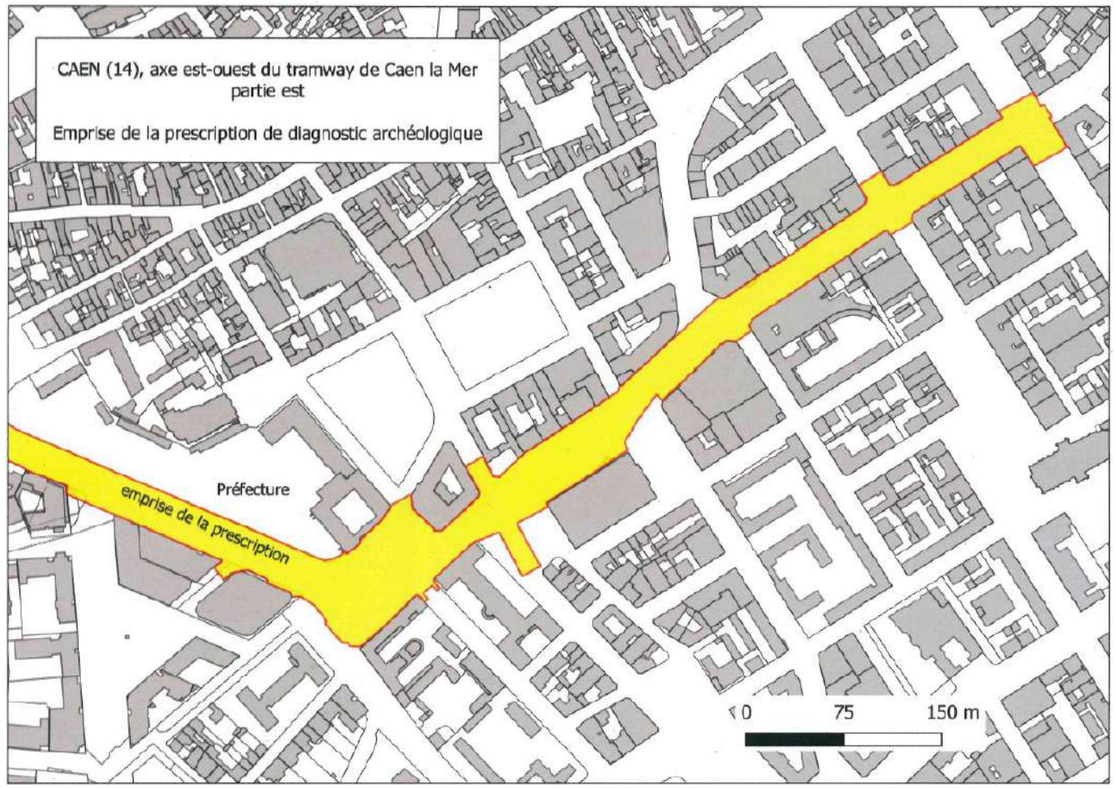
Emprise de la prescription de diagnostic archéologique – Planche 2
(source : Arrêté n°28-2023-282 portant prescription d'un diagnostic d'archéologie préventive du 15/05/2023

plan n°3 annexé à l'arrêté n°28-2023-282



Emprise de la prescription de diagnostic archéologique – Planche 3
(source : Arrêté n°28-2023-282 portant prescription d'un diagnostic d'archéologie préventive du 15/05/2023

plan n°4 annexé à l'arrêté n°28-2023-282



Emprise de la prescription de diagnostic archéologique – Planche 4
(source : Arrêté n°28-2023-282 portant prescription d'un diagnostic d'archéologie préventive du 15/05/2023

6.4. PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL

Cette thématique est traitée à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

6.4.1. Monuments historiques

Un monument historique est un édifice, un espace ou un objet, qui a été protégé du fait de son intérêt patrimonial. La protection d'un édifice peut être totale ou partielle. Elle peut ainsi ne concerner qu'une partie du bien, comme la toiture, la façade, un portail, etc. La législation (code du patrimoine) distingue deux types de protection :

- Les biens classés sont les biens qui présentent un intérêt public. C'est le plus haut niveau de protection ;
- Les biens inscrits correspondent aux biens dont l'intérêt historique ou artistique en rend la préservation désirable. Il s'agit d'un niveau de protection inférieur au classement. La mesure d'inscription est régionale et dépend du préfet de Région. Il peut cependant y avoir des exceptions :
  - La procédure peut rester au niveau national quand la volonté d'inscription est portée par le ministre de la Culture ou la Commission Nationale du Patrimoine et de l'Architecture (CNPA) ;
  - Il en est de même quand un même immeuble est concerné à la fois par une proposition de classement sur certaines parties et une proposition d'inscription sur d'autres.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée sont identifiés 107 monuments historiques, dont 28 sont classés, 27 sont inscrits, 4 sont partiellement classés, 44 sont partiellement inscrits, et 4 sont partiellement classés-inscrits (cf. figure en page suivante). Tous ces monuments historiques font l'objet d'un périmètre de protection de 500 mètres, qui interceptent donc l'aire d'étude.

Parmi une liste non-exhaustive peuvent être cités l'Église Saint-Etienne-le-Vieux (classé), l'Hôtel de Ville et l'Abbaye aux Hommes (classé), le Château de Caen (classé), l'Église Notre-Dame-de-la-Gloriette (classé), l'Hôtel de préfecture du Calvados (classé), plusieurs immeubles du centre historiques (inscrits), etc.



Monument historique classé – Église Saint-Etienne-le-Vieux à Caen (source : EGIS, Février 2024)



Monument historique classé – Hôtel de Ville de Caen et Abbaye aux Hommes (classé), (source : EGIS, Avril 2024)

Il est à noter que de nombreux éléments, bien que non identifiés en tant que monuments historiques, révèlent malgré tout d'un fort héritage patrimonial de Caen. C'est le cas par exemple du reste du mur de l'enceinte fortifiée du Bourg l'Abbé construite vers 1356 et visible au niveau de la rue du Carel qui sera desservie par le tramway notamment.



