

CIRCULATION

Accessibilité au site d'étude

L'accessibilité au site de la Folie Couvre-Chef est prévue depuis le Boulevard Jean Moulin.

Aujourd'hui, une amorce de voirie d'accès est présente, mais aucun carrefour n'est aménagé.

Dans le cadre du projet, un carrefour d'accès au site devra être réalisé.

Compte tenu des volumes de trafic sur le Boulevard, **un carrefour à feu est nécessaire a priori.**

L'aménagement de ce carrefour permettra surtout de faciliter les traversées piétonnes et cyclables vers le secteur Mont Coco et ses équipements (transports publics, commerces, bureaux, etc.)



CIRCULATION

GENERATION DE TRAFIC DU PROJET

Le projet prévoit la création de 193 logements, répartis de la façon suivante :

- 30 T1 (logements étudiants)
- 47 T2
- 65 T3
- 39 T4
- 12 T5

Par ailleurs 205 places de stationnement seront créées (entre 0,5 et 2 places par logement suivant les typologies)



CIRCULATION

GENERATION DE TRAFIC DU PROJET

En reprenant les mêmes hypothèses de génération de trafic que celles du projet de la ZAC Mont Coco pour les projets de logements, **le trafic généré par le projet est estimé à environ 150 véhicules à l'heure de pointe du matin et 200 véhicules à l'heure de pointe du soir.**

Activités	Surface/Nombre de logements, etc		Types d'usagers	Nb dép générés ou Nb dép/j/pers	Nb total de dép/j	Part modale VP	Nb total dép VP	Nb dép. VP/taux occ. véh	HPM				HPS			
	Nombre	Unité							Trafic entrant		Trafic sortant		Trafic entrant		Trafic sortant	
									%	Valeur brute	%	Valeur brute	%	Valeur brute	%	Valeur brute
T1	30	m ² SDP	Résidents	4,21	154	0,40	62	51	5%	3	15%	8	15%	8	10%	5
			Visiteurs	2,00	7	0,40	3	2	0%	0	0%	0	30%	1	20%	0
T2	47	m ² SDP	Résidents	4,21	307	0,40	123	102	5%	5	15%	15	15%	15	10%	10
			Visiteurs	2,00	15	0,40	6	5	0%	0	0%	0	30%	1	20%	1
T3	65	m ² SDP	Résidents	4,21	572	0,40	229	191	5%	10	15%	29	15%	29	10%	19
			Visiteurs	2,00	27	0,40	11	9	0%	0	0%	0	30%	3	20%	2
T4	39	m ² SDP	Résidents	4,21	427	0,40	171	142	5%	7	15%	21	15%	21	10%	14
			Visiteurs	2,00	20	0,40	8	7	0%	0	0%	0	30%	2	20%	1
T5	12	m ² SDP	Résidents	25,00	849	0,35	297	248	5%	12	15%	37	15%	37	10%	25
			Visiteurs	2,00	7	0,35	2	2	0%	0	0%	0	30%	1	20%	0

HPM		HPS	
Trafic entrant	Trafic sortant	Trafic entrant	Trafic sortant
37	110	118	78

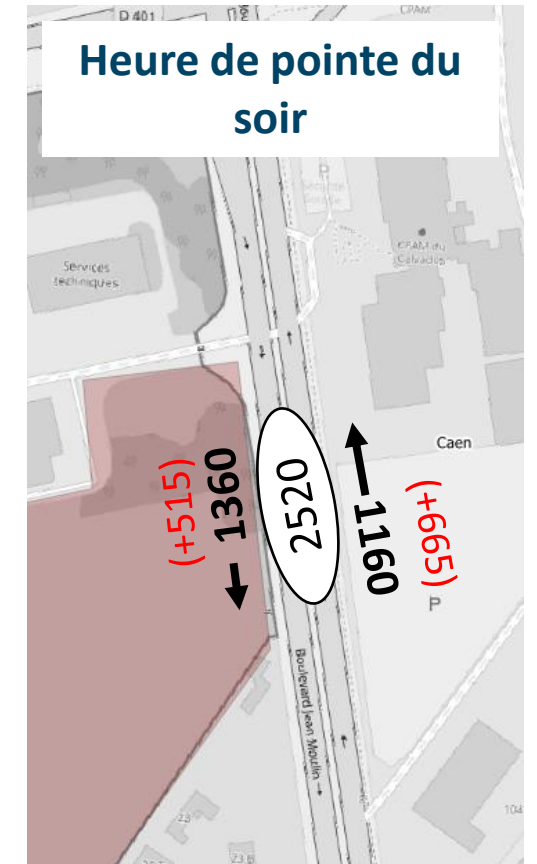
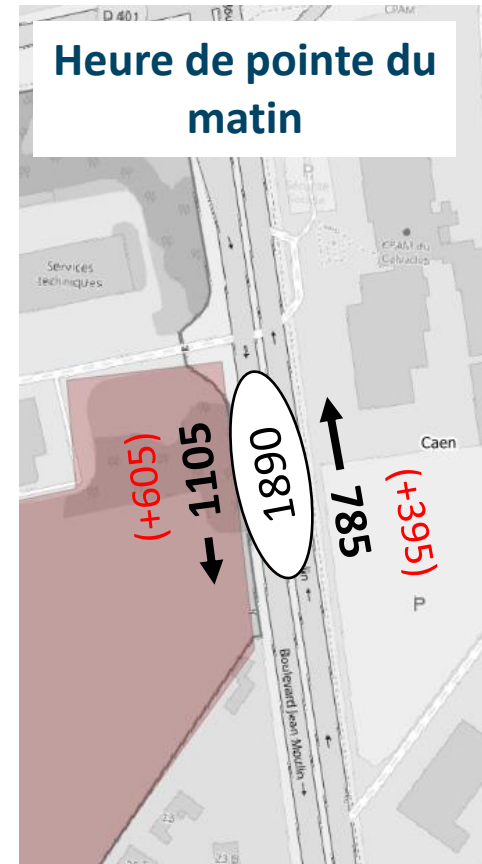
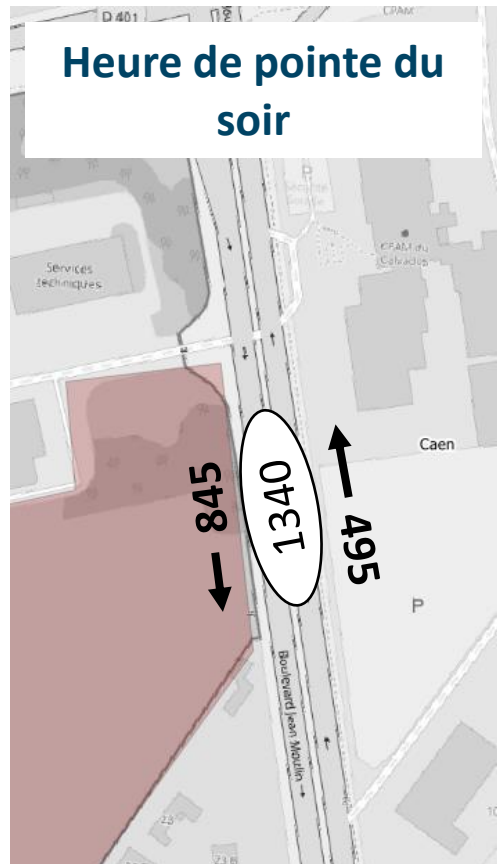
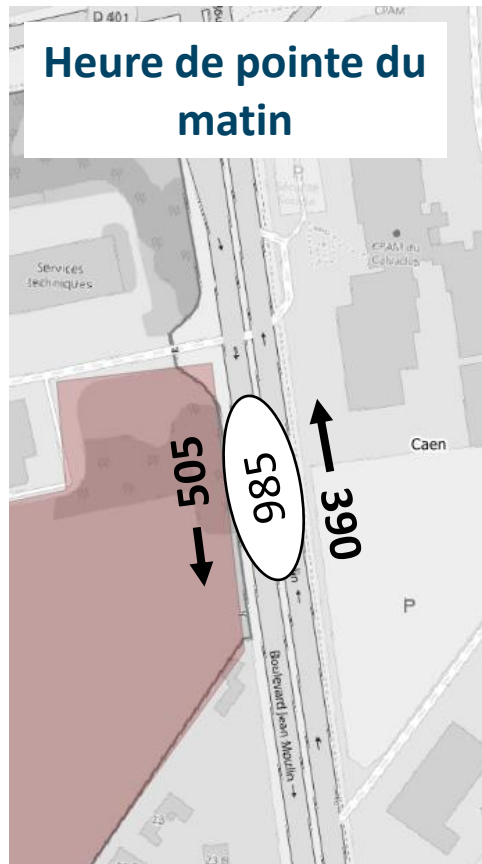
CIRCULATION

