

4.2.5.1 La coulée verte structurante

La coulée verte structurante s'apparente à un parc paysager doté d'une ambiance champêtre et boisée. La topographie sera travaillée avec des mouvements de terre afin de créer des espaces plus intimes.

Globalement, cette coulée permettra la transition avec l'ambiance maraîchère des jardins familiaux.

Le parc s'étirera vers la route d'Harcourt via un réseau secondaire de sentes paysagères.



Les illustrations suivantes sont données à titre indicatif.



Figure 57 : Visuels de référence de la coulée verte structurante (SEDELKA)

4.2.5.2 Les jardins familiaux

La forme générale des îlots de jardins crée un parcours de promenade permettant de rallier l'angle de l'avenue d'Harcourt avec la rue d'Ifs et le pôle sportif puis la ZAC Hauts de l'Orne. Cette trame végétalisée permet une continuité paysagère et écologique entre le nord et le sud de l'îlot.

Dans une volonté d'intégration paysagère de ces jardins, une attention particulière sera donnée au traitement des abris, clôtures. Par ailleurs, des dispositifs de récupération des eaux de pluie seront mis en place.



Les illustrations suivantes sont données à titre indicatif.



Verger public

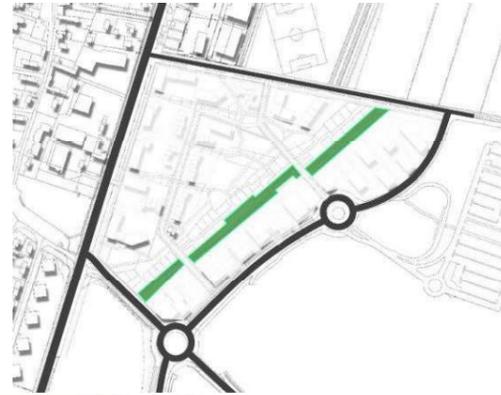
Jardin familiaux de Louvigny

Figure 58 : Visuels de référence des jardins familiaux (SEDELKA)

4.2.5.3 Les noues paysagères

Les noues paysagères seront disposées en frange sud-est et est, le long de l'avenue de Suisse Normande. Le positionnement de ce dispositif de gestion des eaux pluviales permet une mise en retrait des bâtiments via un aménagement paysager. Cette trame végétalisée permet une continuité paysagère et écologique.

Les noues paysagères sont traversées par des accès ponctuels aux parcelles depuis l'Avenue de la Suisse Normande.



Les illustrations suivantes sont données à titre indicatif.



Noue avec passerelle traversante Noüe plantée Passerelle circulaire au dessus d'un fossé - Caen Rouen – Petit Quevilly – Quai de Seine



Noue paysagère et mail planté

Haute Deûle – Lomme

Figure 59 : Visuels de référence / exemples de noues paysagères (SEDELKA)

4.2.5.4 Les cœurs d'îlots

Grâce à la végétalisation des cœurs d'îlots, les trames vertes structurantes évoquées précédemment (coulée verte, jardins familiaux, noues paysagères) sont ainsi prolongées sur les espaces privés.

Les cœurs d'îlots seront perceptibles depuis les sentes piétonnes publiques. Ils accompagneront les stationnements réalisés en surface. Les cœurs d'îlots pourront être plantés d'arbres en bosquet.



Les illustrations suivantes sont données à titre indicatif.



Bassin/noue de rétention à la fois espace public



Figure 60 : Visuels de référence des cœurs d'îlots (SEDELKA)

4.2.5.5 Les espaces réservés au projet d'extension du tramway T3

Le projet de l'ilot C intègre dans son dessin d'aménagement une marge de recul qui permet la **mise en réserve de 11 315 m²** de foncier pour permettre le prolongement du tramway T3.

Cette réserve concerne l'avenue d'Harcourt et le chemin à Fier à Bras. Dans l'attente de la réalisation des aménagements définitifs sur ce foncier, le projet prévoit la mise en place d'espaces paysagers gérés de manière différenciée ainsi que du mobilier éphémère de type aires de jeux, mobiliers urbains, boîte à livre... qui permettront de laisser place libre aux aménagements du tramway facilement.

Cette trame végétalisée participe aux continuités écologiques et sera supports d'actions pédagogiques de type hôtels à insectes à insectes.

Les illustrations suivantes sont données à titre indicatif.



Gestion différenciée



Exemple de mobilier éphémère –
jardin de préfiguration - Île Seguin

Hôtel à insectes

Boîte à livres

Figure 61 : Visuels de référence pour les espaces du tramway « en attente » (SEDELKA)



Figure 62 : Espaces réservés du tramway T3

4.2.1 L'intégration paysagère du projet



Figure 63 : Perspective Rue du Fier à Bras Avenue d'Harcourt (source : SEDELKA)



Figure 65 : Perspective jardins familiaux (source : SEDELKA)



Figure 64 : Perspective cœurs d'îlots (source : SEDELKA)



Figure 66 : Perspective aérienne du projet depuis le Nord (source : SEDELKA)



Figure 67 : Perspective aérienne du projet depuis le Sud (source : SEDELKA)

4.2.2 Les circulations, accès et stationnements

La trame viaire s'organise depuis des axes existants. Elle s'appuie sur :

- La création d'un axe reliant la route la rue du Fier à Bras à l'avenue de la Suisse Normande,
- Et la création d'une voie de desserte pacifiée en cœur de site, permettant l'accès aux logements individuels et aux jardins familiaux.

Les accès au site se feront ainsi depuis :

- La rue du fier à Bras,
- Et l'avenue de la Suisse Normande via le giratoire d'entrée d'IKEA et un nouveau point d'entrée sortie.

L'ensemble de la desserte des différents ilots à créer s'effectuera à partir de cette trame viaire. Aucun accès n'est autorisé directement depuis la route d'Harcourt.

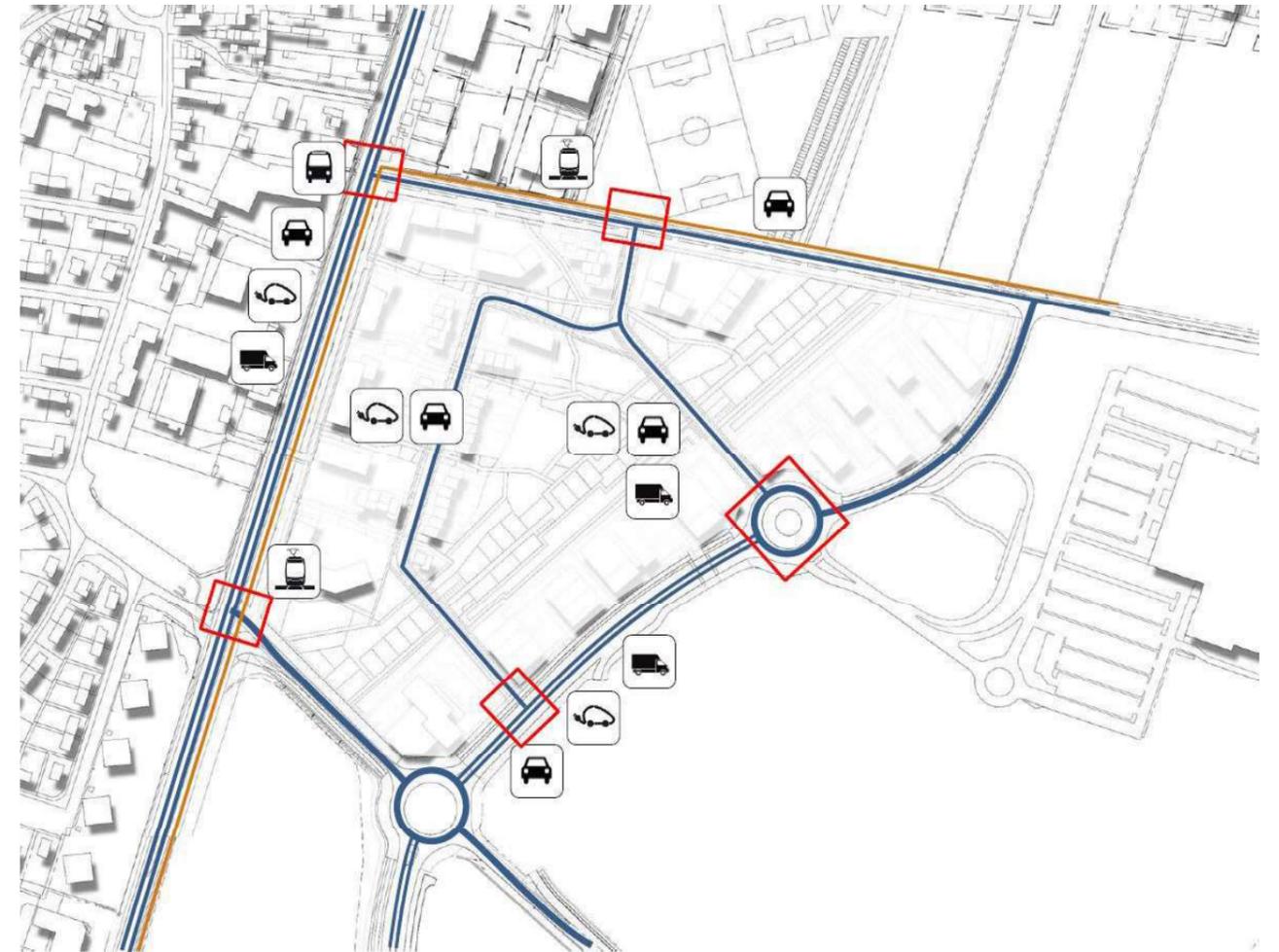


Figure 68 : Plan des voiries et accès depuis l'extérieur (SEDELKA)

Sur l'ensemble foncier de l'ilot C, les voiries représentent 7 559 m².



Figure 69 : Plan des voiries et accès internes au site (SEDELKA)

4.2.2.1 Voirie externe - Avenue d'Harcourt (Boulevard urbain)

L'avenue d'Harcourt ainsi que la rue et le chemin du Fier à Bras seront supports au prolongement de la ligne de tramway T3 qui relie actuellement le Château Quatrans à Caen au collège Hawking à Fleury-sur-Orne.

Afin de permettre l'aménagement futur, des espaces « réserves » sont positionnés en pourtours du site de projet. Ils représentent 11 315 m². En attendant l'aménagement définitif, ces espaces ont vocation à accueillir des espaces végétalisés de type prairie de vivaces et graminées et proposant des installations de mobiliers mobiles.

Le plan ci-contre localise les coupes d'aménagements envisagées.

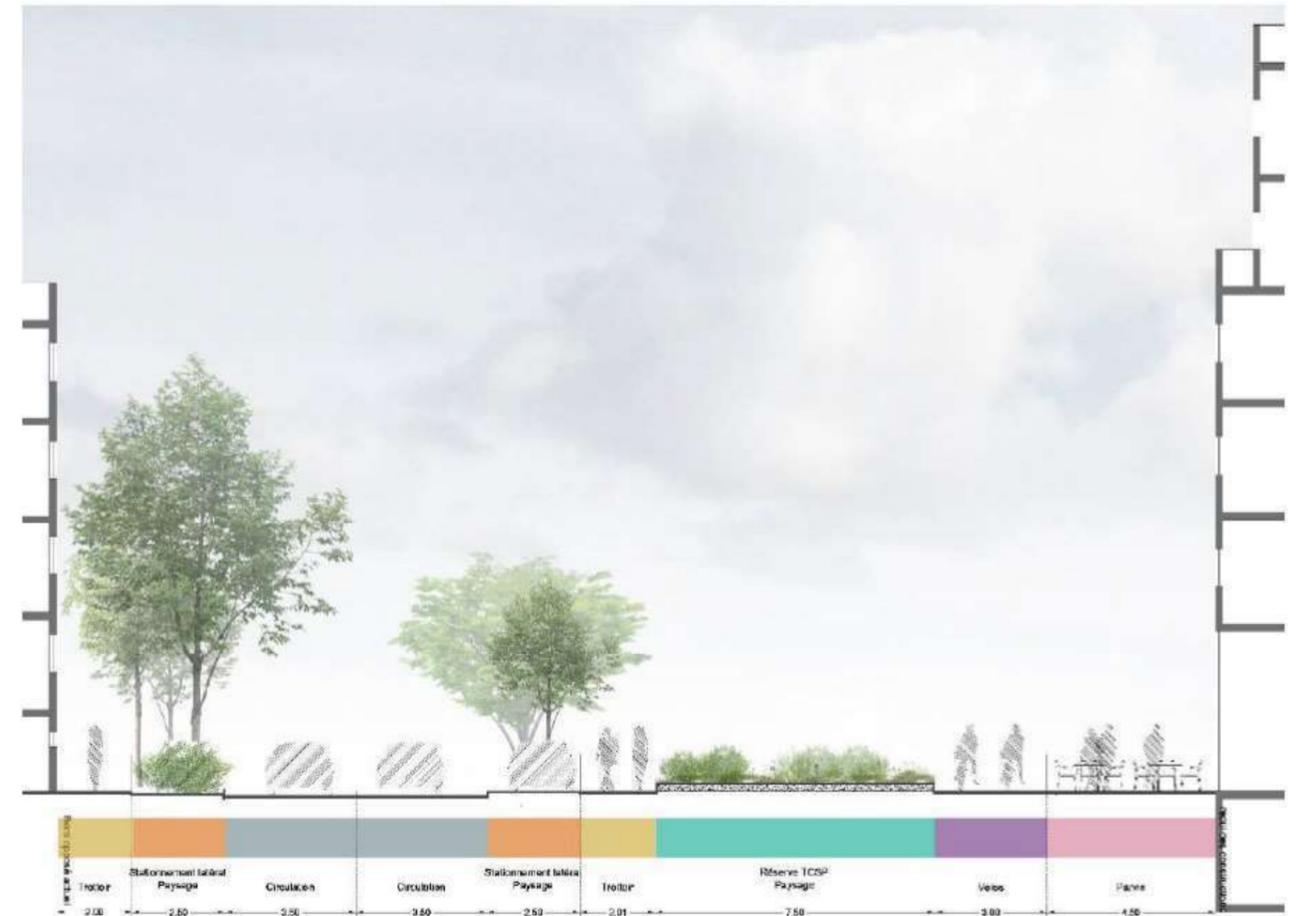
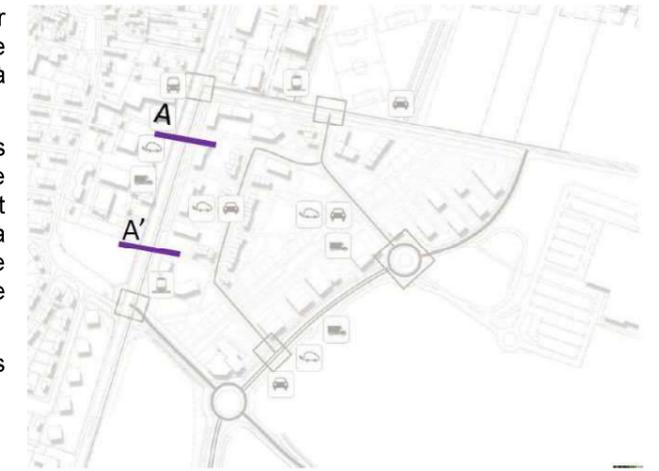