Reste de l'enceinte fortifiée du Bourg l'Abbé construite vers 1356 au niveau de la rue du Carel (source : EGIS, Février 2024)

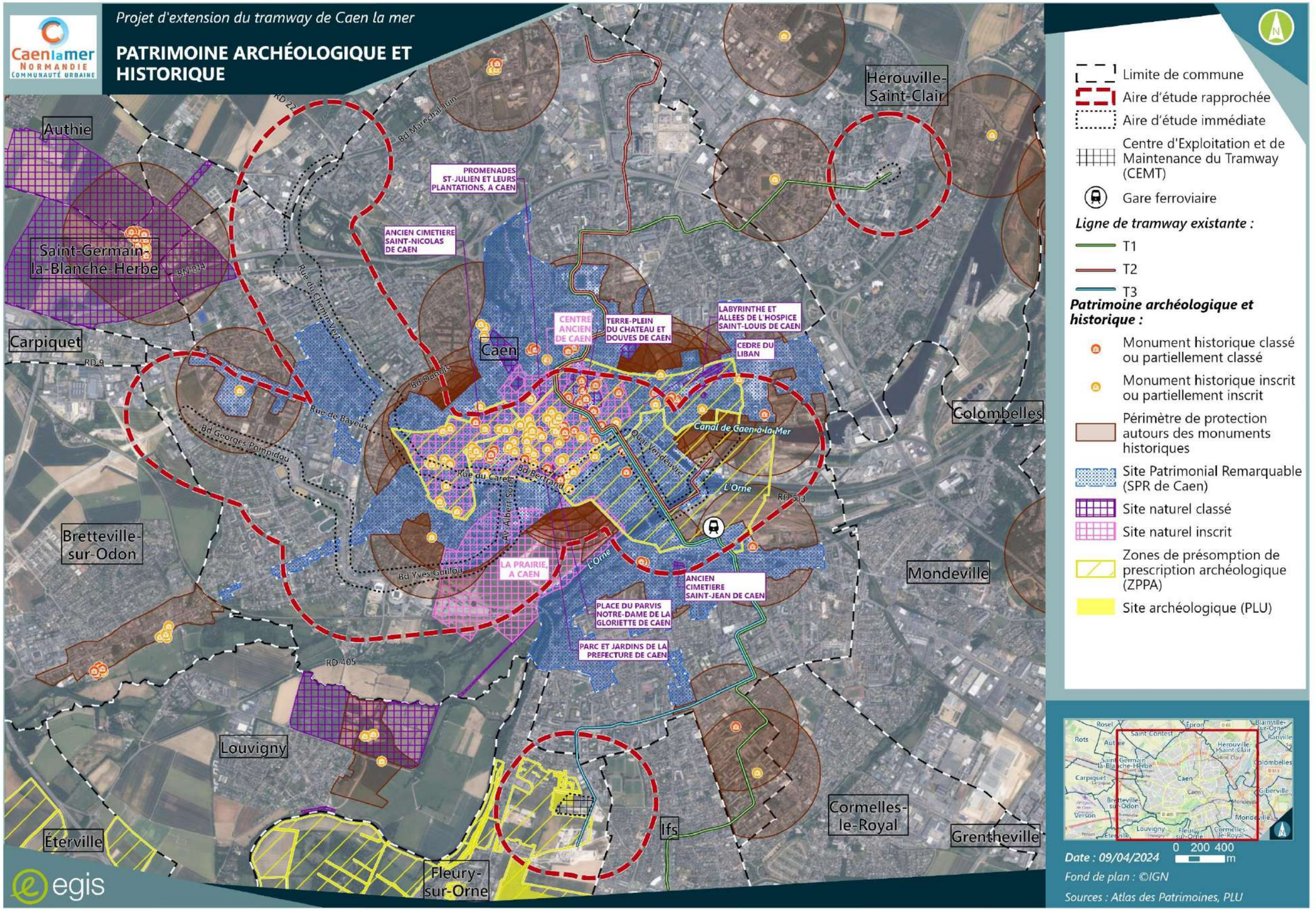
6.4.2. Site Patrimonial Remarquable (SPR) de Caen

Le Site Patrimonial Remarquable (SPR) de Caen a été approuvé le 28 janvier 2021.

Le dispositif SPR de Caen est une démarche de protection et de valorisation du patrimoine urbain et paysager de la ville, dans le respect du développement durable du territoire. Il assure la reconnaissance, le rayonnement et l'avenir du patrimoine protégé, et complète le PLU de Caen sur son volet patrimonial.

Le SPR de Caen couvre un périmètre de 710 ha à cheval sur plusieurs secteurs de protection tels que le centre ancien ou les secteurs de la Reconstruction (quartier Saint-Jean principalement).

Au niveau de l'aire d'étude, les secteurs concernés par le SPR de Caen sont localisés sur la carte en page suivante).


Projet d'extension du tramway de Caen la mer
PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE ET HISTORIQUE
Authie
Saint-Germain-la-Blanche-Herbe
Carpiquet
Bretteville-sur-Odon
Louvigny
Éterville
Fleury-sur-Orne
Ifs
Cormelles-le-Royal
Grentheville
Mondeville
Colombelles
Hérouville-Saint-Clair
Caen
PROMENADES ST-JULIEN ET LEURS PLANTATIONS, A CAEN
ANCIEN CIMETIERE SAINT-NICOLAS DE CAEN
CENTRE ANCIEN DE CAEN
TERRE-PLEIN DU CHATEAU ET DOUVES DE CAEN
LABYRINTHE ET ALLEES DE L'HOSPICE SAINT-LOUIS DE CAEN
CEDRE DU LIBAN
LA PRAIRIE, A CAEN
ANCIEN CIMETIERE SAINT-JEAN DE CAEN
PLACE DU PARVIS NOTRE-DAME DE LA GLORIETTE DE CAEN
PARC ET JARDINS DE LA PREFECTURE DE CAEN
Canal de Caen-à-la-Mer
L'Orne
Limite de commune
Aire d'étude rapprochée
Aire d'étude immédiate
Centre d'Exploitation et de Maintenance du Tramway (CEMT)
Gare ferroviaire
Ligne de tramway existante :
T1
T2
T3
Patrimoine archéologique et historique :
Monument historique classé ou partiellement classé
Monument historique inscrit ou partiellement inscrit
Périmètre de protection autours des monuments historiques
Site Patrimonial Remarquable (SPR de Caen)
Site naturel classé
Site naturel inscrit
Zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA)
Site archéologique (PLU)
0 200 400 m
Date : 09/04/2024
Fond de plan : ©IGN
Sources : Atlas des Patrimoines, PLU
egis

6.5. SITES INSCRITS ET CLASSÉS

Cette thématique est traitée à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Un site classé est un lieu dont le caractère exceptionnel a justifié une mesure de protection au niveau national, dans l'objectif de conserver les caractéristiques du site et de le préserver de toute atteinte grave.