CHARGES DE TRAFIC PROJETEES SUR LE BOULEVARD JEAN MOULIN

Trafic actuel

Trafic projeté 2040 avec réalisation de la ZAC Mont Coco

(ajout des charges de trafic générées en page 8)



CHARGES DE TRAFIC PROJETEES SUR LE BOULEVARD JEAN MOULIN

Cas 1 : Carrefour à stop

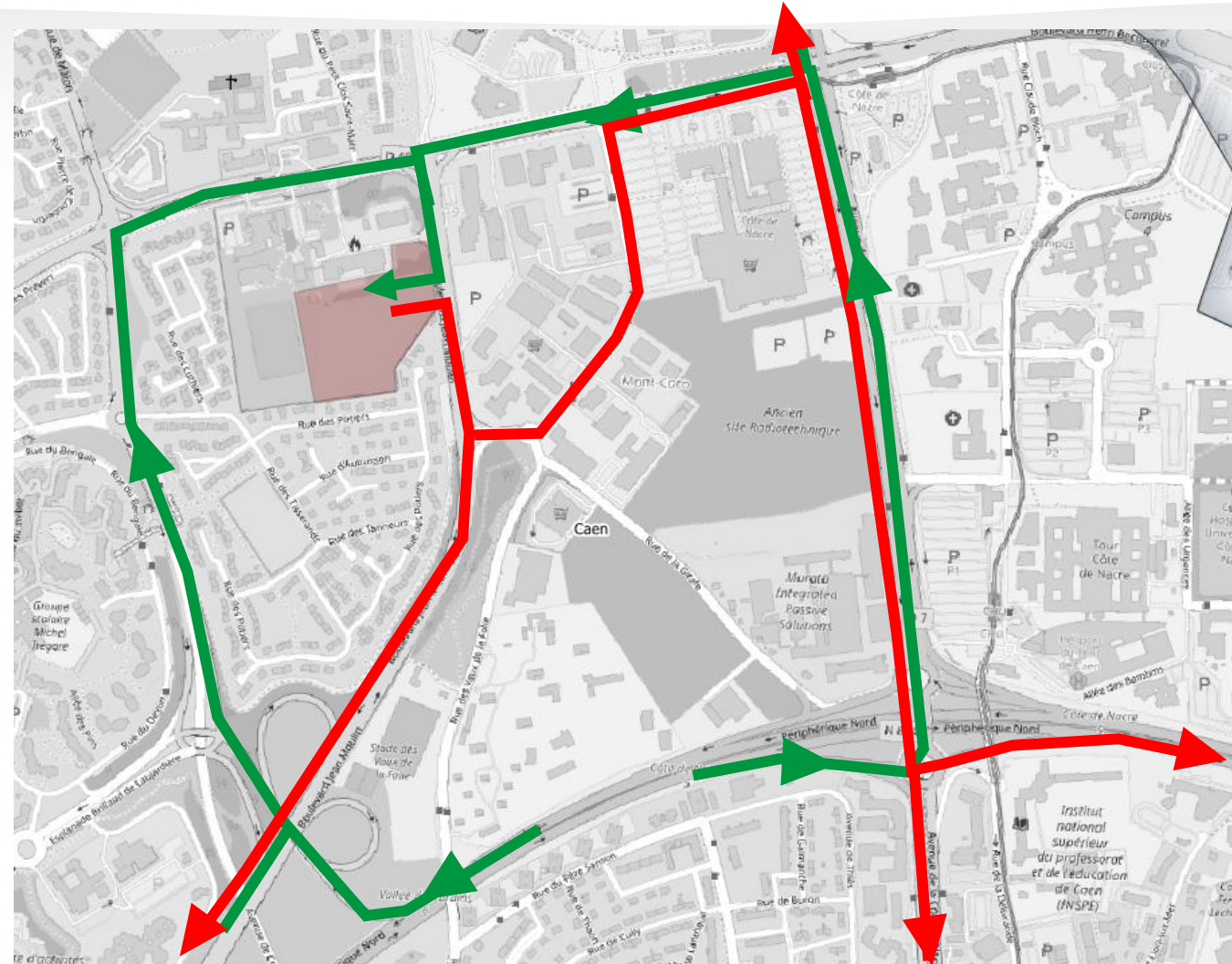
Pour gérer les entrées / sorties vers le projet, une première solution est la création d'un carrefour sous forme de stop.

Dans ce cas, les futurs habitants pourront accéder uniquement depuis le Nord du Boulevard Jean Moulin et devraient repartir vers le Sud.

Plusieurs itinéraires d'accès sont possibles via les axes routiers structurants (figure ci-contre).

La capacité utilisée du carrefour dans cette configuration serait de 37 % à l'heure de pointe du matin et 40 % à l'heure de pointe du soir, qui garantit un fonctionnement fluide.

Néanmoins les flux et les vitesses pratiquées sur le Boulevard pourraient contraindre l'insertion des véhicules venant du secteur de projet aux hyperpointes.