Figure 70 : Plan de localisation des coupes de l'avenue d'Harcourt et coupe A' (SEDELKA)



Figure 71 : Coupe A de l'avenue d'Harcourt (SEDELKA)

Les illustrations suivantes sont données à titre d'exemples.



Figure 72 : Images de références pour les aménagements souhaités le long de l'avenue d'Harcourt (SEDELKA)

4.2.2.2 Voirie externe

Les voiries externes présentées dans ce paragraphe, c'est à dire le Chemin du Fier à Bras, l'avenue de Suisse Normande et la rue d'Ifs, sont déjà existantes.

Les circulations routières se font sur une voirie à double sens sur le Chemin du Fier à Bras, une deux fois deux voies séparées d'un terre-plein central sur la partie Sud de l'avenue de Suisse Normande et double sens sur la partie Nord. La rue d'Ifs est quant à elle à double sens. Chacune des voies fait 6 mètres de largeur.

Le projet laisse une large place aux déplacements actifs tels que les déplacements piétons ou cycles. Les voies dédiées sont généralement séparées des voies routières par des aménagements paysagers, sinon se font sur des trottoirs aux emprises confortables de minimum 2 mètres.

Une voie cyclable permet de contourner le site par l'Est.

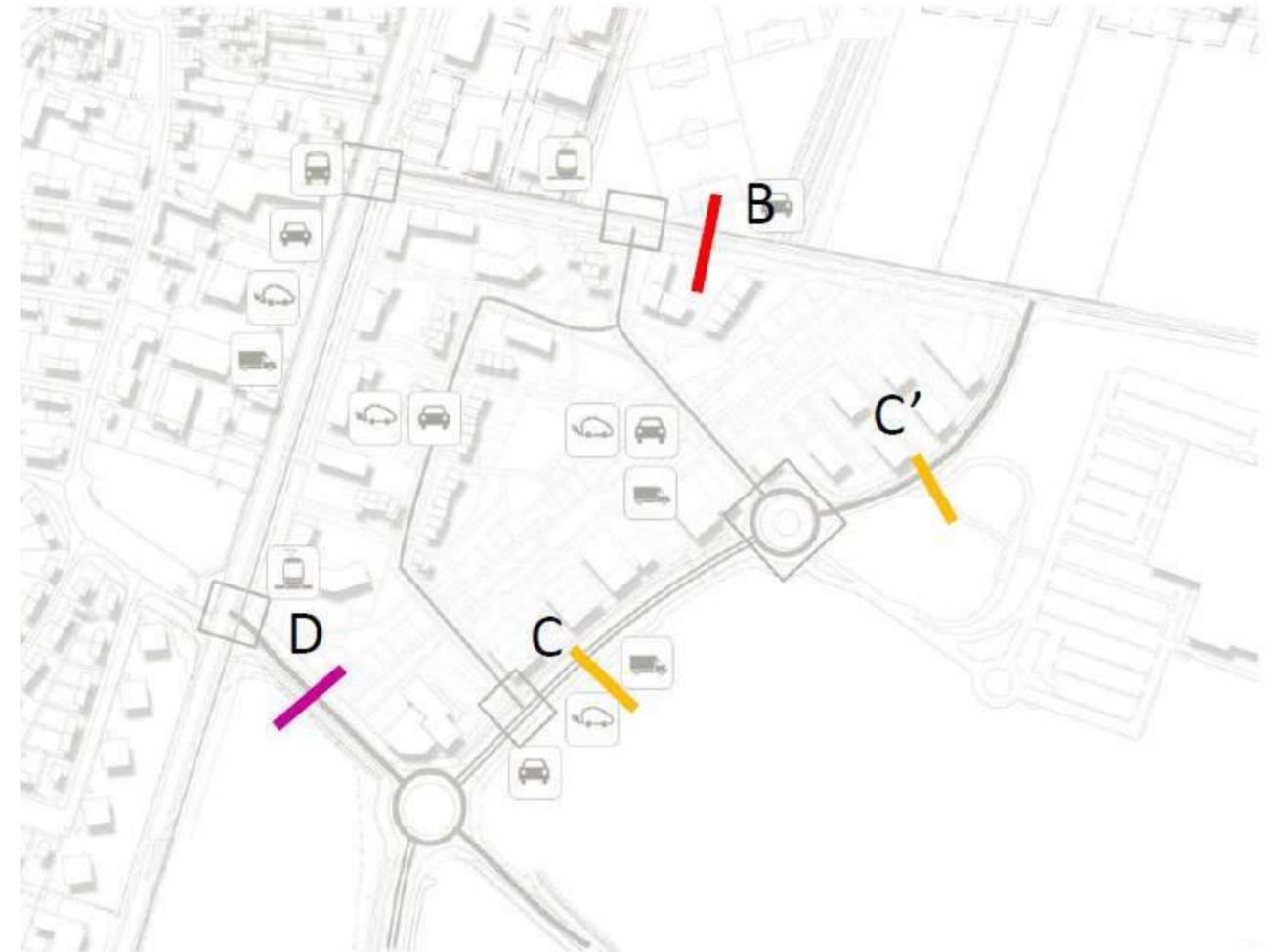
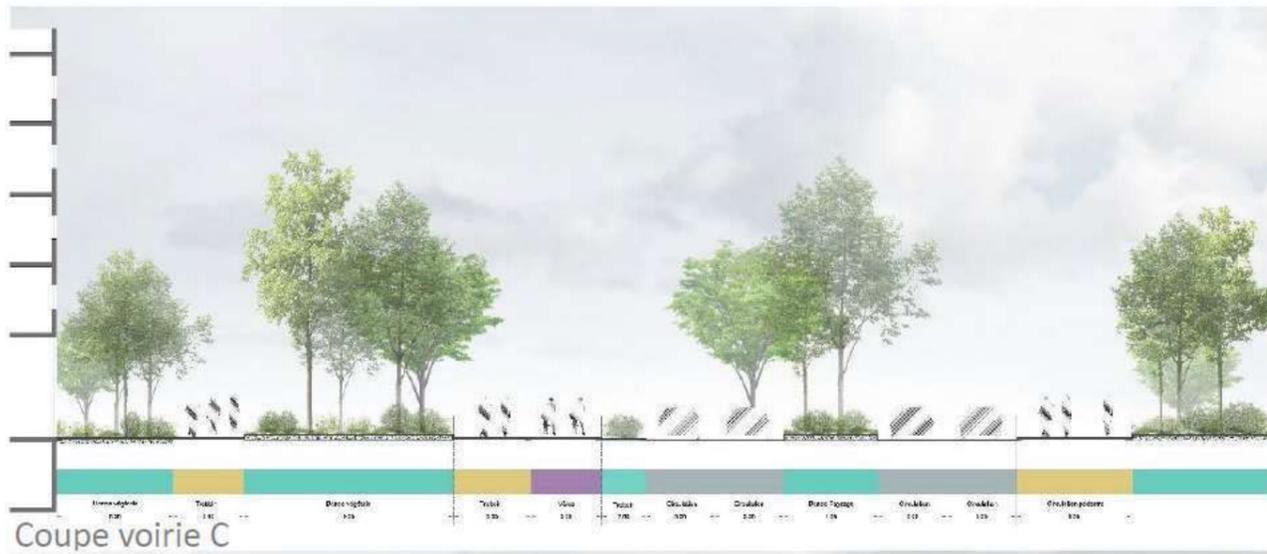


Figure 73 : Localisation des coupes des voiries externes (SEDELKA)

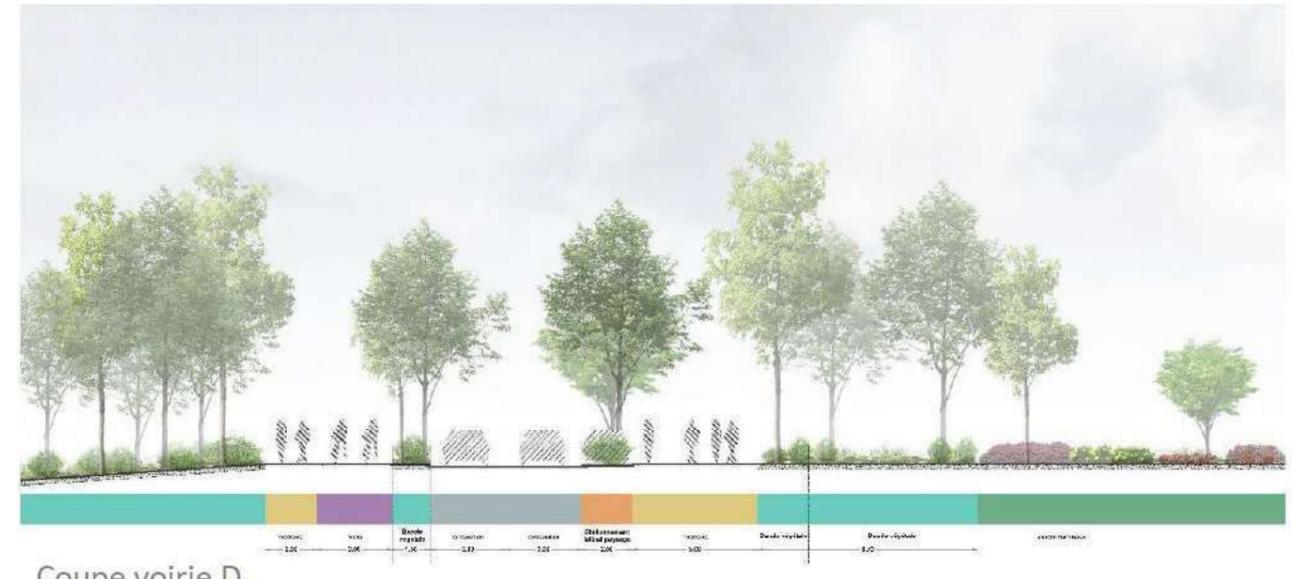


Coupe voirie B



Coupe voirie C

Figure 74 : Coupes B et C des voiries externes (SEDELKA)



Coupe voirie D

Figure 75 : Coupes C' et D des voiries externes (SEDELKA)

4.2.2.3 Voiries internes et espaces publics attenants

Connectées aux voies externes, les voiries internes à l'îlot C permettent de desservir les lots situés au cœur du périmètre.

La bande réservée aux véhicules motorisés sur chacune des voies possède une largeur de 5 mètres. Aux abords des voies internes, les circulations douces sont réservées aux piétons.