Un site inscrit est la reconnaissance de l'intérêt d'un lieu dont l'évolution demande une vigilance toute particulière. Le site inscrit est classiquement mis en œuvre aujourd'hui en complément à un site classé afin de favoriser une évolution harmonieuse des abords de ce dernier ou de certaines de ses enclaves. L'inscription est un premier niveau de protection pouvant conduire à un classement.

Les sites classés et inscrits sont à ne pas confondre avec les monuments historiques classés et inscrits. Ces derniers sont protégés au titre du Code du patrimoine, alors que les sites classés et inscrits le sont au titre du Code de l'environnement.

La ville de Caen compte 2 sites inscrits et 13 sites classés.

L'aire d'étude rapprochée compte deux sites inscrits que sont le Centre ancien (notamment pour protéger l'ensemble des espaces verts qui y sont implantés) et la Prairie de Caen.



Site inscrit « Centre ancien de Caen » - Place Saint-Sauveur (source : EGIS, Février 2024)

Concernant les 13 sites classés de Caen, 8 sont situés au sein de l'aire d'étude rapprochée :

- Le labyrinthe et les allées de l'hospice Saint-Louis (Abbaye-aux-Dames), classés en 1932 ;
- Le parc et les jardins de la Préfecture, classés en1937 ;
- Le cimetière Saint-Nicolas, classé en 1939 ;
- L'ancien cimetière Saint-Jean de Caen, classé en 1939 ;
- La place du parvis de l'église Notre-Dame de la Gloriette, classée en 1939 ;
- Le cèdre du Liban du Parc d'Ornano, contigu à l'Abbaye aux Dames, classé en 1941 ;
- Les fossés Saint-Julien et leurs plantations, classées en1942 ;
- Le terre-plein et les douves du Château de Caen, classés en 1953.



Site classé du parvis de l'église Notre-Dame-de-la-Gloriette (source : EGIS, Février 2024)

6.6. SYNTHÈSE ET HIÉRARCHISATION DES ENJEUX LIÉS AU PAYSAGE ET AU PATRIMOINE

L'état initial lié au paysage et au patrimoine a permis de mettre en évidence les principaux enjeux à l'échelle des aires d'étude rapprochées et de définir le niveau de sensibilité vis-à-vis de la réalisation du projet.

La méthodologie utilisée pour la définition des enjeux et de la sensibilité est présentée au chapitre 2.7.

Thématique	Enjeu	Niveau d'enjeu
Paysage	Paysages urbains (ville de Caen). Présence de Ligne Aérienne de Contact au niveau des lignes de tramway existantes et qui marquent le paysage. Diverses formes urbaines au niveau de Caen et dans l'aire d'étude : tissu urbain traditionnel, tissu de faubourg mixte, tissu individuel ancien et contemporain, tissu de la reconstruction collective, tissu collectif contemporain, tissu de grands équipements, tissu d'activités. Ce paysage urbain est marqué par de nombreux éléments patrimoniaux, historiques, naturels, qui font l'identité urbaine de la ville (Prairie de Caen, stade d'Ornano, château de Caen, église Saint-Pierre, Hôtel de ville, Préfecture, théâtre, etc.). Présence de nombreux alignements d'arbres le long de voies circulées.	Fort
Patrimoine archéologique	Présence de Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) dans le centre de Caen essentiellement.	Fort
Monuments historiques	De nombreux monuments historiques (et leurs périmètres de protection) dans l'aire d'étude, principalement dans le centre historique de Caen.	Fort
Sites inscrits et classés	Présence dans l'aire d'étude de deux sites inscrits : Centre ancien de Caen et Prairie de Caen, et de huit sites classés.	Fort
Site patrimonial remarquable	Présence du Site Patrimonial Remarquable de Caen.	Fort

7. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

7.1. RISQUES NATURELS

Cette thématique est traitée à l'échelle des aires d'étude élargie et rapprochée.

7.1.1. Documents de gestion des risques

7.1.1.1. Dossier Départemental des Risques majeurs (DDRM) du Calvados

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Calvados, édité en août 2021, permet aux habitants du département de connaître les risques auxquels ils peuvent être exposés et de savoir réagir en situation d'urgence.

D'après le DDRM du Calvados :

- Les communes de Caen, de Fleury-sur-Orne et d'Hérouville Saint-Clair sont soumises aux risques naturels liés aux inondations, aux risques littoraux et au risque sismique (faible) ;
- La commune de Saint-Contest est soumise à un risque naturel uniquement lié au risque sismique (faible).

7.1.1.2. Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) de Caen

La Ville de Caen dispose d'un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) qui fait état des risques naturels suivants : le risque d'inondation, le risque de tempête, le risque de mouvement de terrain, le risque sismique.

7.1.1.3. Plan de Prévention Multirisques (PPRM) de la Basse Vallée de l'Orne

Le Plan de Prévention Multirisques (PPMR) de la Basse Vallée de l'Orne a été approuvé par arrêté préfectoral du 10 août 2021. Il abroge le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de la Basse Vallée de l'Orne, approuvé le 10 juillet 2008 (Cf. chapitre 7.1.4).

Le PPRM réglemente l'urbanisme au regard des risques naturels suivants :

- Inondation par submersion marine (submersion marine, chocs mécaniques) avec prise en compte des conséquences du changement climatique ;
- Inondation par débordement de cours d'eau ;
- Érosion ;
- Migration dunaire.

Il concerne 23 communes, parmi lesquelles Caen, Fleury-sur-Orne et Hérouville Saint-Clair. Le PPRM vaut servitude d'utilité publique.

7.1.2. Risque mouvements de terrain liés aux cavités souterraines

Le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières), via la base de données Géorisques, met à disposition les données cartographiques relatives :

- Aux cavités souterraines dites naturelles, regroupant les cavités de dissolution (origine : dissolution par circulation d'eau), les cavités de suffosion (origine : érosion par circulation d'eau avec entraînement des particules fines) et les cavités volcaniques (origine : activité volcanique, cavités se formant en même temps que la roche encaissante) ;
- Aux cavités souterraines dites anthropiques, liées à l'exploitation de carrières, l'existence d'habitations troglodytiques et caves, d'ouvrages de génie civil (usages d'adduction ou de transport) ou encore d'ouvrages militaires enterrés (sapes, tranchées et galeries), notamment au niveau des carrières Pompidou et Haie Vigné.

