



# Paris La Défense

Direction des projets urbains et immobiliers

Accord-cadre de conception urbaine et de maîtrise  
d'œuvre sur le secteur Bords de Seine – ZAC Seine-Arche

**CPAUDD**

Secteur

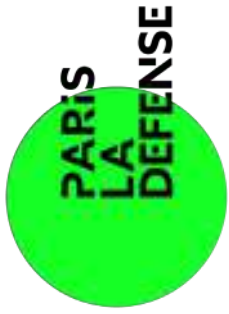
République Université

## Mandataire

**Illex paysage +  
urbanisme** Paysagiste  
concepteur, Urbaniste

## Co-traitants

**SATHY** Urbanisme et architecture  
**Ingérop** Travaux, VRD, Génie civil,  
Ouvrages d'art, passerelles, tunnels  
ou contexte autoroutier  
**Atelier d'Écologie Urbaine (AEU)**  
Écologie  
**Zefco** Développement durable et  
environnement  
**Alphaville** Programmation urbaine  
**Agence ON** Éclairage et  
conception lumière



---

**ILEX**

Paysagiste concepteur,  
urbaniste  
*mandataire*

---

**SATHY**

Urbanisme et architecture  
*co-traitant*

---

**INGÉROP**

Travaux, VRD, Génie civil,  
Ouvrages d'art, passerelles,  
tunnels ou contexte autoroutier  
*co-traitant*

---

**Atelier d'Écologie Urbaine  
(AEU)**

Écologie  
*co-traitant*

---

**Zefco**

Développement durable et  
environnement  
*co-traitant*

---

**Alphaville**

Programmation urbaine  
*co-traitant*

---

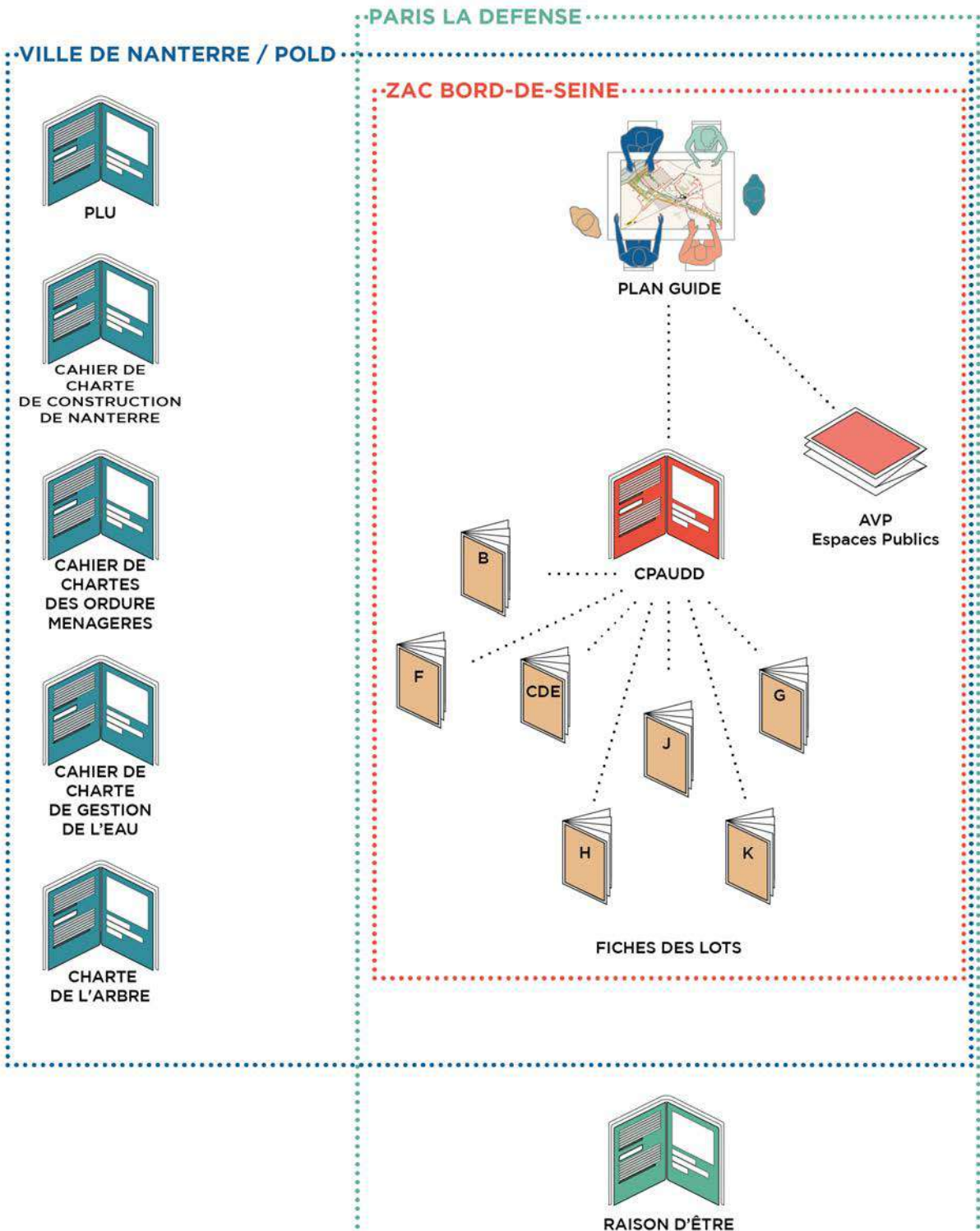
**Agence ON**

Éclairage et conception lumière  
*co-traitant*

---

# Sommaire

Articuler les documents cadre pour un projet d'ensemble	05
Les fondamentaux du projet urbain	07
Prescriptions urbaines, paysagères et environnementales	19
Expérimenter la raison d'être aux franges de l'université	51



# Articuler les documents cadre pour un projet d'ensemble

## Expérimenter la Raison d'Être

Ce cahier de prescriptions s'inscrit dans la suite au Plan Guide réalisé par le groupement Ilex pour Paris la Défense en 2023, il propose une vision du secteur Université dans une visée opérationnelle. Un document qui encadre la conception des lots immobiliers et s'adresse aux futurs opérateurs et équipes de maîtrise d'œuvre des lots à réaliser, en lien étroit avec le projet d'espaces publics du secteur et les ambitions environnementales portées collectivement par l'Aménageur et la Ville. Des fiches de lot complètent les préconisations pour chacun des lots immobiliers.

**Ces prescriptions complètent les règles du PLU, celles du POLD et le cadre législatif en vigueur, elles ont pour objet d'encadrer les projets immobiliers dans ce secteur et en particulier de préciser les ambitions formulées dans la Raison d'Être de Paris la Défense.**

L'ensemble de ces documents-cadres converge vers un objectif commun : donner une identité cohérente à ce quartier de Nanterre, réaliser une opération exemplaire en terme d'ambition environnementale et exigeante en terme de qualités d'habiter. Ce cahier se veut davantage incitatif que restrictif, car c'est cet équilibre entre vision audacieuse et capacité d'intégrer l'aléa qui garantit la qualité du développement urbain de demain. Les prescriptions sont définies dans la lignée des objectifs de la raison d'Être de concevoir des projets décarbonés dans un environnement sain et résilient, mettant l'accent sur l'innovation des préconisations architecturales, paysagères et techniques.