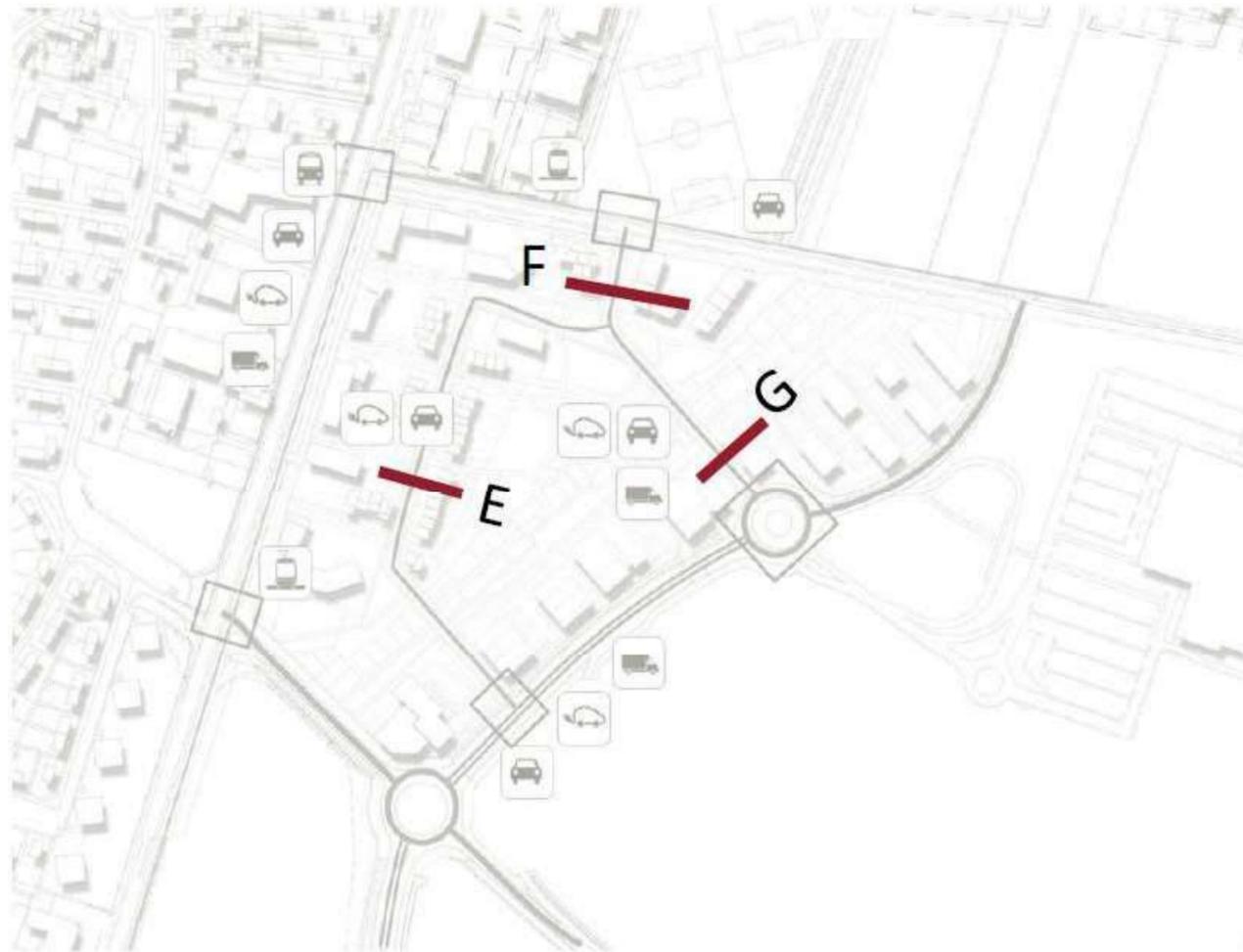


Figure 76 : Localisation des coupes des voiries internes (SEDELKA)



Coupe voirie E



Coupe voirie F

Figure 77 : Coupes E et F des voiries internes (SEDELKA)



Figure 78 : Coupe G des voiries internes (SEDELKA)

Les illustrations suivantes sont données à titre d'exemples.



Figure 79 : Illustrations de référence des voiries internes (SEDELKA)

4.2.2.1 Les modes actifs

L'ensemble des voies externes et internes sont accompagnées de trottoirs d'accompagnement. Des chemins piétons ou piétons et cycles, trottinettes et skateboard viennent compléter la desserte interne de l'îlot.



Figure 80 : Plan des voies modes actifs de déplacement (SEDELKA)

4.2.2.2 Les stationnements

Une gestion différenciée du stationnement sera opérée à l'échelle de l'îlot, selon les besoins :

- Stationnement en infrastructure en réponse aux besoins de places liés aux logements,
- Stationnement en surfaces pour les besoins liés aux commerces, activités et services. Une recherche de foisonnement (mutualisation) entre places liés aux commerces, activités et places visiteurs occasionnels pour les résidents sera recherchée,
- Stationnements dédiés aux jardins familiaux.



Figure 81 : Plan des stationnements par type (SEDELKA)

Afin de limiter l'imperméabilisation des sols, des parkings paysagers seront réalisés en cœurs d'îlot. Les illustrations suivantes exposent des exemples de stationnements végétalisés.

Réglementairement, le projet devra réaliser 1 200 places de stationnements. Le nombre de places sera détaillé pour chaque macro-lot au stade PC.

Les illustrations suivantes sont données à titre d'exemples.



Figure 82 : Illustrations de référence pour les stationnements (SEDELKA)

4.2.3 La gestion des eaux pluviales à l'état projet

Source : Dossier loi sur l'eau, GINGER BURGEAP, Annexe 1

4.2.3.1 L'assainissement pluvial du projet

L'assainissement sera réalisé en 3 phases :

- Reconstitution, par SEDELKA, des aménagements hydrauliques réalisés par l'aménageur de la ZAC dans l'emprise de l'îlot C

Dans le dossier Loi sur l'Eau de 2008 de la ZAC, une partie des eaux pluviales des parties communes était collectée dans des ouvrages implantés dans l'îlot C (emplacement du projet de SEDELKA). Ces ouvrages ont été dimensionnés pour une pluie de période de retour 20 ans. SEDELKA projette de modifier la position de ces ouvrages. Outre la localisation des ouvrages, SEDELKA redimensionnera ces derniers pour une pluie de période de retour 100 ans.

Le volume de stockage, calculé par INGE-INFRA à reconstituer sera alors de 849 m³.

- Mise en œuvre des équipements hydrauliques propres à l'aménagement de l'îlot C (par SEDELKA) à vocation publique future

La collecte des eaux pluviales des parties communes du projet de l'îlot C est basée sur une collecte gravitaire des eaux de ruissellement de la voirie, des parkings et de la part non infiltrée des espaces verts par un réseau de fossés et canalisations enterrées connecté aux ouvrages d'infiltration des eaux pluviales dimensionné ainsi (il s'agit d'un volume de rétention pour l'ensemble des lots de 1 181 m³) :

Tableau 6 : Caractéristiques des sous bassins versants (source INGE INFRA)

Sous Bassin Versant	Surface collectée (m²)	Coefficient d'apport moyen	Surface disponible pour l'infiltration (m²)	Débit d'infiltration (l/s)	Volume de rétention centennial (m³)
Fier à Bras-Harcourt	3 663	0,49	772	0,77	142
Fier à Bras-Centre	4 153	0,32	576	0,58	102
Fier à Bras-Suisse Normande	6 058,5	0,35	919	0,92	163
Suisse Normande – centre nord	3 765	0,33	599	0,60	93
Suisse Normande – centre sud	2 975	0,31	561	0,56	63
Suisse Normande – ifs	4 311,5	0,42	772	0,77	142
Harcourt - ifs	5 647	0,39	1 118	1,12	160
Harcourt - Centre	2 673	0,49	586	0,59	100
Centre ville Sud	2 956	0,34	441	0,44	79
Centre ville Nord	7 553,5	0,27	1 238	1,24	137
TOTAL	43 755,5	0,36	7 582	-	1 181

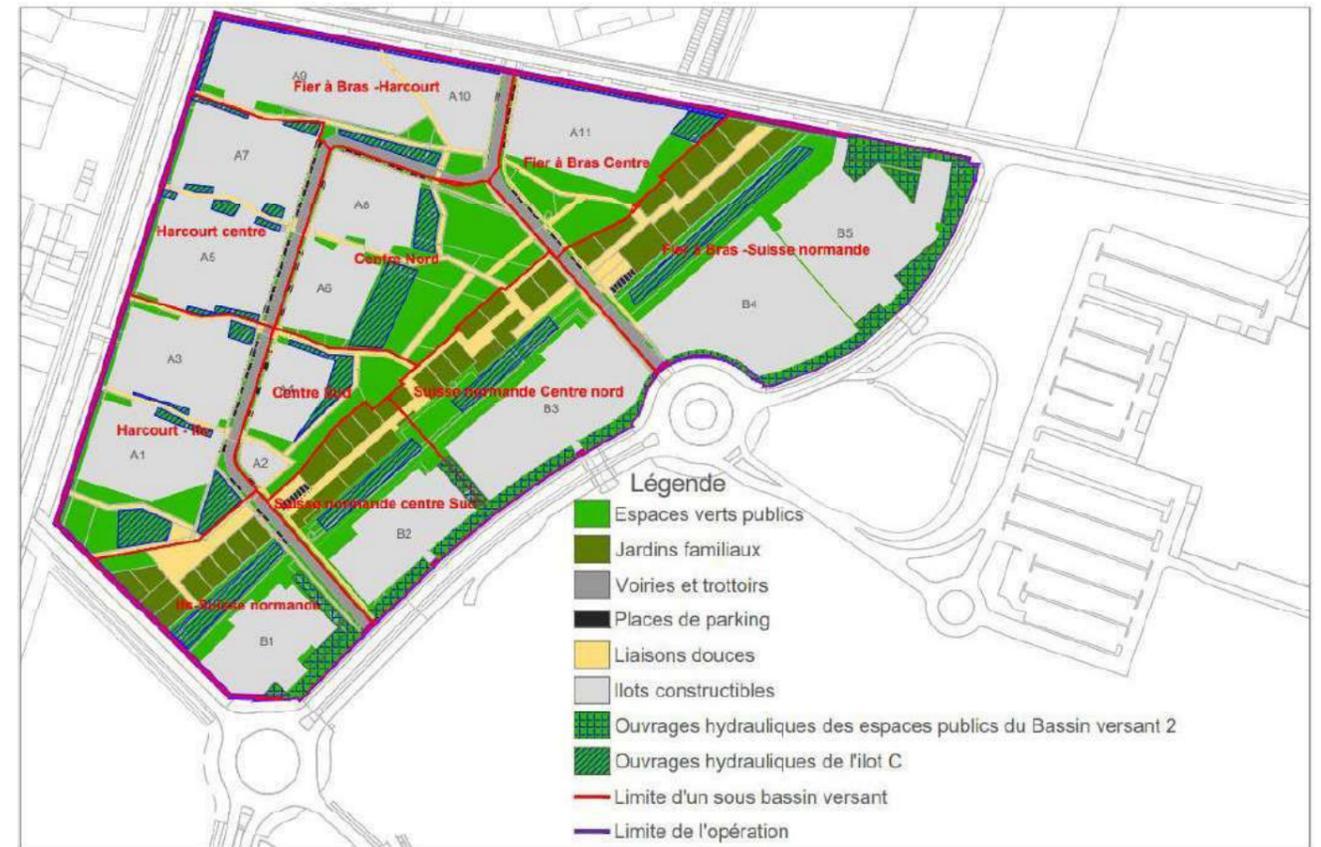


Figure 83 : Positionnement des ouvrages hydrauliques projetés (source : Notice hydraulique, 2022)

La localisation de ouvrages de ces 10 sous-bassins est présentée en Figure 83.

► **Mise en œuvre des aménagements hydrauliques propres à chaque lot constructible de l'îlot C, à destination privée (réalisés par les opérateurs-acquéreurs des lots)**

Dans son projet, SEDELKA prévoit l'implantation de 16 lots privés. Chaque lot devra mettre en place 2 ouvrages de gestion des eaux pluviales pour une pluie d'occurrence centennale avec 1 ouvrage pour les voiries et parking et 1 ouvrage pour les toitures.

Dans sa note hydraulique, INGÉ-INFRA (cf ANNEXE 2) a proposé un exemple de dimensionnement d'ouvrages pour le lot B2 (environ 3 050 m²), ce dernier, présentant le plus fort taux d'imperméabilisation. Ainsi pour chacun des 16 lots, l'estimation des volumes utiles à mettre en œuvre présentera une méthode de gestion des eaux pluviales similaire. Pour le lot B2, les volumes sont :

- De 69 m³ pour les eaux de voiries et de parkings ;
- De 129 m³ pour les eaux de toitures ;

Soit un volume total de 198 m³ pour chacun des 16 lots.