Les phénomènes associés à la présence de ces cavités souterraines sont :

- Des affaissements, déformations souples sans rupture et progressives de la surface du sol se traduisant par une dépression topographique en forme de cuvettes et se développant parfois sur plusieurs hectares au droit de vastes carrières ou mines, ayant pour conséquences des désordres sur les constructions mais peu de victimes physiques en raison de la progressivité du phénomène qui permet d'évacuer l'édifice concerné ;
- Des effondrements localisés qui apparaissent brusquement en surface (même si parfois le phénomène se prépare pendant des années, par une montée progressive du vide vers la surface), avec un diamètre en surface pouvant atteindre plusieurs mètres, ayant, pour certains, pour conséquences des dégâts importants aux ouvrages, associés à un risque élevé de victimes physiques en raison de la rapidité et des dimensions du phénomène ;
- Des effondrements généralisés, généralement associés aux grandes carrières, se traduisant par un abaissement à la fois violent et spontané de la surface sur parfois plusieurs hectares et plusieurs mètres de profondeur (tout le terrain au-dessus de la cavité s'effondrant d'un coup), ayant pour conséquences des dégâts considérables aux constructions (y compris aux plus importantes), associés à un risque important de victimes physiques en raison de la rapidité et de l'importance du phénomène.

En effet, la ville de Caen compte 80 ha de carrières de pierre de Caen, dont la moitié est souterraine. Ces carrières ne sont plus exploitées et pour certaines ont été comblées ou confortées, mais certaines représentent encore un risque pour la population. Ainsi, d'après les données disponibles :

- L'extrême Est de l'aire d'étude, au niveau du quartier Saint Jean Eudes-Saint Gilles marqué par l'exploitation de la pierre de Caen et les activités fluviales, est concerné par une forte concentration de « cavités souterraines abandonnées d'origine non-minière » (carrière) et de phénomènes où ont été identifiés des « mouvements de terrain » (effondrement/affaissement) ;
- À l'Ouest de l'aire d'étude (autour de la rue de Bayeux et du boulevard Georges Pompidou) des effondrements/affaissements dus à des mouvements de terrain sont recensés.

La localisation exacte de ces phénomènes est visible sur la carte des risques naturels.

7.1.3. Risque de retrait-gonflement des argiles

Le retrait par assèchement des sols argileux lors d'une sécheresse prononcée et/ou durable produit des déformations de la surface des sols (tassements différentiels). Il peut être suivi de phénomènes de gonflement au fur et à mesure du rétablissement des conditions hydrogéologiques initiales ou plus rarement de phénomènes de fluage avec ramollissement. L'amplitude du tassement est d'autant plus importante que la couche de sol argileux concernée est épaisse et qu'elle est riche en minéraux gonflants.

Le BRGM, via la base de données Géorisques, met à disposition les données cartographiques relatives au degré d'exposition au risque de retrait-gonflement des argiles, étant entendu que ces cartes d'aléa ont pour but de délimiter toutes les zones qui sont a priori sujettes au phénomène de retrait-gonflement et de hiérarchiser ces zones selon un degré d'aléa croissant :

- Les zones où l'aléa retrait-gonflement est qualifié de fort, sont celles pour lesquelles la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte ;
- Les zones où l'aléa est qualifié de faible, sont celles pour lesquelles la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante, sachant toutefois que les désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol) ;
- Les zones où l'aléa est qualifié de moyen correspondent à des zones intermédiaires entre ces deux situations extrêmes ;
- Les zones où l'aléa est qualifié de nul, correspondent à des secteurs où la carte géologique actuelle n'indique pas la présence de terrain argileux en surface mais pour lesquels il n'est cependant pas exclu que quelques sinistres s'y produisent localement (du fait de placages, de lentilles intercalaires, d'amas glissés en pied de pente ou de poches d'altération, de nature argileuse, non identifiés sur les cartes géologiques à l'échelle 1/50 000, mais dont la présence peut suffire à provoquer des désordres ponctuels).

Le degré d'exposition au risque de retrait gonflement des argiles au niveau des aires d'étude est essentiellement faible.

7.1.4. Risque inondation

7.1.4.1. Débordement lent de cours d'eau

Partiellement construite en fond d'estuaire, l'agglomération caennaise est soumise à un risque d'inondation élevé, comme l'ont rappelé plusieurs crues majeures survenues au cours des précédentes décennies. Les dernières, en 1995 et 2001, ont conduit à la réalisation d'importants travaux hydrauliques le long de l'Orne et de l'Odon.

L'aire d'étude rapprochée du projet d'extension du tramway de Caen la mer est concernée par le risque inondation par débordement lent de cours d'eau identifié au sein du PPRM de la Basse Vallée de l'Orne.

Le règlement associé définit les mesures qui s'imposent à tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'activité existants ou futurs, qu'ils soient soumis ou non à une autorisation d'urbanisme.

Seule la majeure partie Sud de l'aire d'étude rapprochée du projet d'extension du tramway de Caen la mer est recoupée par les zonages suivants du PPRM de la Basse Vallée de l'Orne :

- « Zone rouge RS » au niveau de la Prairie de Caen ;
- « Zone bleue B1 » juste à l'Ouest de l'avenue Albert Sorel et plus particulièrement au niveau du parc de l'Établissement Public de Santé Mentale (EPSM) de Caen, ainsi qu'au niveau du Parc des Expositions de Caen (proximité avec la Noë) ;
- « Zone bleue B2 » à l'Ouest de l'avenue Albert Sorel, autour du secteur de l'EPSM de Caen précédemment cité ;
- « Zone bleue B3 » sur un secteur délimité au Nord par la rue du Carel, à l'Est l'avenue Albert Sorel et au Sud le boulevard Yves Guillou
- « Zone bleue B4 », la plus grande recoupant l'aire d'étude depuis le boulevard Yves Guillou jusqu'au port et concernant tout un pan du centre ancien ;
- « Zone orange O » au niveau de 2 petites zones au Sud de la rue du Carel et en bordure Nord du boulevard Yves Guillou.

