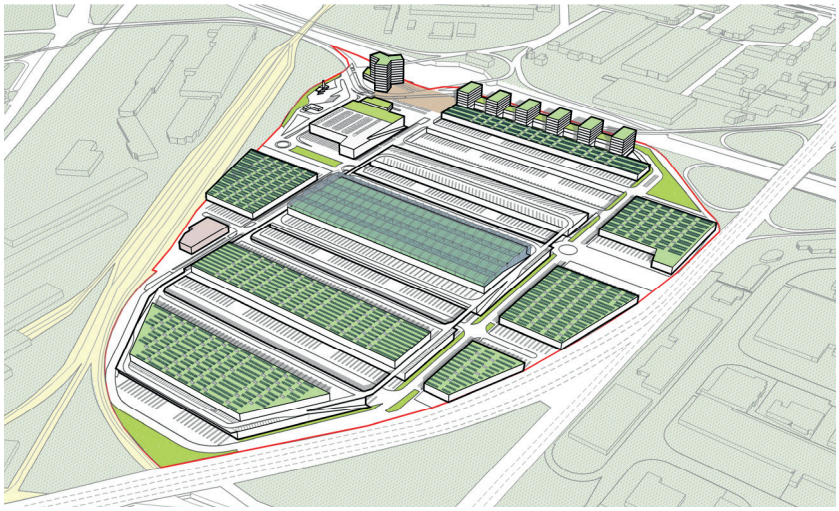
Cahier des prescriptions architecturales, paysagères et environnementales pour **la plateforme Sogaris de Rungis**.

Indice 1| **Sept. 2018**



sogaris

Atelier Benjamin Fleury Architecte Urbaniste | **ATSL** Paysagiste | **VIZEA / Les ENR** Environnementaliste

Sommaire

0 | PRÉAMBULE.....P.5

1 | CARACTÉRISTIQUES DE LA PLATEFORME.....P.7

1.1 En chiffres
1.2 Situation et accès
1.3 Contraintes règlementaires : PLU
1.4 Reconstruction de la plateforme sur elle-même
1.5 Flux et voiries
1.6 Stationnements et mobilités douces
1.7 Toitures et noues

2 | CHARTE ARCHITECTURALE.....P.19

2.1 Forme forte et simple
Dualité socle / étage
Différenciation des façades
Dichotomie des matières
2.2 Intégration du bâti à la plateforme
Connexions et continuité de voiries
Organisation des interfaces plateforme / entrepôt

3 | CHARTE PAYSAGÈRE.....P.25

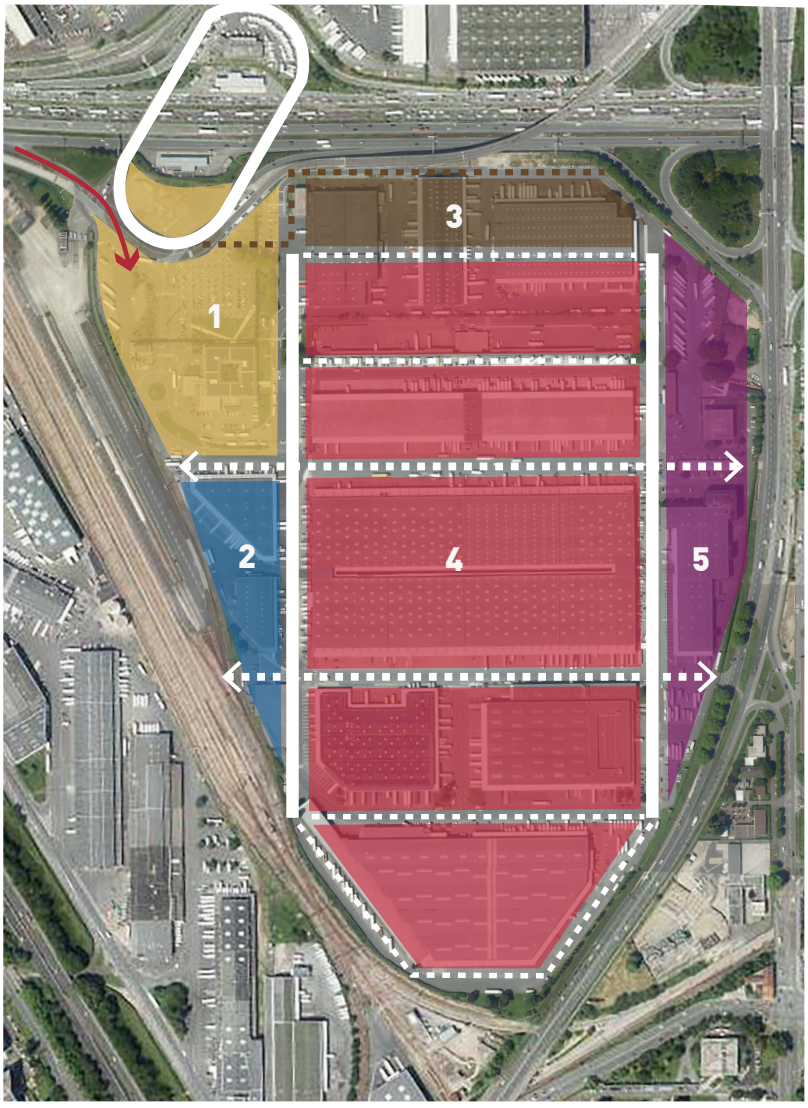
3.1 Principes généraux
3.2 Typologies des espaces
Les espaces en pleine terre
Les dénominateurs communs
La zone d'entrée
Les cheminements longitudinaux Nord-Sud
Traitement des eaux pluviales
Récupération des eaux de voiries et toitures
Les carrefours
Les façades et toitures végétalisées

4 | CHARTE ENVIRONNEMENTALE.....P.51

4.1 Une plateforme résiliente
4.2 Une plateforme économe en ressource
4.3 Une plateforme positive en énergie
4.4 Une plateforme tournée vers les mobilités innovantes
4.5 Une plateforme respectueuse de la santé et du confort des usagers

5 | CHARTE SIGNALÉTIQUE.....P.65

5.1 Pignons
5.2 Auvents



1 Ilot Accés - Zone des entrées
2 Ilot Fret et Tram-Rail
3 Ilôts tertaires
4 Ilots Logistiques
5 Ilot Ville Mixte

0 | Préambule

La plateforme de Rungis créée par Bernard Vos a rassemblé à sa livraison en 1967 un ensemble d'innovations impressionnant :

- Quais de transit avec convoyeurs mécaniques,
- Entrepôts avec quais accessibles et charpentes franchissant 45m sans points d'appuis intermédiaires,
- Poste de régulation d'arrivée de camions,
- Véhicules de livraison assurant la desserte de la capitale équipés de radio.

Aujourd'hui ces installations anciennement révolutionnaires sont vieillissantes et cette plateforme emblématique du monde de la logistique est amenée à se réinventer sur elle-même afin de répondre aux nouveaux enjeux fonctionnels, réglementaires, métropolitains, environnementaux et identitaires.

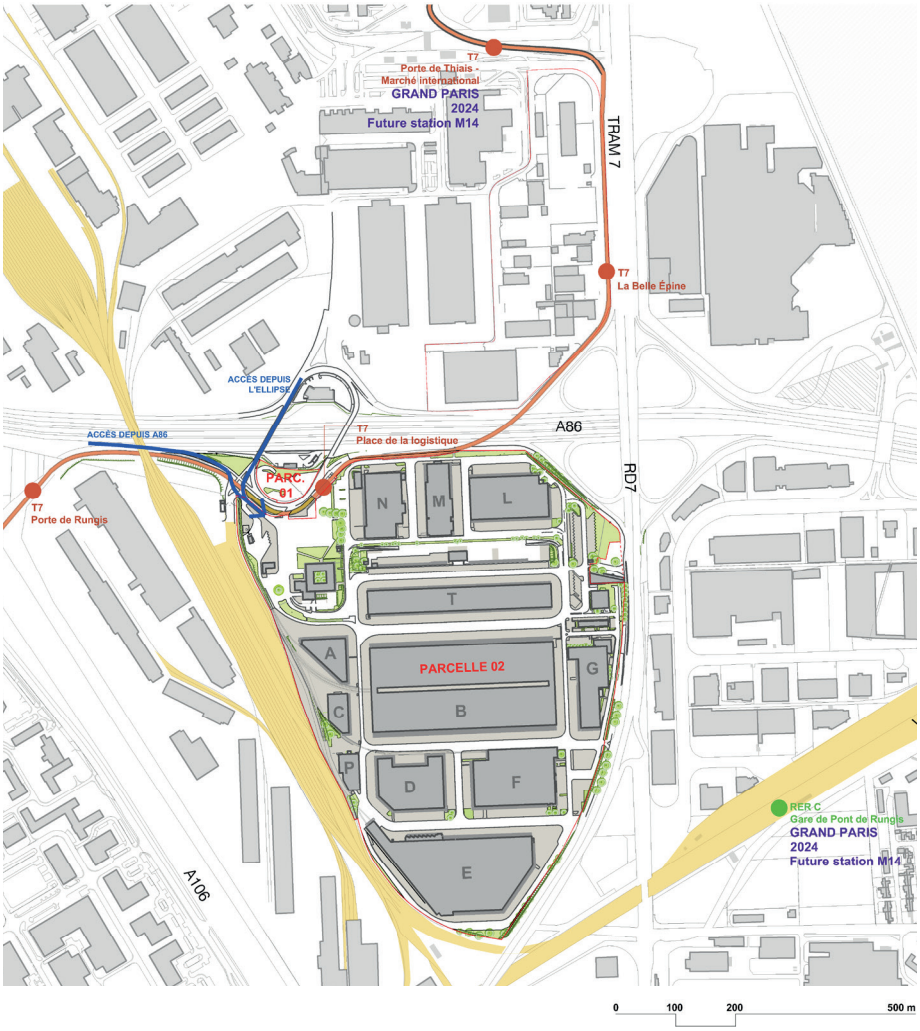
Pour se faire, le plan guide des futurs aménagements propose une décomposition du site en cinq types d'îlots stratégiques, l'îlot d'accès autrement appelé la zone des entrées, l'îlot Fret et Tram-Rail, l'îlot tertiaire le long de l'A86, l'îlot «vitrine» mixte et ouvert sur la future RN7 restructurée et enfin au cœur l'îlot logistique.

Ce présent cahier des prescriptions donne les grandes lignes d'un dispositif architectural, paysager et environnemental et signalétique en vue de la reconstruction de l'îlot logistique spécifiquement, tout en s'intégrant dans la mutation plus large de l'ensemble de la plateforme.

Son objectif est de faire coexister les contraintes techniques et réglementaires nécessaires au bon fonctionnement de la machine logistique tout en proposant une nouvelle image dynamique au site en imaginant des espaces de représentation et de travail de qualité et des supports d'innovations répondant aux enjeux métropolitains et environnementaux contemporains.

1.1 En chiffres

Parcelle 1 : **0.5 Ha**
Parcelle 2 : **36.1 Ha**
Dimensions **: larg. 641 x long. 819 m**
Emprise au sol actuelle : **39%**
Pente naturelle Sud → Nord : **0.6%**
Pleine terre existante : **3.8%**
12 bâtiments logistiques
SU : **180 370 m²**



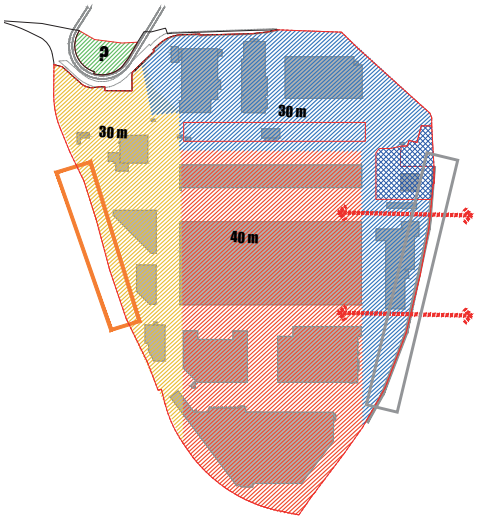
1 | Caractéristiques de la plateforme

1.2 Situation et accès

La plateforme logistique de la Sogaris bénéficie d'une localisation stratégique au carrefour de grands axes structurants de l'agglomération parisienne. Au nord, se trouve l'A86 qui donne un accès direct par le biais du pont ellipse ; à l'est, la RD7 prochainement restructurée en boulevard urbain propice à l'ouverture de la plateforme sur cette zone ; à l'ouest, les voies ferrées permettant le TramFret. Elle est également desservie par les transports en commun par le TRAM7 et le RER C qui seront complétés par les futures stations du M14 à l'horizon 2024.

1.3 Contraintes règlementaires : PLU zone UAE4 (SOGARIS)

- Emprise au sol : **60% max.**
- Occupation et utilisation du sol soumises à des conditions particulières (Art. 2)
- Pleine terre : **15%** de la parcelle
- Débit de fuite : **2l/s/ha** sur une période de retour de 10 ans
- Hauteur maximale des constructions : **30 à 40m**.
- Constructions par rapport aux emprises publiques : alignement ou retrait (3m. mini)
- Constructions par rapport aux limites séparatives : alignement ou retrait (4m. mini)
- Constructions sur une même propriété : L=h/2 avec 8m. mini sauf entrepôt
- Stationnements bureau : **1 place max. par tranche de 60m² de SDP**



Emprise publique - Parcelle tramway

Actuellement exclu de l'apport Sogaris mais intégré au plan guide.

Soumis à la zone UAE4 mais vide règlementaire concernant la hauteur max. des constructions.

Dédié à l'activité logistique. Hauteur limitée à 40m. Traitement architectural qualitatif.

Franges du site. Hauteur limitée à 30m. Transition urbaine douce + mixité de fonction.

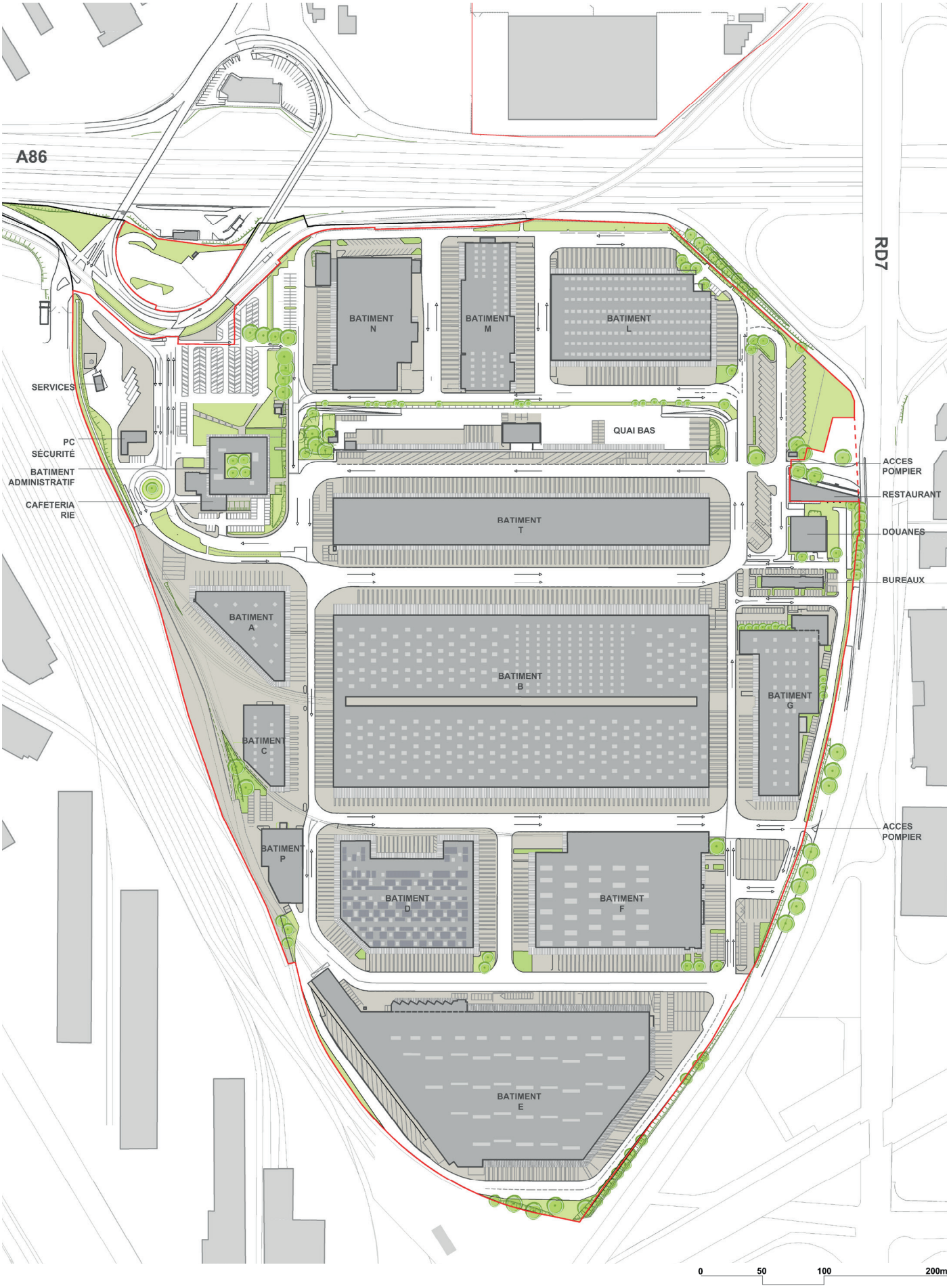
Porte d'entrée du site. Constructions implantées dans un parc paysager qualitatif.

Façade RD7. Recomposition de l'axe en boulevard urbain. Fonctions plus urbaines.