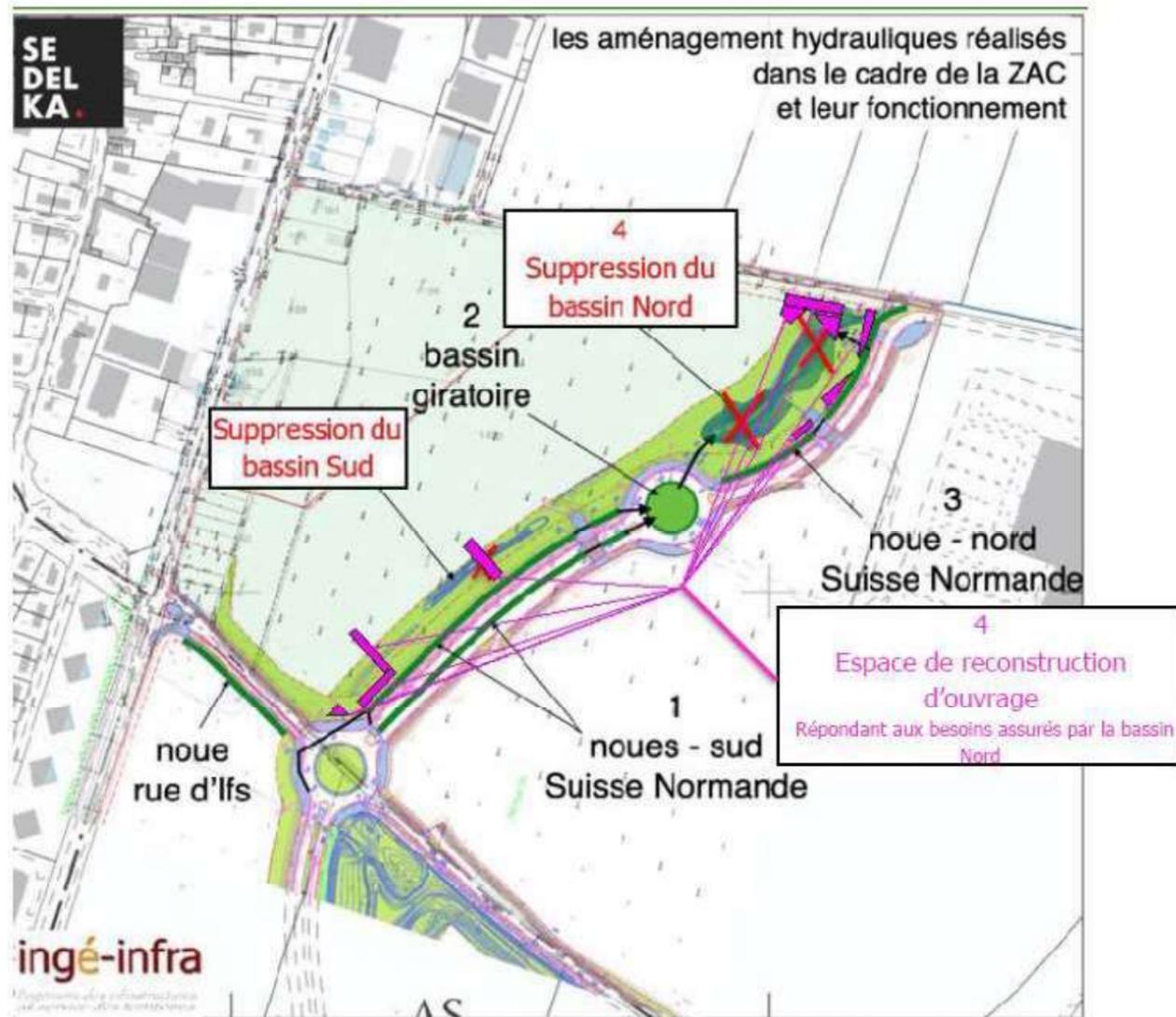


Figure 84 : Plan du projet des ouvrages de gestion des eaux pluviales des parties communes (source INGE INFRA)

4.2.3.2 Exutoires directs – exutoire final

L'ensemble des eaux pluviales sera géré par infiltration jusqu'à une pluie de période de retour de 100 ans. Pour des pluies supérieures à la centennale, les eaux s'écouleront vers le nord-est, en direction des champs agricoles et du quartier du Hoguet.

4.2.4 Assainissement et eaux usées

La gestion de l'assainissement à Fleury-Sur-Orne est assurée par la Communauté urbaine de Caen La Mer. Pour les réseaux, l'affermage a été confié à VEOLIA EAU (Agence de Caen). Le traitement reste du ressort de la Communauté urbaine.

Le Parc d'Activités est actuellement desservi, par un collecteur eaux usées de 200 mm. Il se raccorde au nord, sur la commune d'Ifs, à un double collecteur (collecteur sud et sud bis) qui dessert le sud de l'agglomération caennaise. Il existe également un réseau sur la route d'Harcourt.

Les modalités de raccordement au réseau eaux usées (nature des travaux, qualité des rejets) devront être conformes au règlement d'assainissement en vigueur de la Communauté urbaine de Caen La Mer. Le traitement des eaux usées est assuré par la station d'épuration de Caen La Mer, dite « du nouveau monde » et située sur les communes d'Hérouville-Saint-Clair et de Mondeville (code station : 031443702000) au nord-est de l'agglomération Caennaise.

La station de Mondeville dispose d'une capacité nominale de 332 000 EH. La somme des charges entrantes en 2020 était de 263 803 EH.



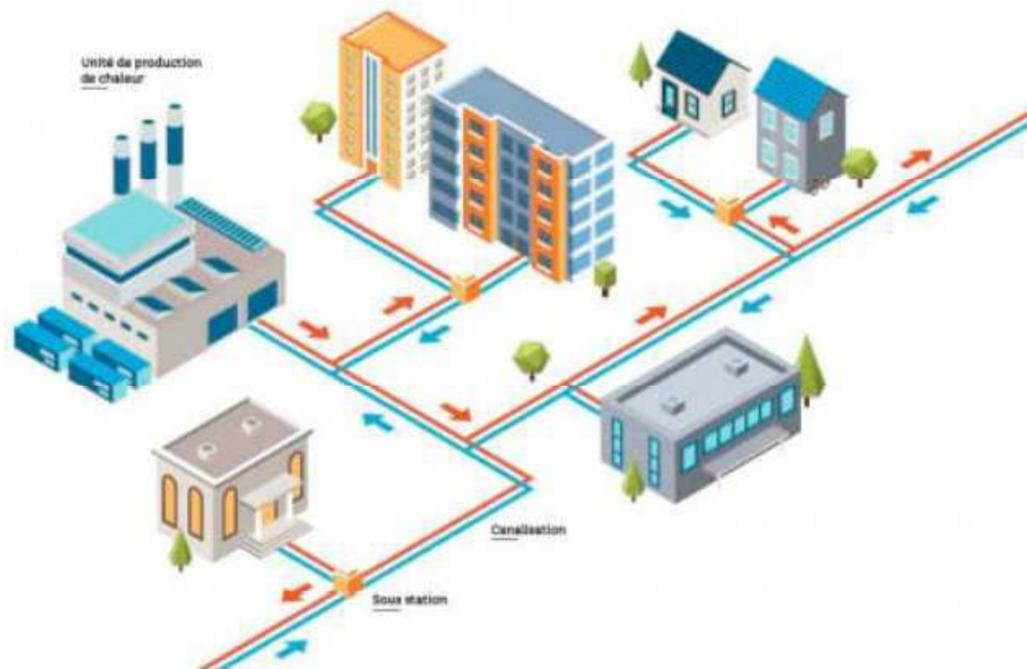
Figure 85 : Réseau de collecte des eaux usées (source : Note de présentation du projet, SEDELKA)

4.2.5 Ambitions environnementales

Les ambitions environnementales du projet se révèlent dans plusieurs composantes du projet, à savoir :

- La **mise en place d'un réseau de chaleur collectif**. Les atouts de ce réseau sont multiples :
 - Diminution de l'émission des gaz à effet de serre pour les bâtiments raccordés,
 - Maîtrise des émissions de gaz à effet de serre et amélioration de la qualité de l'air,
 - Mutualisation des coûts pour produire et distribuer l'énergie,
 - Sécurisation de l'approvisionnement par l'utilisation de ressources locales, renouvelables et diversifiées.

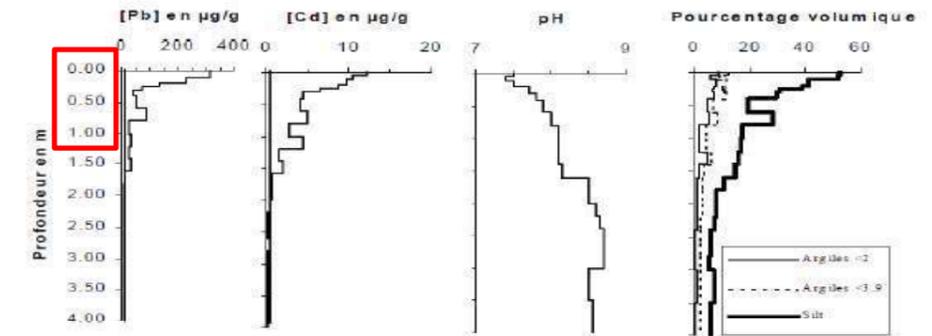
Figure 86 : Schématisation d'un réseau de chaleur urbain



Source : SEDELKA NORMANDIE, 2023

- La **gestion des ruissellements dans l'emprise de l'opération sans rejet externe** :
 - Les ruissellements des voiries et espaces publics seront **collectés et infiltrés dans les noues végétalisées aménagées** sur l'espace public de l'opération,
 - Les ruissellements des lots cessibles seront gérés à la parcelle,
 - Les noues publiques seront revêtues d'une couche de terre afin de servir de filtre de la pollution transportée par l'eau. La Figure 87 rappelle l'importance du premier mètre de sol dans la filtration des polluants issus des voiries.

Figure 87 : Capacité de rétention des polluants au sein des noues



- Le **maillage des circulations douces** sur l'opération et la qualité de l'offre en transports collectifs et en infrastructures douces en périphérie de l'îlot C permettra aux résidents, visiteurs et travailleurs de limiter l'usage de la voiture particulière.

- La **mutualisation de l'usage des stationnements** entre les résidents, les travailleurs réguliers et les visiteurs de chaque lot. Les parkings aménagés sur le foncier privé ne sont pas équipés de barrière. On peut imaginer que la gestion des stationnements soit aidée par les outils numériques courants (application, site web...).



- Les **jardins familiaux** : situés au pied des logements, ces jardins constituent un élément de confort pour les résidents. Et ils participent au paysagement des espaces publics.
- La **terre végétale du site sera réemployée**. Avant son ré-emploi, des échantillonnages et des analyses sanitaires seront effectués en vue de détecter la présence d'éventuel produit phytosanitaire rémanent qui pourrait gêner la reprise et le développement des végétaux.
- Les **végétaux qui existent sur le site seront déplantés et replantés**. Une méthodologie de transplantation sera mise au point afin d'optimiser les chances de reprise. En Figure 88 est présenté un exemple de végétaux existants dans l'emprise de l'opération et qui feront l'objet d'une transplantation, comme illustré en Figure 89.

Figure 88 : Arbres/arbustes présents sur le site et conservés par le projet



Source : SEDELKA NORMANDIE, 2023

Figure 89 : Illustration de la transplantation d'un jeune arbre



Source : SEDELKA NORMANDIE, 2023

4.2.6 Phase chantier

4.2.6.1 Phasage du chantier

Le phasage de chantier répondra à une logique hydraulique et une logique de desserte viaire : les travaux débiteront par le point bas du site, au nord, et veillera à assurer une bonne irrigation des lots cessibles par les voiries publiques.

Le phasage ainsi établi permettra aussi de recomposer progressivement une offre de jardins familiaux alors que ceux qui existent subsistent encore. Chacune des 4 phases durera de 2 à 3 années.

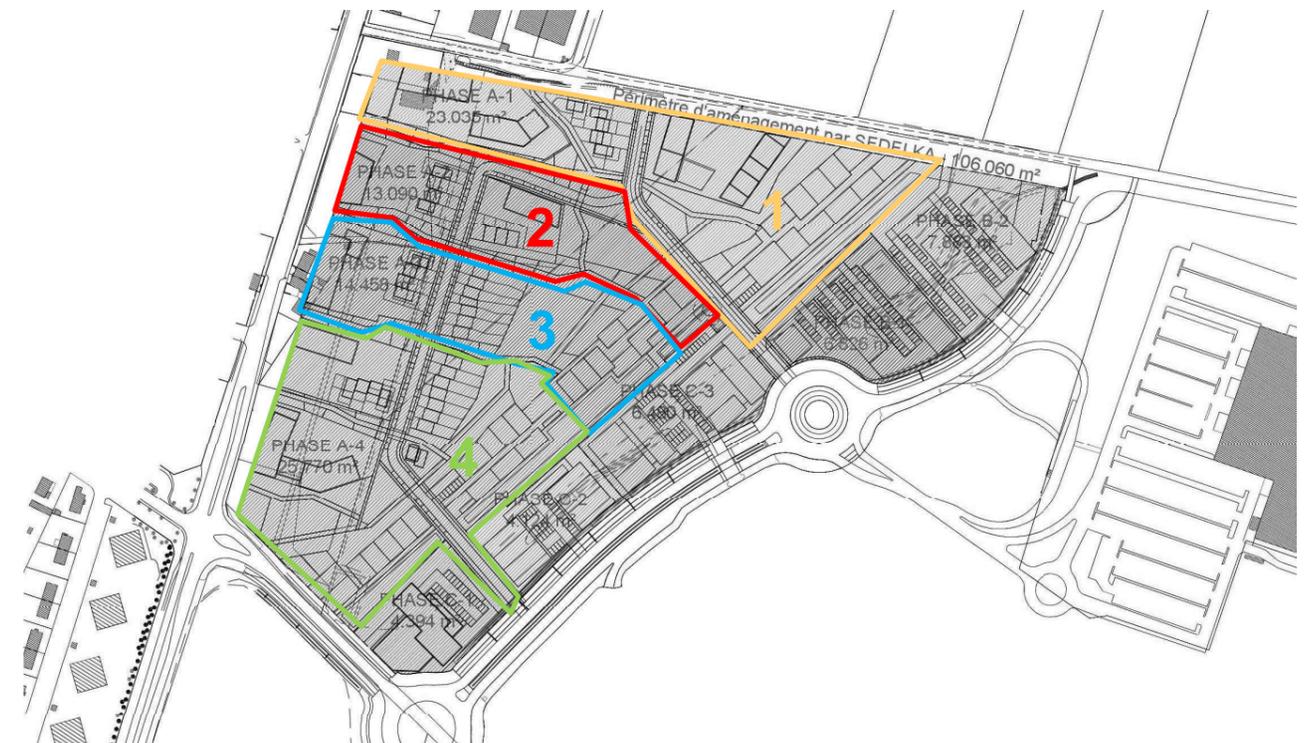


Figure 90 : Phasages des travaux (SEDELKA NORMANDIE, 2023)

- En phase de chantier, on prendra des **précautions en vue de limiter le risque de pollution** de toute nature. Chaque engin de chantier sera ainsi équipé d'un kit anti-pollution.

Les lots dédiés à l'activité économique seront réalisés en dehors de ce principe de phasage. Ils répondent davantage à une logique d'opportunité. Cependant, on visera à les réaliser par ensemble, en évitant un morcellement. Deux ensembles sont identifiés, correspondant aux secteurs 3 (macro-lots B et C) et 4-5 (macro-lots B et C et C1).