Ces zones sont identifiées sur la carte des risques naturels en page suivante.

Le projet de tramway s'inscrit sur des emprises de voiries inscrites en « Zone bleue B4 » du PPRM de la Basse-Vallée de l'Orne. Dans cette zone, le règlement indique que « *sous réserve du respect d'autres législations en vigueur […]* ***sont admis les modes d'occupation et travaux suivants*** *: […] les* ***implantations nouvelles d'ouvrages d'infrastructures liées au transport terrestre, y compris les installations, locaux techniques et équipements nécessaires à leur fonctionnement*** ».

7.1.4.2. Remontées de nappes

La commune de Caen est soumise au risque d'inondation par remontées de nappe, c'est-à-dire par une élévation du niveau de la nappe phréatique jusqu'à la surface du sol causée notamment par des événements pluvieux exceptionnels.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, des zones potentiellement sujettes au risque de remontées de nappes sont identifiées par le BRGM notamment au Sud.

Projet d'extension du tramway de Caen la mer

RISQUES NATURELS

Authie
Saint-Germain-la-Blanche-Herbe
Carpiquet
Bretteville-sur-Odon
Louvigny
Éterville
Fleury-sur-Orne
Caen
Hérouville-Saint-Clair
Colombelles
Mondeville
Ifs
Cormelles-le-Royal
Grentheville

Bd Maréchal Juin
RN 814
Rue du Chemin Vert
Bd Dunois
Rue de Bayeux
Bd Georges Pompidou
Rue du Carel
Bd Bertrand
Av Albert Sorel
Quai Vendeuvre
Canal de Caen à la Mer
L'Orne
Bd Yves Guillou
RD 405
RD 9

Limite de commune
Aire d'étude rapprochée
Aire d'étude immédiate
Centre d'Exploitation et de Maintenance du Tramway (CEMT)

Ligne de tramway existante :
T1
T2
T3

Cavité souterraine abandonnée d'origine non minière :
Carrière
Naturelle
Ouvrage civil
Indéterminé

Mouvement de terrain :
Glissement
Chute de blocs / Eboulement
Effondrement / Affaissement

Zonage règlementaire du Plan de Prévention Multi-Risques de la Basse Vallée de l'Orne :
Zone rouge RS
Zone bleue B1
Zone bleue B2
Zone bleue B3
Zone bleue B4
Zone orange O
Zone verte V

0 200 400 m

Date : 09/04/2024
Fond de plan : ©IGN
Sources : DDTM14, BRGM, BD MVT

Projet d'extension du tramway de Caen la mer

REMONTÉES DE NAPPES

Saint-Contest
Authie
Hérouville-Saint-Clair
Saint-Germain-la-Blanche-Herbe
Carpiquet
Colombelles
Bretteville-sur-Odon
Mondeville
Caen
Louvigny
Ifs
Éterville
Cormelles-le-Royal
Grentheville
Fleury-sur-Orne

RD 22
Bd Maréchal Juin
RN 814
Rue du Chemin Vert
RD 9
Bd Dunois
Rue de Bayeux
Bd Georges Pompidou
Canal de Caen à la Mer
Quai Vendeuvre
Rue du Carel
Bd Bertrand
Av. Albert Sorel
L'Orne
RD 513
Bd Yves Guillou
RD 405

- Limite de commune
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate
- Centre d'Exploitation et de Maintenance du Tramway (CEMT)

Ligne de tramway existante :

- T1
- T2
- T3

Zones sensibles aux remontées de nappes :

- Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
- Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave



0 200 400 m

Date : 09/04/2024
Fond de plan : ©IGN
Source : BRGM

7.1.5. Risque sismique

D'après l'article R.563-4 du Code de l'environnement, le territoire national est divisé en cinq zones de sismicité croissante :

- Zone 1 : sismicité très faible ;
- Zone 2 : sismicité faible ;
- Zone 3 : sismicité modérée ;
- Zone 4 : sismicité moyenne ;
- Zone 5 : sismicité forte.

Les communes de Caen, de Saint-Contest, d'Hérouville Saint-Clair et de Fleury-sur-Orne sont concernées par un aléa sismique de niveau 2.

7.1.6. Risques liés aux phénomènes climatiques particuliers

L'agglomération caennaise se trouve dans une zone climatique tempérée à dominante océanique où l'influence de La Manche prédomine. Cependant, climat tempéré ne signifie pas que des phénomènes ne puissent atteindre une ampleur exceptionnelle ou que des phénomènes inhabituels ne puissent pas se produire. Les risques climatiques résident dans les phénomènes météorologiques d'intensité et/ou de durée exceptionnelle pour la région. Ce sont :

- Les tempêtes ;
- Les orages et phénomènes associés (foudre, grêle, bourrasque, tornade, pluie intense) ;
- Les chutes de neige et le verglas ;
- Les périodes de grand froid ;
- Les canicules ;
- Les fortes pluies susceptibles de provoquer des inondations.

Ces phénomènes n'étant pas spécifiques à une aire géographique, l'ensemble du territoire caennais est exposé au même titre que le territoire national.

Une procédure de « vigilance météo » a été mise en œuvre en octobre 2001. Elle a pour objectif de porter sans délai les phénomènes dangereux à la connaissance des services de l'État, des maires, du grand public et des médias et, au-delà de la simple prévision du temps, de souligner les dangers des conditions météorologiques dans les 24 heures à venir.

7.1.7. Risque radon

Le radon est un gaz naturel indolore et incolore qui provient de la désintégration de l'uranium et du radium contenus dans les sous-sols granitiques et volcaniques. La présence du radon, gaz radioactif d'origine naturelle, est un facteur de pollution et de risques sanitaires relatifs à la qualité de l'air dans les environnements clos.

Les parties directement en contact avec le sol (cave, vide sanitaire, planchers du niveau le plus bas, etc.) sont celles à travers lesquelles le radon entre dans le bâtiment avant de gagner les pièces habitées. L'infiltration du radon est facilitée par la présence de fissures le passage de canalisations à travers les dalles et les planchers, etc.

Le renouvellement d'air est également un paramètre important. Au cours de la journée, la présence de radon dans une pièce varie en fonction de l'ouverture des portes et fenêtres. La concentration en radon sera d'autant plus élevée que l'habitation est confinée et mal ventilée.