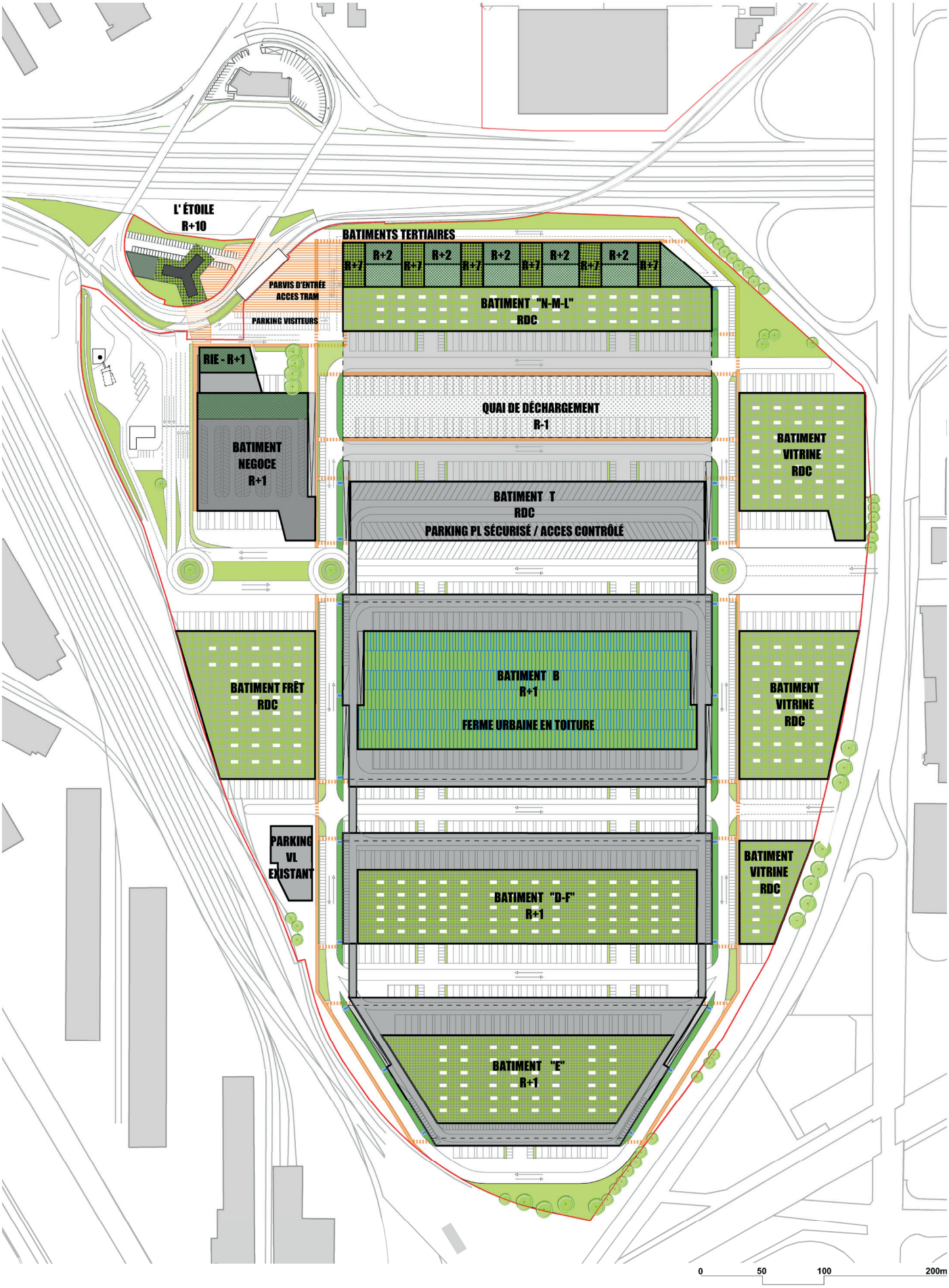
Création de nouveaux accès. Perméabilité du site depuis RD7 et A106.

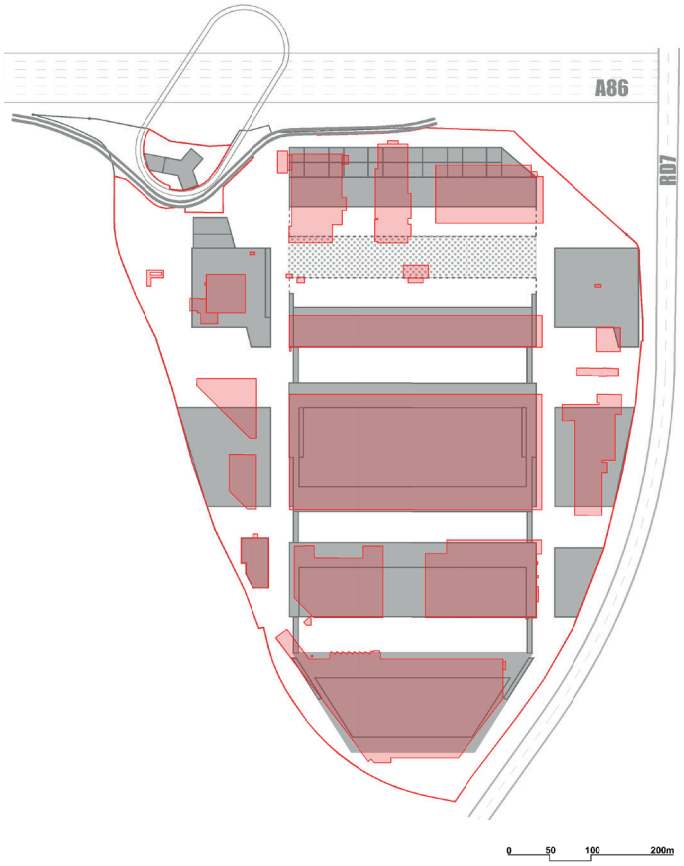
Zone d'intermodalité dédiée aux transports ferroviaires de marchandises.

Plateforme existante



Plan guide de la plateforme projetée

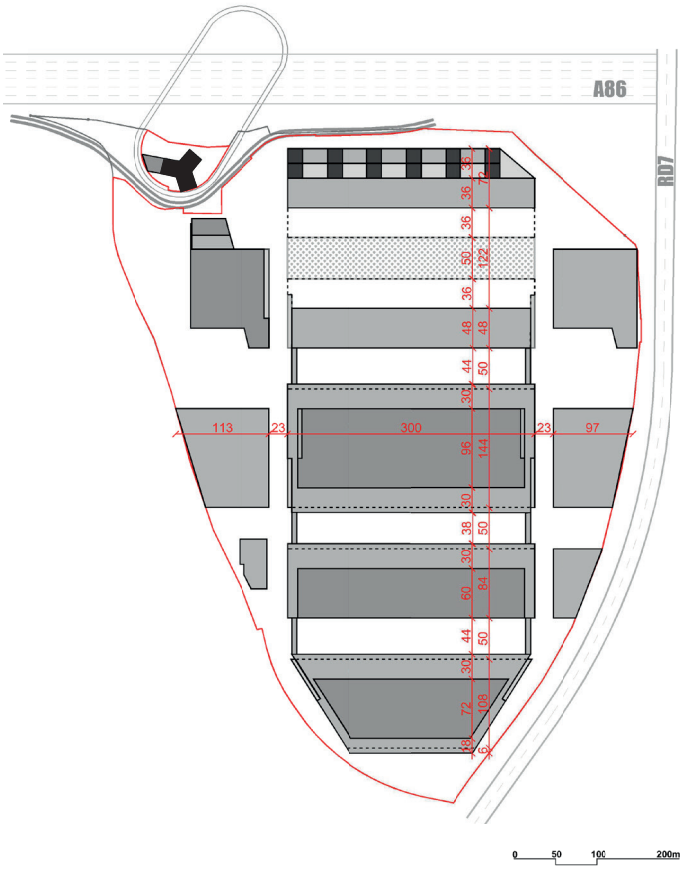




Bâtiments existants

Limites parcellaires

Bâtiments du plan guide



R+10

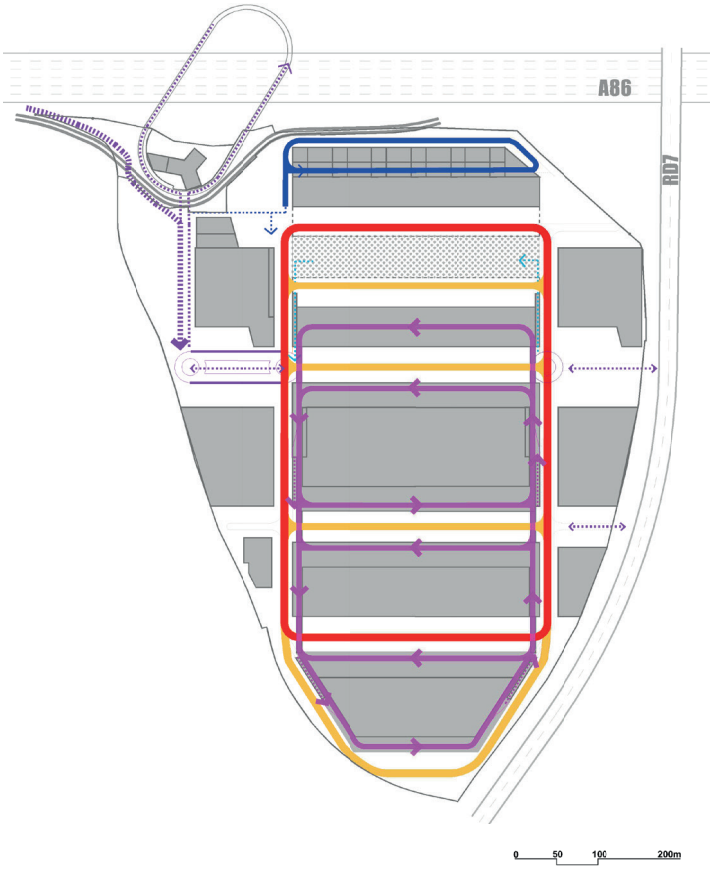
R+7

R+1 - R+2

RDC

QUAI R-1

R-1



Circulation R+1 - Boucle à sens unique

Rampe d'accès aux R+1

Rampe d'accès aux quais R-1

Circulation VL - Accès tertiaire

Anneau périphérique

Transversales à double sens

1.4 Reconstruction de la plateforme sur elle-même

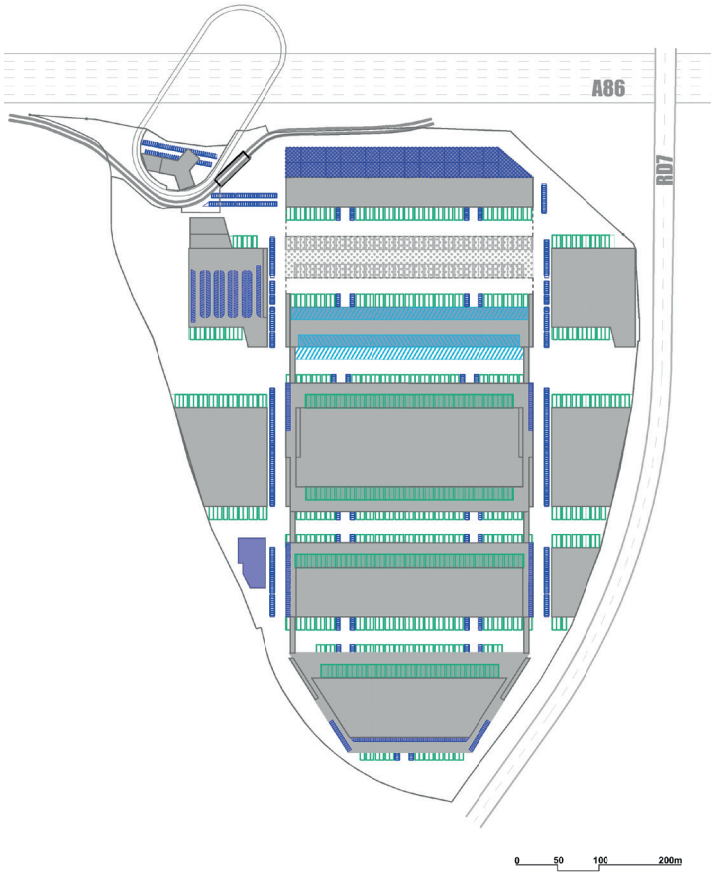
Avec la **modification du PLU et l'augmentation de l'activité logistique, la Sogaris, dorénavant propriétaire de son foncier a pour objectif de densifier au maximum sa plateforme** en se rapprochant d'une emprise au sol de 60%.
Ce projet d'optimisation à long terme doit pouvoir se dérouler selon un phasage totalement libre. **La succession des réhabilitations et démolitions-reconstructions permettra in fine la transformation de la plateforme sur elle-même.**
En conséquence**, le plan guide tramé et optimisé se construit en superposition de l'existant** prenant en compte l'ensemble des **contraintes dimensionnelles** propres au fonctionnement de la machine logistique : largeur des voies de circulation et rayons de giration des poids-lourds, zones de cours monoface ou biface, largeur des quais, stationnements...
Les nouvelles constructions devront **s'intégrer dans cette trame** prédéfinie en respectant les alignements sur voies et les gabarits proposés générant ainsi **une unité urbaine remarquable** et facilitant le repérage et les déplacements en son sein.

1.5 Flux et voieries

Retrouver **la simplicité et la fonctionnalité de la trame viaire d'origine** était l'objectif du plan guide. La maîtrise des gabarits de voies et des sens de circulation ainsi que la hiérarchisation des voies et des façades par le biais d'une différencitation architecturale et paysagère, permettent une lecture simplifiée de la plateforme, un meilleur repérage et la suppression des risques d'occupations sauvages.
L'accès à la zone logistique se fait par le biais d'**un anneau périphérique entrecoupé de voies transversales** permettant la desserte de chaque entrepôt.

- **les deux voies Nord /Sud** : desserte des transversales et signalétique des voies et des bâtiments sur les murs pignons
- **les transversales** : livraison et identification des entreprises sur les auvents

Un **système de rampes et de passerelles** reliant les entrepôts permet d'accéder à **un second niveau de circulation en superposition du bâti**, élaboré sur le même principe mais en sens unique.