→ Itinéraire d'entrée

→ Itinéraire de sortie

CIRCULATION

CHARGES DE TRAFIC PROJETEES SUR LE BOULEVARD JEAN MOULIN

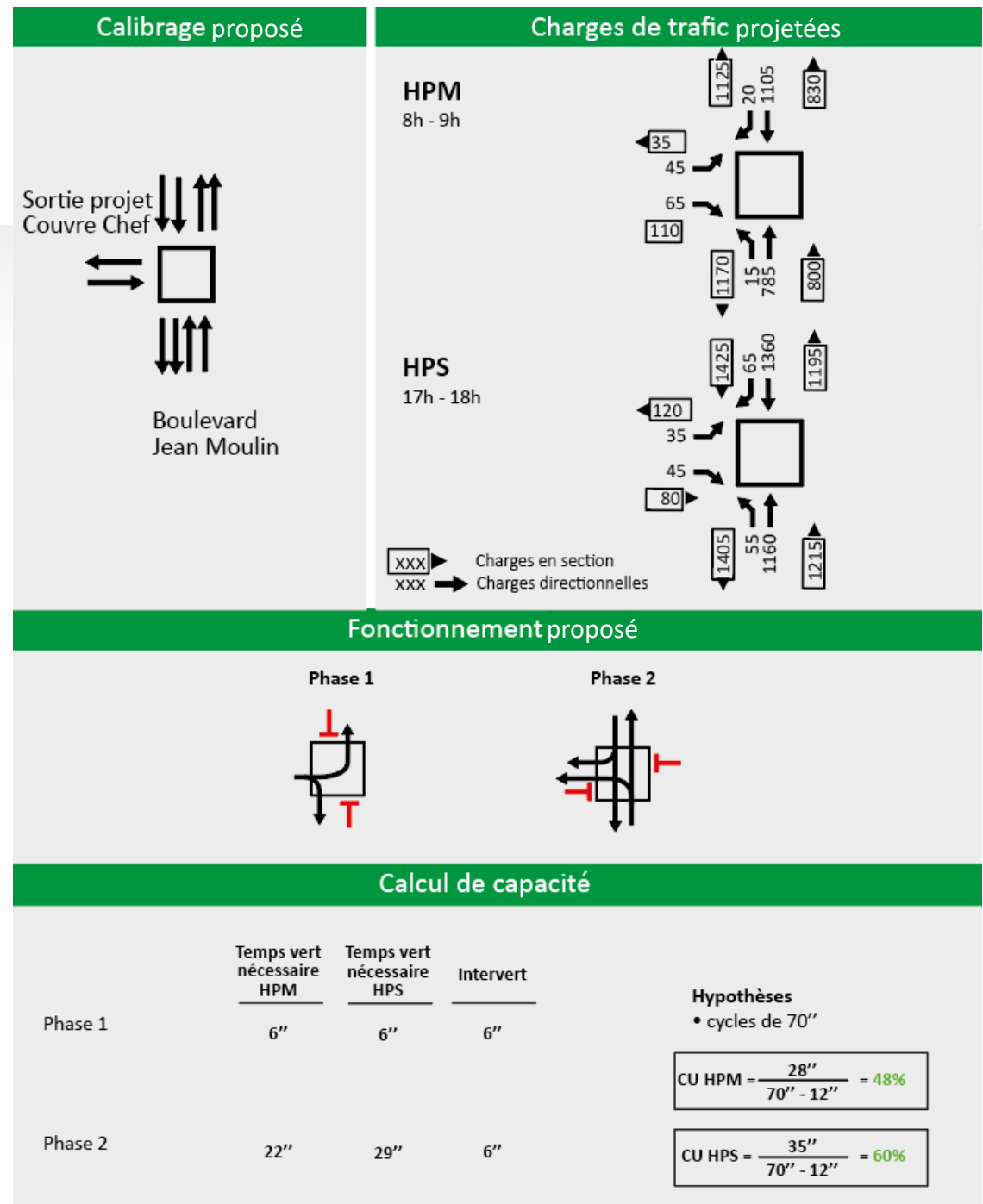
Cas 2 : création d'un carrefour à feux

Nous avons ainsi réalisé un calcul de capacité pour le carrefour entre le Boulevard Jean Moulin et l'entrée du projet.

Un carrefour à feu est nécessaire pour permettre l'insertion des véhicules en provenance du projet Couvre-Chef, vu les flux importants sur le Boulevard.

Le calcul de capacité montre un fonctionnement fluide de ce carrefour à horizon 2040, incluant la génération de trafic globale du projet de ZAC Mont Coco.

A noter que l'implantation d'un carrefour à feux a aussi et surtout un grand intérêt pour les piétons et cyclistes, leur permettant une traversée directe vers le secteur Mont Coco et de rejoindre les aménagements cyclables situés de l'autre côté du Boulevard.



02

Transports en commun

INGETEC

TRANSPORTS EN COMMUN

Offre actuelle - Réseau Twisto



Réseau métropolitain

– Caen La Mer

1 Ligne de tramway



CAEN • Campus 2
CAEN • Presqu'île

3 lignes de bus structurantes



CAEN • Mémorial
CAEN • Beaulieu Brazza
ellipse



HÉROUVILLE • Saint-Clair
HÉROUVILLE • Saint-Clair
via CAEN • Théâtre



BIÉVILLE • ZA au Village / **CAMBES** • L
CAEN • Théâtre

2 lignes de bus de desserte



CAIRON • Château / **VILLONS** • Cerisiers
LOUVIGNY • Michelet



MATHIEU • Sureauux / Le Londel
CAEN • Calvaire Saint-Pierre



TRANSPORTS EN COMMUN

Offre actuelle

Ligne	Directions	Nombre de bus par jour (2 sens confondus)	Fréquence en heure de pointe	Amplitude horaire
T2	Caen Campus 2 – Caen Presqu’île	-	10 min	5h45 – 0h30
2	Caen Mémorial > Caen Beaulieu Brazza	170	10 min	5h30 – 0h20
6A / 6B	Ellipse Hérouville via Caen	100	20 min	5h30 - 23h40
7	Biéville > Cambes > Caen	96	20 min	6h – 22h
23	Cairon > Villons > Louvigny	70	25 min	6h - 21h30
33	Mathieu > Caen	18	1 h	8h – 18h

Tarification *au premier janvier 2023*

- ❑ Ticket unitaire : **1,6€**
- ❑ Abonnement mensuel : **44€**
- ❑ Abonnement annuel : **440 €**

Fréquence - Amplitude horaire

- ❑ Amplitude et fréquences très intéressantes pour 3 lignes (T2, ligne 2 et 6A/B)
- ❑ Desserte intéressante des lignes 7 et 23, plus limitée pour la ligne 33



Une offre TC intéressante, avec des connexions piétonnes et cyclables à assurer jusqu’aux arrêts