Par facilité de lecture, ce document est structuré en chapitres qui inscrivent les objectifs de développement durable à toutes les échelles du projet : urbaines, paysagères, architecturales et techniques

## Rapport au PLU de Nanterre

Le CPAUDD précise certains points du PLU (en cours de modification) ou établit des règles plus strictes que celles données dans celui-ci, il ne s'y substitue pas. Entre les règles du cahier et celles du PLU, c'est la plus restrictive qui s'applique.

La Ville de Nanterre dispose également de la **Charte Qualité des Constructions Neuves**, référence pour la construction de logements abordables et de qualité pour tous. Le CPAUDD s'ajoute à ses prescriptions pour inscrire des ambitions fortes propres au secteur République Université, et compatibles avec la Raison d'Être de Paris La Défense.

## Labellisation et certification

Les projets immobiliers seront soumis à des procédures de labellisation et de certification. Cette démarche, loin d'être une contrainte, devient une boussole pour les acteurs impliqués, assurant une trajectoire continue vers des standards élevés de durabilité et garantissant une mise en œuvre cohérente des principes énoncés dans le CPAUDD. Les labellisations deviennent ainsi des témoins de l'engagement commun à faire du secteur Université un modèle d'excellence en matière de développement urbain responsable.

**Au-delà des prescriptions formulées, la pérennité de ces engagements se matérialise dans le suivi rigoureux des lots immobiliers. Des tableaux de suivi des indicateurs environnementaux seront fournis aux équipes de conception des lots afin de garantir la continuité des objectifs.**







# 1

## **LES FONDAMENTAUX DU PROJET URBAIN**

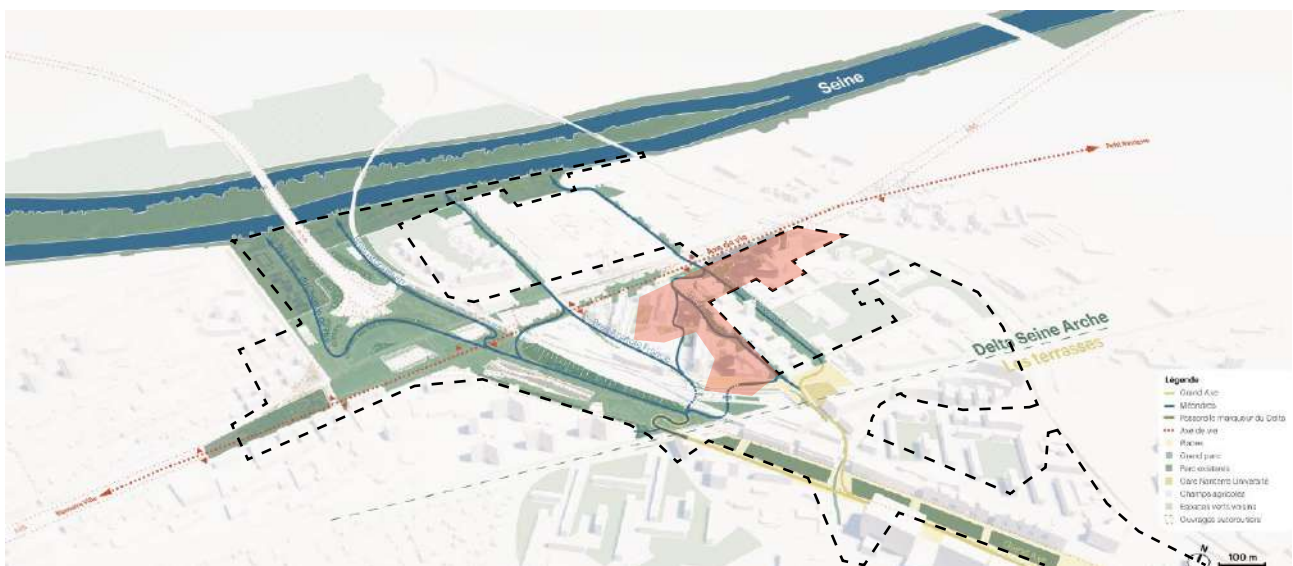
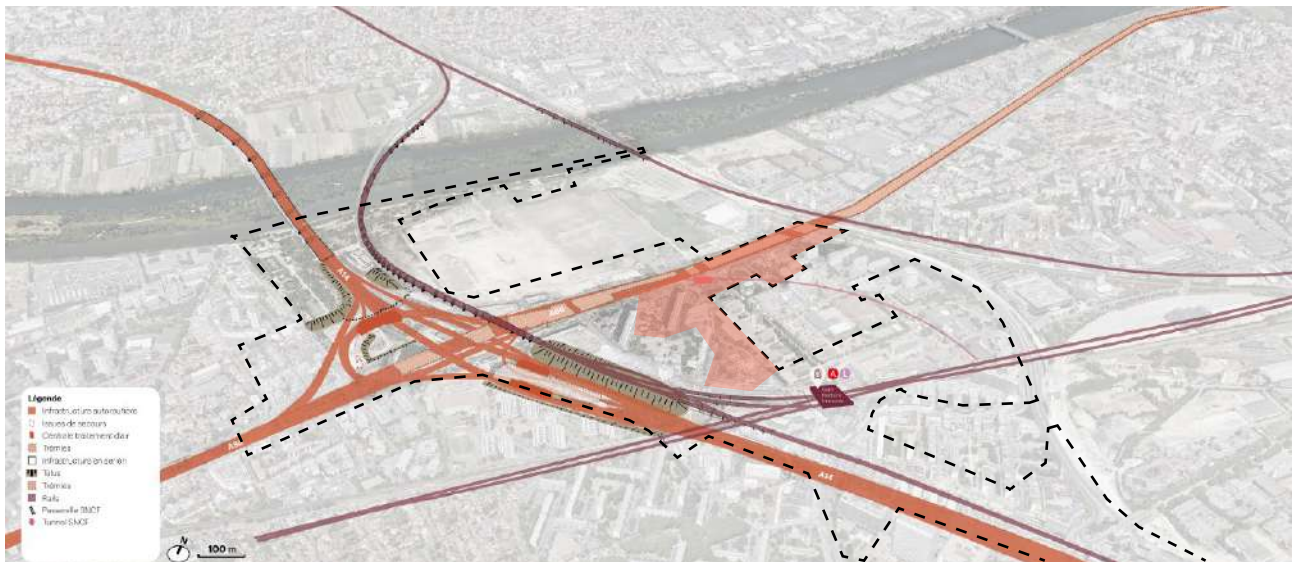
# Réinscrire l'Université dans la ville

Dans le récit de la transformation de la Défense avec la ZAC Seine Arche, les franges de l'Université occupent une place singulière : ce secteur se définit moins par son lien à l'axe historique - ici peu perceptible - que par son enclavement par les infrastructures et le fonctionnement particulier du campus Paris-Nanterre. L'Université et le quartier Anatole France ont en commun leur mise à distance par