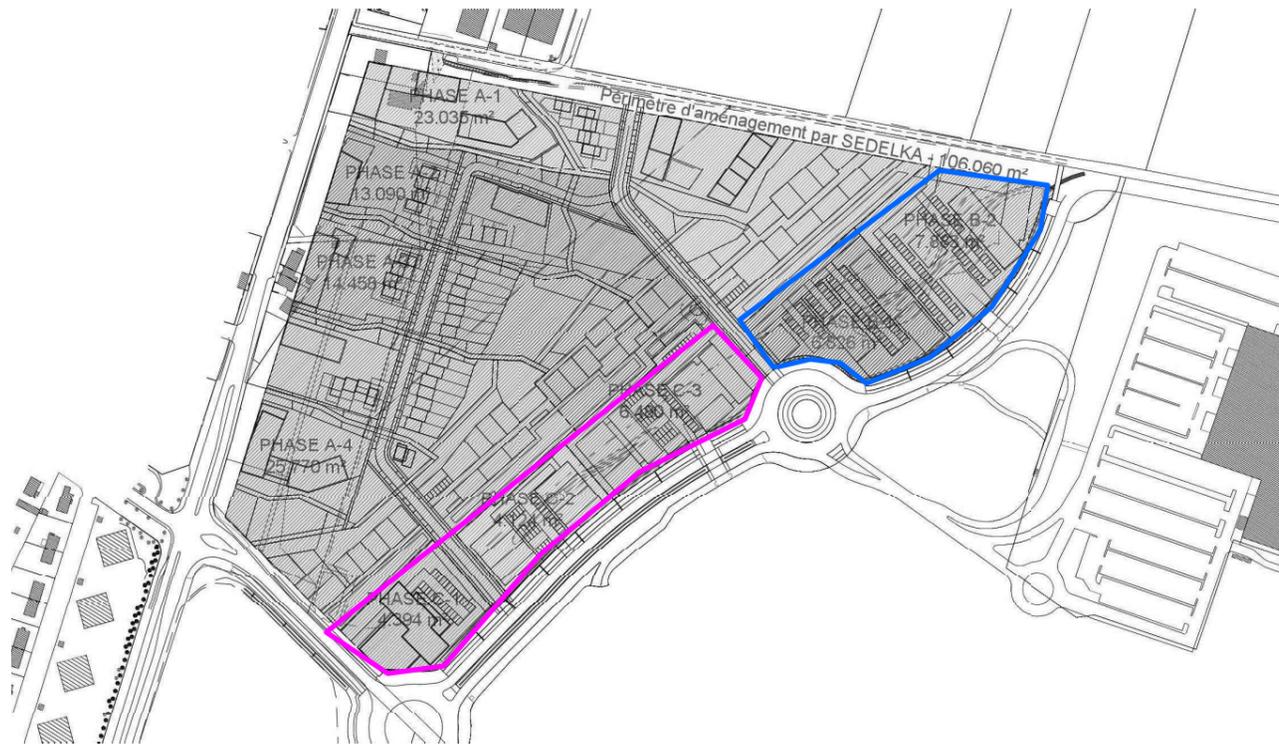


Figure 91 : Secteurs identifiés pour la phase travaux (SEDELKA NORMANDIE, 2023)

On remarque que ce phasage général correspond au découpage de l'opération en sous-bassins versants hydrauliques (cf). Cette disposition facilitera la gestion des ruissellements durant le déploiement progressif de l'îlot C.



Figure 92 : Sous-bassins versants du site (SEDELKA NORMANDIE, 2023)

4.2.6.2 Travaux de terrassement

Le niveau des voiries publiques projetées sera rehaussé jusqu'à 1 mètre par rapport au terrain naturel.

Cette rehausse générale de l'altimétrie de l'assiette foncière permettra d'optimiser les volumes de terrassement dans l'ensemble de l'opération. Les terrassements des sous-sols des bâtiments s'en trouveront diminués.

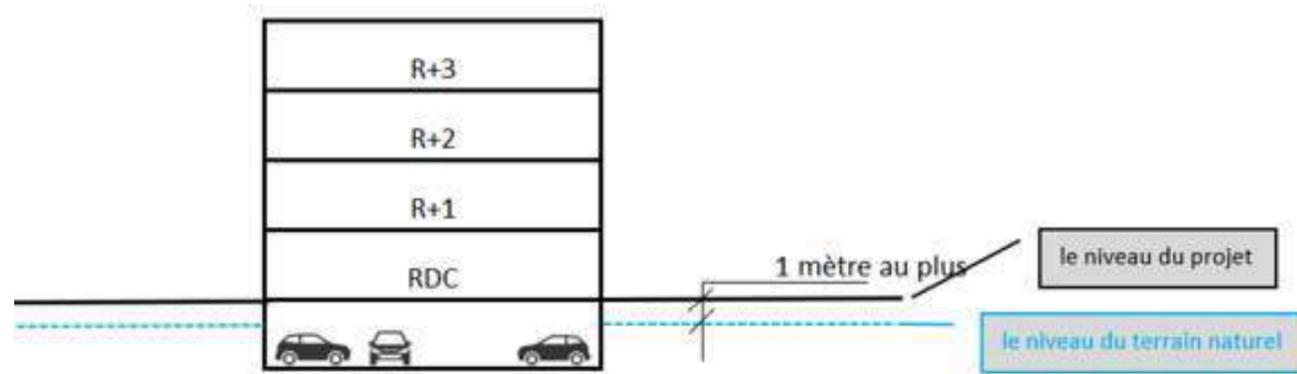


Figure 93 : Coupe des terrassements projetés (SEDELKA NORMANDIE, 2023)

Les déblais générés par les déblais des terrassements des noues de rétention et d'infiltration des ruissellements seront réemployés en remblai sous les voiries publiques. Le calcaire à plaquettes du sous-sol se prête bien à cet usage à la condition d'être rapidement revêtu d'un enduit d'imperméabilisation. Cette démarche sera adoptée.



**SCHEMA D'O.A.P -
PROGRAMMATION**
Organisation des
extensions urbaines



**SCHEMA D'O.A.P
MOBILITÉS
DURABLES**
Évolution des réseaux
et dessertes



**SCHEMA D'O.A.P
STRATÉGIE
VÉGÉTALE**
Évolution des
espaces d'intérêt
paysager, écologique
et récréatif



Le PLU réglemente ainsi les stationnements.

Stationnement (taille des places de stationnement) :

POUR LES VÉHICULES AUTOMOBILES LÉGERS :

Pour être prise en compte dans le quota prescrit par le règlement (sous réserve de la réglementation sur l'accessibilité) :

- une place de stationnement ne pourra avoir une dimension inférieure à 5m x 2,5m rectangulaire y compris dans les aires de stationnement sous-bâtiment. Cette emprise nette pourra être au maximum réduite :
 - o de 0,1m du fait de la présence d'un obstacle (poteau),
 - o jusqu'à 4,80 x 2,30 pour le stationnement en épi.
- Elle ne pourra être close depuis la voie publique par une clôture, pour le stationnement individuel, ni incluse dans un box pour le stationnement sous construction.
- La part du quota de stationnement mutualisable devra être librement accessible depuis une voie ouverte à la circulation publique.

1- STATIONNEMENT DES VÉHICULES AUTOMOBILES

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des activités doit être assuré en dehors des voies publiques.

Le nombre minimal de places de stationnement à réaliser par catégorie de construction est détaillé ci-dessous. Il s'applique dans les limites fixées par le Code de l'urbanisme (articles L111-19, L111-20, L151-35, L151-36) et les dispositions retenues par le PDU de Caen la mer en zone 2 soit, dans une bande de 400m de part et d'autre des lignes de transport en commun à haut niveau de service et de 500m de part et d'autre de la ligne de tramway.

Les places de stationnement pour véhicules légers ou cycles seront prises en compte dans le décompte ci-après sous réserve qu'elles respectent les caractéristiques dimensionnelles indiquées dans le LEXIQUE présent en introduction au règlement.

A/ en zone 2 du PDU :

Constructions à usage de logement :

Il est requis une place de stationnement par tranche de 60m² de surface de plancher. On arrondira au nombre supérieur.

Constructions à usage de bureaux ou autres équipements et activités : les aires de stationnement seront dimensionnées pour recevoir les véhicules nécessaires à la clientèle ou aux usagers et au personnel ; elles ne pourront avoir une taille supérieure à 1 place pour 50m² de surface de plancher.

Ces aires de stationnement pourront être pour tout ou partie mutualisées dans une même opération d'aménagement avec une partie des places de stationnement nécessaires aux destinations précédentes.

B/ sur le reste de la commune (zone 3) :

Constructions à usage de logement :

Il est requis 1 place de stationnement par logement :

Figure 95 : Orientations d'Aménagement et de Programmation du PLU (source : PLU de Fleury-sur-Orne)

- si le logement est un logement locatif social,
- si le logement à une surface de plancher inférieure à 60m² ;

Il est requis 1 place de stationnement supplémentaire par logement dans les autres cas.

De plus, dans le cadre d'une opération d'aménagement, les espaces affectés au stationnement peuvent être réduits jusqu'à concurrence de 1,33 place de stationnement par logement si ¼ des places de stationnement sont comprises dans les aires de stationnement mutualisées dans le périmètre de la même opération d'aménagement.

Hôtel : 1 place de stationnement pour 2 chambres.

Résidence-service, résidence de tourisme ou résidence hôtelière : 1 place de stationnement pour 2 unités d'hébergement, auxquels s'ajouteront les places nécessaires au personnel de l'établissement et aux visiteurs.

Commerce de détail et artisanat de moins de 300 m² de surface de vente : aucune ; les pas-de-porte bénéficieront des places présentes sur l'emprise publique de la Route d'Harcourt ou de la nouvelle rue (Rue du Stade/ Rue du fier à Bras) ;

Autres activités économiques : 1 place par tranche entière de 35m² de surface de plancher. Ce quota pourra être réduit au maximum à 1 place pour 200m² de surface de plancher, pour tenir compte de la nature de l'activité (importance du personnel et de la fréquentation).

Ces aires de stationnement pourront être pour tout ou partie mutualisées dans une même opération d'aménagement avec une partie des places de stationnement nécessaires aux destinations précédentes.

Les surfaces de stationnement exigibles pour les équipements collectifs : elles seront déterminées en fonction de leur nature, de leur fréquentation et de ses variations.

En résumé, sont retenues les informations réglementaires suivantes :

- Un nombre de places de stationnement VL de 1 200 pour toute l'opération intitulée « îlot C » ;
- Un nombre de stationnements sur chaque îlot proportionnel au nombre de logements de cet îlot. Le terme d'îlot évoque les 16 sous-ensembles fonciers A1 à A11, B1 à B4 et C1 ;
- Une organisation et une gestion du stationnement à l'échelle de chaque sous-ensemble ;
- Une mutualisation de l'usage des stationnements entre les résidents, les travailleurs réguliers et les visiteurs de chaque îlot. Les habitudes horaires complémentaires de ces différents usagers constituent la base de cette mutualisation.

Le PLU de Fleury-sur-Orne intègre une OAP qui concerne l'ensemble de la commune et qui vise le prolongement de la ligne de tramway entre la station terminus actuelle « Les Hauts de l'Orne » et un futur parking de rabattement P+R implanté à proximité de l'échangeur du boulevard périphérique n°11 de la Suisse Normande. Ces équipements sont annoncés en vue d'être opérationnels en 2028.

Ainsi, l'opération de l'îlot C disposera d'une excellente desserte : une station sera installée rue du Fier à Bras, au contact direct du périmètre de l'îlot C. Les voies de desserte piétonnes internes à l'îlot C offriront une connexion directe à cette station de tramway.

Sur la thématique des stationnements, l'OAP du PLU fournit les informations complémentaires suivantes :

ORGANISATION DU STATIONNEMENT / RAPPEL :

S'il faut tendre à éviter que trop d'espace ne soit consacré au stationnement (avec pour conséquence « l'engorgement » des espaces collectifs par les véhicules), et inciter à une mobilité « douce » (grâce à l'évolution programmée de la desserte par les transports en commun et à la création du réseau cyclo-pédestre), les infrastructures doivent correspondre aux besoins minimaux des usagers, à chaque moment.

Un objectif global à l'échelle du secteur de 1,33 place de stationnement par logement ou unité d'hébergement (soit pour 900 logements ou hébergements : 1 200 places de stationnement) est retenu, sous condition que l'aménagement proposé à l'échelle de l'îlot organise la mutualisation du stationnement entre destinations (ou sous-destinations) différentes.

Les aires de stationnement pour la clientèle et le personnel des activités et établissements de la zone pourront ainsi être mutualisées (pour tout ou partie) afin d'optimiser leur occupation tant par les résidents voisins (en dehors des heures ouvrables), que par les personnes fréquentant des services et activités voisines.