TRANSPORTS EN COMMUN

Temps de parcours à pied / à vélo aux arrêts TC structurants

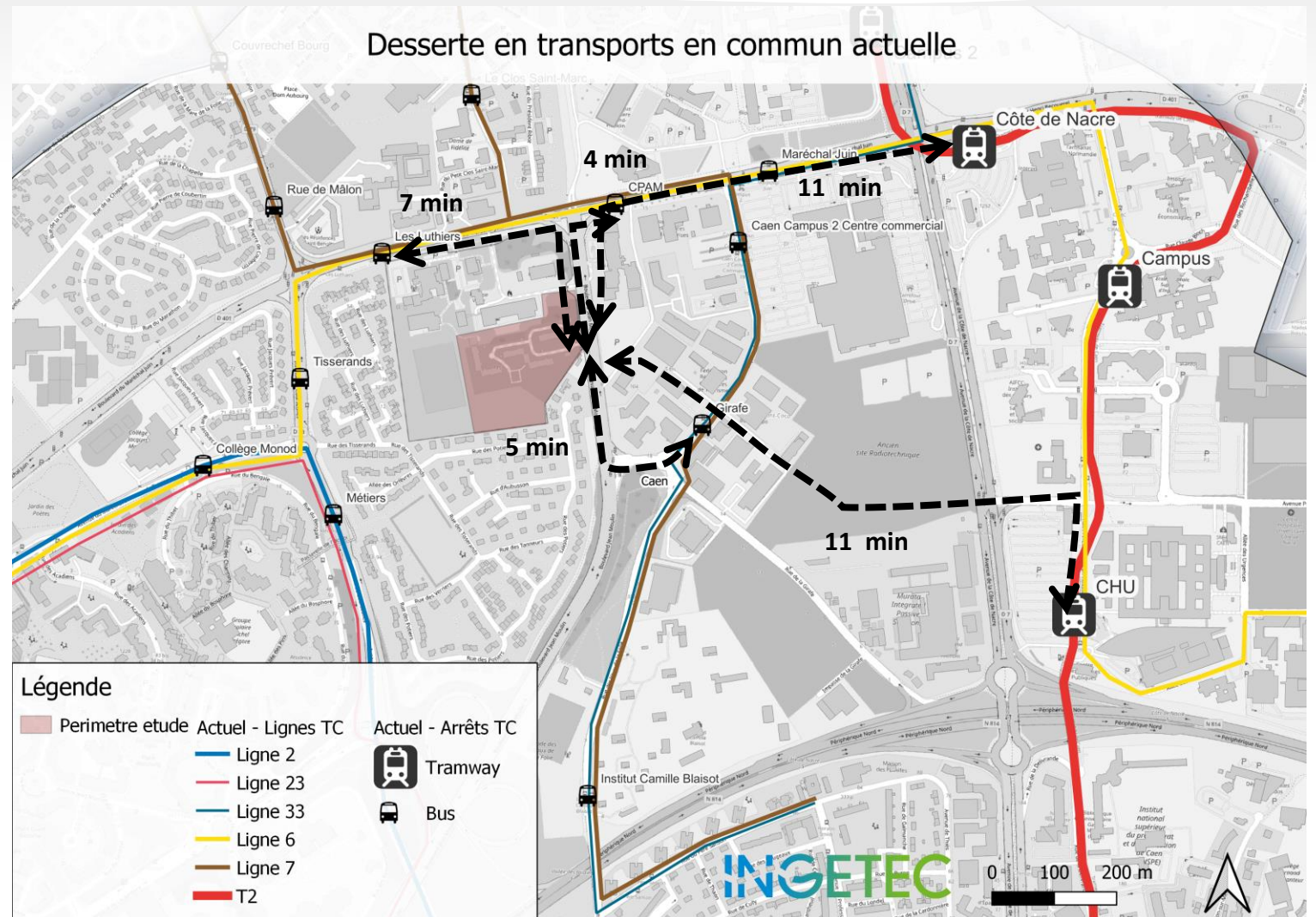
Il n'y a pas d'arrêt de bus sur le Boulevard Jean Moulin au droit du site d'étude.

Les arrêts de bus les plus proches sont :

- CPAM : 4 minutes
- Girafe : 5 minutes
- Les Luthiers : 7 minutes
- Métiers : 11 minutes

Pour le tramway, les arrêts Côte de Nacre et Campus 2 sont tous deux situés à 11 minutes à pied.

L'arrêt CHU se situe quant à lui à 17 minutes à pied, mais les nouveaux aménagements modes doux prévus dans le cadre de la ZAC Mont Coco permettront un temps de parcours de 11 minutes, sur un axe apaisé dédié aux modes doux, au cœur d'un parc paysager.



TRANSPORTS EN COMMUN

Arrêts de bus à proximité

Dans le cadre du projet et afin d'améliorer l'accessibilité des transports en commun, il serait intéressant de créer des liaisons piétonnes entre le projet et les arrêts de bus à proximité (Tisserands, Métiers, Les Luthiers), via le terrain de sport et la rue des Tisserands au Sud, et la caserne de pompiers au Nord.

Cela réduirait le temps de parcours à pied pour les habitants vers des lignes de bus structurantes que sont la ligne 2 et la ligne 6A/6B.



Arrêt de bus « Métiers »



Arrêt de bus « CPAM »



Arrêt de bus « Girafe »



Arrêt de bus « Les Luthiers »