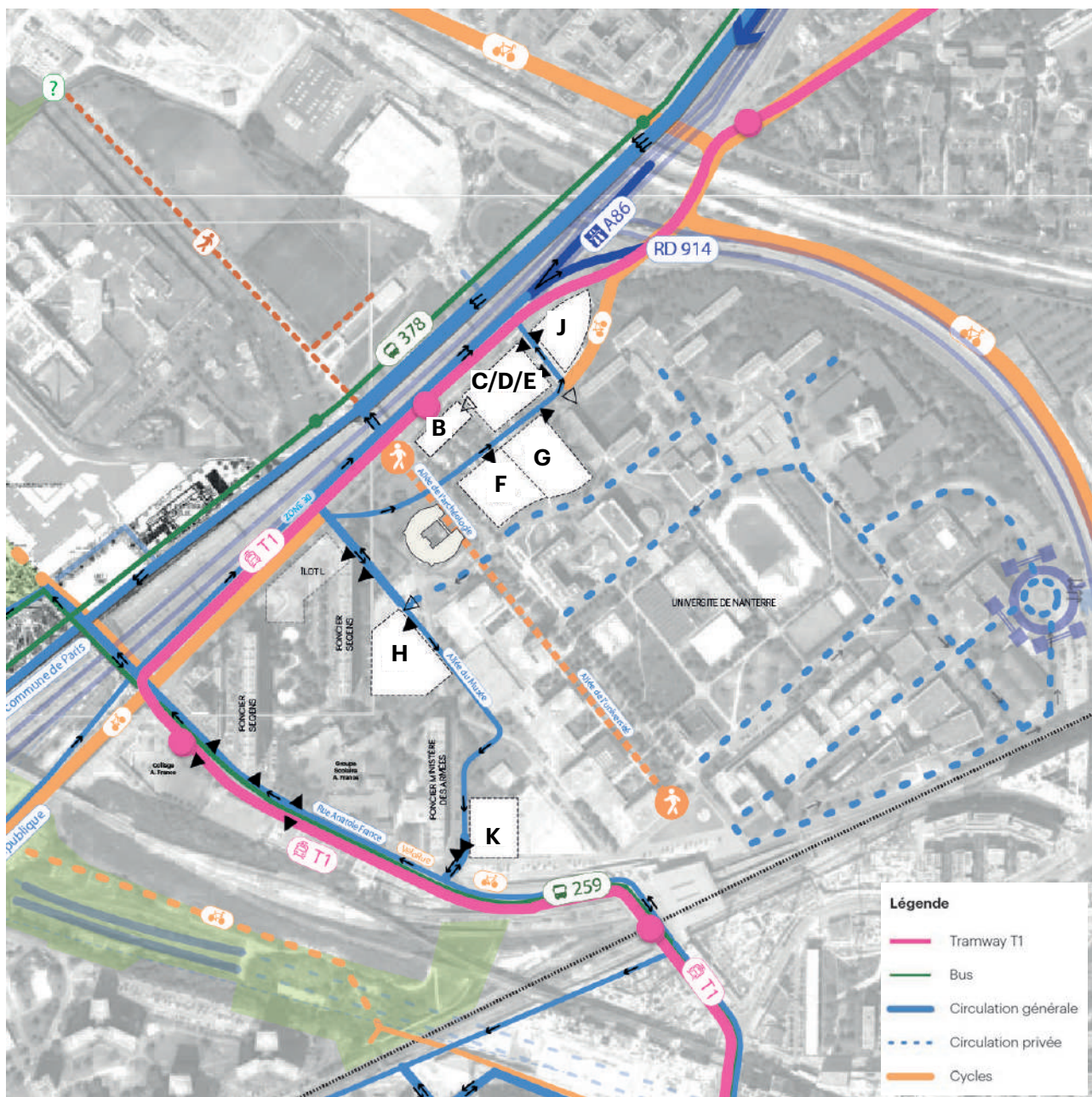
les autoroutes et voies ferrées sans pour autant faire quartier ensemble. C'est dans leur requalification et celle de leurs liens que se joue la transformation du secteur.

L'image du Delta vert correspond à ce passage entre la figure rectiligne des terrasses de l'axe et le chevelu des réseaux qui se déploient à l'approche de l'échangeur. Les infrastructures

deviennent le support des projets, elles guident les parcours et leurs dimensions ainsi que leurs nuisances exigent une attention particulière. La ville s'écrit ici avec et contre les infrastructures : on se protège des nuisances acoustiques tandis que les talus SNCF et l'enfouissement de l'A14 sont des supports propices à imaginer une autre manière de fabriquer la ville.







## Un processus engagé

La ZAC Seine Arche s'inscrit dans un contexte de transformations multiples : l'extension du tram T1, le prolongement d'itinéraires cyclables structurants, la refonte des espaces extérieurs du Campus, la requalification du patrimoine Seqens.

Ces projets en cours vont requalifier les espaces publics, renforcer l'offre de transports en commun, encourager à la pratique du vélo dans ce secteur étudiant. Ils sont autant d'opportunités pour la réalisation de nouveaux programmes immobiliers afin de renforcer et diversifier l'offre existante en matière de logements, de lieux de travail et de programmes de l'Université.

En plus du lot L déjà engagé et de la relocalisation des Noctambules sur le site, sept lots immobiliers seront réalisés sur le secteur. Ils s'inscrivent sur des tènements aux franges de l'Université, dans des situations d'interface avec l'avenue de la République et l'A86 (lots B, CDE, J, F et G), la gare et l'entrée du quartier (lot K) et avec le quartier Seqens (lot H). Ce cahier de prescriptions a pour objet de rassembler les attendus concernant leur réalisation.