Des profils en travers d'intégration de la voie de TCSP projetée illustrent cette OAP :

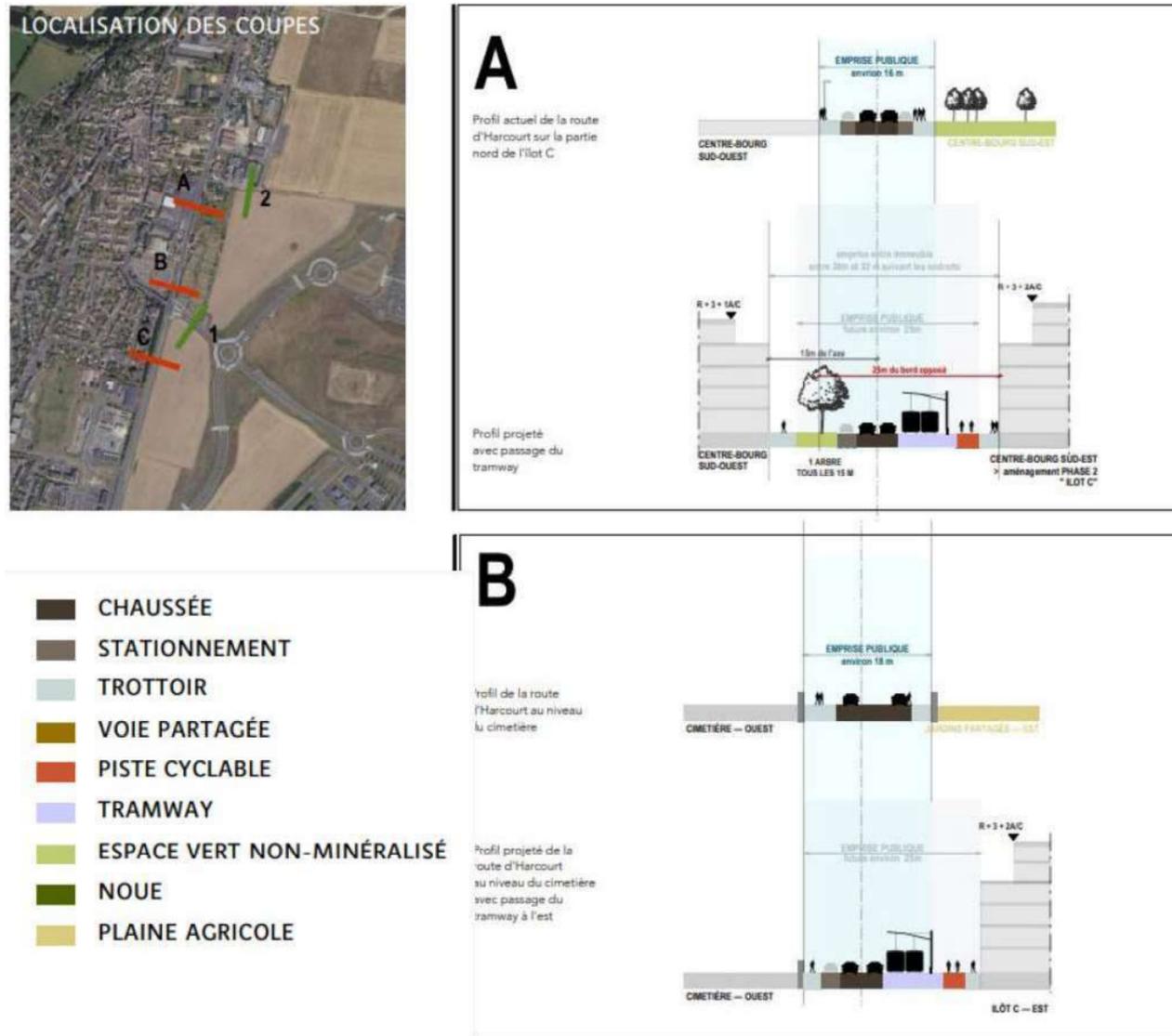


Figure 96 : Profils 1 en travers d'intégration de la voie de TCSP (source : PLU de Fleury-sur-Orne)

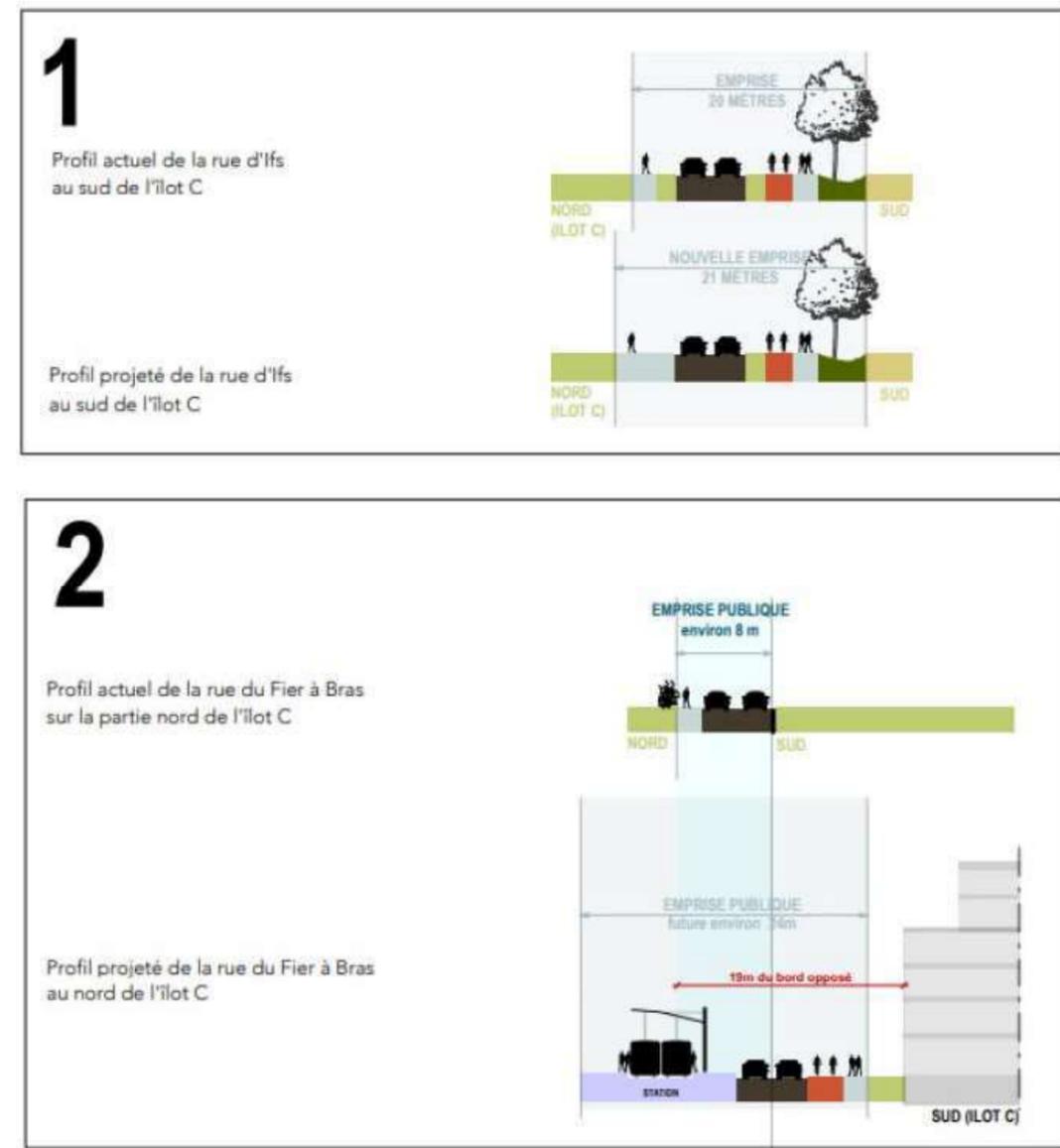


Figure 97 : Profils 2 en travers d'intégration de la voie de TCSP (source : PLU de Fleury-sur-Orne)

4.3.2 Plan des déplacements urbains de Caen-la-Mer

Le site est situé en zone 2 du PDU de Caen-la-Mer.

Le PDU 2013-2018 de l'agglomération caennaise fournit des indications en matière de mobilité cyclable.

L'armature du réseau cyclable devrait se renforcer progressivement au fil des prochaines années. L'îlot C en bénéficiera.

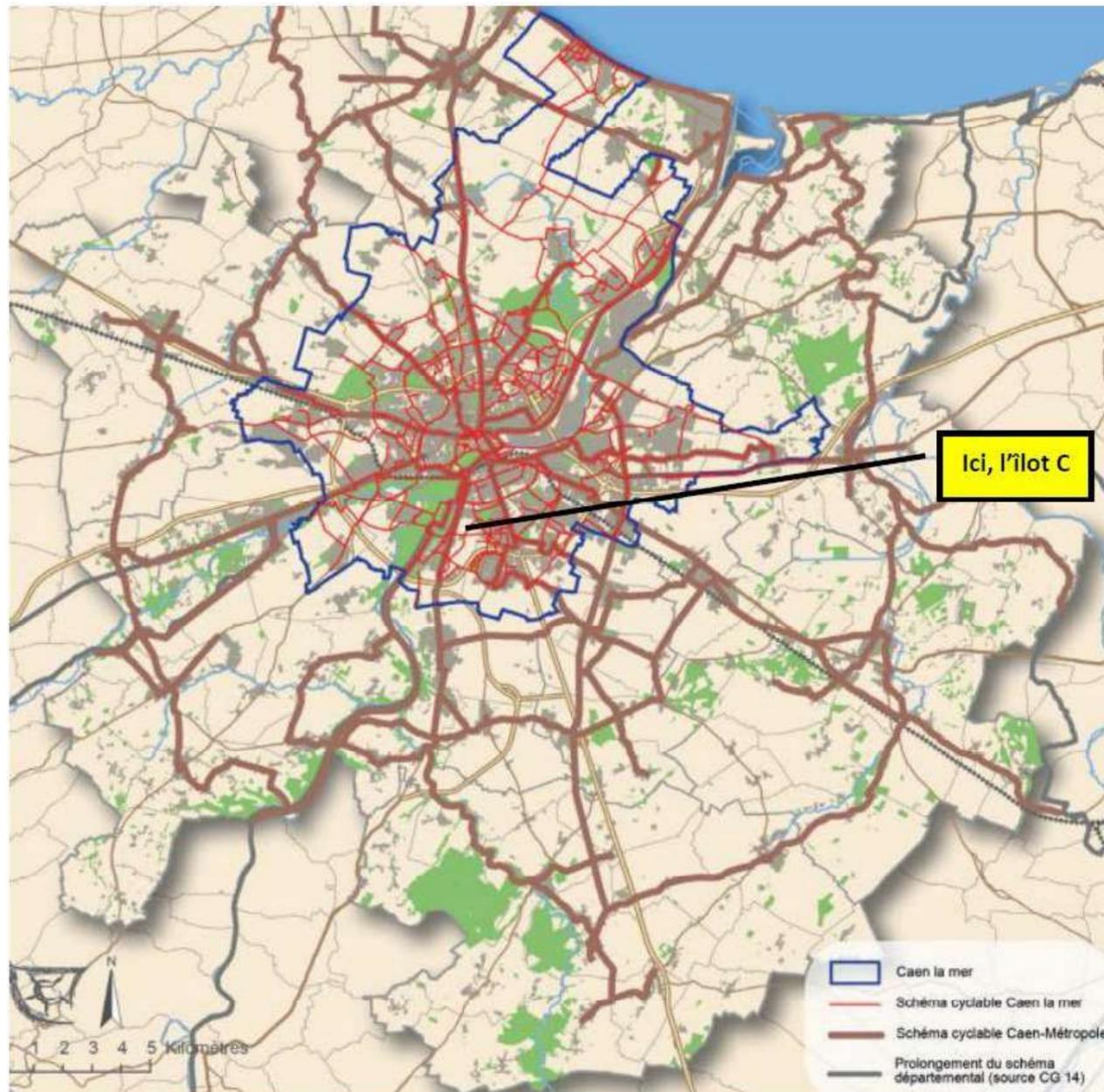


Figure 98 : Armature du réseau cyclable (source : SEDELKA)

Un projet de réaménagement de la route d'Harcourt à Caen et Fleury-sur-Orne est à l'étude. Il intégrera certainement une piste cyclable continue, selon un axe Nord-Sud, qui irriguera directement le site de l'îlot C depuis le centre-ville de Caen. L'emprise de la rue le permet.



Figure 99 : Vue de la route d'Harcourt

Ce projet de réaménagement de la route d'Harcourt est d'ailleurs inscrit dans le PDU.