03

Réseau cyclable

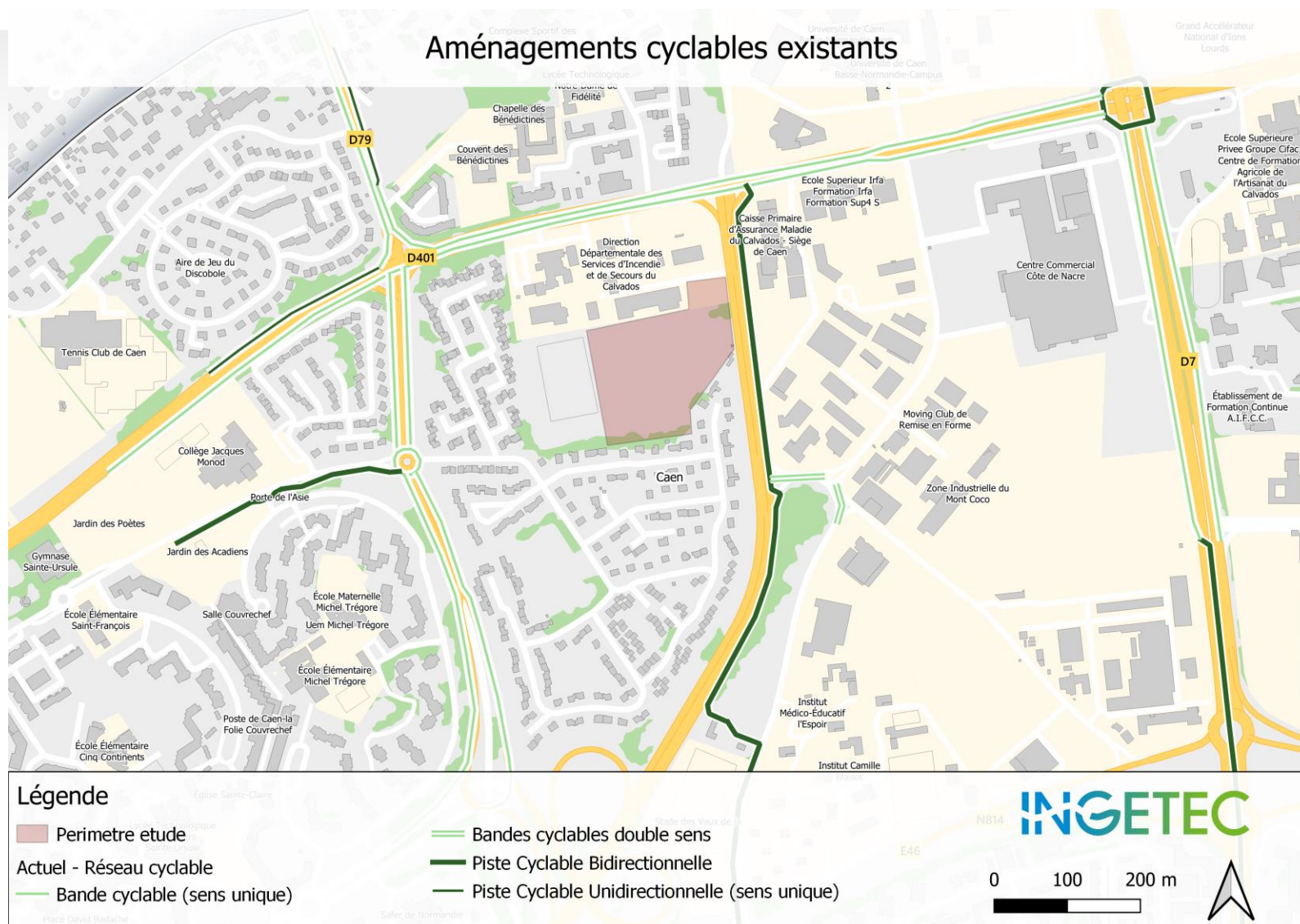
INGETEC

RÉSEAU CYCLABLE

Aménagements existants

Des aménagements existants sur les axes principaux, mais de qualité médiocre

- ❑ Piste cyclable bidirectionnelle sur trottoir sur le Boulevard Jean Moulin
- ❑ Bandes cyclables sur le Boulevard du Maréchal Juin
- ❑ Piste cyclable bidirectionnelle sécurisée puis bandes cyclables sur la rue Jacques Brel
- ❑ Bandes cyclables sur l'Avenue de Courseulles



RÉSEAU CYCLABLE

Aménagements existants

Des aménagements existants sur les axes principaux, mais de qualité médiocre

- Des aménagements sur trottoirs qui dégradent le confort des piétons
- Des largeurs inférieures aux recommandations du CEREMA, notamment des bandes cyclables très étroites sur le Boulevard Maréchal Juin



Piste cyclable sur trottoir, Boulevard Jean Moulin



Bandes cyclables, Avenue de Courseulles



Bandes cyclables sur le Boulevard du Maréchal Juin



Bandes cyclables sur la rue Jacques Brel

RÉSEAU CYCLABLE

Aménagements existants

Des aménagements existants sur les axes principaux, mais de qualité médiocre

Pour la plupart, les aménagements cyclables du secteur ne respectent pas les recommandations du CEREMA, en matière de largeur mais aussi en matière de typologie d'aménagement au regard des niveaux de trafic et vitesses observées.

Ces aménagements sont donc peu attractifs pour des cyclistes néophytes au profil divers (femmes, enfants, personnes âgées).

Pour développer l'usage du vélo sur le secteur, la sécurisation et l'amélioration du confort des aménagements existants sera essentielle.

 V85 VITESSE LIMITE RÉELLEMENT PRATIQUÉE	 TRAFIC MOTORISÉ EN UNITÉS DE VÉHICULE PARTICULIER PAR JOUR (DANS LES DEUX SENS)	DÉBIT CYCLISTE SOUHAITÉ (EN NOMBRE DE VÉLOS PAR JOUR)		
		RÉSEAU CYCLABLE SECONDAIRE (TRAFIC INFÉRIEUR À 750 CYCLISTES/JOUR)	RÉSEAU CYCLABLE PRINCIPAL (TRAFIC COMPRIS ENTRE 500 ET 3000 CYCLISTES/JOUR)	RÉSEAU CYCLABLE À HAUT NIVEAU DE SERVICE (TRAFIC >2000 CYCLISTES/JOUR)
30 KM/H OU MOINS	< 2000	Trafic mixte	Vélorue ou trafic mixte	Vélorue ou piste cyclable
	2000 À 4000		Bande cyclable ou trafic mixte	
	> 4000	Piste ou bande cyclable		
50 KM/H	< 1500	Trafic mixte		Piste cyclable
	1500 À 6000	Piste ou bande cyclable		
	> 6000			
70/80 KM/H	< 1000	Trafic mixte	Piste cyclable/voie verte/bande cyclable/bande dérasée de droite	Piste cyclable
	1000 À 4000	Piste cyclable/voie verte/bande cyclable/bande dérasée de droite	Piste cyclable ou voie verte	
	> 4000			
RÉGIME DE PRIORITÉ		À choisir selon le contexte		Prioritaire sur le trafic sécant