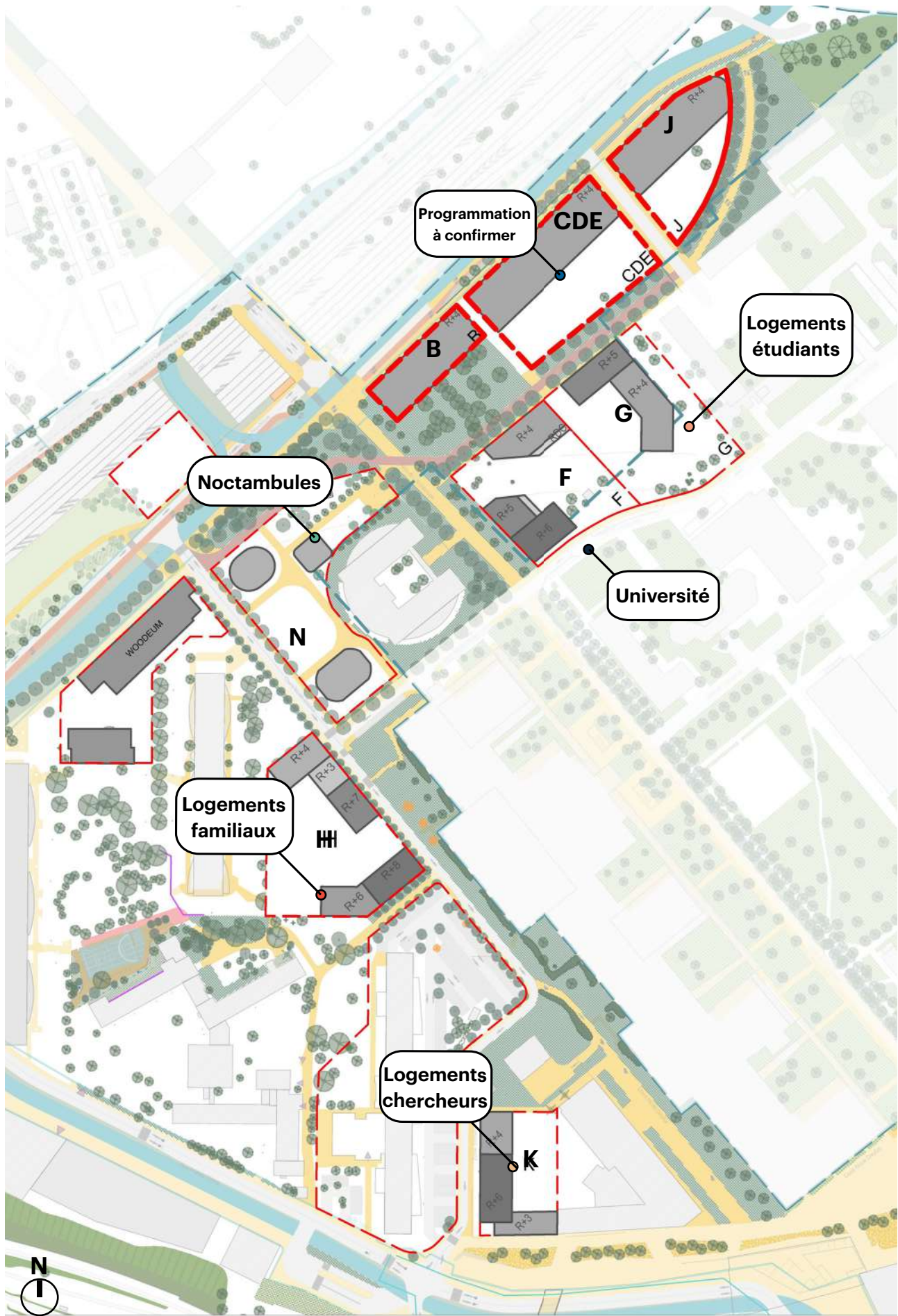
# Habiter aux franges de l'université

La programmation des franges de l'université s'établit en lien avec les besoins de l'université et du quartier Anatole France, mais aussi en fonction des possibilités permises par la proximité des infrastructures.

	Programme	SDP approx (m²)
<b>LOT B</b>	activité à confirmer	24 000
<b>LOT CDE</b>	activité à confirmer	
<b>LOT J</b>	activité à confirmer	
<b>LOT N</b>	ERP	PM
<b>LOT F</b>	bâtiment universitaire	6 700
<b>LOT G</b>	logts étudiants	4 100
<b>LOT K</b>	logts	4 500
<b>LOT H</b>	logts familiaux	9 300
<b>TOTAL</b>		<b>48 300</b>

## Synthèse des surfaces par lot







# Construire en bon voisinage

## Prolonger les figures urbaines

Les lots immobiliers à réaliser s'inscrivent dans un secteur urbain établi selon deux figures : le Campus avec ses trames orthogonales et la cité Anatole France orientée nord/sud.

Les nouveaux lots prolongent ces deux logiques : le campus s'étend jusqu'à l'avenue autour de son mail requalifié et les lots L et H tissent un nouveau lien au quartier Anatole France à partir de son cœur d'îlot et de ses grandes hauteurs. L'enjeu est de mettre en tension et renouer un dialogue entre les deux ensembles résidentiels et universitaires.

Le dimensionnement des constructions et des espaces ouverts sera au service des qualités d'usages et d'ambiances. La recherche d'urbanité et la préservation du patrimoine végétal guideront les choix d'implantation dans un rapport à l'espace public faisant preuve de générosité. L'organisation du bâti composera des gabarits à des échelles maîtrisées, en cherchant la fragmentation des volumes. Les fiches de lot préciseront les principes d'alignement et d'implantation du bâti, ainsi que les gabarits des constructions.

## L'adresse du boulevard

Adressés sur l'avenue de la République, les lots B-CDE et J bénéficient d'une visibilité sur l'A86 et d'une accessibilité renforcée par le prolongement du tramway T1. L'avenue de la République constitue une porte d'entrée majeure du quartier, la transformation des franges de l'Université s'inscrit dans une mutation des franges de l'A86 à plus grande échelle, avec la réalisation de l'Arboretum, du site Sirius ou de la nouvelle mosquée.

Les ombres portées par les nouvelles constructions se projettent vers l'infrastructure et par conséquent permettent une certaine hauteur pour fabriquer un écran acoustique entre l'autoroute et l'université.

Si la programmation résidentielle est exclue du fait de l'exposition aux nuisances de l'infrastructure, une programmation économique ou productive permet de bénéficier de l'adresse et de l'accès. Sa programmation sera précisée lors de la consultation d'opérateurs.