Le concept multimodal cible pour 2030

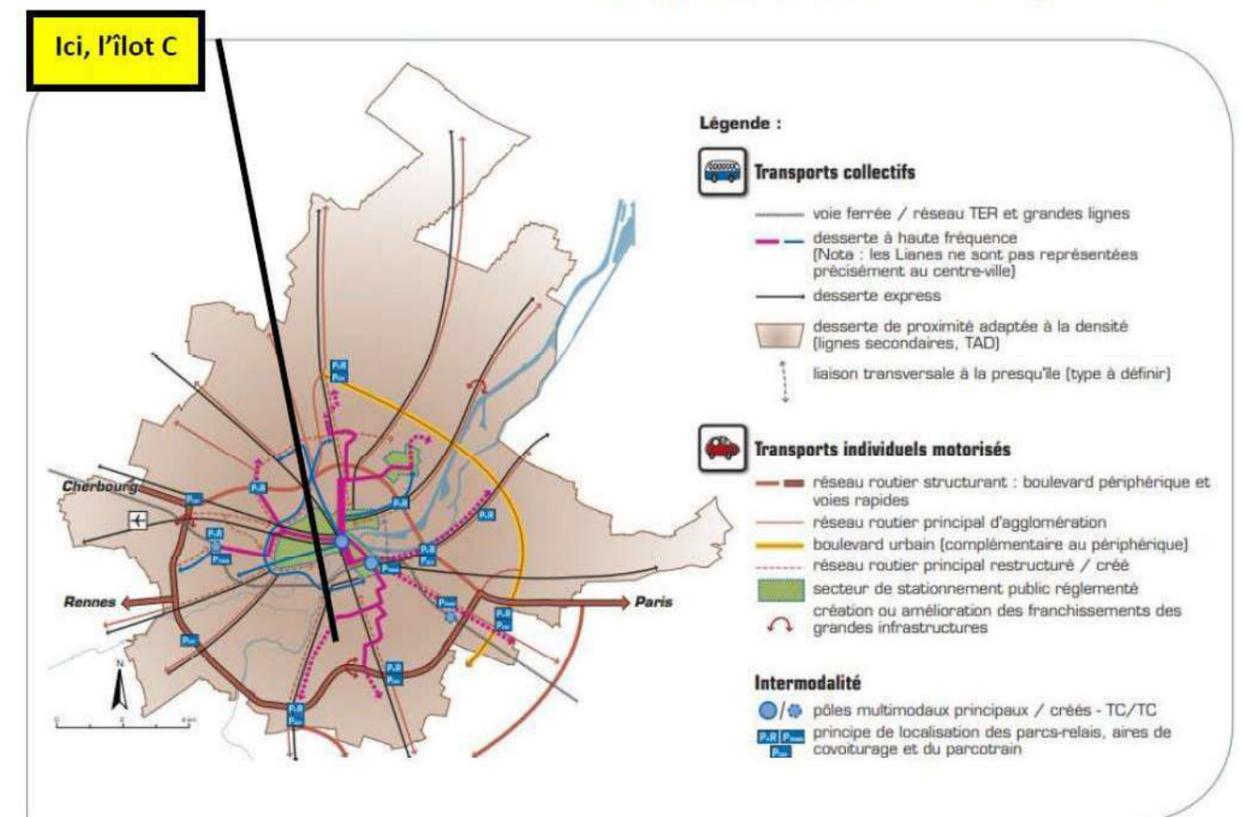


Figure 100 : Orientations du PDU pour 2030

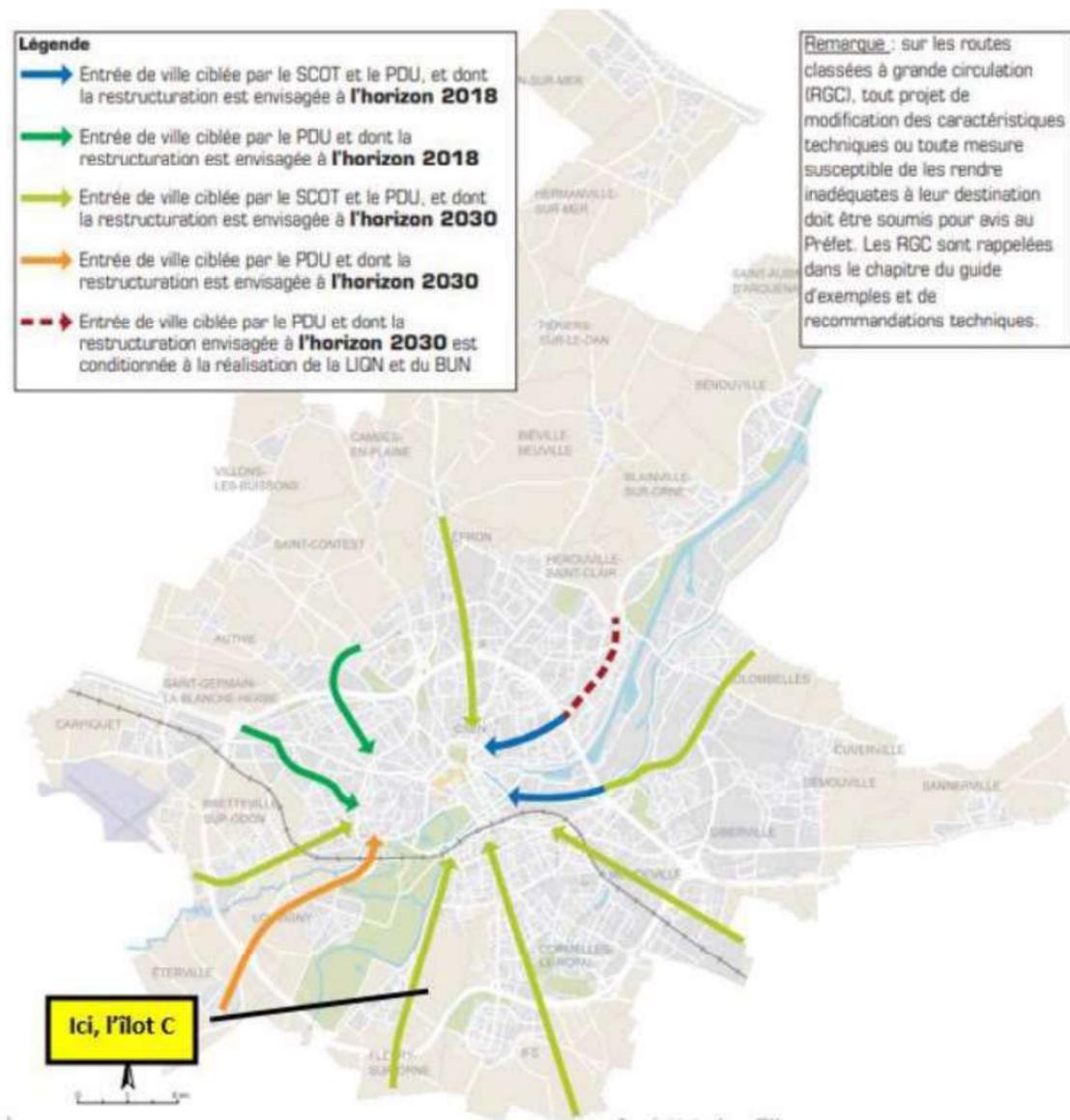


Figure 101 : Orientations du PDU et projets de territoires pour 2030

L'îlot C est déjà bien desservi par les infrastructures cyclables existantes, mais que cette offre s'étoffera encore au fil des prochaines années.

À l'image d'autres actions développées dans le PDU, l'accueil des 2 roues devra être intégré dans les aménagements de l'îlot C.

³ DCE : Directive Cadre sur l'Eau



Figure 102 : Orientations du PDU vis-à-vis des infrastructures cyclables

Cette offre existante et à venir sera de nature à limiter le recours à la voiture personnelle avec un seul usager.

4.3.3 Le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtier normands

La zone d'étude est concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification qui fixe, pour une période de 6 ans, « les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux » (art. L212-1 du Code de l'Environnement) à atteindre dans le bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.

Ce document représente le plan de gestion des eaux du district hydrographique ; à ce titre, et en accord avec la Directive-cadre sur l'Eau (DCE), il fixe des objectifs environnementaux à atteindre pour chaque masse d'eau du bassin (cours d'eau, plan d'eau, eaux souterraines, eaux côtières et eaux de transition).

À l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (généralement une rivière, un lac, une baie ou une nappe) les partenaires concernés peuvent établir un accord technique et financier sous forme de contrat de milieu.

L'aire d'étude appartient au SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.

Dans le cadre du SDAGE 2022-2027, les **objectifs d'état des masses d'eau du bassin sont les suivants** :

- **Le maintien du bon état ou du bon potentiel depuis 2015 ou 2021 ;**
- **L'atteinte du bon état ou du bon potentiel en 2027, pour les masses d'eau sur lesquelles les actions engagées ou prévues permettent d'effacer ou réduire les pressions de manière à atteindre le bon état ou le bon potentiel d'ici 2027 ;**
- **Le report de délai au-delà de 2027, limité aux cas suivants, conformément à la DCE³ :**
 - Masses d'eau à risque de non atteinte du bon état/potentiel **du fait de substances prioritaires introduites dans la directive 2013/39**, et qui peuvent faire l'objet de reports de délais pour « faisabilité

technique » et « coûts disproportionnés » jusqu'en 2033, voire 2039 en fonction des possibilités de réduction de la pression ;

- Masses d'eau à risque de non atteinte du bon état/potentiel **du fait de substances prioritaires dont la Norme de Qualité Environnementale (NQE) a été modifiée par la directive 2013/39**, et qui peuvent faire l'objet de reports de délais pour « faisabilité technique » et « coûts disproportionnés » jusqu'à 2033 en fonction des possibilités de réduction de la pression ;
- Masses d'eau à risque de non atteinte du bon état/potentiel **du fait de conditions naturelles liées à l'inertie des milieux malgré la mise en œuvre des mesures nécessaires pour atteindre cet objectif d'ici 2027 ;**
- **La dérogation pour objectif moins strict, pour les masses d'eau qui nécessiteront des actions sur plus d'un cycle pour atteindre le bon état. Cette dérogation concerne des éléments de qualité des masses d'eau causés par des pressions qui seront insuffisamment effacées ou réduites en 2027. Un objectif moins strict correspond à l'état attendu de la masse d'eau une fois que toutes les mesures techniquement faisables à un coût non disproportionné ont été mises en œuvre. À long terme, l'objectif à atteindre demeure le bon état ou le bon potentiel, l'objectif moins strict correspondant à un état intermédiaire à horizon 2027.**

Cinq grands défis sont identifiés au sein du SDAGE :

- Des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée ;
- Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ;
- Pour un territoire sain, réduire les pressions ponctuelles ;
- Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique ;
- Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.

Au droit de Fleury-sur-Orne, l'Orne appartient à l'unité hydrographique « Orne Laval et Seulles ». Les objectifs d'état chimique et écologique sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Objectifs d'état chimique et écologique de l'unité « Orne Laval et Seulles »

Référentiel de la masse d'eau				Objectif d'état écologique		
Unité hydrographique	Nom de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	statut de la masse d'eau	Objectif d'état ¹⁴	Echéance d'atteinte de l'objectif	Motifs de recours aux dérogations
ORNE AVAL ET SEULLES	L'Orne du ruisseau de la Grande Vallée (exclu) à la confluence de l'Odon (exclu)	FRHR307	MEFM	Bon potentiel	2027	Faisabilité technique, coûts disproportionnés

Objectif d'état chimique				
Objectif d'état avec ubiquistes ¹¹	Echéance d'atteinte de l'objectif avec ubiquistes	Objectif d'état sans ubiquistes ¹¹	Echéance d'atteinte de l'objectif sans ubiquistes	Motifs de recours aux dérogations
Bon état	2033	Bon état	depuis 2015	Faisabilité technique, conditions naturelles

Le projet s'inscrit dans une démarche compatible avec les défis fixés par le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2022-2027.

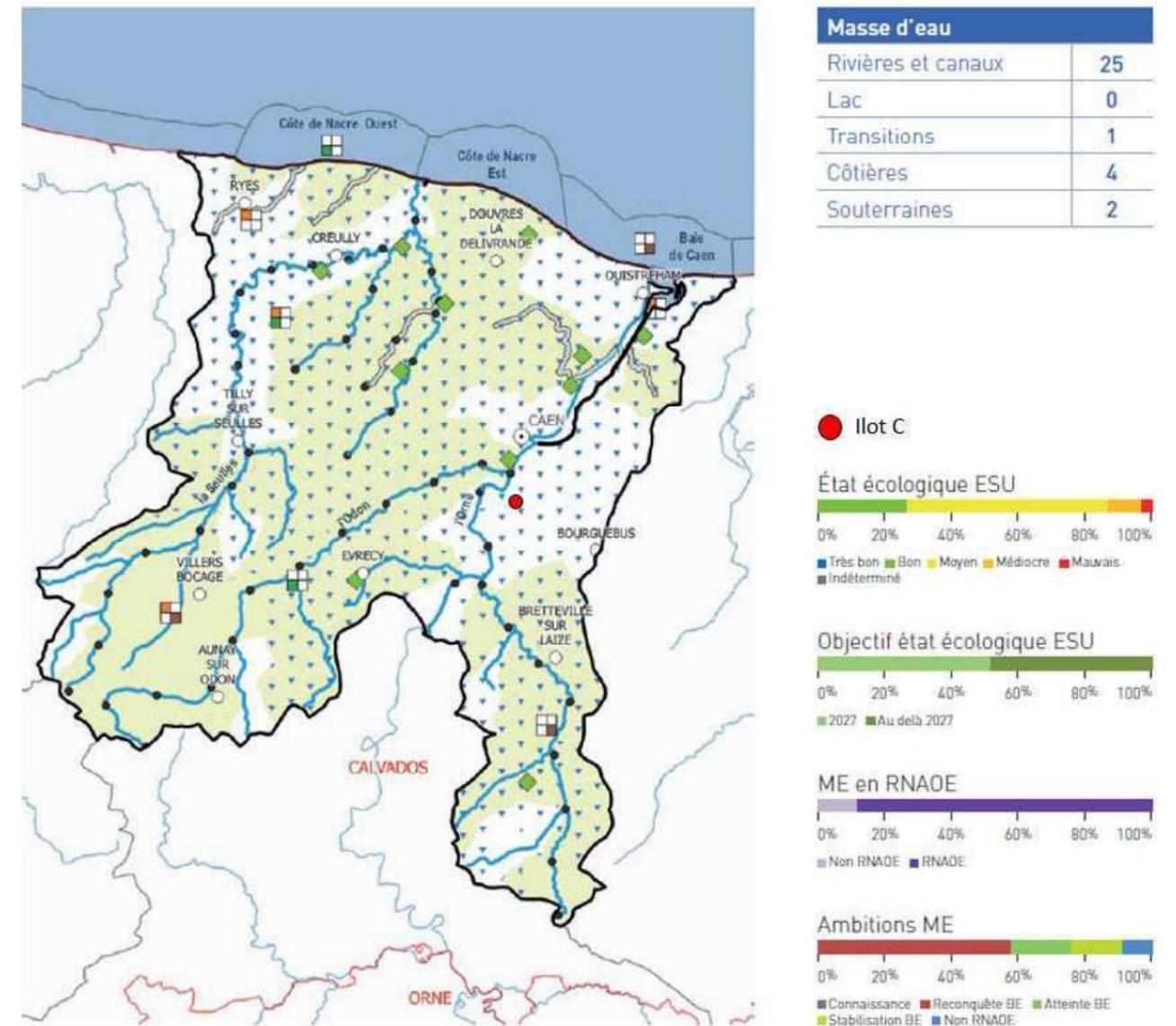


Figure 103 : Unité hydrographique Orne Laval et Seulles (Source : SDAGE)

4.3.4 Le SAGE Orne Aval et Seulles

Le site d'étude est concerné par le SAGE Orne aval et Seulles, approuvé par la CLE le 09 octobre 2006.