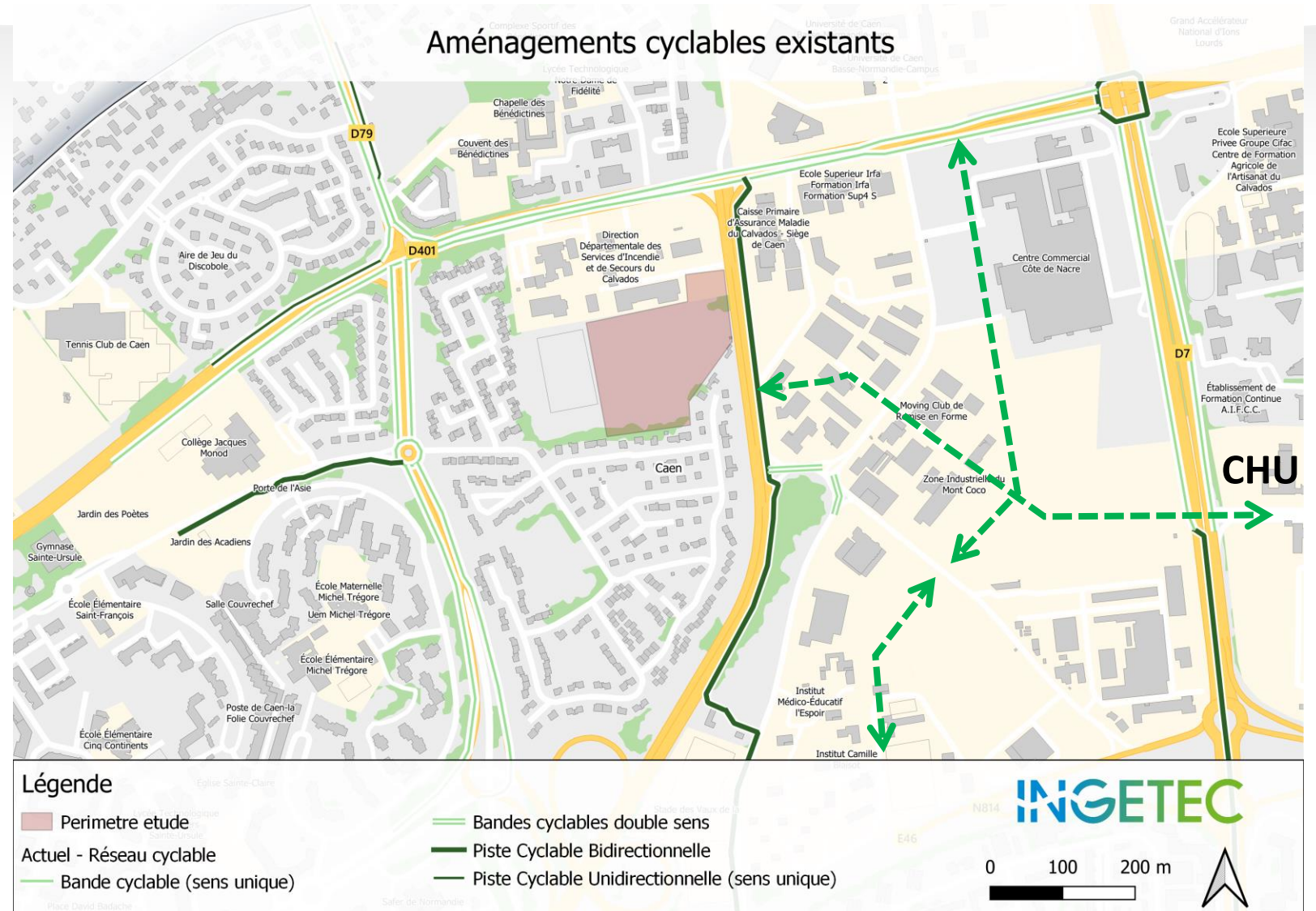
RÉSEAU CYCLABLE

Aménagements projetés

Des aménagements cyclables projetés dans le cadre des projets connexes

Le projet de la ZAC Mont Coco prévoit la création de liaisons douces, qui faciliteront l'accès au secteur de la Folie Couvre-Chef.

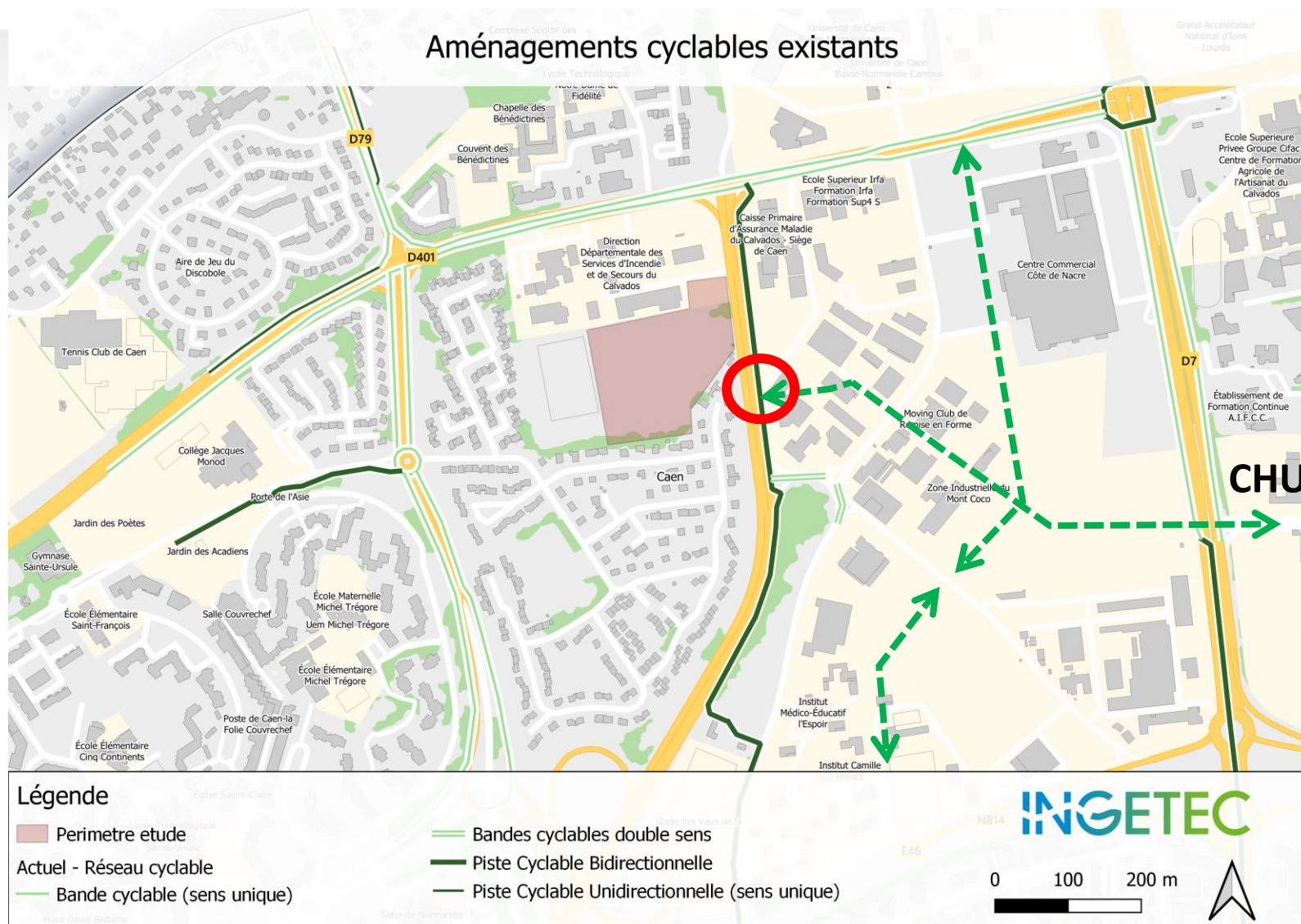
La liaison Est-Ouest projetée permettra notamment d'accéder au CHU et à son arrêt de tramway en moins de 5 minutes à vélo (1 km).



RÉSEAU CYCLABLE

Enjeux cyclables

- ❑ Améliorer la qualité des aménagements existants, notamment le long du Boulevard Jean Moulin, de qualité très médiocre et générateur de conflits avec les piétons
- ❑ Permettre une traversée sécurisée des cyclistes et piétons du Boulevard Jean Moulin vers la future liaison Est-Ouest modes doux envisagée dans le cadre de la ZAC Mont Coco (accès CHU, tramway, commerces)
- ❑ Prévoir des locaux vélos sécurisés au sein du projet pour les habitants, et des arceaux vélos abrités sur voirie pour les visiteurs