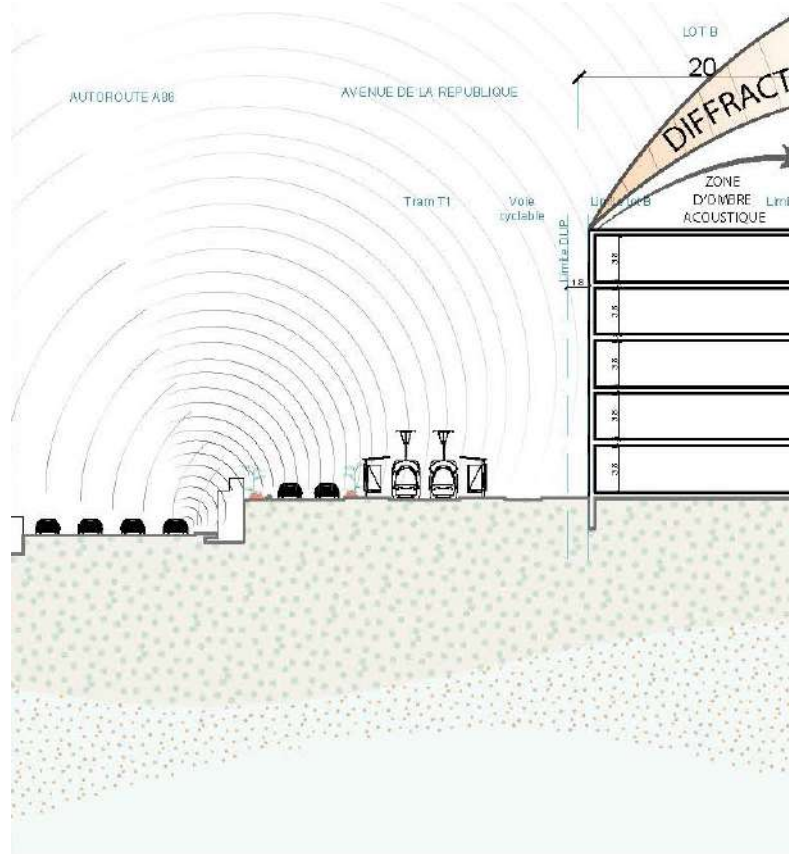
## Prolonger le campus

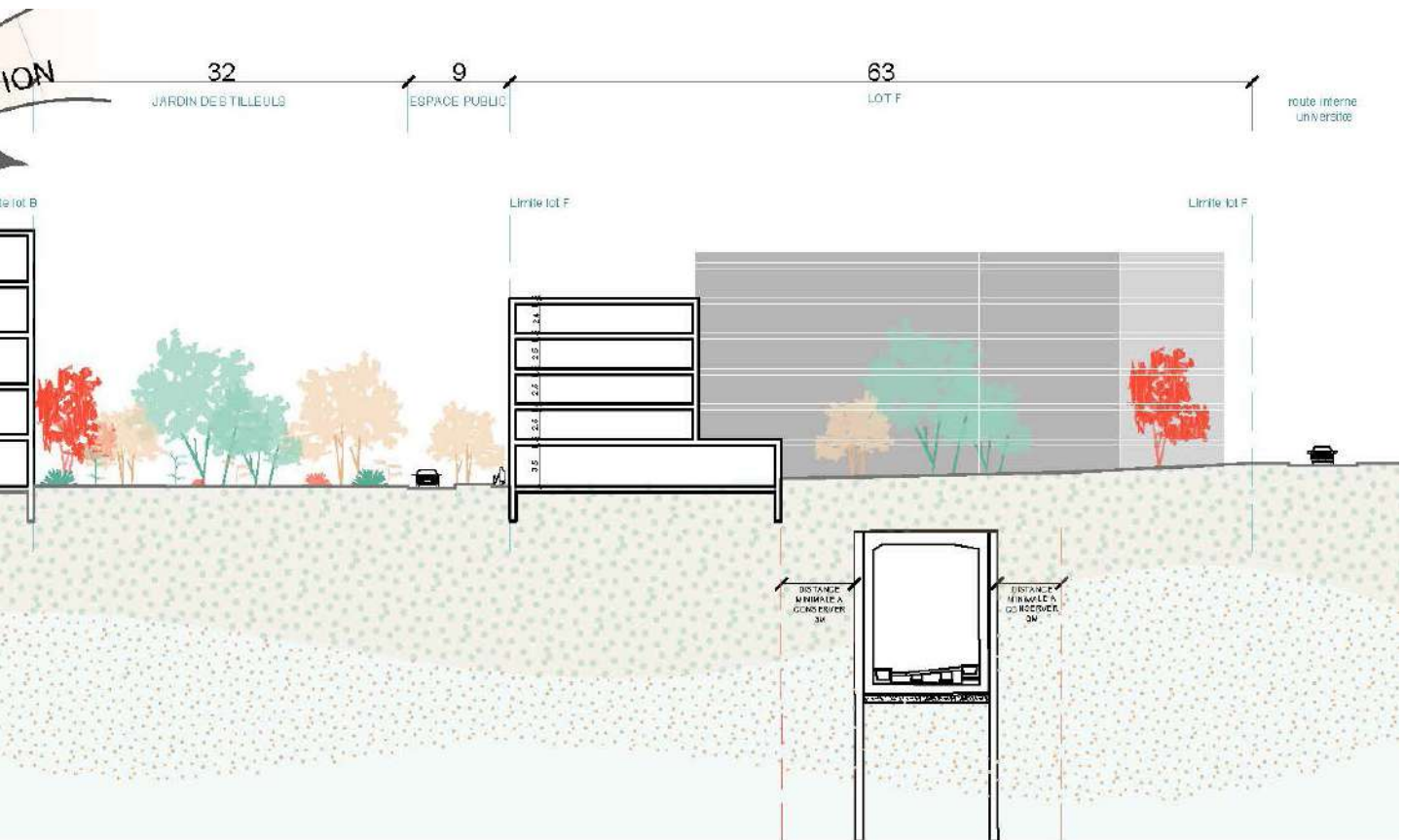
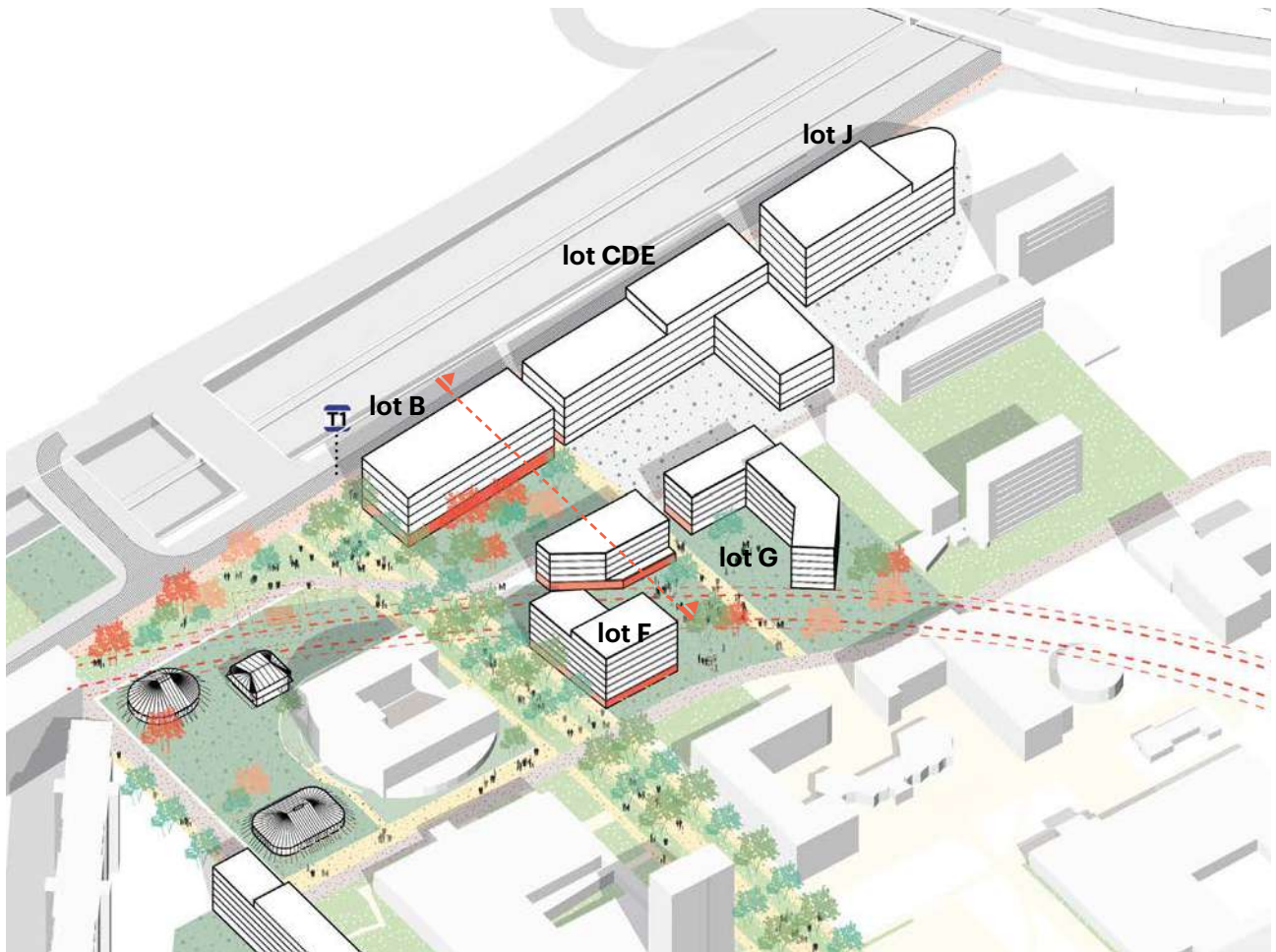
Les lots G et F s'inscrivent en prolongement du campus sur les terrains actuellement occupés par la Ferme du Bonheur et les Noctambules. Ils bénéficient d'un accès par la voie nouvelle au sud des lots d'activité. Ici, le programme répond aux besoins de l'Université : un bâtiment administratif ou d'enseignement et une résidence étudiante dans le prolongement de celle du CROUS.

Ils s'implantent dans la trame des espaces publics de l'Université et à distance de l'infrastructure de la RATP qui traverse ces deux lots.

## Vers une transition douce des usages et du quartier

Les lots B, F et G sont implantés sur les terrains actuellement occupés par la Ferme du Bonheur et les Noctambules. L'implantation des nouveaux lots pourra s'articuler avec le départ progressif de ces deux acteurs du quartier pour garantir une transformation douce des usages et du paysage local.