RDC - Stationnements PL

RDC - Stationnements VL

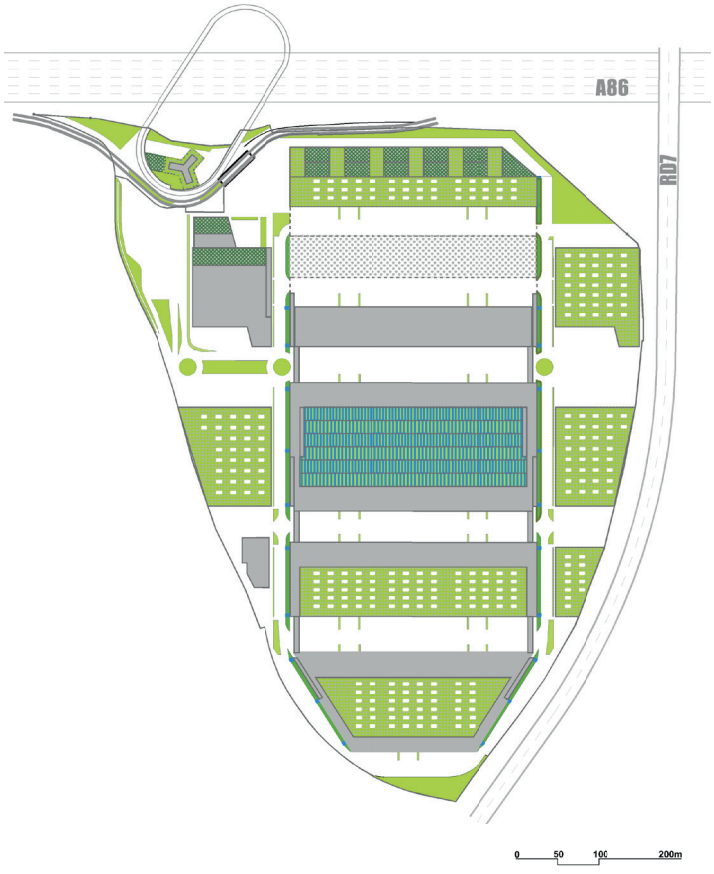
RDC - Zone de déchargement

R-1 - Stationnements VL - Tertiaires

R+1 - Stationnements PL

R+1 - Stationnements VL

R+1 - Zone de déchargement



Sedum + panneaux photovoltaïques

Espaces verts qualitatifs bureaux

Ferme urbaine

Espaces verts - Pleine terre

Puits d'infiltration - Eaux propres

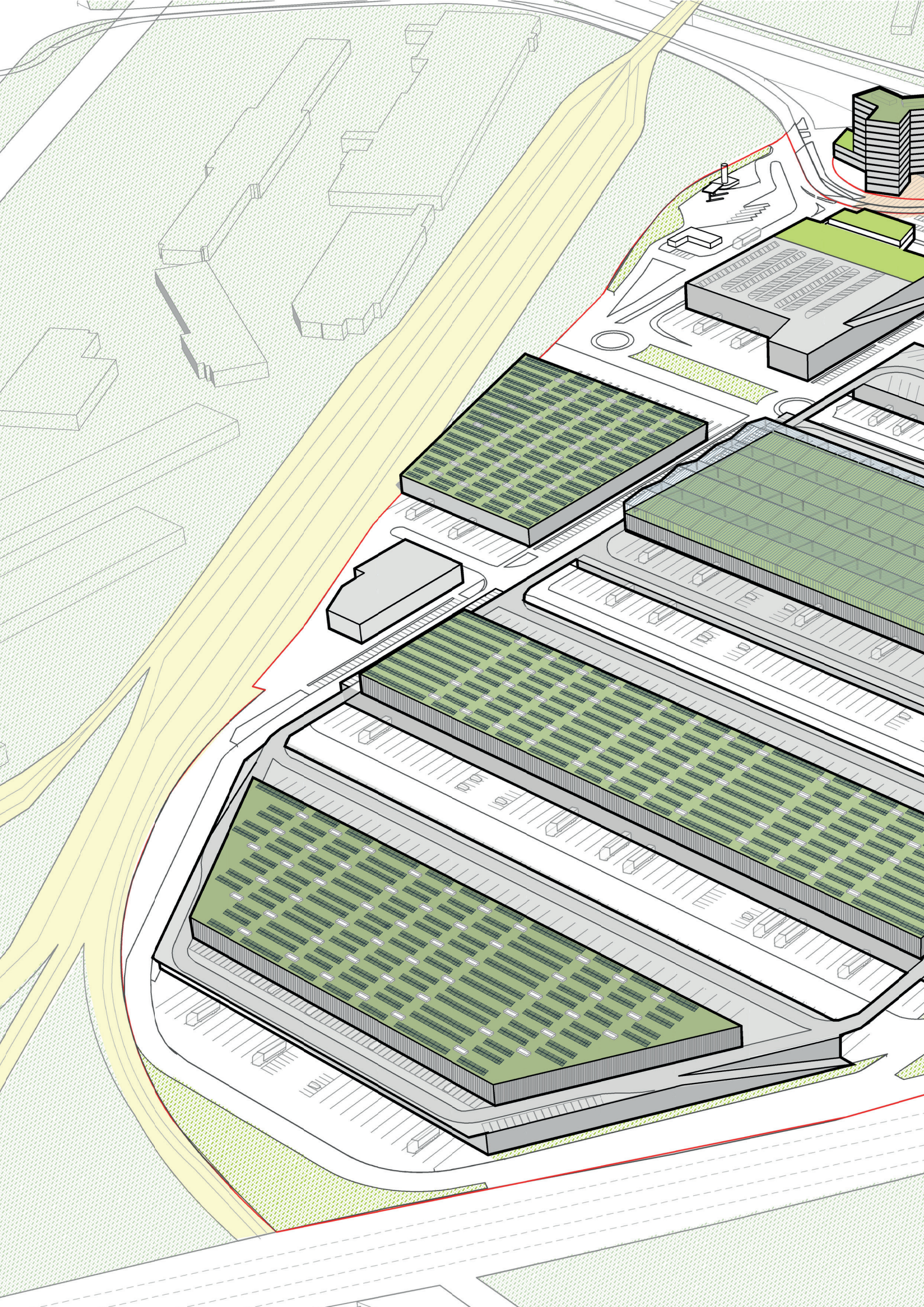
Noues phyto-restaurantes - Eaux grises

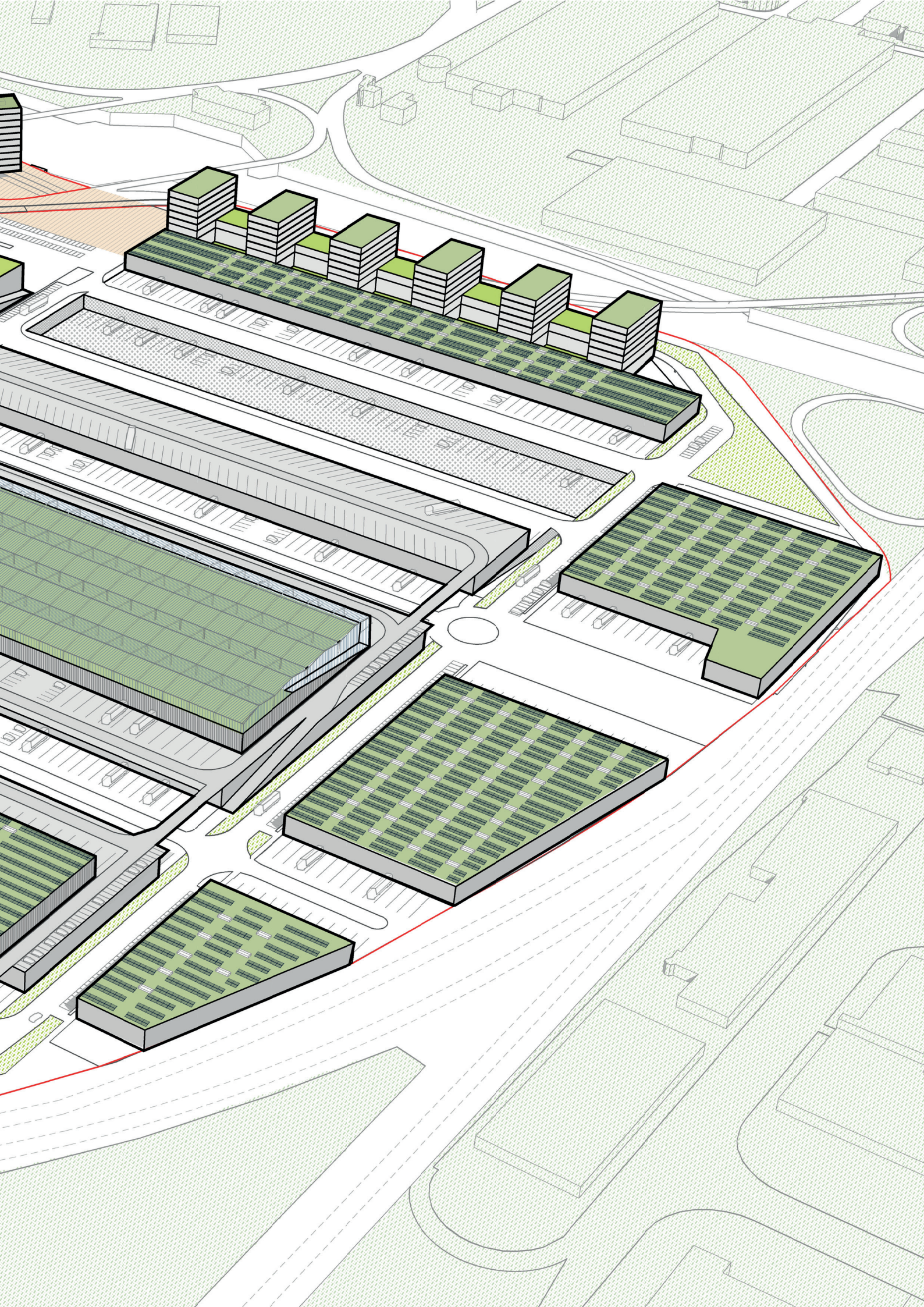
1.6 Stationnements et mobilités douces

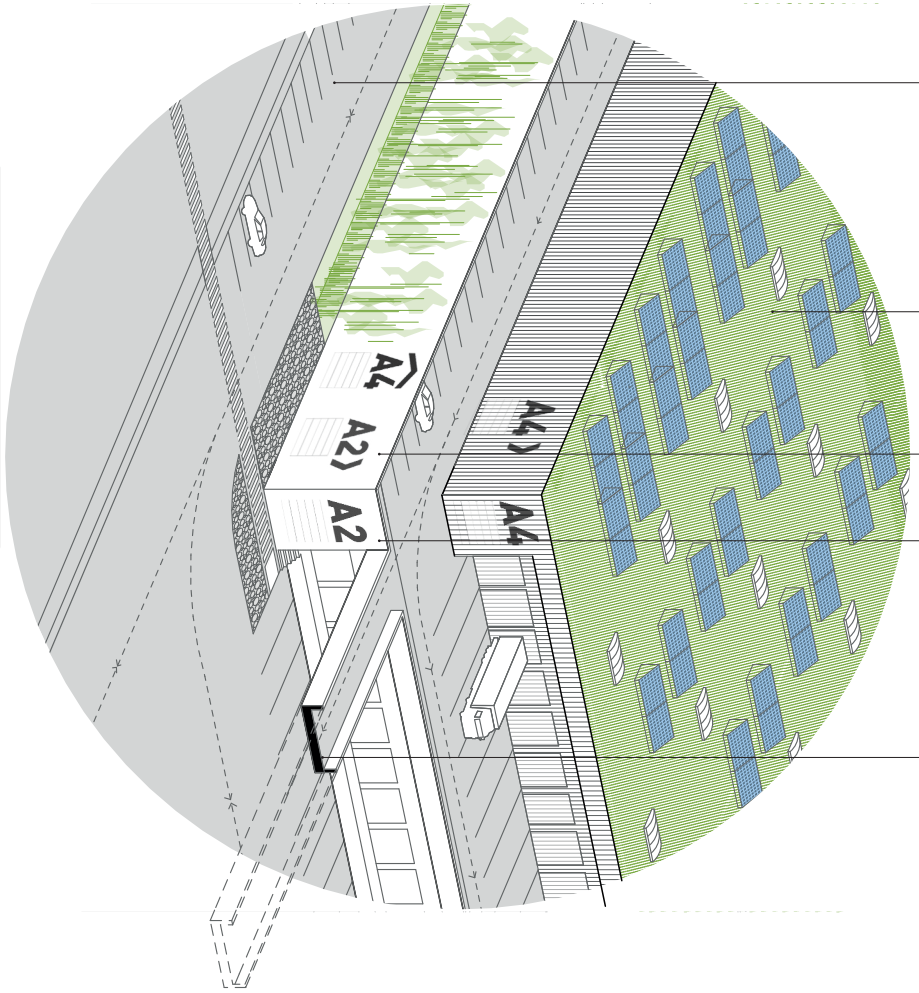
Les **aires de stationnements et de livraisons** sont volontairement **fractionnées** et rendues aisément **identifiables**. Le plan guide prévoit des **zones distinctes et réservées pour les véhicules légers et les poids lourds** : stationnements VL le long des pignons donnant sur les voies structurantes, quais de déchargement PL sur les voies transversales entrecoupés de poches de stationnements VL, parkings contrôlés en toitures.
Sur cette plateforme développant tous les aspects de l'**inter-modalité à grande échelle**, il est un enjeu majeur de retrouver la **place du piéton**, en facilitant, en optimisant et en sécurisant ses déplacements. De plus, les **mobilités douces** à mettre en place sur chacun des sites représentent des sources d'innovation importantes répondant aux enjeux métropolitains contemporains recherchés par le Grand Paris.

1.7 Toitures et noues

Afin de répondre aux exigences du PLU demandant **15% de la parcelle en pleine terre et un débit de fuite de 2 l / s / ha**, la réflexion sur l'**aménagement des toitures et des noues** représente une réponse environnementale et contemporaine appropriée à une plateforme logistique souhaitant renouer avec son image avant-gardiste. En effet, le **sol imperméabilisé** à plus de 90% est une **strate technique relativement pauvre et souvent polluée**.
Les grandes surfaces de **toitures** plates forment des **poches vertueuses** destinées à être des supports fonciers innovants et de gestion durable pouvant accueillir une **végétalisation intensive compensatoire et des programmes expérimentaux**.
Les **noues** longeant les axes Nord-Sud en pied des pignons des bâtiments logistiques sont les **supports techniques** permettant **la rétention et l'infiltration** des eaux pluviales de toitures et **la phyto-restauration** des eaux grises des voieries.







3.1
Aménagement des axes Nord-Sud

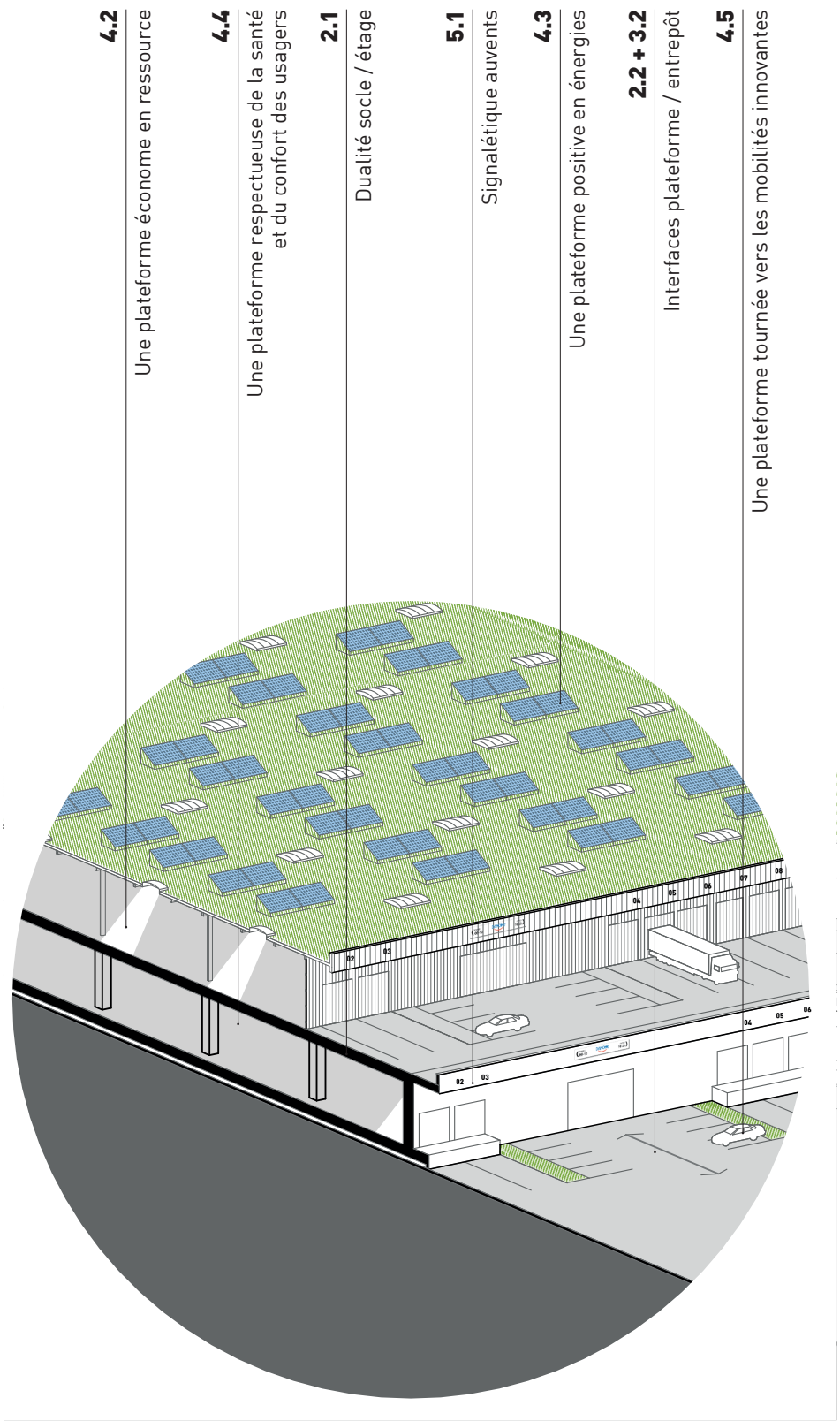
4.1
Une plateforme résiliente

5.1
Signalétique pignons

2.1
Hiérarchisation des façades

2.2
Connexions plateforme / entrepôt

Prescriptions
architecturales, paysagères, environnementales et signalétiques

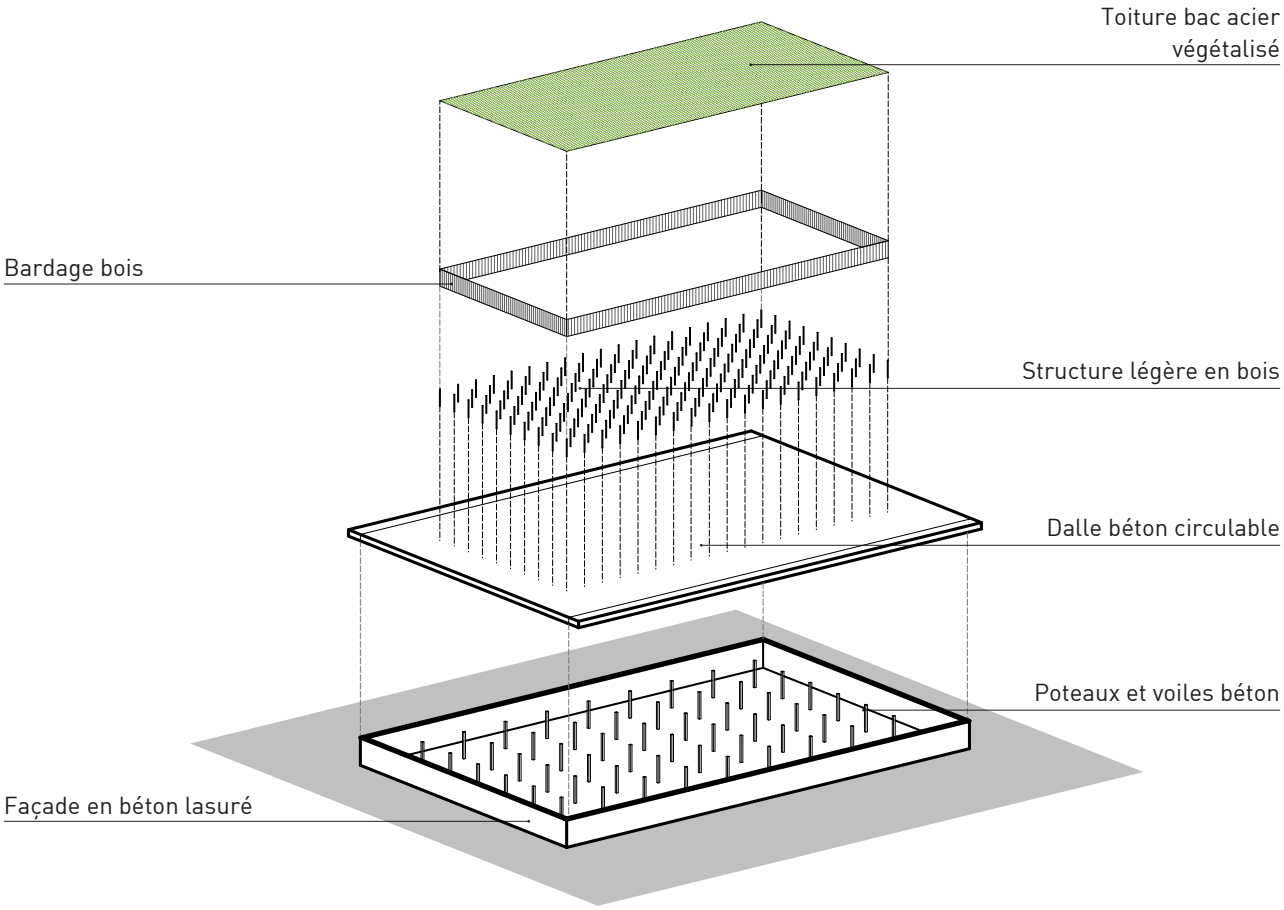


Etage

RDC

FAÇADES

STRUCTURE



2 | Charte architecturale

Afin de rompre avec l'aspect vieillissant des hangars qui revêtent des couleurs dépareillées et dépassées et renvoie une image peu dynamique du site, l'architecture des entrepôts se basera sur des éléments de composition unificateurs et contemporains. À terme, la succession des opérations de démolition-reconstruction et de réhabilitation des existants permettra en suivant la charte proposée ci-dessous de retrouver un langage architectural unitaire, identitaire et intemporelle redonnant une nouvelle perception du site : **une plateforme logistique dynamique et contemporaine.**

2.1 Forme forte et simple

Dualité socle / étage

Dans le but de révéler la vérité constructive et fonctionnelle des entrepôts constitués d'un minimum de deux strates et d'obtenir des volumétries épurées et remarquables, chaque bâtiment se décompose de la manière suivante :
• **d'un socle «porteur» lourd** formant une base capable d'accueillir sur son toit la strate supérieure circulable et constructible. Ce premier niveau à rez-de-chaussée est de forte profondeur avec de grandes hauteurs sous poutres. Sa structure est largement dimensionnée pour accueillir les activités superposées et ses voiles de façades sont épais et pleins.
• **d'un étage «porté» léger** reposant sur le socle. Ce niveau haut placé en retrait du premier est de plus faible profondeur et peut accueillir des activités logistiques à plus petites échelles tel que le e-commerce. Sa structure poteau-poutre est composée d'éléments en bois, ses façades sont recouvertes d'un simple bardage bois et sa toiture en bac est support d'équipements de production d'énergie et/ou de végétation.