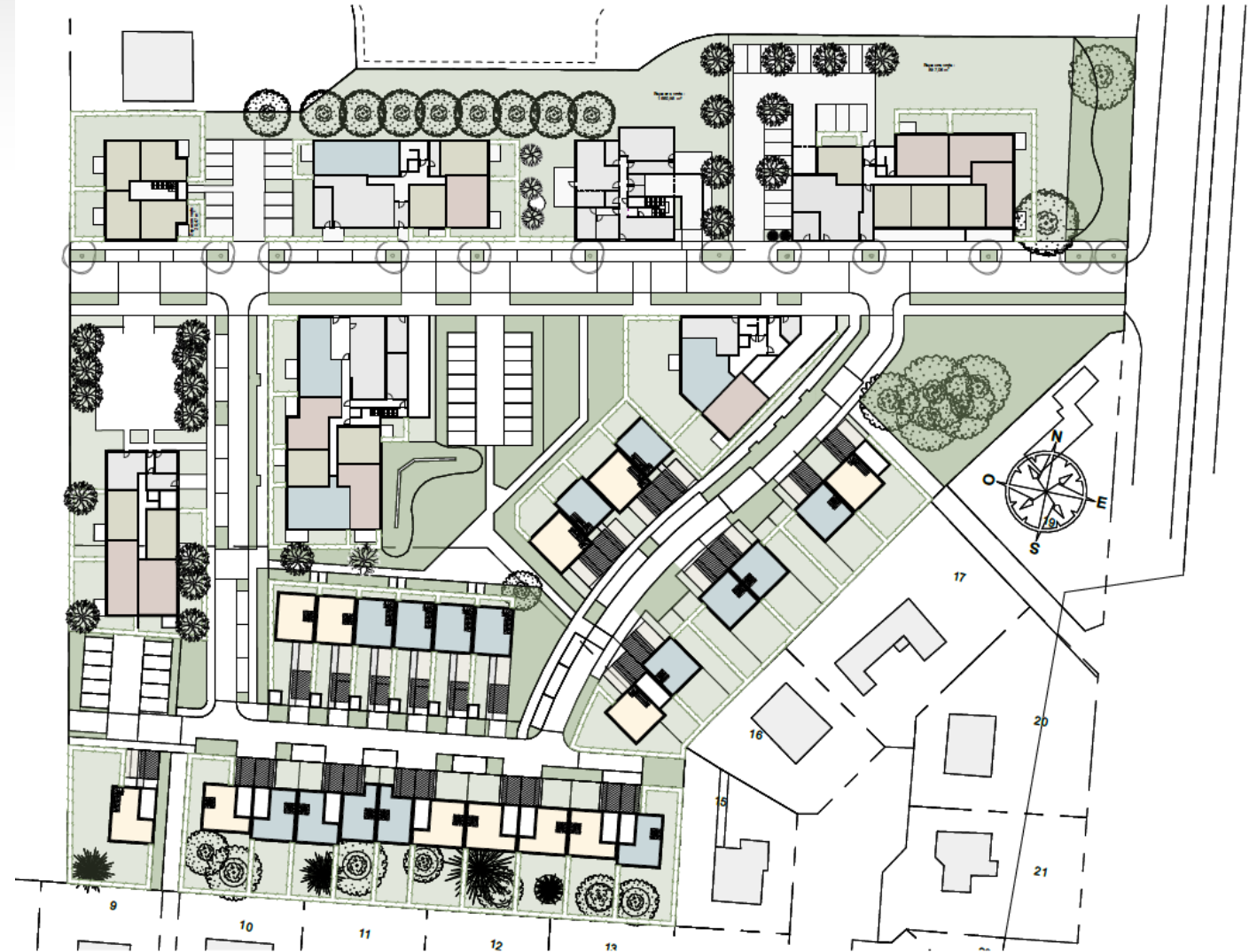
04

Cheminements piétons & Espaces publics

INGETEC

CHEMINEMENTS PIÉTONS & ESPACES PUBLICS

Qualité des aménagements



CHEMINEMENTS PIÉTONS & ESPACES PUBLICS

Projets liés à la ZAC MONT COCO

Création de cheminements, espaces publics etc

05

Synthèse et enjeux

INGETEC

SYNTHESE ET ENJEUX

Mobilités

- Bruit par rapport au boulevard Jean Moulin
- Création d'un carrefour d'entrée sur Jean Moulin, et « apaiser » cette voie -> 50 km/h ?
- Connexions et amélioration des liaisons cyclables et piétonnes vers les TC dans une logique d'intermodalité

AGENCE NORMANDIE

135 Allée Paul Langevin

BP 66

76233 Bois-Guillaume CEDEX



leonorelucas@ingetec.fr

ANNEXE 7 – AUTORISATION RACCORDEMENT EAU POTABLE - EAU BASSIN CAENNAIS 2024

Caen, le 28 décembre 2023



Le Président

Monsieur Frédéric JOUGOUNOUX
Responsable de programme
CAEN LA MER HABITAT
1 PLACE JEAN NOUZILLE
CS 15227
14052 CAEN CEDEX 4

Objet : Capacité de production eau potable / Quartier Folie-Couvrechef /
Caen la mer habitat / Evaluation Environnementale.

Monsieur,

Dans le cadre de l'élaboration de l'évaluation environnementale pour l'aménagement d'un nouveau quartier à la Folie-Couvrechef situé Boulevard Jean Moulin à Caen, la Mission Régionale d'Autorité environnementale vous demande d'actualiser l'analyse des impacts du projet sur la ressource en eau potable afin d'évaluer l'adéquation entre les besoins de l'ensemble des phases du projet et la ressource en eau potable du territoire.

Ce projet prévoit la création de 190 logements. A terme, la zone une fois achevée nécessitera une production d'eau potable supplémentaire de l'ordre de 41 975 m³ par an, soit environ 115 m³/jour en débit moyen.

La commune de Caen est alimentée par plusieurs ressources principales :

- L'usine de l'Orne via l'adduction Nord ;
- Les sources de Moulines et un import d'eau du SME Sud Calvados via l'adduction de Moulines ;
- Les forages de la Mue via l'adduction de la Mue
- Les Forages de Prairie.

Le réseau de la commune de Caen est divisé en plusieurs secteurs de distribution. Le projet est situé dans la zone surpressée alimentée en surpression depuis le réservoir du CHU. Ce réservoir est directement alimenté via la station de reprise de Saint-Contest par les forages de la Mue. En mode dégradé, cette zone peut être secourue par la zone surélevée Nord-Ouest via les réservoirs du Chemin-Vert et de la Maladrerie et la Zone surélevée Nord-Est depuis le réservoir de la Girafe, Avenue Nicolas Copernic.

La commune dispose d'une capacité de stockage partagée avec les communes de Saint-Germain-La-Blanche-Herbe et Carpiquet de 31 000 m³, répartie sur huit réservoirs.

Les ouvrages de stockage permettent actuellement une autonomie en débit moyen de 35 heures et 25 heures en débit de pointe. A l'horizon 2030, cette autonomie, en fonction de l'évolution de la consommation d'eau potable, sera de l'ordre de 34 heures en débit moyen et 24 heures en débit de pointe.

La phase 1 du schéma directeur eau potable a permis de définir, à moyen et long terme, les besoins/ressources sur l'ensemble du territoire du syndicat, et également par zone. Dans ce cadre, la commune de Caen a été intégrée à la zone d'adduction de Caen regroupant plusieurs communes de la périphérie. Le bilan du besoins-ressources a été établi à cette échelle.

Les ressources actuelles de la zone d'adduction de Caen produisent environ 40 000 m³/jour et couvrent les besoins actuels en débit moyen (environ 38 000m³/jour). À l'horizon 2030, les capacités de production couvriront tout juste les besoins en débit moyen (environ 45 000 m³/jour). A l'horizon 2050, les capacités de production toujours de l'ordre de 45 000 m³ ne couvriront pas les besoins en débit moyen estimés à 47 000 m³/jour.

Les besoins ont été établis sur la base des projections tendanciennes de la population INSEE, des projections suivant les zones ouvertes à l'urbanisation des PLU et des projections suivant le PLH.