## L'allée du Musée

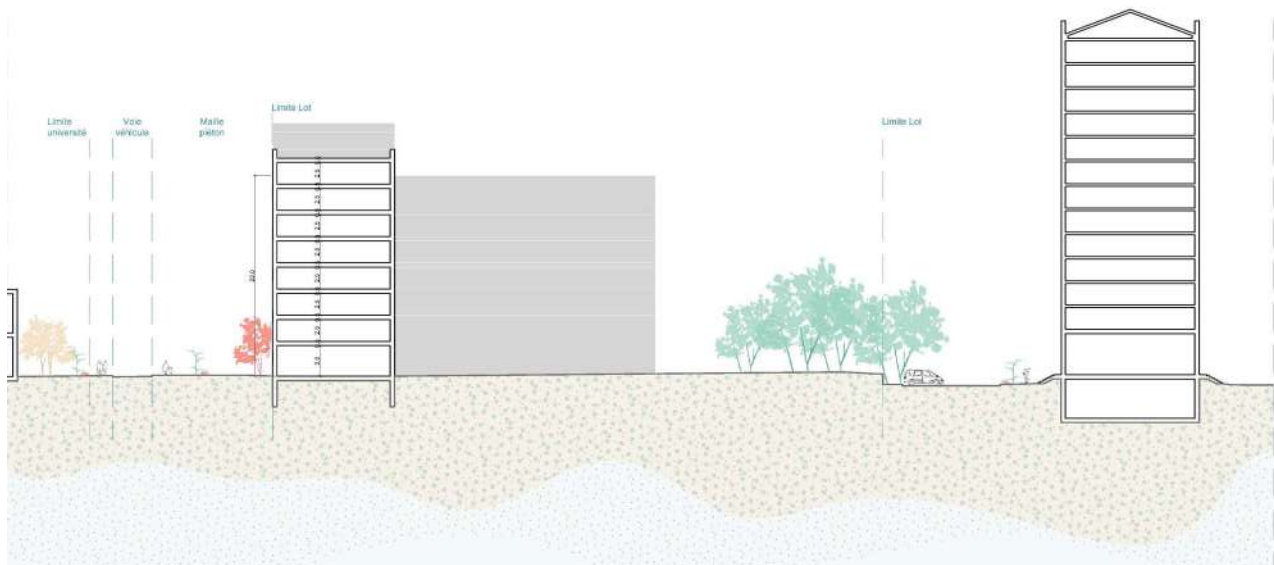
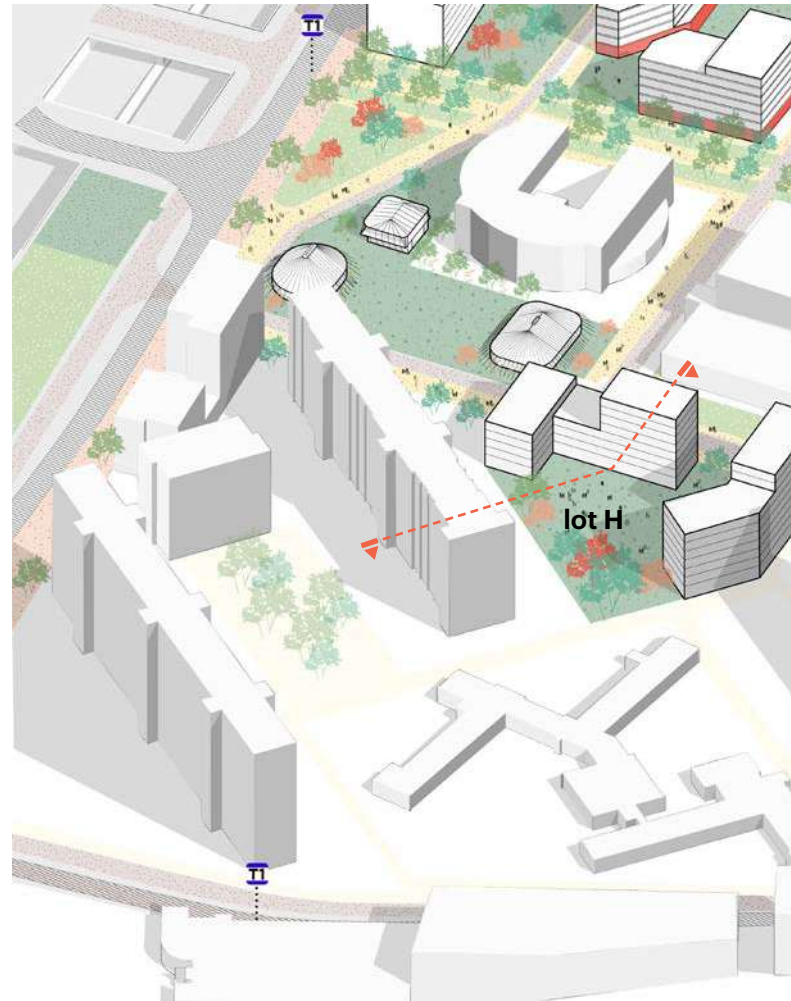
À l'interface entre l'Université et le quartier Anatole France, les lots H et K s'adressent sur l'allée du Musée reprofilée et requalifiée. Les grands ensembles définissent des rapports d'échelle et des mises à distance pour intégrer ces nouvelles constructions. Le lot H s'ouvre sur l'allée du Musée et génère un vaste cœur d'îlot végétalisé à l'interface avec la barre Segens.

En entrée de site depuis la gare et les terrasses, le lot K s'appuie sur l'héberge de la Contemporaine, sa volumétrie la valorise et engage les parcours vers l'allée du Musée.

Cette voie, qui débouche sur la rue Anatole France, est une vélo-rue, caractérisée par son rôle dans le réseau cyclable structurant. En effet, une vélo-rue est une section ou un ensemble de sections de voie appartenant au réseau cyclable structurant et accueillant un trafic motorisé exclusivement de desserte.