Les enjeux de ce SAGE sont présentés dans le tableau ci-dessous avec un regard sur l'analyse de la compatibilité du projet.

Tableau 8 : Analyse du projet au regard des enjeux du SAGE Orne aval et Seulles

Enjeux du SAGE Orne aval et Seulles (Source : www.gesteau.fr/sage/orne-aval-et-seulles , consulté en mai 2019)	Actions entreprises par le projet
Enjeu 1 : Atteindre les objectifs de la Directive Cadre européenne sur l'Eau.	Les eaux pluviales seront infiltrées à la parcelle au plus près de leur chute. L'infiltration au sein de la couche limoneuse permettra d'abattre les pollutions. Les eaux usées seront collectées via le réseau collectif existant et traitées à la station d'épuration de Mondeville (code station : 031443702000). Les flux d'eaux usées

Enjeux du SAGE Orne aval et Seulles (Source : www.gesteau.fr/sage/orne-aval-et-seulles , consulté en mai 2019)	Actions entreprises par le projet
	générées par le projet sont compatibles avec les capacités nominales de traitement de cette STEP.
Enjeu 2 : Reconquérir la qualité des eaux souterraines et superficielles destinées à l'alimentation en eau potable.	Projet non concerné – A la connaissance de GINGER BURGEAP, le projet n'est pas situé au sein d'un périmètre de protection de captage AEP.
Enjeu 3 : Sécuriser l'alimentation en eau potable.	Projet non concerné – A la connaissance de GINGER BURGEAP, le projet n'est pas situé dans l'emprise d'un périmètre de protection de captage AEP.
Enjeu 4 : Préserver les usages des eaux côtiers et estuariennes.	Projet non concerné.
Enjeu 5 : Restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques.	Projet non concerné.
Enjeu 6 : Préserver le patrimoine naturel des milieux aquatiques pour le maintien de la biodiversité.	Projet non concerné.
Enjeu 7 : Limiter l'exposition des zones urbaines aux inondations par une gestion globale de bassin.	Le projet est situé à l'écart du Plan de Prévention Multi-Risque de la Basse Vallée de L'Orne.
Enjeu 8 : Gérer les débits des cours d'eau en période d'étiage pour préserver les usages.	La gestion des eaux pluviales s'effectue par infiltration à la parcelle.
Enjeu 9 : Développer une gestion intégrée des espaces littoraux.	Projet non concerné.
Enjeu 10 : Préserver la qualité des eaux souterraines et superficielles continentales pour maintenir les activités économiques.	La gestion des eaux pluviales s'effectue par infiltration à la parcelle. La décantation dans les futurs ouvrages de retenue permettra de maîtriser les différents flux polluants (cf. paragraphe 7.3.1.5).
Enjeu 11 : Limiter les risques sanitaires pour les usages ludiques et sportifs des eaux continentales.	Projet non concerné.

Le projet s'inscrit dans une démarche compatible avec les enjeux fixés par le SAGE Orne aval et Seulles.

4.3.5 Le SLGRI de Caen et Dives-Ouistreham

La Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) de Caen et de Dives-Ouistreham décline localement les objectifs du Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) du bassin Seine-Normandie et a pour but de favoriser la résilience des territoires désignés en Territoire à Risque important d'Inondations (TRI) dans l'Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI).

Le périmètre de la SLGRI de Caen et de Dives-Ouistreham a été approuvé par arrêté préfectoral du 16 août 2016. Il comprend 125 communes dont Caen.

En gérant l'ensemble des eaux pluviales par infiltration, le projet aura une incidence positive sur les ruissellements jusqu'à une pluie de période de retour de 100 ans.

Le PGRI Seine-Normandie est entré en vigueur le 7 Décembre 2015. Il est construit autour de quatre objectifs et de dispositions s'y rapportant.

Objectif 1 : Réduire la vulnérabilité des territoires

La vulnérabilité est la sensibilité face à l'inondation. Il faut la mesurer en évaluant les impacts potentiels de l'inondation et trouver des solutions notamment à l'échelle du quartier, de la commune et des constructions.

Ainsi, le PGRI encourage la réalisation de diagnostics de vulnérabilité pour les territoires, les entreprises et le bâti. Il veille également à limiter l'impact des projets sur l'écoulement des crues.

Objectif 2 : Agir sur l'aléa pour réduire le coût des dommages

La préservation du fonctionnement naturel des cours d'eau, des zones humides et des zones d'expansion des crues à l'échelle des bassins versants est à rechercher prioritairement car elle permet de limiter l'ampleur des crues. La mise en place de digues et de barrages pour la sécurité des personnes et des biens, si elle reste nécessaire, ne sera jamais suffisante pour mettre hors d'eau toutes les zones à enjeux et peut aggraver fortement les dégâts en cas de rupture des ouvrages.

Objectif 3 : Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés

La réduction des coûts d'une inondation passe également par la capacité du territoire à retrouver rapidement un fonctionnement normal. Pour cela, le PGRI propose de renforcer la cohérence des dispositifs de préparation à la gestion de crise. Il fixe également l'objectif de maîtrise de l'urbanisation en zone inondable afin de limiter l'augmentation des enjeux exposés aux inondations.

Objectif 4 : Mobiliser tous les acteurs pour consolider les gouvernances adaptées et la culture du risque

La mobilisation croissante et cohérente de tous les acteurs est un objectif transversal et essentiel pour la mise en oeuvre de l'ensemble des objectifs du PGRI. Elle se traduit par le développement, à des échelles adaptées, de gouvernances et de maîtrises d'ouvrages notamment dans le cadre de la compétence relative à la gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI). La culture du risque doit être maintenue et étendue. Entretenir la mémoire du risque est un facteur essentiel de prévention. Les outils de communication liés à la conscience et à la connaissance du risque d'inondation sont également à promouvoir et à développer.

Le projet est situé à l'écart de zones d'aléa d'un PPRi. De plus, en gérant l'ensemble des eaux pluviales par infiltration, le projet aura une incidence positive sur les ruissellements jusqu'à une pluie de période de retour de 100 ans.

4.3.6 Les documents de planification liés à la qualité de l'air

La zone d'étude est soumise à des outils de planification au niveau régional ou local. Ces outils fixent des orientations et/ou des mesures devant être respectées. Les documents ayant un impact direct sur la qualité de l'air au droit de la zone d'étude sont listés ci-dessous :

- Le Plan Régional Santé Environnement (PRSE III) ;
- Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) ;
- Le Plan régional pour la Qualité de l'Air (PRQA) à l'échelle régionale ;
- Le Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA) à l'échelle régionale ;
- Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) du Calvados.

4.3.6.1 Le Plan Régional Santé Environnement (PRSE III)

Pour agir sur la qualité de l'environnement et préserver la santé des normands, le troisième Plan Régional Santé Environnement (PRSE 3), élaboré en 2017, a ciblé des priorités visant à réduire les impacts des facteurs environnementaux sur la santé, mais aussi à promouvoir des dynamiques pour un environnement favorable à la santé.

Déclinaison du Plan national santé environnement 3 :

Le plan n'a pas vocation à se substituer aux différents plans sectoriels existants (Plan de protection de l'atmosphère, Plan régional santé, Plan Ecophyto, Plan régional santé travail, Plan alimentation...). Il s'agit davantage de renforcer la cohérence et la lisibilité des actions.

Ainsi, faisant suite à un état des lieux régional partagé et, après une large concertation, les contributions ont permis de cibler cinq priorités :

- Agir localement pour un environnement favorable à la santé de tous ;
- Améliorer la qualité des eaux destinées à la consommation humaine et des eaux littorales ;
- Agir pour des bâtiments et un habitat sain ;
- Réduire l'exposition à la pollution de l'environnement extérieur et aux espèces nuisibles à la santé ;
- Mieux observer, informer et former.

Caractéristique marquante du PRSE3, l'action locale est un élément central et déterminant de ce plan.



Figure 104 :Synoptique du PRSE3

Des actions pour améliorer l'observation, renforcer la formation et faciliter l'information pour un environnement sain, complètent ce plan de façon transversale.

Aussi, défini pour la période 2017 – 2021, le PRSE3 s'articule autour de 5 priorités (voir ci-dessus) et de 16 objectifs déclinés dans un programme de 67 actions. Ce programme a été mis en oeuvre dès la validation du projet début 2018.

Globalement comme on peut le voir dans la figure tirée du bilan ci-dessous, on peut retenir que l'ensemble des priorités sont engagées.

- Plus de 8 actions sur 10 (85%) sont réalisées en totalité, partiellement ou bien en cours de réalisation.
- Plus de la moitié (54%) des actions sont réalisées. Parmi celles-ci, près de 8 actions sur 10 sont des actions récurrentes soit parce qu'elles sont structurantes (réseau, coordination d'acteurs, temps de rencontre annuel...) ou bien pluriannuelles (actions de sensibilisation des professionnels, d'éducation auprès des jeunes). Elles ont fait l'objet d'une première réalisation depuis le démarrage du plan et sont renouvelées.
- Un tiers des actions sont partiellement réalisées ou en cours de réalisation. Ces actions doivent faire l'objet d'attention et de mobilisation renforcée afin d'aboutir d'ici à fin 2021.
- Seules 6 actions n'ont pas débuté et il convient d'en identifier les raisons. Par ailleurs, 4 actions n'ont pas été poursuivies ou sont abandonnées.

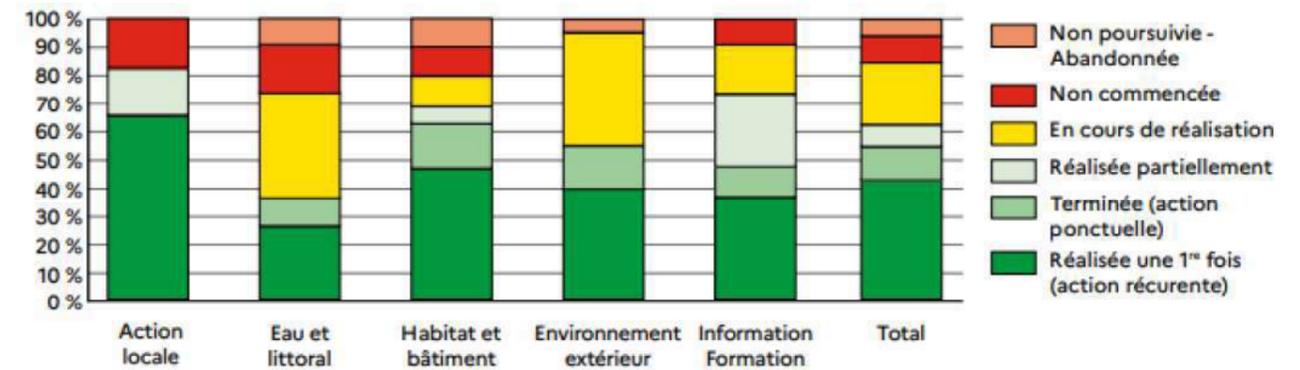


Figure 105 : Etat d'avancement des actions du PRSE 3 selon les axes prioritaires

4.3.6.2 Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE)

Le SRCAE de Basse-Normandie, construit conformément aux dispositions du décret n°2011-678 du 11 juin 2011, a été approuvé le 30 décembre 2013 par le préfet de région. Ce dernier est constitué de quatre parties :

- L'état des lieux en matière d'énergie, d'air et de climat,
- La scénarisation afin d'illustrer les trajectoires des consommations d'énergie, des émissions de GES et du développement des énergies renouvelables (ENR) par secteur selon différentes hypothèses de politiques et mesures régionales,
- Les 40 orientations pour atteindre les objectifs cibles régionaux,
- Les annexes.

Le tableau suivant présente les objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2030.

Tableau 9 : Cibles de la Basse Normandie (source : SRCAE de la Basse Normandie)

	1990	2009	Cible 2020	Cible 2030
Consommation d'énergie (GWh)	nd	40 422	37 741	35 047
Obj 1 : Gain en efficacité énergétique	nd	-	19,7%	35%
Emission de GES (MtéqCO2)	17,4	16,2	13,1	9,5
Obj 2 : réduction des émissions par rapport à 1990	-	-6%	-25%	-45%
Production ENR (GWh)	Nd	4 252	11 784	23 029
Obj 3 : part des ENR dans la consommation	nd	11%	31%	66%

Les 40 orientations stratégiques de la région Basse-Normandie sont réparties sur neuf secteurs :

- Bâtiment (4 orientations),
- Transports (5 orientations),
- Urbanisme (5 orientations),
- Industrie (5 orientations),