À long terme, l'inhalation de radon conduit à augmenter le risque de développer un cancer du poumon. Cette augmentation est proportionnelle à l'exposition cumulée tout au long de sa vie.

Les communes de Caen, de Saint-Contest, d'Hérouville Saint-Clair et de Fleury-sur-Orne sont concernées par un potentiel radon de catégorie 1 (faible). Les communes à potentiel radon de catégorie 1 sont celles localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles. Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires.

7.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES

Cette thématique est traitée à l'échelle des aires d'étude élargie et rapprochée.

7.2.1. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) peuvent être très différentes, allant de l'élevage agricole d'une cinquantaine de bovins, jusqu'à la verrerie ou les fonderies, en passant par les usines, les ateliers, les chantiers, les stockages de déchets, les incinérateurs, les méthaniseurs, les éoliennes ou les carrières.

Les installations ne présentent pas toutes le même risque ni le même degré de dangerosité. C'est pourquoi, trois régimes procéduraux peuvent s'appliquer :

- Le régime de déclaration pour les activités les moins polluantes et les moins dangereuses ;
- Le régime d'enregistrement pour des installations standardisées (station-service, entrepôt, filière avicole, etc.), dont les risques sont connus et peuvent être encadrés par des prescriptions génériques ;
- Le régime d'autorisation pour les installations présentant les risques et les impacts les plus importants et pour lesquelles une autorisation environnementale comportant des études approfondies (étude de dangers visant à évaluer les risques technologiques, étude d'impact en vue de réduire les nuisances environnementales et les risques de pollutions associées) sont obligatoires.

Enfin, pour les établissements en-dessous du seuil de déclaration, ils sont considérés en « autre régime ».

L'aire d'étude rapprochée englobe plusieurs ICPE, dont deux sont soumises au régime d'enregistrement (« Axiane Meunerie » et « SNCF – Établissement régional des lignes normandes »).



Axiane Meunerie (avenue Victor Hugo à Caen) – ICPE soumise à enregistrement (source : EGIS)

Le Centre d'Entretien et de Maintenance du Tramway (CEMT) de Fleury-sur-Orne est une ICPE soumise à déclaration avec contrôle périodique, en raison de la présence d'installations de remplissage de réservoirs de gaz.

Il n'y a aucun site SEVESO ni Plan de Prévention de Risques Technologiques (PPRT) au sein de l'aire d'étude rapprochée.

7.2.2. Transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces matières par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisations.

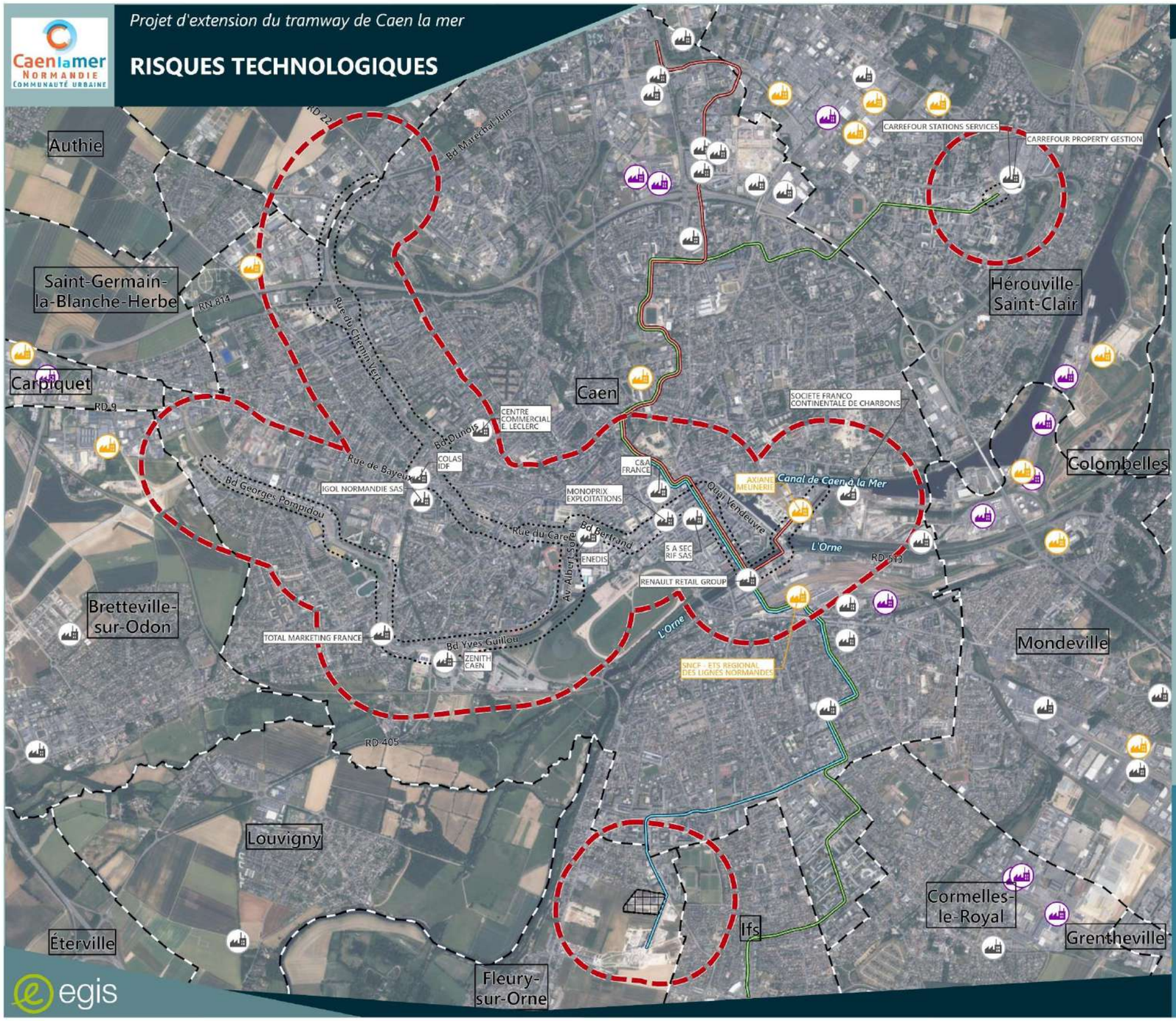
L'ensemble du territoire de Caen la mer est vulnérable au risque TMD par transport routier et ferroviaire, mais des zones sont particulièrement sensibles du fait de l'importance du trafic : abords des routes nationales (RN814 notamment) et départementales.