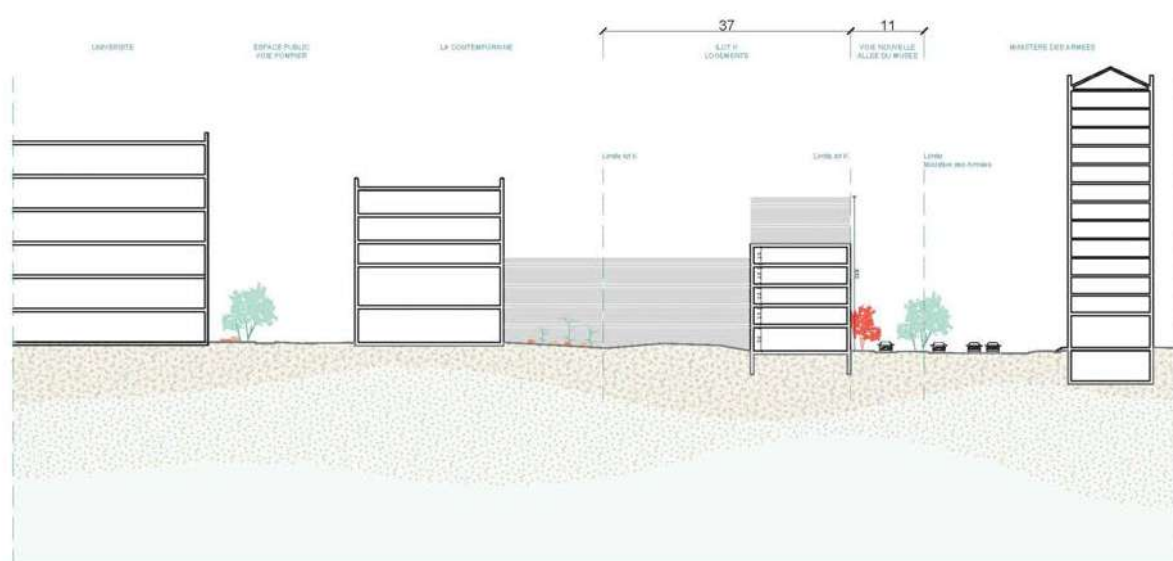
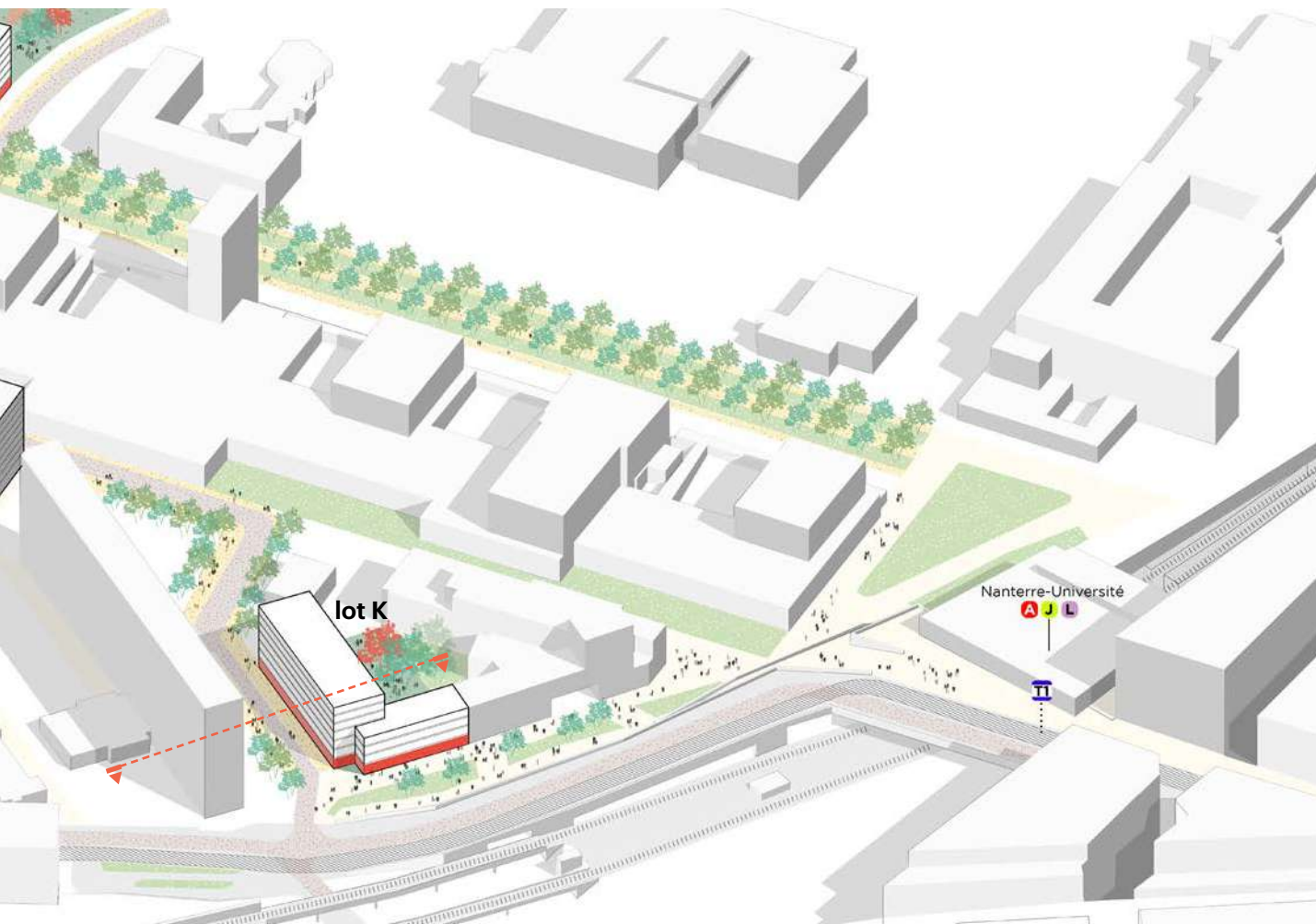
L'adressage sur l'allée du musée sera valorisé par la programmation de rez-de-chaussée actifs, avec de grandes hauteurs sous plafond et favorisant la transparence vers les cœurs d'îlot. Des jeux de reculs et de retraits ponctuels seront déployés pour servir un rapport qualifié à la rue, participant activement à ses ambiances.

Pour favoriser les modes de transport doux, offrant un espace piéton agréable et sécurisé, l'allée du Musée ne comportera aucune place de stationnement automobile.