La **verticalisation des entrepôts** permettant la densification de la plateforme est rendue possible grâce à ce système qui peut se poursuivre par l'**empilement d'enveloppes** «légères» pouvant accueillir d'autres types d'activités adaptées.

Différenciation des façades

Suivant cette même logique selon laquelle l'architecture de l'entrepôt participe à la lisibilité et à la fonctionnalité du bâtiment, le traitement des façades se fait de manière distincte :
• **Les pignons** qui donnent sur les axes Nord-Sud sont des **façades aveugles et planes**. Ils servent de supports à la signalétique ainsi qu'à la végétation grimpant depuis les noues. De par leur forme en pyramide et la lecture claire des volumétries, ils révèlent à eux seuls l'organisation du bâtiment.
• **Les façades** qui s'étirent le long des transversales quant à elles sont **animées et poreuses**. Avec la succession des portes de livraison/déchargement et des zones d'accès, interfaces entre plateforme et entrepôt, elles sont très **largement percées**. **Les auvents** qui s'en détachent sont des **éléments de composition architectoniques** importants, supports de l'identification des entreprises.

+

Centre de traitement de l'eau- Evry - AWP

Dichotomie de matières bois-béton

Puisque rien n'est actuellement plus rapidement démodable qu'une couleur et qu'un bâtiment est conçu à minima pour un demi-siècle, il semble indispensable de **penser matière plutôt que couleur.**

Les matériaux retenus ne seront utilisés qu'à l'état brut et leur matérialité devra rester visible. Chaque matière présentera un caractère sobre et intemporel et sera sélectionnée pour **ses qualités fonctionnelles et esthétiques à l'état brut ainsi que leur grande pérennité.** Suivant ce postulat de base, les matières composant le socle et l'étage permettront dans un même temps de créer une unité sur la plateforme et d'accentuer la lecture contrastée des deux strates :

• **Les socles «béton»**, identiques seront des enveloppes de **matière brute et minérale**, conférant la notion de pesanteur recherchée. Le béton sera uniquement lasuré mais ne pourra être peint ou revêtu d'un quelconque habillage.

• **Les étages «bois»** seront composés d'une structure apparente composée d'éléments de bois avec **un bardage également en bois**, lasuré naturel ou huilé. La pose du bardage sera **verticale**, et de préférence **à claire voie**, de manière à pérenniser la façade, faciliter le ruissellement des eaux et son séchage, dans une atmosphère contenant des particules.

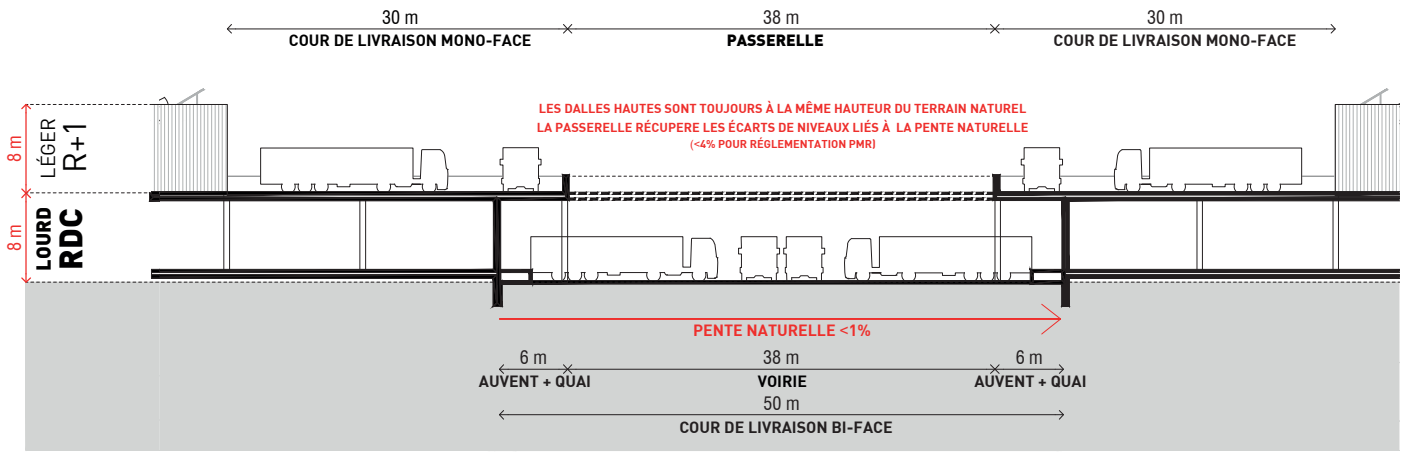
Les essences non exotiques et naturellement durables qui ne nécessitent **pas de traitement** seront privilégiées, comme le **red cedar**, le **mélèze**, ou encore le **robinier faux acacia**. L'utilisation de colles et produits de finition sera limitée dans la mesure du possible.

Les bois utilisés devront être **labellisés** soit :

• **PEFC :** système de certification né plus récemment d'une initiative européenne des professionnels de la forêt et du bois. Cette initiative européenne regroupe désormais différents pays comme le Canada, la Malaisie, les Etats Unies.

• **FSC :** C'est une organisation internationale fondée par des associations de défense de l'environnement. Les critères économiques, sociaux et environnementaux du FSC permettent d'évaluer le respect d'une gestion durable des forêts.

A noter que l'utilisation de **faux-matériaux** à l'image des panneaux d'aspect bois de type Trespa® est formellement **interdit**.


30 m
COUR DE LIVRAISON MONO-FACE
38 m
PASSERELLE
30 m
COUR DE LIVRAISON MONO-FACE
8 m
LÉGER
R+1
8 m
LOURD
RDC
LES DALLES HAUTES SONT TOUJOURS À LA MÊME HAUTEUR DU TERRAIN NATUREL
LA PASSERELLE RÉCUPERE LES ÉCARTS DE NIVEAUX LIÉS À LA PENTE NATURELLE
(<4% POUR RÉGLEMENTATION PMR)
PENTE NATURELLE <1%
6 m
AUVENT + QUAI
38 m
VOIRIE
6 m
AUVENT + QUAI
50 m
COUR DE LIVRAISON BI-FACE

2.2 Intégration du bâti à la plateforme

Chaque entrepôt est non seulement un îlot indépendant mais aussi un maillon du système d'ensemble de la plateforme. Par conséquent, les zones d'interfaces et de connexions devront être savamment étudiées pour en garantir le bon **fonctionnement particulier et global**. De plus, la localisation de chaque bâtiment sur le site créera des particularités à prendre en compte : accès (rampes, escaliers, ascenseurs), traitement des périphéries, appropriation des toitures, aménagement paysager, programmation particulière ; et lui conférera un caractère bien spécifique.

Connexions et continuités de voieries

Les voies de circulation se développant sur deux niveaux, les bâtiments sont pour grande partie **support de l'infrastructure routière** et devront par conséquent intégrer à leur architecture les éléments suivants :
• **une même hauteur de socle** pour garantir la planéité des voies en partie supérieure.
• **des rampes d'accès véhicules**, parallèles à l'anneau périphérique, intégrées dans les pignons et comprises dans la volumétrie des entrepôts.
• **des passerelles** permettant de connecter les bâtiments entre eux.

Organisation des interfaces plateforme / entrepôt

Les façades sur les transversales constituent une zone d'échange continue et devront être pensées dans toute leur longueur comme **une grande interface plateforme/entrepôt.**
Aussi, les **zones de livraisons** avec leurs stationnements poids lourds et leurs quais de déchargement devront être particulièrement réfléchies : séparatifs, protections, hauteur des quais, profondeur des auvents...

Ces zones de livraison seront entrecoupées ponctuellement de séquences à la programmation particulière, définie conjointement entre la Sogaris et l'entreprise. Pensées comme des **«poches»**, elles permettront d'accueillir et de regrouper dans une zone privilégiée :
• la **zone d'accueil** de chaque entreprise
• une **aire de repos** avec des sanitaires et des distributeurs
• une **aire de stationnements** pour les véhicules légers
• une aire accueillant les **dispositifs de mobilités douces** retenus : parc pour vélos, Segway, trottinettes électriques, véhicules électriques, autres...

RDC :

- *Espaces verts pleine terre*
- *Cheminements piétons*
- *Parvis d'entrée - Accès tram*
- *Puits d'infiltration*
  (Eaux propres toitures)
- *Noues avec phyto-restauration*
  (Eaux grises voiries)

TOITURES :

- *Sedum + Panneaux photovoltaïques*
  (15 cm min de terre végétale)
- *Espaces verts qualitatifs bureaux*
  (60 cm min de terre végétale)
- *Ferme urbaine*

3 | Charte paysagère

3.1 Principes généraux

La plateforme de Rungis est aujourd'hui très peu végétalisée. Hormis la zone d'accueil, les manifestions végétales sont de l'ordre de la plantation spontanée ou de la végétalisation du délaissé. Ces manifestations ne reflètent pas d'une **réelle trame verte ou d'une volonté d'amélioration du cadre environnemental de la plateforme.**

Le nouveau PLU impose à terme sur les nouvelles constructions une proportion de 15% minimum de végétalisation de la parcelle. Plutôt que de voir cette imposition comme une contrainte, **nous pensons qu'elle pose les enjeux d'une réelle revalorisation de la parcelle.** En effet, améliorer le cadre de vie des usagers est souvent la première fonction (et parfois malheureusement la seule) qui vienne à l'esprit lorsque l'on pense au projet paysager de la plateforme. Cette perception est très réductrice car le projet paysager peut être source d'**amélioration notable du cadre de vie mais aussi de la pérennité du site, de sa mutabilité et de son fonctionnement.**

En effet la refonte du paysage de la plateforme SOGARIS peut être vue comme :

Un facteur d'amélioration du cadre de vie et de travail

Un outil d'orientation des usagers dans la plateforme

Un élément de régulation des conditions environnementales

Un outil de production de ressources et de richesses

Le paysage comme facteur d'amélioration du cadre de vie et de travail

On voit aujourd'hui que la zone des bureaux a reçu un traitement paysager très qualitatif. L'idée est d'étendre ce traitement sur toutes les zones recevant du public, à savoir :

- Le parvis d'accès depuis la station Tram
- Le RIE
- Les bâtiments tertiaires en façade sur l'A86

Ce traitement plus qualitatif du paysage de la plateforme peut aider à long terme à une réversibilité ou à une mutabilité des bâtiments. En effet, des espaces publics structurés et de qualité qui ne sont pas perçus comme une simple zone de circulation technique ou de logistique pour des camions faciliteront le changement d'affectation et le transfert vers de nouveaux bâtiments de tertiaire voir vers de l'équipement ou du logement.

Le paysage comme outil d'orientation dans la plateforme

L'orientation est actuellement rendue très difficile à l'intérieur de la plateforme. Cela est dû à :

- un traitement des voiries banalisées et banalisantes
- Un manque de hiérarchisation entre les voies (longitudinales et transversales)
- Une signalétique peu visible ou mal positionnée

Le végétal doit permettre de pallier à ces problèmes en donnant une lecture plus claire et lisible des espaces :

- Les voies longitudinales Nord-Sud sont soulignées par un traitement végétal sur toute la longueur (noues paysagères) qui accompagne, canalise le regard et met à distance les piétons des véhicules ; tandis que les voies transversales Est-Ouest ne reçoivent pas de végétation et sont purement dédiées au stationnement des véhicules de transport
- Les carrefours seront marqués par des aménagements différenciés et des arbres de hauts jets visibles de loin qui marquent le croisement de 2 voies de communications principales.
- Le traitement plus qualitatif des espaces de vie notamment à l'entrée de la plateforme permet de donner une polarité à la plateforme et aux usagers de se repérer par rapport à ces espaces

Le paysage comme élément de régulation des conditions environnementales

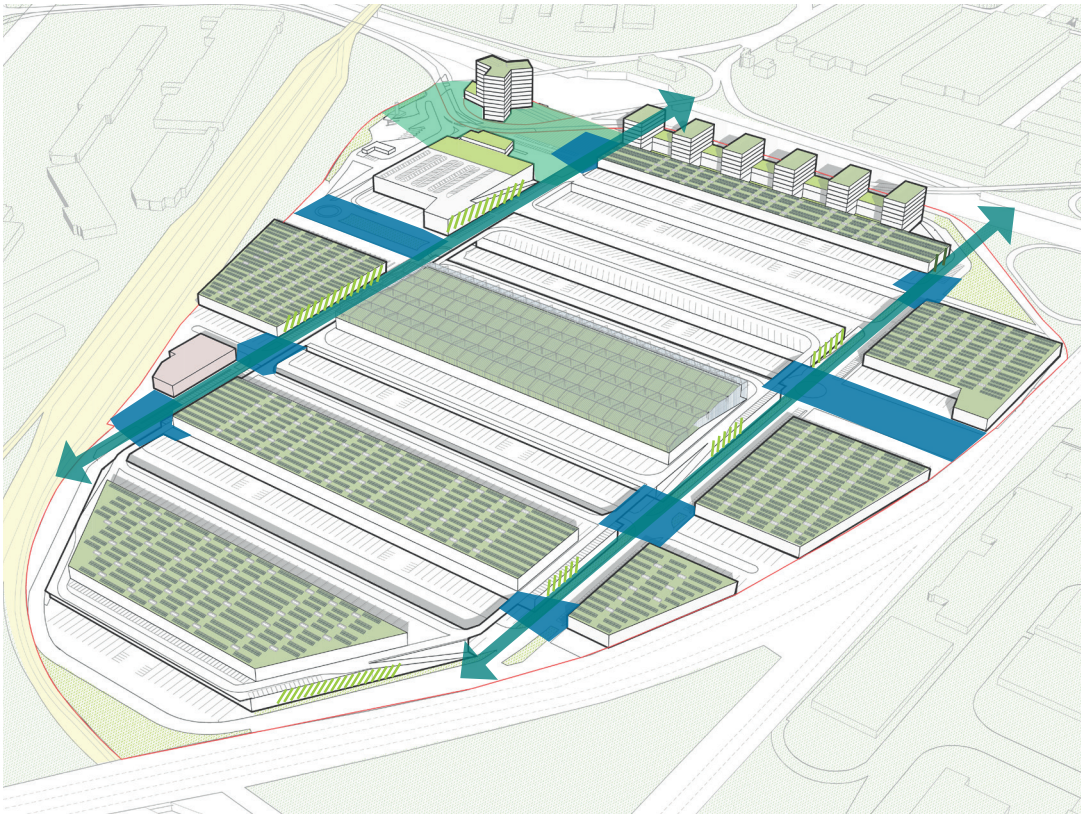
En plus d'améliorer le cadre de vie et la lisibilité, le paysage peut aider à réguler les problématiques environnementales. Le paysage devient une zone tampon qui régule les événements climatiques extrêmes (canicule, fort orage..). Le végétal peut ainsi participer :

- à la régularisation des eaux pluviales (eaux propres en toitures et eaux grises des voiries)
- au confort climatique d'été dans les bâtiments mais aussi sur les zones de stationnement VL en apportant ombre et fraîcheur grâce aux arbres, aux toitures végétalisées ou aux façades végétalisées

Le paysage comme élément de production de ressources et de richesses

Dans le cadre d'une raréfaction des espaces libres et des ressources naturelles d'un côté et d'une recherche de circuits courts de production de l'autre, un espace extensif comme la plateforme de Rungis offre des opportunités de création de richesses non négligeables.
En effet, la plateforme dispose d'un potentiel foncier important et non exploité actuellement sur l'ensemble des toitures des bâtiments de logistique.
Moyennant des investissements de base pour valoriser ces espaces, les toitures peuvent devenir source de production et de création de richesses.

- Les surfaces importantes de toiture végétalisée peuvent recevoir des panneaux photovoltaïques pour la production énergétique
- Les eaux pluviales collectées sur ces mêmes toitures peuvent une fois filtrées être réutilisées pour différents usages : nettoyage des camions, arrosage des espaces vert ou de la ferme urbaine, réutilisation dans les bâtiments
- Dans le cadre de la recherche de circuits courts en production maraîchère et fruitière, un espace comme la plateforme logistique de Rungis peut et se doit d'accueillir une ferme urbaine.



La zone d'entrée

Les axes longitudinaux de cheminement Nord-Sud

Les carrefours

Les façades végétalisées

3.2 Typologies des espaces

Les espaces en pleine terre

Les **espaces paysagers situés au niveau du sol recevront un traitement distinct** selon leur localisation dans la plateforme et leur fonction, on peut décomposer ces espaces en 4 types distincts :

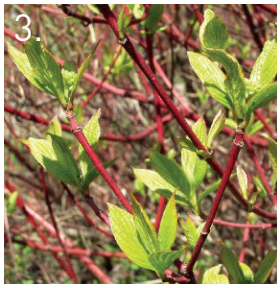
- La zone d'entrée
- Les axes longitudinaux de cheminement Nord-Sud
- Les carrefours
- Les façades végétalisées

Ces espaces recevront un **vocabulaire commun pour une partie** (végétation, traitement de sol, mobilier..) afin de créer une **unité sur l'ensemble de la plateforme et une partie distincte plutôt liée à la fonction de chaque espace**.