Des canalisations de gaz naturel sont aussi identifiées au niveau de Saint-Contest et d'Hérouville Saint-Clair, mais sont éloignées (plus de 1 km) de l'aire d'étude rapprochée.

En revanche, une canalisation de gaz naturel est identifiée à environ 600 m au Sud-Ouest du CEMT de Fleury-sur-Orne.

Projet d'extension du tramway de Caen la mer

RISQUES TECHNOLOGIQUES



- Limite de commune
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate
- Centre d'Exploitation et de Maintenance du Tramway (CEMT)

Ligne de tramway existante :

- T1
- T2
- T3

ICPE :

- Soumis à autorisation
- Soumis à enregistrement
- Non classé et autres régimes



Date : 09/04/2024
Fond de plan : ©IGN
Source : DREAL Normandie

7.2.3. Sites et sols pollués

De nombreux sites industriels référencés CASIAS (carte des anciens sites industriels et activités de service) sont implantés dans l'aire d'étude rapprochée du projet d'extension du tramway de Caen la mer. Parmi ces sites, 39 sont sous le statut « En activité et/ou partiellement réaménagé ».

Six sites industriels référencés BASOL (sites et sols pollués ou potentiellement pollués) sont implantés dans l'aire d'étude rapprochée du projet d'extension du tramway de Caen la mer, dont 1 en bordure. Ces sites sont présentés dans le tableau en page suivante.

À noter que les secteurs d'information sur les sols (SIS), introduits par la loi ALUR, portent l'ambition d'une publication unique et exhaustive des sites pollués dont la réhabilitation sera à la charge du demandeur d'un permis de construire ou d'aménager. Ils imposent des règles de dépollution. Le demandeur d'un permis de construire ou d'aménager sur un SIS doit faire attester de la compatibilité sanitaire de son projet avec l'état de pollution des sols.

Présentation des sites BASOL dans l'aire d'étude rapprochée

Identification du site	Description du site et de la pollution d'après les fiches BASOL ou SIS	État du site à la date de la fiche
BASOL n°SSP000531401 Air liquide (148, rue Basse à Caen)	Le site Air liquide a commencé ses activités en 1928 par la fabrication d'oxygène, d'azote et d'acétylène. À partir de 1988, la société Air liquide ne fabrique plus de gaz mais conditionne les produits en bouteilles. La cessation du site est notifiée le 29 février 2008. Les diagnostics réalisés lors de la cessation ont mis en évidence la présence d'hydrocarbures, de composés organiques volatils. Des teneurs en solvants chlorés (tétrachloroéthylène, trichloroéthylène) ont été détectées dans les gaz des sols. Bouygues IMMOBILLIER a engagé au cours de l'année 2013 des travaux pour rendre le site compatible avec l'usage de logements collectifs. Cette compatibilité a été démontrée dans l'analyse des risques résiduels fournie par l'aménageur. Cette compatibilité peut-être néanmoins sujette à des mesures constructives et devra faire l'objet d'une nouvelle étude de risques sanitaires en cas de changement du bâti.	Date de dernière mise à jour le 29/09/2020 : Instruction clôturée
BASOL n°SSP000515601 SFCC (ex FRANCE CHARBON) (4, quai de Normandie à Caen)	Ancien site de production et de stockage de produits charbonnés. Ces derniers étaient essentiellement de deux sortes : produits agglomérés crus et produits agglomérés défumés. Le site a été exploité de 1882 à 2008. Il est situé dans l'agglomération caennaise, entre la rivière « l'Orne » et le canal de Caen à la mer. Il s'étend sur une surface de 6,7 hectares. Le site présente des pollutions en métaux lourds (Cuivre, Plomb, Arsenic), en hydrocarbures et HAP. Un diagnostic des sols et une évaluation simplifiée des risques réalisés en 2000 avaient révélé des traces de pollution du sous-sol au droit du site. Cette constatation a conduit à prescrire, par un arrêté préfectoral du 24 juin 2002, la mise en place d'une surveillance des eaux souterraines de la nappe alluviale et de la nappe du Bathonien et la réalisation d'un diagnostic approfondi de pollution. Le diagnostic approfondi, réalisé en 2003, a amené à l'identification de zones de pollution. En l'absence de transfert de la pollution, d'impact sur la santé et l'environnement et en l'absence de changement d'usage du site, aucune action de dépollution n'avait été engagée dans l'immédiat. Un arrêté complémentaire a été pris le 22 juin 2007 fixant les modalités de la cessation définitive d'activité. Celle-ci a été notifiée par l'exploitant au préfet le 21 août 2008 et reste à compléter concernant, notamment, l'usage futur du site. Une première phase de dépollution a eu lieu entre décembre 2006 et décembre 2008 sur les zones les plus polluées identifiées lors du diagnostic approfondi. Elles sont localisées principalement dans la partie Est du site. Le volume total de terres excavées et traitées a été de 21 000 tonnes (12 000 m3), 4 zones sur la partie Est et 1 zone sur la partie Ouest. L'ensemble des bâtiments et des infrastructures a été démantelé fin 2008 et courant 2009, à l'exception des bâtiments en limite de propriété contigu au mur encerclant le site. Un diagnostic complémentaire a été réalisé en 2009 dans le but de caractériser les zones à risques non investiguées lors des diagnostics précédents dans la zone Ouest du site. Les hydrocarbures (HAP et HCT notamment) sont les principaux polluants trouvés sur la quasi-totalité de la partie Ouest. Des métaux lourds sont également présents ponctuellement. Le traitement des terres polluées de la partie Ouest, commencé en octobre 2010, est toujours en cours en 2013. Le volume total de terres à dépolluer dans cette zone est d'environ 11 000 tonnes (6 300 m3). Les zones encore en activité devront faire l'objet d'un diagnostic de la pollution lorsque celles-ci s'arrêteront.	Date de dernière mise à jour le 01/12/2016 : Instruction en cours
BASOL n°SSP000901501 SNCF (1, rue Roger Bastion à Caen)	Site d'une superficie de 10 hectares, implanté dans la ville de Caen, comprenant des activités de maintenance et de petit entretien des engins de traction et des trains de voyageurs et de marchandises et également un dépôt de liquides inflammables. Compte-tenu de l'évolution des matériels roulants, la capacité de ce dépôt de liquides inflammables a progressivement été réduite de 1400 m3 à 247 m3. Étant donné que les activités exercées sur ce site sont susceptibles d'avoir été à l'origine d'une pollution éventuelle du sol, il a été sélectionné, par la DREAL Basse-Normandie (devenue DREAL Normandie), dans le cadre de l'application de la circulaire du 3 avril 1996, pour faire l'objet d'un diagnostic initial et d'une évaluation simplifiée des risques. Ces études n'ayant pas été remises dans les délais impartis, un arrêté préfectoral de mise en demeure a été signé le 20 septembre 2001. Elles ont finalement été transmises en novembre 2001 et juin 2002. Au vu des conclusions de ces études (existence de sources de pollution aux hydrocarbures et HAP pouvant avoir un impact sur la nappe) et de l'usage du site, un arrêté préfectoral en date du 17 août 2004 a prescrit une surveillance semestrielle des eaux souterraines au moyen de 6 piézomètres. Les concentrations en hydrocarbures étaient nettement supérieures à la VCI (Valeur de Constat d'Impact). En 2011, ces concentrations sont inférieures aux normes de qualité des eaux souterraines définies par l'arrêté ministériel du 17/12/2008.	Date de dernière mise à jour le 27/04/2017 : Instruction en cours