La phase 1 du schéma directeur démontre :

- Que les ressources ne couvrent pas les débits de pointe dès l'horizon 2030 ;
- Qu'il est nécessaire de pérenniser et optimiser la capacité des ressources existantes, au regard notamment des incidences attendues du changement climatique ;
- De recourir à de nouvelles ressources pour couvrir l'évolution des besoins notamment en pointe à moyen terme mais aussi les besoins en débit moyen à long terme ;
- De raisonner le développement urbanistique (habitat et activités) en adéquation avec les ressources en eau disponibles.

Partant de ce postulat, et suite à la phase 2 qui a notamment permis de construire et caler un modèle numérique des réseaux et d'établir le diagnostic de leur fonctionnement, la phase 3 de l'étude a permis d'établir le schéma directeur d'alimentation en eau potable pour répondre aux insuffisances actuelles et futures. Elle a donc déterminé pour la zone d'adduction de Caen les travaux suivants :

- L'augmentation de la capacité du réservoir de tête de Saint Martin de Fontenay raccordé à l'usine de l'Orne pour une capacité de 3000 m³ supplémentaires ;
- Le traitement des nitrates et des pesticides au niveau des forages de Prairie 1 ;
- La sécurisation de l'usine de l'Orne via une interconnexion avec le forage Prairie 1 ;
- Le traitement des nitrates et des pesticides au niveau des forages de la Mue ;
- Le traitement des nitrates et des pesticides des sources de Moulines au réservoir de la Guérinière.

Une hiérarchisation des différents travaux envisagés sur l'ensemble du territoire du syndicat d'Eau du bassin caennais doit être établie pour aboutir à une programmation pluriannuelle d'investissements adaptée aux moyens de la collectivité.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Responsable de programme, l'expression de mes salutations distinguées.

Le président

Nicolas JOYAU

ANNEXE 8 – AUTORISATION RACCORDEMENT EAUX USEES - CU2024

Caen, le 28 décembre 2023



Le Président

Monsieur Frédéric JOUGOUNOUX
Responsable de programme
CAEN LA MER HABITAT
1 PLACE JEAN NOUZILLE
CS 15227
14052 CAEN CEDEX 4

Objet : Capacité de production eau potable / Quartier Folie-Couvrechef /
Caen la mer habitat / Evaluation Environnementale.

Monsieur,

Dans le cadre de l'élaboration de l'évaluation environnementale pour l'aménagement d'un nouveau quartier à la Folie-Couvrechef situé Boulevard Jean Moulin à Caen, la Mission Régionale d'Autorité environnementale vous demande d'actualiser l'analyse des impacts du projet sur la ressource en eau potable afin d'évaluer l'adéquation entre les besoins de l'ensemble des phases du projet et la ressource en eau potable du territoire.

Ce projet prévoit la création de 190 logements. A terme, la zone une fois achevée nécessitera une production d'eau potable supplémentaire de l'ordre de 41 975 m³ par an, soit environ 115 m³/jour en débit moyen.

La commune de Caen est alimentée par plusieurs ressources principales :

- L'usine de l'Orne via l'adduction Nord ;
- Les sources de Moulines et un import d'eau du SME Sud Calvados via l'adduction de Moulines ;
- Les forages de la Mue via l'adduction de la Mue
- Les Forages de Prairie.

Le réseau de la commune de Caen est divisé en plusieurs secteurs de distribution. Le projet est situé dans la zone surpressée alimentée en surpression depuis le réservoir du CHU. Ce réservoir est directement alimenté via la station de reprise de Saint-Contest par les forages de la Mue. En mode dégradé, cette zone peut être secourue par la zone surélevée Nord-Ouest via les réservoirs du Chemin-Vert et de la Maladrerie et la Zone surélevée Nord-Est depuis le réservoir de la Girafe, Avenue Nicolas Copernic.

La commune dispose d'une capacité de stockage partagée avec les communes de Saint-Germain-La-Blanche-Herbe et Carpiquet de 31 000 m³, répartie sur huit réservoirs.

Les ouvrages de stockage permettent actuellement une autonomie en débit moyen de 35 heures et 25 heures en débit de pointe. A l'horizon 2030, cette autonomie, en fonction de l'évolution de la consommation d'eau potable, sera de l'ordre de 34 heures en débit moyen et 24 heures en débit de pointe.

La phase 1 du schéma directeur eau potable a permis de définir, à moyen et long terme, les besoins/ressources sur l'ensemble du territoire du syndicat, et également par zone. Dans ce cadre, la commune de Caen a été intégrée à la zone d'adduction de Caen regroupant plusieurs communes de la périphérie. Le bilan du besoins-ressources a été établi à cette échelle.

Les ressources actuelles de la zone d'adduction de Caen produisent environ 40 000 m³/jour et couvrent les besoins actuels en débit moyen (environ 38 000 m³/jour). À l'horizon 2030, les capacités de production couvriront tout juste les besoins en débit moyen (environ 45 000 m³/jour). A l'horizon 2050, les capacités de production toujours de l'ordre de 45 000 m³ ne couvriront pas les besoins en débit moyen estimés à 47 000 m³/jour.

Les besoins ont été établis sur la base des projections tendanciennes de la population INSEE, des projections suivant les zones ouvertes à l'urbanisation des PLU et des projections suivant le PLH.

La phase 1 du schéma directeur démontre :

- Que les ressources ne couvrent pas les débits de pointe dès l'horizon 2030 ;
- Qu'il est nécessaire de pérenniser et optimiser la capacité des ressources existantes, au regard notamment des incidences attendues du changement climatique ;
- De recourir à de nouvelles ressources pour couvrir l'évolution des besoins notamment en pointe à moyen terme mais aussi les besoins en débit moyen à long terme ;
- De raisonner le développement urbanistique (habitat et activités) en adéquation avec les ressources en eau disponibles.

Partant de ce postulat, et suite à la phase 2 qui a notamment permis de construire et caler un modèle numérique des réseaux et d'établir le diagnostic de leur fonctionnement, la phase 3 de l'étude a permis d'établir le schéma directeur d'alimentation en eau potable pour répondre aux insuffisances actuelles et futures. Elle a donc déterminé pour la zone d'adduction de Caen les travaux suivants :

- L'augmentation de la capacité du réservoir de tête de Saint Martin de Fontenay raccordé à l'usine de l'Orne pour une capacité de 3000 m³ supplémentaires ;
- Le traitement des nitrates et des pesticides au niveau des forages de Prairie 1 ;
- La sécurisation de l'usine de l'Orne via une interconnexion avec le forage Prairie 1 ;
- Le traitement des nitrates et des pesticides au niveau des forages de la Mue ;
- Le traitement des nitrates et des pesticides des sources de Moulines au réservoir de la Guérinière.

Une hiérarchisation des différents travaux envisagés sur l'ensemble du territoire du syndicat d'Eau du bassin caennais doit être établie pour aboutir à une programmation pluriannuelle d'investissements adaptée aux moyens de la collectivité.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Responsable de programme, l'expression de mes salutations distinguées.

Le président

Nicolas JOYAU