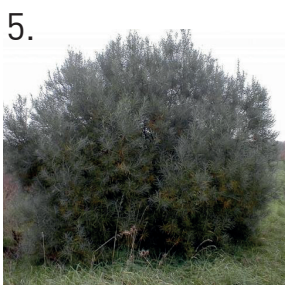
Pour la végétation, une **trame arbustive commune** a été définie, elle structure l'ensemble des espaces paysagers et permettra de donner unité et cohérence à l'ensemble. La **différenciation de la végétation se fera plutôt au niveau de la strate arborée ou de la strate basse** : plus fleurie et précieuse aux abords de espaces fréquentés par les piétons et le public et plus sauvage et résistante dans les zones peu fréquentées ou inaccessibles (noue phyto-épuratrice, toiture végétalisée extensive...)

1.

2.


3.

4.


5.

6.

7.

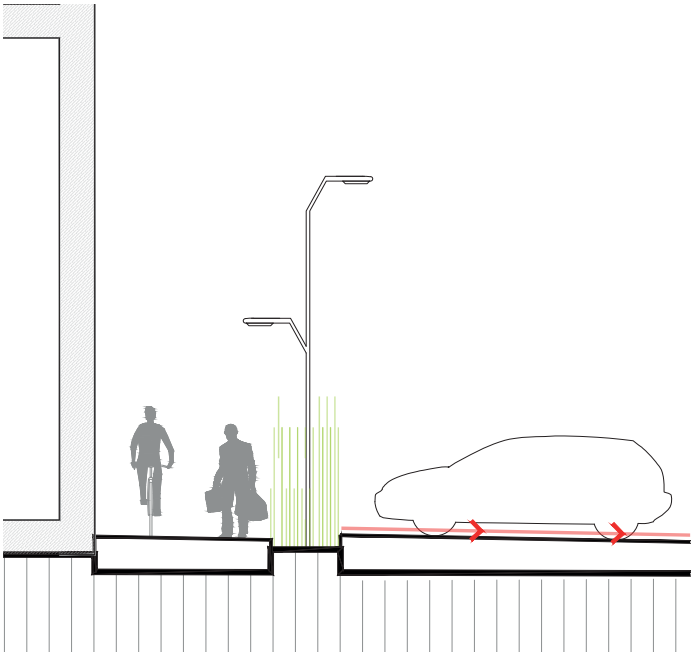
8.

9.

Les dénominateurs communs

Les dénominateurs communs sont des éléments paysagers (matériaux, végétaux, mobiliers) qui seront invariants sur l'ensemble du projet. Ils permettront ainsi de donner unité et cohérence à l'ensemble de la plateforme Sogaris.

- Le revêtement de sol des cheminements piétons en béton désactivé
- Le mobilier d'éclairage routier et piéton LED à faible consommation



- Végétation arbustive : La trame arbustive sera la même sur l'ensemble du projet, elle permet ainsi de structurer les espaces publics.

- Buddleja (1)
- Choisya ternata (2)
- Cornus alba sibirica (3)
- Salix alba (4)
- Salix rosmarinifolia (5)
- Sorbaria sorbifolia (6)
- Spirea nipponica (7)
- Perovskia atriplicifolia (8)
- Prunus lusitanica (9)

1.

2.

3.

La zone d'entrée

Les espaces situés autour de l'entrée de la plateforme reçoivent un traitement plus qualitatif. À l'ambiance plus urbaine, ils soulignent la **transition entre l'extérieur et l'espace de la plateforme.**

Pour le parvis d'entrée sa position tournée vers la station de tram en fait le lieu de passage privilégié de l'ensemble des piétons. C'est pourquoi, plus qu'un simple espace de cheminement fonctionnel, il se veut être le **seuil d'accueil du projet.** Par sa forme et sa taille, il rapproche les bâtiments tertiaires du RIE et provoque la rencontre autour d'éléments de ponctuation que sont les massifs plantés et le mobilier de détente.

Il est composé d'un traitement de sol qualitatif homogène et est ponctué de massifs plantés d'arbres et de couvres-sols. La gamme végétale met en valeur l'architecture du bâtiment par une alternance d'arbres en tiges et de cépées créant un rythme, une progression vers l'entrée. L'ambiance est dégagée, on a une **grande ouverture visuelle du parvis vers l'entrée les éléments constitutifs de cet espace et vers l'entrée de la plateforme.**

Arbres : Les arbres choisis sont de hauts jets.
- Acer saccharinum (1)
- Liquidambar styrciflua (2)
- Liriodendron tulipifera (3)
- Pseudotsuga menziesii (4)
- Sophora japonica (5)
- Taxodium distichum (6)

4.

5.

6.

30

Les cheminements longitudinaux Nord-Sud

Principe et identité

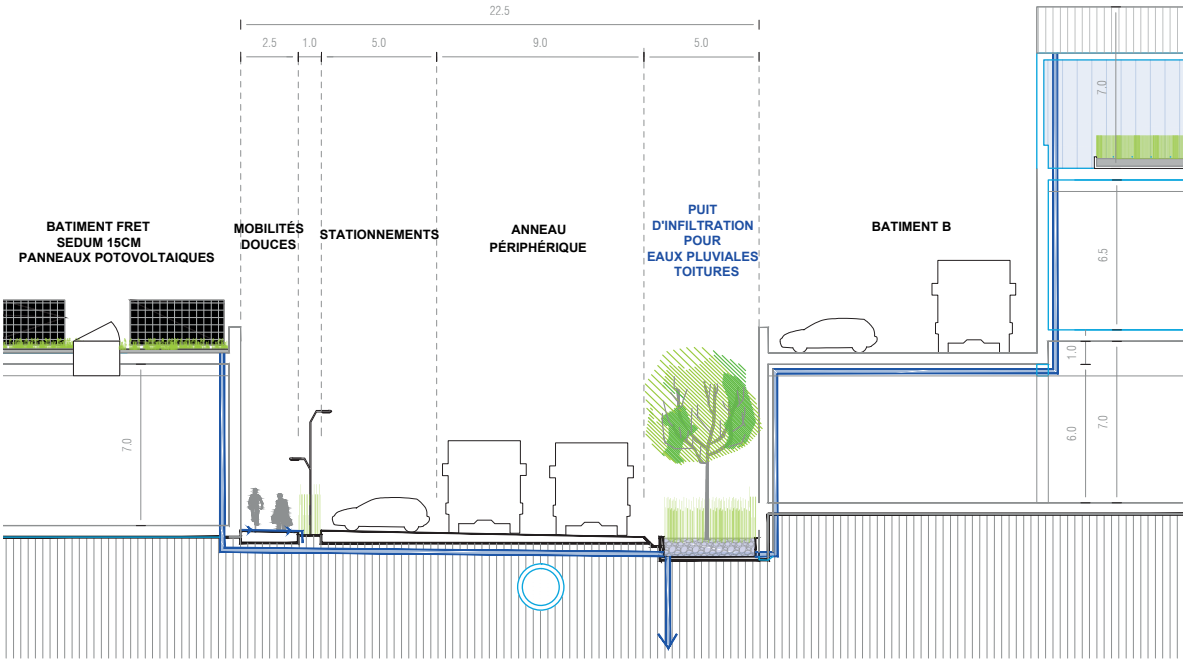
La fonction conditionne la forme des axes longitudinaux Nord-Sud qui viennent structurer ces axes de dessertes principaux. Cet espace est **structuré et linéaire**, en cohérence avec la voirie située au centre et les façades des bâtiments sur les côtés de part et d'autre.
Ces espaces seront animés par un **vocabulaire paysager séquencé et urbain** : plantation de séquence arbustives variées et plantation d'arbres tige en alignement. L'aspect plus naturel dans cette ambiance linéaire sera apporté par la plantation de végétaux de milieu humide aux feuillages foisonnants et exubérants au fond des noues.

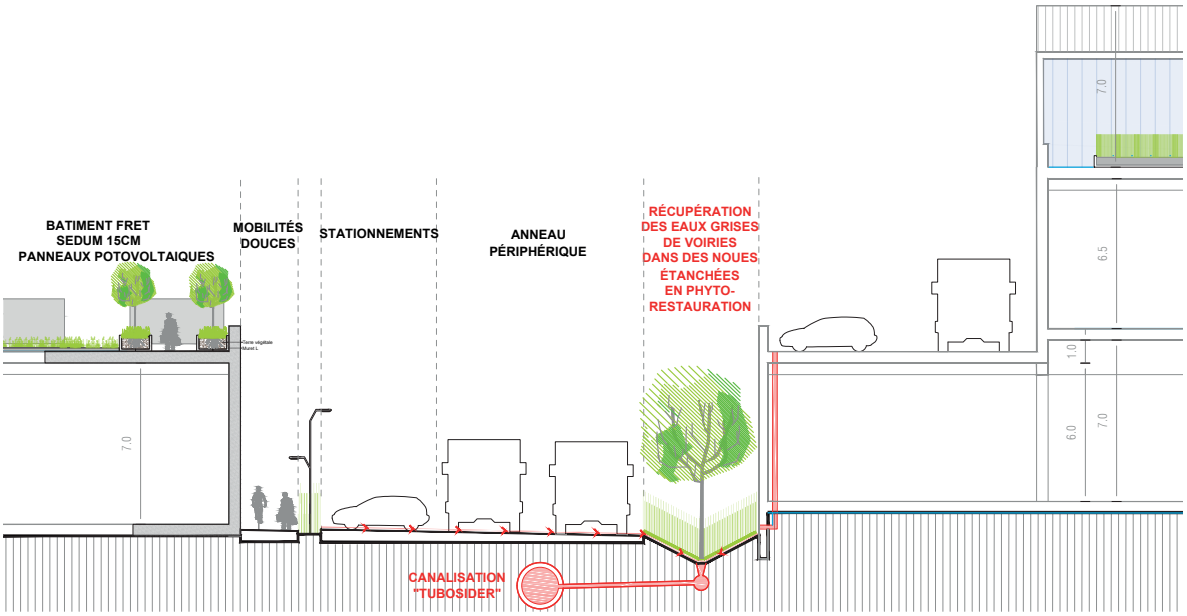
Dans la **noue phyto-épuratrice** nous proposons d'**associer le végétal à un système de dépollution des eaux par les plantes** : le parking se trouvera au centre de deux systèmes de récupération des eaux techniquement indépendant mais esthétiquement proche afin de créer une unité, une correspondance dans le traitement paysager.
D'une part, on a un système de noue en limite nord du site permettant de récupérer les eaux de ruissellement du parking et de retraiter les résidus d'hydrocarbures.
D'autre part, dans une **noue-bassin** longeant la piscine, nous proposons de retraiter les eaux chlorées, grâce à une **technique alternative innovante et écologique de phytoremédiation par les plantes** (iris, joncs, graminées ou encore fougères flottantes) qui offriront un **bel effet esthétique tout en évitant, les jours d'affluence, le rejet dans le réseau d'eaux usées d'une trop grande quantité d'eaux chlorées.**

Palette végétale

Arbres :

- Gleditsia triacanthos
- Fraxinus angustifolia raywood
- Liquidambar styraciflua
- Alnus glutinosa
- Pyrus caleryana
- Quercus rubra





CALCUL DE RÉTENTION DES EAUX PLUVIALES :

Volume à stocker à la parcelle = 10 500 m^3

Hypothèses de calcul : - conformément au règlement d'assainissement de la ville de Rungis : pluie d'occurrence 10 ans - débit de fuite : 2 l/s/ha
- sans infiltrations des eaux propres

> Stockage dans **Tubosider Ø3m** sous voiries sur les axes Nord-Sud = **7 500 m^3**
> Complément de rétention = **noues + toitures** = **3 000 m^3**

> L'infiltration des eaux propres est une hypothèse à valider avec une étude d'infiltration avec sondages piézométriques.

Traitement des eaux pluviales : les noues

L'objectif est de faire en sorte que la **gestion des eaux pluviales soit génératrice de paysage**, en complément des espaces publics. Des **dispositifs à ciel ouvert intégrés à l'architecture et au paysage** seront donc conçus, tels que des bassins à ciel ouvert ou des toitures stockantes végétalisées.
Lorsque cela est possible, des espaces en pleine terre seront conservés, pour permettre la gestion des eaux pluviales tout en créant des espaces végétalisés luxuriants car bien alimentés en eau. Ces espaces devront être conçus comme des **«îlots de fraicheur»**, système permettant de réguler la température de l'air lors de fortes canicules (accompagnement du réchauffement climatique). Ils donneront à la plateforme logistique Sogaris une épaisseur végétale plus généreuse.
La plateforme logistique Sogaris est assujettie à une contrainte de rejet en eau pluviale.

Le mode de stockage devra refléter la philosophie de l'opération d'aménagement résolument tournée vers le développement durable, par la mise en place de techniques « écologiques » de type toiture végétalisée et/ou stockante, et/ou dispositifs de stockage à ciel ouvert (noues) et intégrés à l'architecture et au paysagement des espaces extérieurs de la parcelle.
Les **dispositifs de stockage pourront être végétalisés ou non et seront supports d'autres usages**. Par exemple les eaux peuvent ruisseler et alimenter des fosses d'arbres ou des massifs végétalisés.

L'exutoire des eaux pluviales régulées de la plateforme sera le bassin en eau permanente.
La **cote fil d'eau de rejet est de 91.60 NGF**. Cette cote sera reprécisée ultérieurement.

Les ouvrages de stockage collecteront 2 types d'eaux pluviales:
- Les **eaux de ruissellement de voiries** (chargées en hydrocarbures)
- Les **eaux de toitures et des espaces piétons**

Chaque type d'eau de ruisellement sera envoyé dans un **ouvrage spécifique:**
- les eaux chargées seront renvoyées dans des **noues étanchées** avant d'être envoyées dans des **ouvrages enterrés et vers un séparateur à hydrocarbures**.
- Pour les eaux propres, on privilégiera des descentes d'eaux pluviales se rejetant directement dans une **noue située au niveau du terrain naturel à une côte supérieure au niveau des plus hautes eaux de manière à éviter tout système de relevage**.

Le **stockage à ciel ouvert** se fera sur des faibles hauteurs d'eaux, de 20 à 30 cm de profondeur moyenne et n'excédant pas 40 cm de profondeur.
- Débit de fuite Qf imposé : 2l/s /ha
- Volume à stocker V10 ans : estimé de l'ordre de 10 500 m3

Un **régulateur de débit** de type Vortex sera installé en bout de réseau de manière à s'assurer du bon débit de fuite de la parcelle.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

Récupération des eaux de ruissellement des voiries

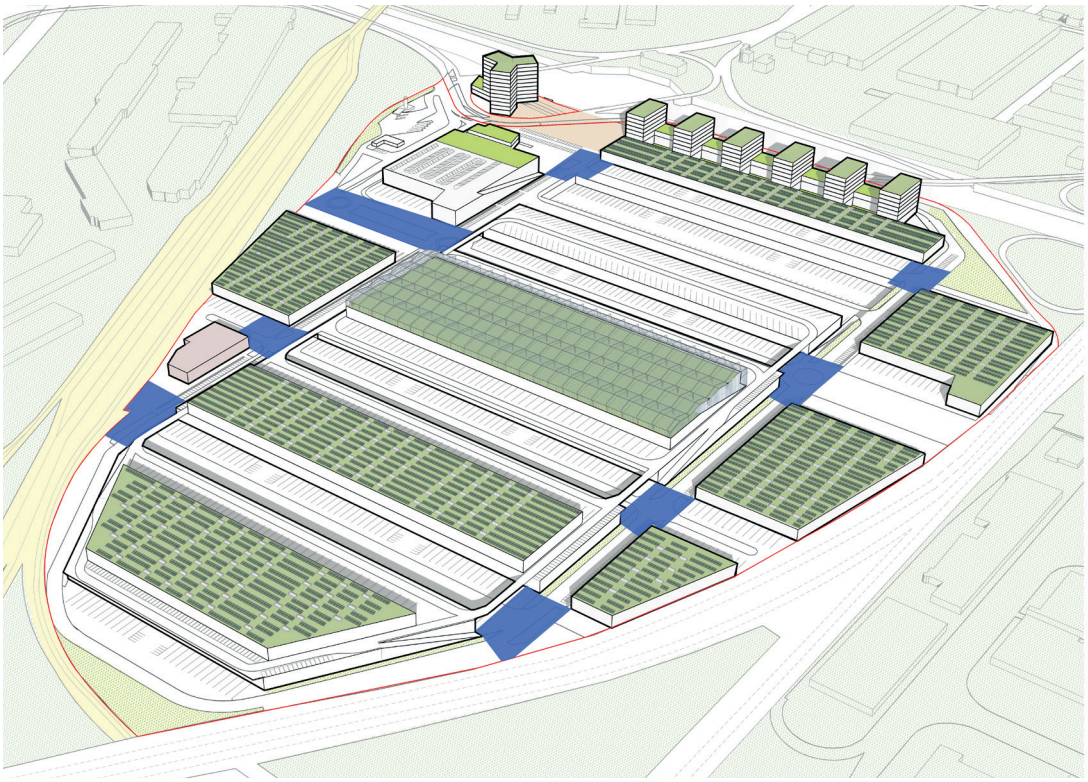
Dans la noue de stockage des eaux de ruissellement des voiries, en plus de la trame arbustive structurant l'ensemble des espaces publics, nous proposons une palette végétale qui permet de **retraiter les résidus d'hydrocarbures avec une palette végétale résistante et adaptée à la phyto-remédiation** (40% de la palette végétale). Les places de stationnement seront en partie végétalisées pour diminuer les surfaces minérales de ruissellement et augmenter le pourcentage d'espaces verts du projet.