Identification du site	Description du site et de la pollution d'après les fiches BASOL ou SIS	État du site à la date de la fiche
BASOL n°SSP000516601 Ancienne usine à gaz de Caen	Le terrain situé au Sud-Est du centre-ville de Caen, d'une superficie totale de 34 935 m2, a accueilli une usine fabriquant du gaz à partir de la distillation de la houille jusqu'en 1951. Des pollutions en Ammonium, HAP, BTEX, Cyanures et hydrocarbures ont été identifiées sur le site. Le site de Caen a une sensibilité faible vis-à-vis de l'Homme et des eaux souterraines et superficielles. À la demande de GRDF, le site a fait l'objet en 1994 d'une étude de la qualité du sous-sol à proximité d'une cuve à goudrons. GRDF a ensuite entrepris la neutralisation de cette structure souterraine en 1995 (élimination de 53 m3 de matériaux souillés). GRDF a procédé en 2003 à une étude historique afin de localiser d'éventuelles cuves qui seront systématiquement vidées et comblées. Aucun ouvrage enterré n'a été identifié. Aucun projet de modification de l'état actuel du site n'étant prévu, aucune autre action supplémentaire n'est envisagée.	Date de dernière mise à jour le 17/06/2021 : Instruction clôturée
BASOL n°SSP000531701 Station-service Total La Prairie (60 boulevard Yves Guillou)	L'établissement est recensé depuis 1965 pour une activité de station-service. L'arrêt définitif de l'installation classée a pris place le 7 avril 2016. Des teneurs résiduelles en hydrocarbures ont été mises en évidence au moment de la cessation.	Date de dernière mise à jour le 29/09/2020 : Instruction clôturée
BASOL n°SSP000517201 IGOL et Colas IDF (28 rue du Docteur Tillaux)	Pas d'accès aux informations sur https://fiches-risques.brgm.fr/georisques/infosols/instruction/SSP000517201 Sites non exploités	


Projet d'extension du tramway de Caen la mer
SITES POLLUÉS
Caen la mer
Normandie
Communauté urbaine
Authie
Saint-Germain-la-Blanche-Herbe
Carpiquet
Bretteville-sur-Odon
Louvigny
Éterville
Fleury-sur-Orne
Hérouville-Saint-Clair
Colombelles
Caen
Mondeville
Ifs
Cormelles-le-Royal
Grentheville
RN 814
RD 9
RD 405
RD 513
Bd Maréchal Juin
Rue du Chemin Vert
Bd Dunois
Rue de Bayeux
Bd Georges Pompidou
Rue du Carel
Bd Berlioz
Av. Albert Sorel
Bd Yves Guillou
Quai Vendeuvre
Canal de Caen à la Mer
L'Orne
IGOL et Colas IDF
air liquide
SFCC (Ex FRANCE CHARBONS)
SNCF
Ancienne usine à gaz de Caen
station-service Total la prairie
Limite de commune
Aire d'étude rapprochée
Aire d'étude immédiate
Centre d'Exploitation et de Maintenance du Tramway (CEMT)
Ligne de tramway existante :
T1
T2
T3
Sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif (ex BASOL)
Site industriel BASIAS / CASIAS :
En activité et/ou partiellement réaménagé
Activité terminée
Non renseigné
0 200 400 m
Date : 09/04/2024
Fond de plan : ©IGN
Sources : DREAL Normandie, Infoterre
egis

7.3. SYNTHÈSE ET HIÉRARCHISATION DES ENJEUX LIÉS AUX RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

L'état initial lié aux risques naturels et technologiques a permis de mettre en évidence les principaux enjeux à l'échelle des aires d'étude rapprochées et de définir le niveau de sensibilité vis-à-vis de la réalisation du projet.

La méthodologie utilisée pour la définition des enjeux et de la sensibilité est présentée au chapitre 2.7.

Thématique	Enjeu	Niveau d'enjeu
Risques naturels	Nombreuses cavités identifiées autour de la rue de Bayeux et du boulevard Georges Pompidou.	Modéré
	Degré d'exposition faible au risque de retrait gonflement des argiles au niveau de l'aire d'étude.	Faible
	La majeure partie Sud de l'aire d'étude rapprochée (secteur Prairie de Caen, EPSM, boulevard Guillou, avenue Sorel) est concernée par le risque d'inondation par débordement lent de cours d'eau au Plan de Prévention des Risques Majeurs de la Basse Vallée de l'Orne.	Fort
	Risque d'inondation par remontée de nappe sur la majeure partie Sud et Est de l'aire d'étude rapprochée.	Modéré
	Risque sismique faible.	Faible
	Ensemble de l'agglomération caennaise concernée par des risques climatiques : tempêtes, orages, fortes pluies, canicule, périodes de grand froid.	Modéré
Risques technologiques	Présence de 13 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Modéré
	Risque de transport de matières dangereuses (RN814).	Modéré
	Présence de 6 sites industriels références BASOL au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Modéré

8. SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