- Butomus umbellatus (1)
- Carex pendula (3)
- Deschampsia cespitosa
- Equisetum japonicum
- Eleocharis palustris
- Juncus effusus (6)
- Juncus ensifolius
- Lobélia siphilitica (4)
- Phalaris arundinacea (2)
- Phragmites australis
- Scirpus tabernaemonta 'Zebrinus'

Récupération des eaux de toitures

Quelques **plantes de milieu humide viendront agrémenter et qualifier la noue dédiée à la récupération des eaux de toiture** (40% de la palette végétale).

- Carex pendula
- Equisetum japonicum (5)
- Equisetum hyemale
- Iris versicolor (8)
- Juncus effusus (6)
- Juncus ensifolius
- L'orontium aquaticum
- Lobélia siphilitica
- Phalaris arundinacea
- Sagittaria graminea (7)
- Scirpus pungens
- Scirpus, tabernaemonta 'Zebrinus'
- Thypha latifolia (9)



1.
© KARUKAPA PUUKOOL OÜ

2.

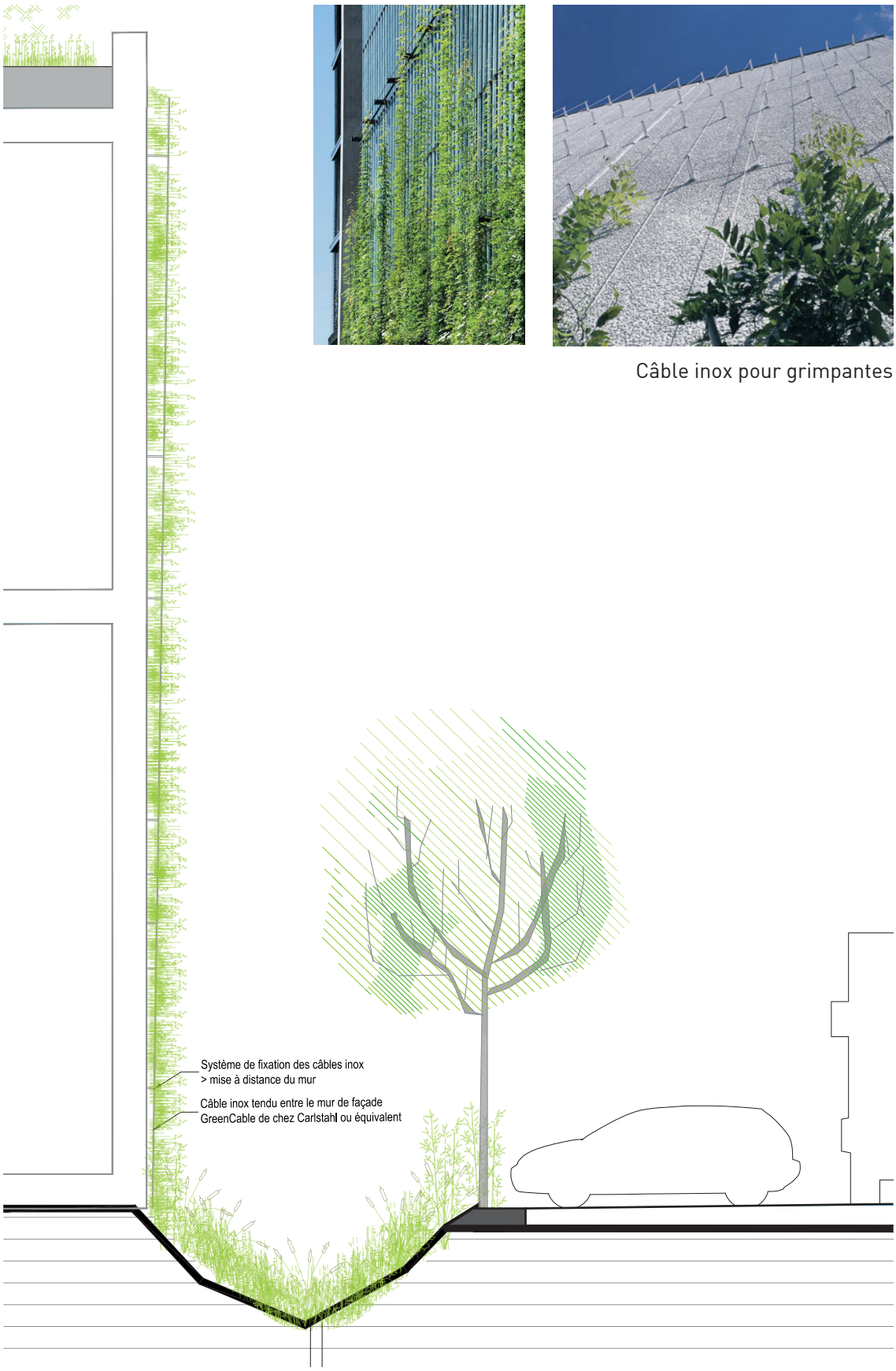
3.

Les carrefours

Le **traitement paysager des carrefours marque l'intersection des grands axes de déplacement** et permet aux usagers de **s'orienter** dans la plateforme. La gamme végétale marque une rupture dans les séquences des voies longitudinales Nord-Sud par **une alternance d'arbres en tiges de haut jet créant un rythme**, une progression le long des axes longitudinaux. Ces arbres aux gabarits de houppiers adaptés valorisent la relation visuelle entre le bâti et l'espace public et amorcent une transition dans le traitement paysager apportant un cadre foisonnant et convivial pour tous les usagers et piétons.

Arbres :
- Acer saccharinum (1)
- Liquidambar styrciflua (2)
- Liriodendron tulipifera (3)
- Pseudotsuga menziesii (4)
- Sophora japonica (5)
- Taxodium distichum (6)

Câble inox pour grimpantes



Les façades végétalisées

Les façades situées le long des voies longitudinales Nord-Sud reçoivent un traitement végétalisé.

Ce traitement permet d'améliorer le **confort à l'intérieur des bâtiments** :
- **En hiver,** la végétation perd son feuillage qui laisse pénétrer la lumière dans le bâtiment.
- **En été**, la façade végétalisée **protège le bâtiment des rayonnements lumineux et diminue la chaleur dans le bâtiment**.

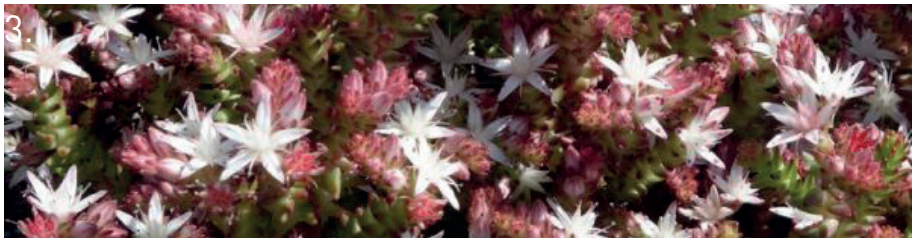
Les plantes grimpantes sont installées en pleine terre et sont fixées sur des structures afin d'améliorer la pérennité et de faciliter l'entretien.

Plantes grimpantes :

- Clematis armandii (1)
- Clematis vitalba (2)
- Hedra helix (3)
- Lonicera japonica (4)
- Polygonum aubertii (5)

1.

2.


3.

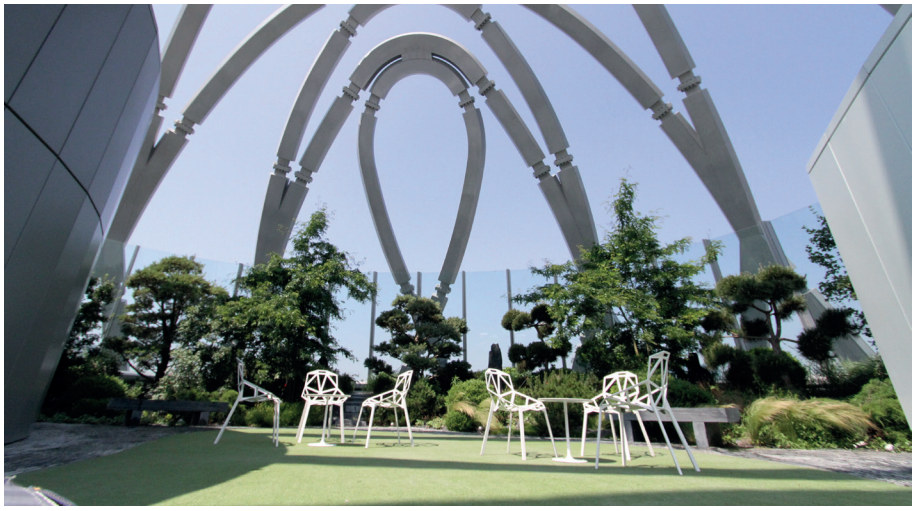
Les toitures végétalisées

Toitures extensives

Elles permettent de **régulariser les épisodes pluvieux** (une partie est stockée par le substrat et la terre végétale). Elles accueillent également des **panneaux photovoltaïques.**

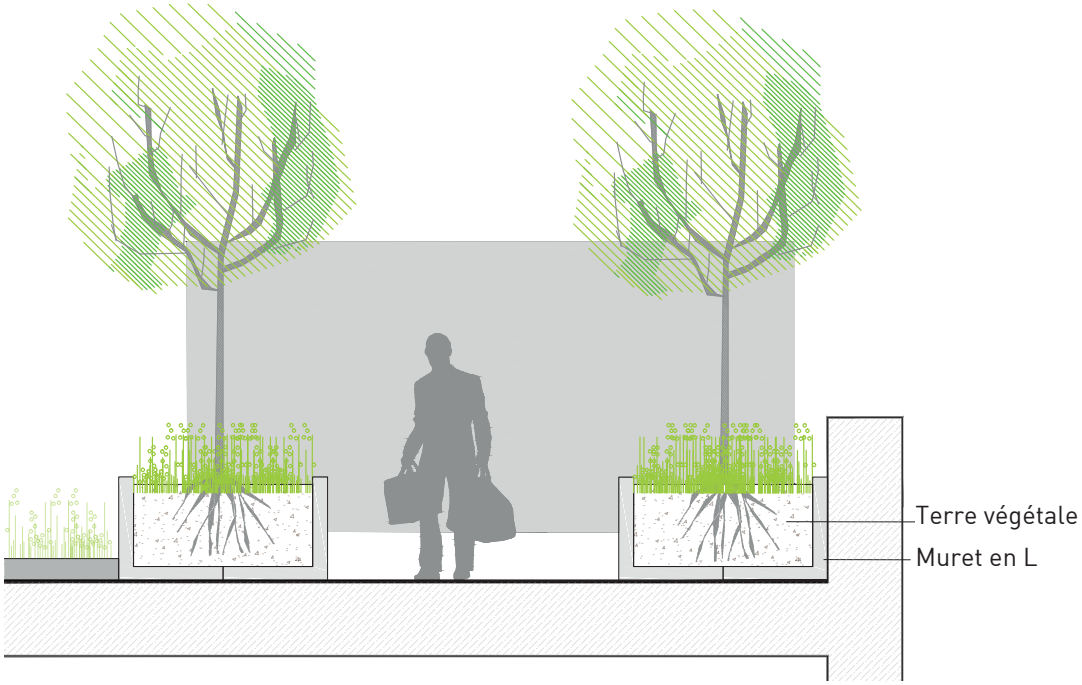
Palette végétale:

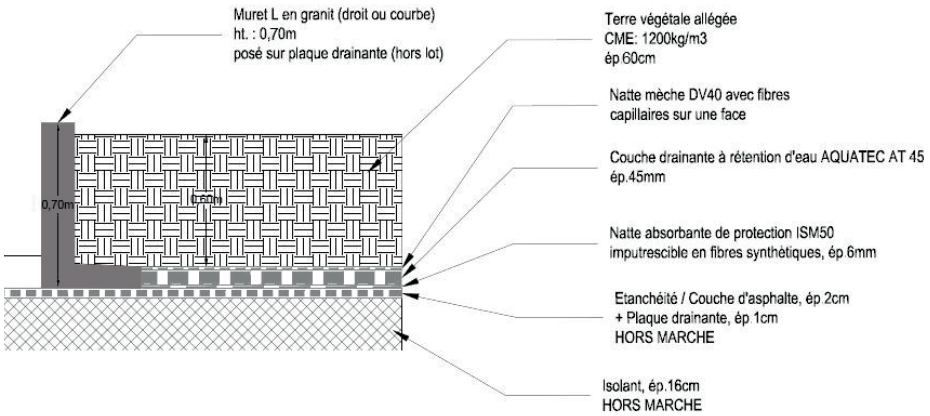
- Sedum album (1)
- Sedum reflexum (2)
- Sedum moranense (3)



Toiture/ espaces verts – ép de 60cm de terre végétale

Ces toitures sont de véritables **jardins d'agréments**. Elles offrents aux salariés de la plateforme Sogaris un espace de détente, de méditation, propice à la pause et au délassement.





Toitures parisiennes dédiées à l'agriculture urbaine

Toiture/ ferme urbaine

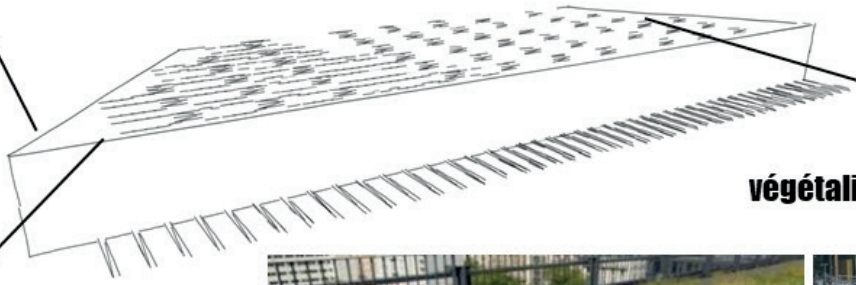
Ces toitures sont de **véritables espaces de production agricoles**.
Elles ont une double fonction :
- **de régularisation des épisodes pluvieux** (une partie est stockée par le substrat et la terre végétale).
- et **de production maraîchère.**

(cf : p. 27 de la charte paysage et p. 50-51 de la charte environnementale)

Toiture végétalisée extensive

- ✓ Amélioration du microclimat
- ✓ Bénéfices hydrologiques
- ✓ Avantages techniques (isolation thermique et protection contre le bruit)
- ✓ Production d'énergie renouvelable

- ✓ Coûts d 'aménagement de la toiture (suivant système PV)
- ✓ Poids (80 à 100 kg / m²)



Toiture végétalisée semi-intensive

- ✓ Protection de la nature et écologie urbaine
- ✓ Amélioration du microclimat
- ✓ Bénéfices hydrologiques
- ✓ Avantages techniques (isolation thermique et protection contre le bruit)
- ✓ Toiture accessible (espace de vie)

- ✓ Investissement (100 à 200 €/m²)
- ✓ Poids (150 à 350 kg/m²)
- ✓ Entretiens réguliers nécessaires

Ferme urbaine en toiture

- ✓ Protection de la nature et écologie urbaine
- ✓ Amélioration du microclimat
- ✓ Bénéfices hydrologiques
- ✓ Avantages techniques (isolation thermique et protection contre le bruit)
- ✓ Production agricole intensive

- ✓ Investissement important (> 200 €/m²)
- ✓ Poids (> 600 kg/m²)
- ✓ Entretiens intensifs nécessaires

4 | Charte environnementale

Le site de la plateforme logistique est aujourd'hui imperméabilisé à 94 %. Ce milieu, fortement minéral, se caractérise par de grandes surfaces de toitures et des revêtements de sols en enrobé au faible albédo, rendant le site fortement sensible au risque d'îlot de chaleur.
Le réaménagement du site relève d'une réelle opportunité de développement de la biodiversité et de la création d'un nouvel écosystème dans une optique de résilience. La végétalisation des surfaces, favorable à la gestion naturelle des eaux de pluie et à l'apport de nature et de fraicheur est un enjeu environnemental fort auquel la plateforme doit répondre.

4.1.1 Une plateforme résiliente : du dispositif de toiture végétalisée extensif à la ferme urbaine

Développer une ferme urbaine au cœur du projet

Le bâtiment B, bâtiment central de la plateforme logistique relève d'une **opportunité majeure pour le développement de la ferme urbaine** en toiture : une structure sur le toit du bâtiment permettrait d'accueillir des **dispositifs de production des denrées alimentaires, végétales ou animales.**

Le poids de ce dispositif implique de nombreuses contraintes lors de la création du bâtiment. Par ailleurs, un entretien quotidien et donc une main d'œuvre est nécessaire à son bon fonctionnement. En revanche, elle permet une rentabilité de la toiture maximale en assurant une rentrée d'argent en continue, par la location de cette dernière.

Végétaliser l'ensemble des toitures et garantir la compatibilité avec la production d'énergie

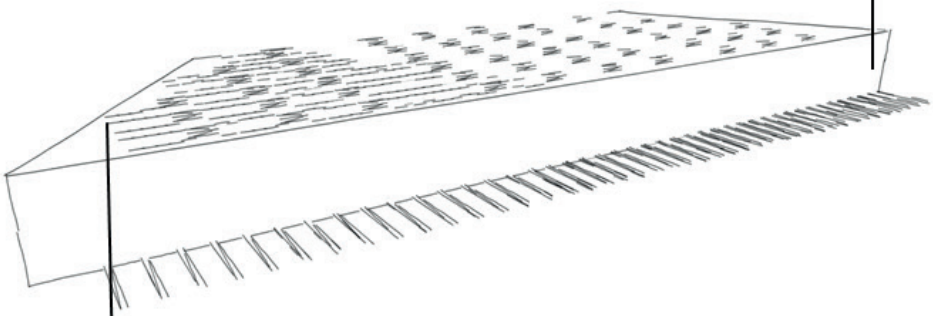
La végétalisation des bâtiments E, D-F, T et N-M-L permettrait **le développement du caractère résilient du site, par le développement de la biodiversité et par son impact positif sur la gestion des eaux pluviales** : une épaisseur de substrat de 10 cm minimale est à atteindre pour permettre la réduction de la saturation des réseaux de 80 %.

La **végétalisation extensive** permet le développement de la végétation tout en laissant possible la **pose de panneaux photovoltaïques**, dans le cas d'une épaisseur de substrat inférieure ou égale à 12 cm. Le rafraîchissement des systèmes par les végétaux permet par ailleurs d'accroître la capacité de production des panneaux de 5%.
En l'absence de production d'énergie en toiture, une **végétalisation semi-intensive**, avec une épaisseur de substrat d'au minimum 15 cm est à favoriser pour maximiser l'intérêt écologique des toitures.

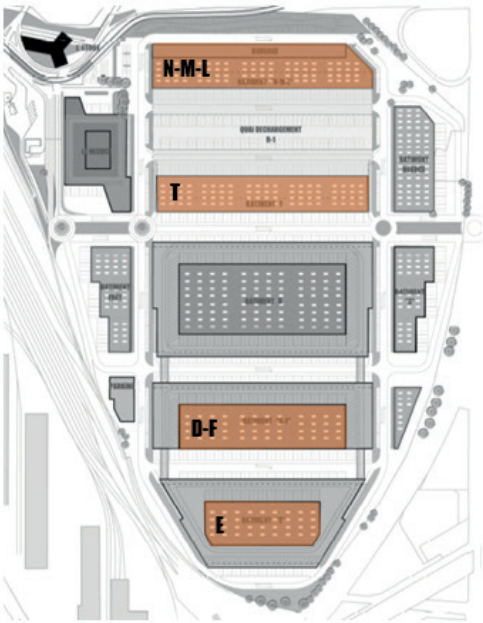
Végétalisation des façades

Dispositifs de végétation grimpante en façade

Mur végétalisé



Récupération des eaux pluviales



Surface de toiture
18 366 m²

Pluie de 616,6 mm / an

18 366 m3 / an récupérables

Couverture de 100 % des besoins

Cuve de récupération des eaux de pluie

4.1.2 Une plateforme résiliente au service de la valorisation des façades et de la valorisation des eaux de pluies

Végétaliser les façades hors quais de livraison

La végétalisation des sols étant contrainte par les emprises bâties, la stratégie de résilience et de développement de la nature en ville mène à envisager **les surfaces verticales et les murs comme support de végétalisation.**

Les façades végétalisées sont constituées de plantes grimpantes plantées au sol, tandis que les murs végétalisés font référence à une structure comprenant un substrat permettant la pousse de la végétation.

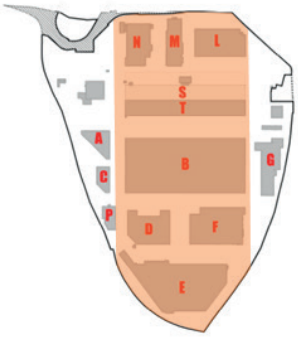
La végétalisation de ces surfaces protège le mur et permet une **régulation thermique du bâtiment**, en évitant la montée excessive des températures intérieures. Elle permet également de lutter **contre les risques d'îlots de chaleurs urbains en jouant un rôle de régulateur thermique, notamment par le phénomène d'évapotranspiration.**

Récupérer l'eau pluviale pour le fonctionnement des sanitaires

La mise en œuvre de **dispositifs de récupération d'eau sur les toitures** des bâtiments « E », « D-F », « T », et « N-M-L » peut permettre la récupération d'environ 18 000 m^3 d'eau.

Ce volume pourrait couvrir l'ensemble des besoins en eau nécessaire au fonctionnement des sanitaires. Le nettoyage des sols intérieurs et extérieurs, le lavage des camions ou encore l'arrosage des espaces verts sont également des besoins dont la couverture par l'eau pluviale peut être envisagée.

Impulser une démarche d'économie circulaire par la démolition

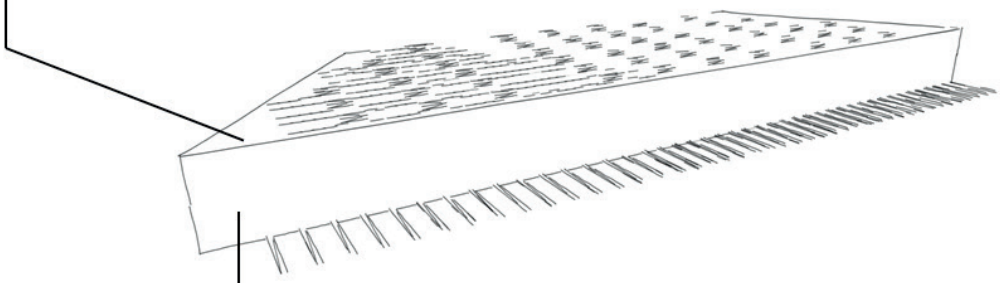


Emprise démolie
167 465 m² SDP

133 972 tonnes de déchets de déconstruction

Mobilier : racks, luminaires, etc.

CONCASSAGE DU BÉTON POUR RÉUTILISATION EN REMBLAIS



Mobiliser des matériaux biosourcés pour réduire l'impact carbone des constructions

	Béton traditionnel	Béton préfabriqué	Ossature Bois	Ossature métallique
Durée des travaux	+	++	+++	++++
Coût des travaux	++	+++	+	++++
Performances thermiques	++	++	++++	+++
Energie grise	++	++	++++	+
Emission de GES	+	+	++++	+

COMPARATIF DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTIONS

CONSTRUCTION LOGISTIQUE AVEC CHARPENTE BOIS

CONSTRUCTION LOGISTIQUE AVEC CHARPENTE MÉTALLIQUE

Le projet relève d'une **restructuration conséquente du site existant** : il engendre la démolition des voiries et d'environ 15 bâtiments et projette la construction d'11 nouveaux bâtiments sur l'ensemble du site.
L'importante quantité de déchets générée par les démolitions relève d'une réelle opportunité d'impulser une démarche d'économie circulaire à l'échelle du projet, dans l'objectif de réduction de son empreinte carbone. Le choix des matériaux de construction et la stratégie de gestion des déchets d'exploitation sont deux dimensions sur lesquelles il est nécessaire d'agir, dans le but de réduire l'impact environnemental du projet, tout au long de son cycle de vie.

4.2 Une plateforme économe en ressource : une démarche d'économie circulaire à impulser, vers un chantier Zéro Déchet

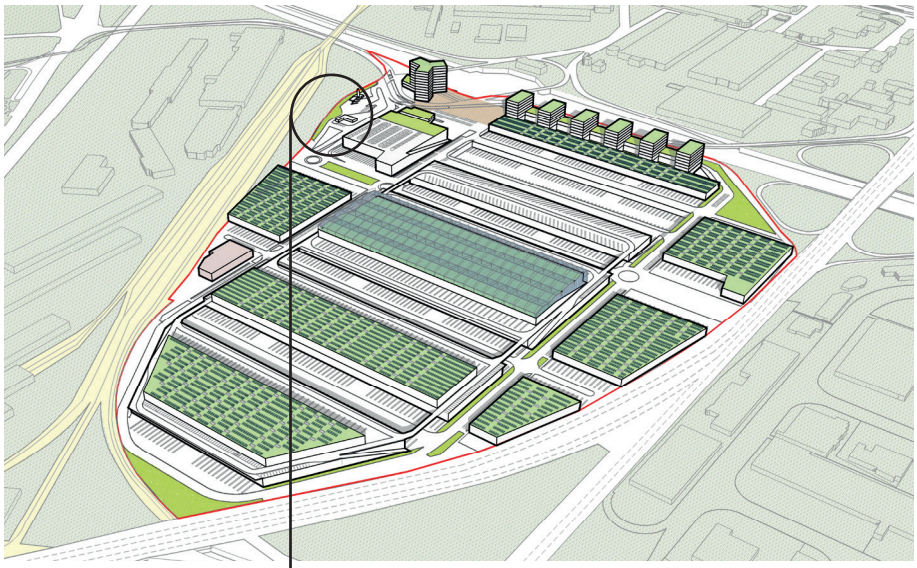
Réaliser en diagnostic préliminaire à la déconstruction et engager le réemploi des matériaux

La connaissance des bâtiments existants, par la réalisation d'un **inventaire** est nécessaire à l'élaboration d'une stratégie de réutilisation et de valorisation des déchets projetés. **La réutilisation des déchets peut se faire sur place ou par des associations ou industriels externes**, notamment par le biais de « dépôt-vente » et de plateformes en ligne.
Le béton et les enrobés de voirie peuvent être concassés sur site et réutilisés en remblais, tandis que le mobilier restant (luminaires, racks) peut lui être réutilisé pour la construction de nouveaux éléments et redistribué par l'intermédiaire d'acteurs externes. L'entreprise Cycle Up, avec laquelle la SOGARIS est déjà en relation propose une réelle plateforme en ligne de réemploi des matériaux du bâtiment et permet ainsi la mise en relation de demandeurs et fournisseurs de matériaux et objets issus des chantiers de démolitions et constructions.

Des objectifs de **valorisation matière ou énergétique** de l'ensemble des déchets générés au cours du chantier sont à formuler afin de cadrer et de suivre la démarche initiée. L'enfouissement de l'ensemble des déchets est à proscrire.

Mobiliser des matériaux biosourcés

La mobilisation de matériaux biosourcés, alternative à l'emploi unique du béton traditionnel ou préfabriqué est possible dans les constructions logistiques.
La mise en œuvre de charpente bois relève de la solution la plus vertueuse environnementalement et est ainsi à privilégier dans l'objectif de développement d'une **stratégie bas carbone**. Les isolants biosourcés (ouate de cellulose, laines végétales, béton de chanvre) peuvent également être mobilisés, en particulier pour l'isolation des cellules ne nécessitant pas de réfrigération.



Valoriser les déchets d'exploitation

Compactage des déchets

Balles de carton compactés prêtes au recyclage

Centraliser le tri et la gestion des déchets de l'activité logistique

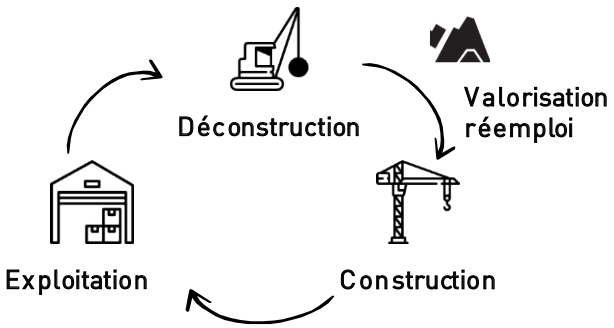
L'activité logistique générant de nombreux déchets, principalement d'emballage (cartons, films plastiques), la restructuration du site est une opportunité pour la mise en œuvre d'**un centre de tri et de valorisation des déchets au sein de la plateforme.**

La **gestion de la collecte** pourrait être mutualisée (service proposé par la plate-forme) ou laissée à la responsabilité de chaque entreprise. La valorisation externe est possible, par l'achat par les filières de recyclage après réalisation du tri in-situ.

Favoriser le réemploi sur site

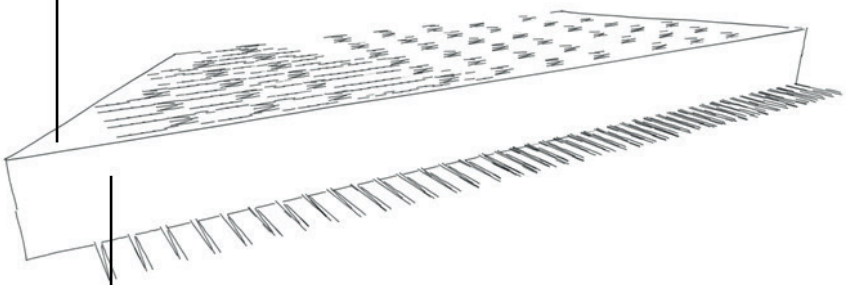
L'emploi de carton standardisé donne la possibilité de réutiliser directement les cartons sur le site.

Une politique d'utilisation/réutilisation de cartons standardisés à l'échelle des entreprises ou de la plateforme pourrait réduire la quantité de déchets cartonnés ainsi que les frais d'achats liés au conditionnement des produits.

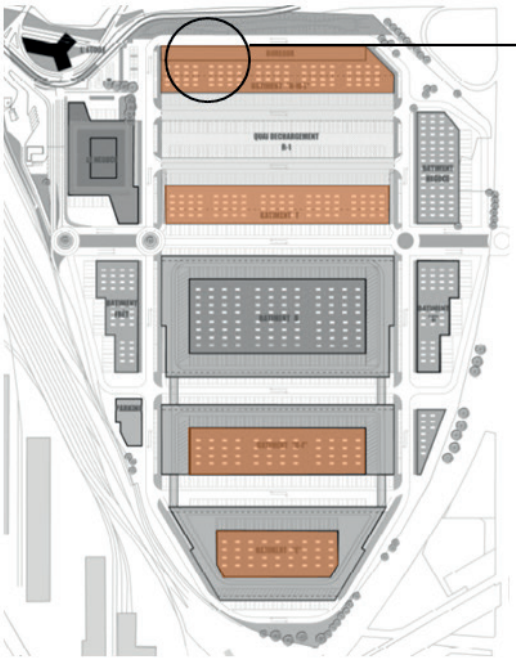


Réduire les consommations liées à l'éclairage

	Incandescence	Halogène	Fluo-compacte	LED
Rendement lumineux	12 lm/ W	20 à 40 lm/ W	60 lm/ W	100 lm/ W
Coût	- de 5 €	5-10 €	- de 10 €	+ de 10 €
Durée de vie	1 000 h	3 000 h	6 000 à 15 000 h	Plus de 15 000 h



La production et la consommation locale d'énergie photovoltaïque



Toiture
(hors lanterneaux)
16 500 m²

Photovoltaïque sur 50 % de la toiture : 8 250 m²

866 MWh/an

300 €/m² PV
2 M€

↓

Revente vers le réseau
ou
Autoconsommation

Les besoins liés à l'activité logistique étant relativement faibles, le projet relève d'une **opportunité de développement d'un projet à énergie positive, produisant plus d'énergie qu'il n'en consomme.** Cette stratégie s'axe sur deux enjeux principaux : **tendre vers l'efficacité en réduisant les consommations nécessaires pour subvenir aux besoins et produire de l'énergie localement.**

4.3 Une plateforme positive en énergie : réduire les besoins, produire et consommer localement l'énergie renouvelable

Mobiliser des luminaires faiblement consommateurs en énergie

Les principaux besoins énergétiques relèvent des besoins en froid en présence de cellules frigorifiques et d'électricité pour l'éclairage intérieur des cellules et des espaces extérieurs.
Le choix de luminaires LED permettra de réduire des consommations énergétiques, en présentant un rendement lumineux plus important. Pour les éclairages extérieurs, la mise en place d'une programmation horaire ou en gradation lumineuse pourra permettre de réduire l'impact des consommations mais également les nuisances envers la faune.

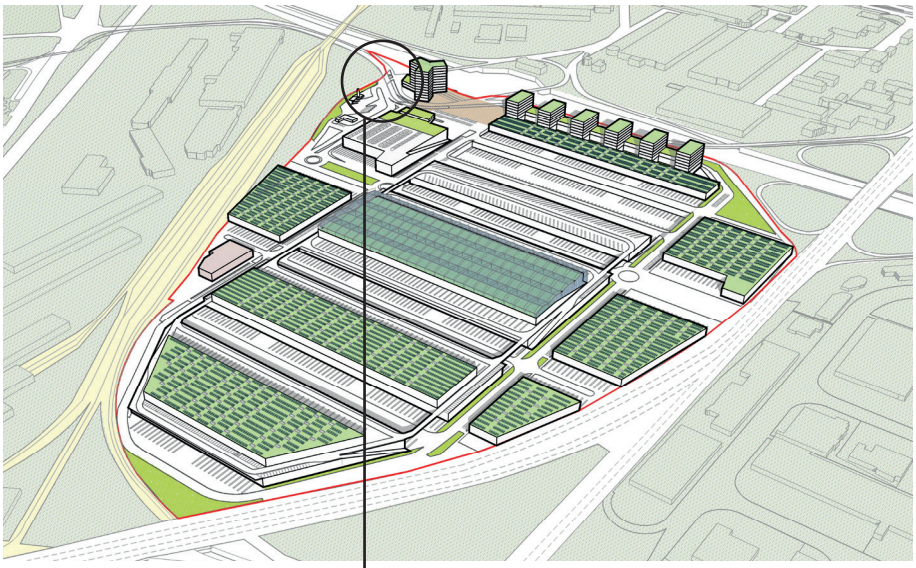
Réaliser une étude de faisabilité en énergie renouvelable et étudier la mise en œuvre de dispositifs photovoltaïques

La réalisation d'une plateforme positive en énergie nécessite la construction d'une **stratégie énergétique cohérente avec le contexte du site et les opportunités du territoire.** La réalisation d'une **étude de faisabilité** d'approvisionnement en énergie renouvelable permettra d'analyser **la faisabilité technico-économique des scénarios d'approvisionnements envisageables.**

Les bâtiments E, D-F, T et N-M-L présentent une surface exploitable estimée de 16 500 m². La mise en œuvre de panneaux photovoltaïques sur 50 % de cette surface permettrait la production d'environ 866 MWh/an. Cette énergie pourrait être réinjectée sur le réseau, engendrant des externalités positives, ou autoconsommée à l'échelle de la plateforme, permettant de tendre vers l'autosuffisance. **Le montage financier et juridique d'une telle solution énergétique devra être étudié et approfondi au regard des ambitions portées.**

Etudier l'opportunité de l'autoconsommation et du stockage

L'autoconsommation peut être développée et appuyée par la mise en œuvre de stockage, permettant de **maximiser l'autoconsommation sur site.**
Plusieurs types de batteries existent : les batteries mécaniques, les batteries électrochimiques et électrostatiques et les batteries chimiques. Le choix des batteries à mettre en œuvre devra être fait au regard des puissances nécessaires à stocker, fonction de l'énergie produite sur site.



Une mobilité verte impulsée par production et le stockage d'électricité

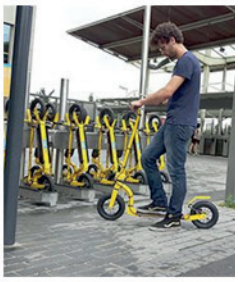
8 250 m²

866 MWh/an

9 840 véhicules rechargés / an

Minibus électrique

Navette automatique



Trottinettes électriques

La plateforme logistique accueille de nombreux travailleurs, se rendant sur site en voiture individuelle. La restructuration du site est une **opportunité pour le développement d'une nouvelle stratégie de mobilité, permettant la sécurisation des déplacements en son cœur.**

4.4 Une plateforme tournée vers les mobilités innovantes

Mettre à disposition des véhicules électriques pour réduire les déplacements de véhicules légers au cœur du site

La production d'électricité renouvelable à l'échelle du site peut relever d'un support au développement des mobilités plus vertes à l'échelle du site et à la sécurisation des déplacements.

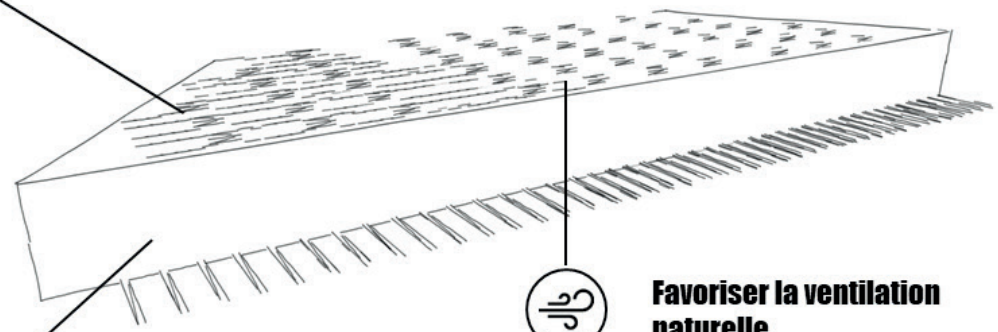
En effet, **la production locale d'électricité couplée à la mise en œuvre de stockage et de bornes peut permettre le rechargement de véhicules mis à disposition sur site** : minibus ou navettes électriques, trottinettes électriques ou encore gyropodes.

La mise en œuvre d'un **parking commun** en entrée de plateforme équipé de tels dispositifs permettrait de sécuriser les derniers mètres effectués par les travailleurs et les trajets vers le RIE, tout en réduisant l'impact environnemental engendré par les cours déplacement en voiture.

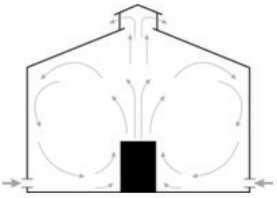
Favoriser l'éclairage naturel au sein des bâtiments

LANTERNEAUX ET BAIES VITRÉES

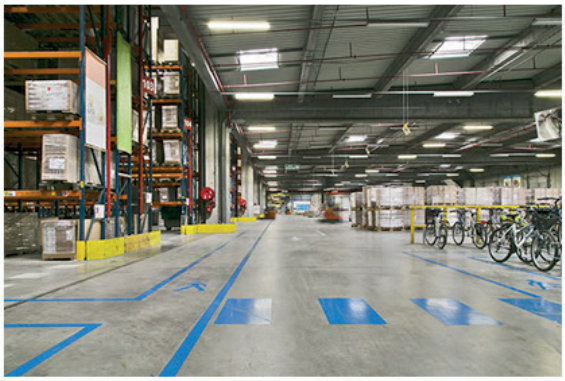
LANTERNEAUX EN TOITURE AVEC PRODUCTION PHOTOVOLTAÏQUE



Favoriser la ventilation naturelle



Rendre les conditions de travail sécurisée et respectueuse de la santé



SIGNALISATION AU SOL

SIGNALISATION DE LA MISE À QUAIS DES CAMIONS

La future plateforme logistique Sogaris a vocation à accueillir un nombre de travailleurs en forte croissance, comparativement au site existant. La **maximisation du confort des travailleurs est un enjeu de taille pour ce projet de plateforme éco-responsable**.

4.5 Une plateforme respectueuse de la santé et du confort des usagers

Assurer l'apport lumineux en façade et zénithal par la mise en œuvre de lanterneaux

L'éclairage naturel relève d'une source de confort pour les travailleurs et de réduction des consommations liées à l'éclairage artificiel. La mise en œuvre de lanterneaux sur 10 % de la surface totale de toiture permet de répondre à ces objectifs pour un coût réduit. La mise en œuvre de baies vitrées permet l'éclairage en façade et peut être étudiée sur les façades destinées aux quais de livraisons, notamment au niveau des étages inférieurs.

Assurer la ventilation naturelle des locaux

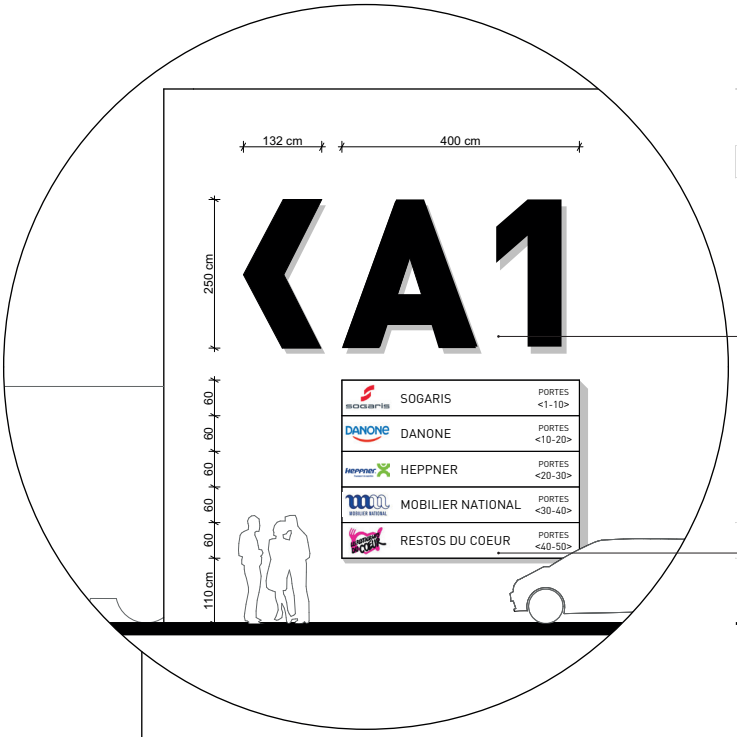
La ventilation contribue à la qualité de l'air, influant de manière importante sur le confort et la santé et permet de prévenir l'humidité des locaux. Elle permet le renouvellement de l'air du local et l'extraction de l'air vicié par un apport d'air neuf de l'extérieur. Le système de ventilation naturelle exploite le principe de ventilation par balayage, par l'intermédiaire d'entrées d'air et de grilles ou ouvrants d'extraction. Cette exigence doit être prise en compte dès la conception des bâtiments. L'association d'ouvrants en façade et en toiture permet d'optimiser son fonctionnement.

Adapter les bâtiments aux process et rendre les conditions de travail sécurisée et respectueuse de la santé

La préservation de la santé des travailleurs et la création d'un cadre de travail agréable et adapté est un enjeu majeur du projet de restructuration de la plateforme logistique.

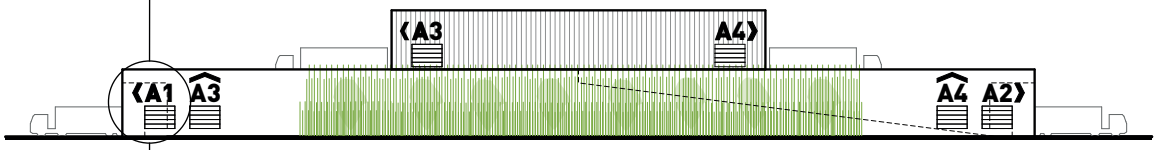
La réalisation des passages de portes et des joints de dalles conformes aux règles de l'art sont à garantir pour limiter les troubles musculo-squelettiques tandis que la mise en place d'équipements spécifiques afin de réduire le plus possible les manutentions est à encourager. Au niveau des zones de chargement, des dispositions peuvent être prises afin de faciliter les opérations de chargement et de déchargement : mise en œuvre de buttées tampons sur ressorts, de portes électriques, mise en place de feux afin de signaler la mise à quai des camions et de sécuriser les opérations, abriter la zone de quai par un auvent, équiper les quais par un système actif de calage ou guide des remorques.

Les cellules prévoieront la conception de cheminements permettant un accès sécurisé aux postes de travail depuis l'entrée dans l'entrepôt et l'implantation des sanitaires sera à étudier de manière à limiter les déplacements du personnel.

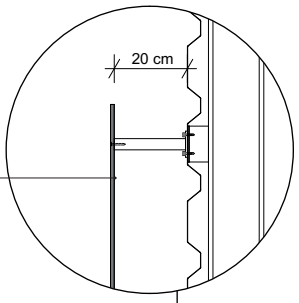


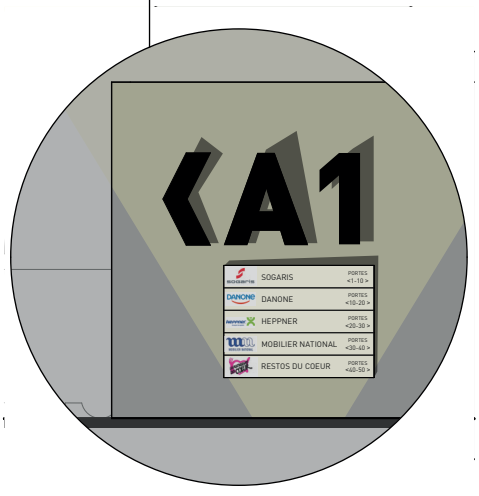
Numéro de quai :
Acier thermolaqué noir | police **DIN BLACK** | dim. 400x250cm
Flèches :
Acier thermolaqué noir | dim. 130x250cm | largeur 65cm

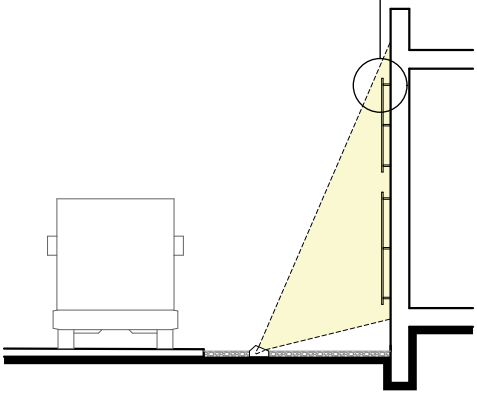
Plaque entreprise :
Inox gravé | 60x400 cm | Logo imprimé couleur | Nom entreprise : Police **DIN Bold,** hauteur lettrage 15cm | Numéro des portes : Police **DIN Bold,** hauteur lettrage 10cm



Plaque d'acier ou d'inox :
- Fixée par platine boulonnée sur structure du bardage ou voile béton
- détachée de la façade par entretoise







5 | Charte signalétique

La réussite de la signalétique réside dans la combinaison d'éléments architecturaux forts et d'éléments graphiques standardisés et judicieusement localisés. L'homogénéité retrouvée et la cohérence lisible sur chacun des bâtiments permettra d'accompagner et de guider au sein du site en simplifiant les parcours menant aux livraisons ; et de fluidifier le trafic interne.

5.1 Pignons

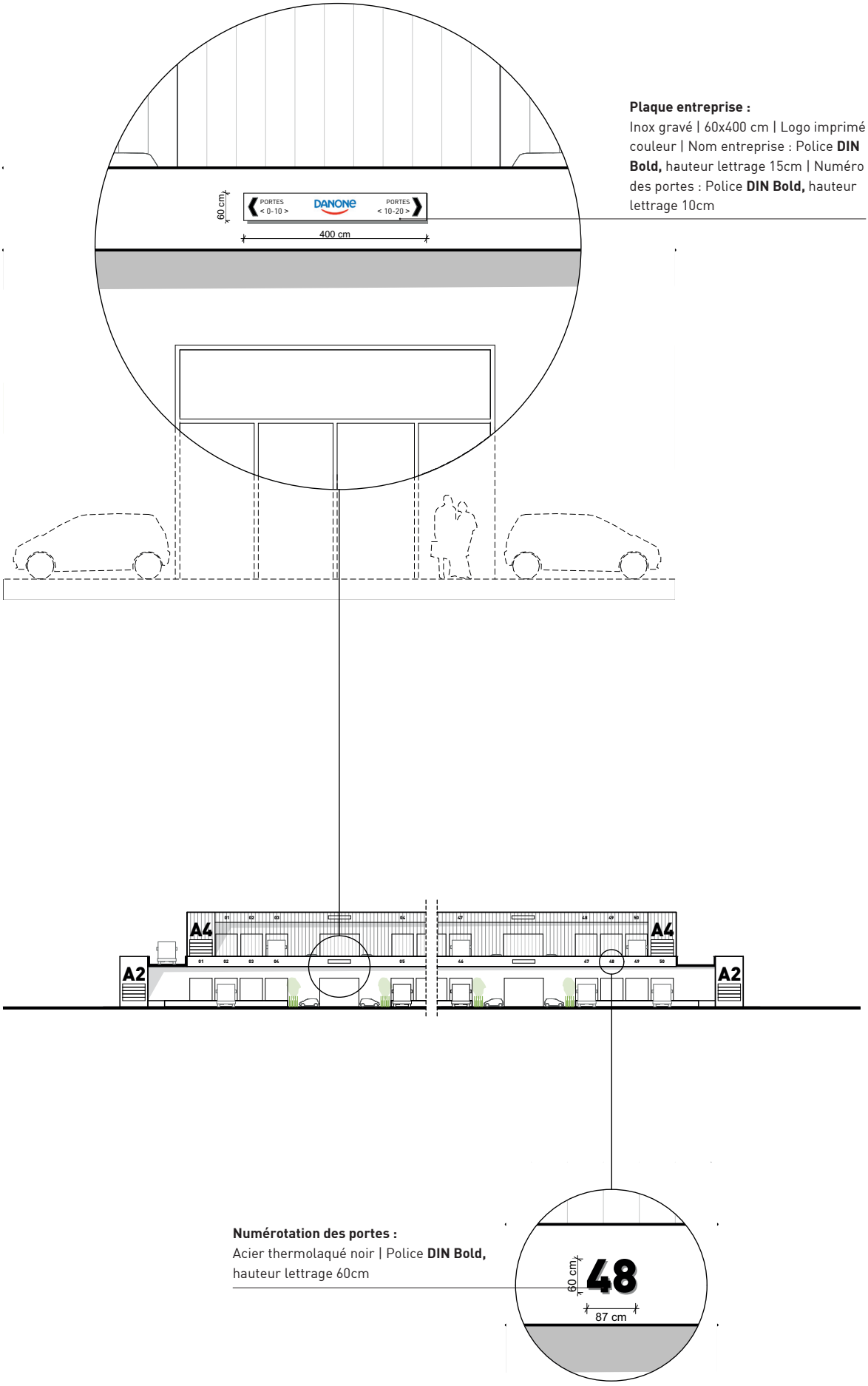
Avec leurs grandes hauteurs, leurs façades lisses et aveugles, leurs volumétries différenciées et reconnaissables ainsi que leur visibilité depuis l'anneau périphérique, les pignons sont les supports privilégiés pour la communication urbaine et le repérage au sein de la plateforme.

Les informations hiérarchisées sont toujours organisées de la même manière formant une **figure graphique reproductible et reconnaissable** :
• Le **numéro du quai** est composé de la lettre de l'entrepôt suivie d'un chiffre : 1 et 2 correspondant aux quais du rez-de-chaussée, 3 et 4 à ceux du même bâtiment mais à l'étage.
Cette indication est la plus imposante et marque les angles des bâtiments le long de la voie Nord-Sud.
• Les **flèches**, indications symboliques claires, complètent ce numéro en confirmant le repérage dans l'espace.
• Sous ce numéro se trouve ensuite la **liste des entreprises** présentent sur le quai avec les portes qui leur sont attribuées et leur logo.

Afin de garantir la **pérennité du système**, les éléments de signalétiques seront en aluminium thermolaqué et/ou inox gravé. Fixés sur une structure rapportée ou sur béton et maintenus en écart de la façade par le biais d'une entretoise : leurs **remplacements se feront de manière économique et aisée**.

• Numéro de quai :
Acier thermolaqué noir | police **DIN BLACK** | dim. 400x250cm
• Flèches :
Acier thermolaqué noir | dim. 130x250cm | largeur 65cm
• Plaque entreprise :
Inox gravé | 60x400 cm | Logo imprimé couleur | Nom entreprise : Police **DIN Bold,** hauteur lettrage 15cm | Numéro des portes : Police **DIN Bold,** hauteur lettrage 10cm

La plateforme fonctionnant de nuit comme de jour, chaque figure sera complétée par un système d'éclairage performant disposé au sol.



Plaque entreprise :
Inox gravé | 60x400 cm | Logo imprimé couleur | Nom entreprise : Police **DIN Bold,** hauteur lettrage 15cm | Numéro des portes : Police **DIN Bold,** hauteur lettrage 10cm

Numérotation des portes :
Acier thermolaqué noir | Police **DIN Bold,** hauteur lettrage 60cm

5.2 Auvents

Principal élément architectonique s'extrudant du parallélépipède des entrepôts, le auvent affiche une **quadruple fonctionnalité** intéressante à saisir par son concepteur : dalle support de circulation, garde-corps, protection des quais de livraison et support de signalétique.

De la même manière que pour les pignons, les principes graphiques seront répétés à l'identique sur toute la longueur de la façade. Ainsi, les utilisateurs après s'être orientés sur la bonne transversale par le biais des informations inscrites sur les pignons, trouveront des indications plus précises leur permettant de gagner précisément leur destination finale.

- **Numéro de quai répété :**
  Acier thermolaqué noir | police **DIN BLACK** | dim. 400x250cm
- **Plaque entreprise :**
  Inox gravé | 60x400 cm | Logo imprimé couleur | Nom entreprise : Police **DIN Bold,** hauteur lettrage 15cm | Numéro des portes : Police **DIN Bold,** hauteur lettrage 10cm
- **Numérotation des portes :**
  Acier thermolaqué noir | Police **DIN Bold,** hauteur lettrage 60cm