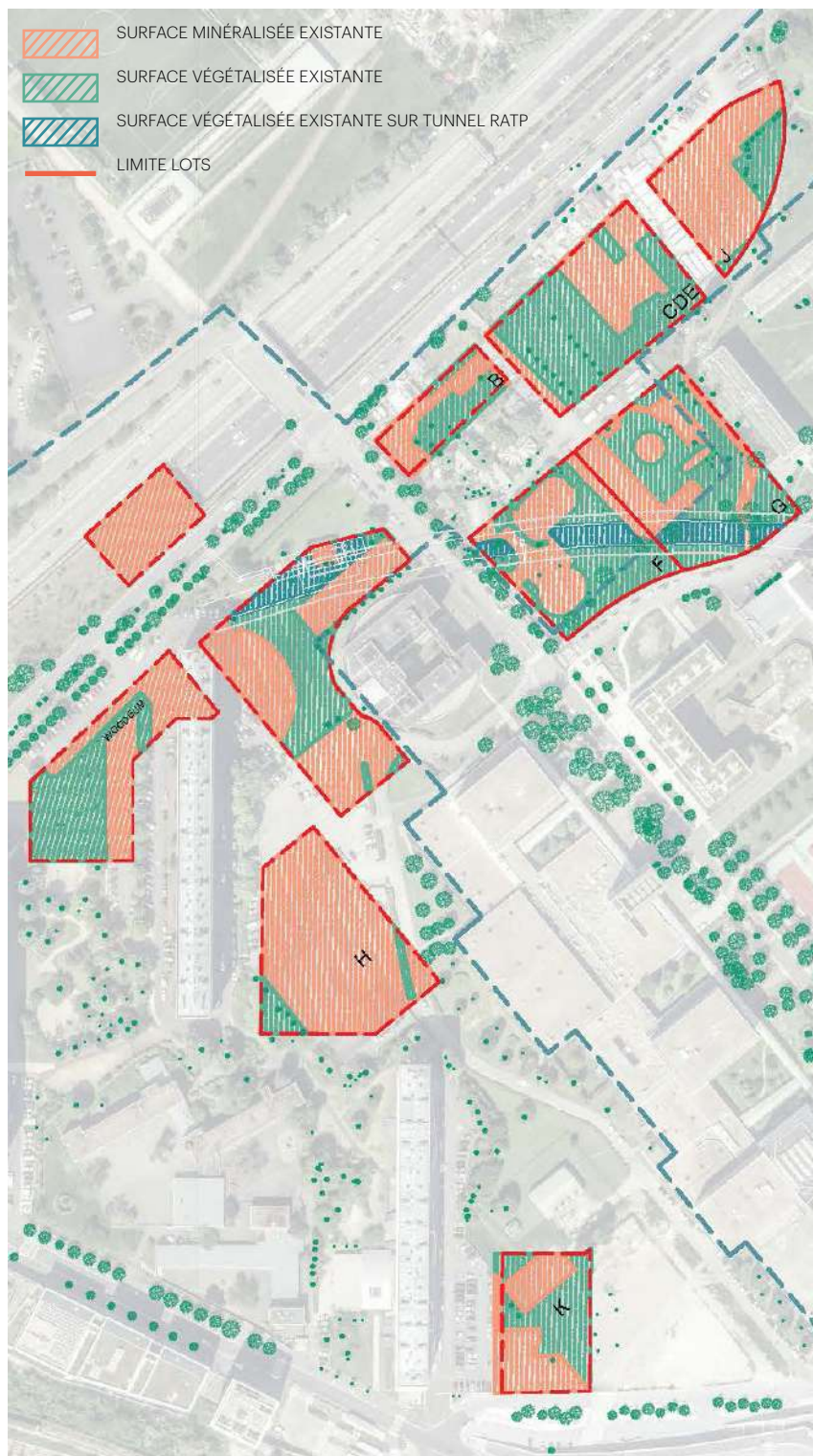
**Coupe Lot H**





**Coupe Lot K**

# Générer un écosystème au service de l'humain et du non-humain



Le quartier de l'université est un site largement artificialisé, transformé de longue date et où les occupations industrielles et les infrastructures ont profondément modifié le site et son environnement.

Cependant le campus de l'Université et le quartier Anatole France sont des quartiers dans lesquels les trames vertes et brunes se sont constituées. Il est nécessaire de considérer le secteur aujourd'hui selon la valeur de ses sols pour projeter de nouvelles constructions, de préserver la continuité des trames brunes et de favoriser les constructions sur les sols déjà minéralisés ou inertes.

En lien étroit avec la qualité des sols, la gestion des eaux pluviales sera pensée pour améliorer l'existant et réduire l'incidence des épisodes pluvieux sur le réseau. L'implantation des constructions sera considérée selon les capacités d'infiltration et l'organisation du chemin de l'eau.

Le secteur de l'université dispose d'un patrimoine arboré à protéger selon un travail en plan et en altimétrie, sera respecté le nivellement du collet des arbres à protéger, et à l'étape du chantier, en prenant des mesures suffisantes pour les protéger.

Ces trames brunes et vertes sont fondatrices de choix d'implantation, il s'agit de saisir l'opportunité du projet urbain pour les étendre et les rendre davantage fonctionnels.









# 2

## **PRESCRIPTIONS URBAINES, PAYSAGÈRES ET ENVIRONNEMENTALES**

# Protéger les sols vivants

Générer un écosystème au service de l'humain et du non-humain



## POURQUOI AGIR

Les sols vivants constituent le premier levier pour garantir le fonctionnement de services écosystémiques sains et efficaces (stockage carbone, réservoir de biodiversité, stockage de l'eau, support de végétation, évapotranspiration...).

## OPPORTUNITÉS TERRITORIALES

- La Métropole du Grand Paris a lancé jeudi 1er février 2024 le Programme Terres Végétales Recyclées, avec l'appui de Terre Utile, MICROHUMUS, Sol &co et le Cluster Eau Milieux Sols Paris Ile-de-France.
- L'extension du Parc de Chemin de l'Île nécessite un apport élevé de terre végétale qui pourrait s'inscrire dans le sens de cette expérimentation et réduire la tension sur la ressource traditionnelle issue du décapage de sols agricoles et naturels (pénalisant sur les milieux écologiques français).
- Recourir à des terres produites localement, c'est aussi réduire l'empreinte carbone de ce lot dont la majorité des émissions carbone sont liées au transport de la matière.



## CADRE LOCAL

- **SCOT GP** : objectif 30% de pleine terre
- **Raison d’Être** engage la transition vers le Zéro Artificialisation Nette (ZAN) : « Sauf justification impérieuse, artificialisation exclue + réemployer fonciers déjà artificialisés » ;
- **Schéma local Trames POLD (actions)**
  - Préserver et restaurer les sols
  - Désimperméabiliser et augmenter la perméabilité des sols
- **Charte qualité constructions neuves de Nanterre**
  - Minimum de 30% de pleine terre pour les projets neufs.
- **Ville de Nanterre**
  - Volonté de solliciter l'appui de la MGP sur les terres recyclées/création de technosols

## PRESCRIPTIONS

- Préserver minimum 30% de la parcelle en pleine terre (exception et mesures compensatoires uniquement si mentionnée dans la Fiche de lot).
- Inscrire les sous-sols des bâtiments au droit strict de leur emprise bâtie afin de préserver la pleine terre et favoriser la continuité de la trame brune avec les parcelles adjacentes publiques, comme privées ;
- A minima 50% des besoins de terre végétale approvisionnés en technosols. La terre arable décapée est proscrite.

## INCITATION

- 100% des besoins de terre végétale approvisionnés en technosols

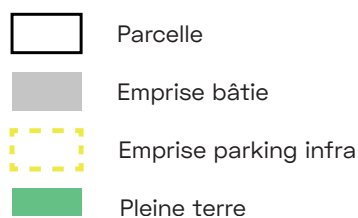
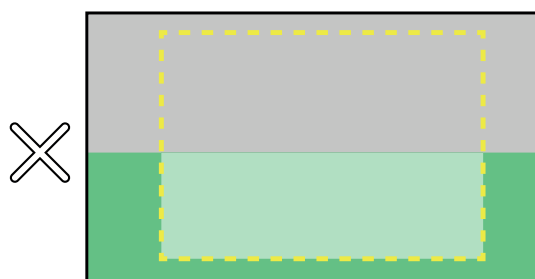
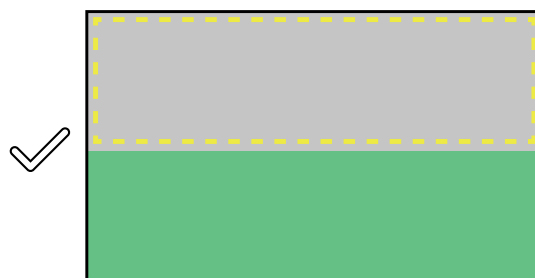
## JUSTIFICATIFS À APPORTER

### 1. Esquisse

Note de calcul préliminaire avant/après sur la préservation de la pleine terre prenant en compte l'emprise du stationnement en sous-sol

### 2. APS/PC

- Note de calcul définitive
- Plan de repérage des espaces de pleine terre et des épaisseurs de substrat disponibles



*Schéma d'implantation de l'emprise parking par rapport à l'emprise bâtie.*

# Diversifier le rapport à la nature

## Pleine terre : vers un socle vivant support de biodiversité



### POURQUOI AGIR

L'installation d'un paysage « naturel » en milieu urbain réside dans le choix d'une palette végétale adaptée, mais également en grande partie du socle qui doit l'accompagner et la pérenniser. Sur un territoire marqué par les dalles et les infrastructures, la pleine terre est d'autant plus précieuse, tant pour les problématiques de gestion des eaux pluviales, de biodiversité, de qualité d'usages que de confort thermique. En effet, la pleine terre garantit des végétaux vigoureux, dont la croissance racinaire n'est pas limitée, un sol vivant, support d'écosystèmes, une meilleure infiltration des eaux pluviales, confortant le potentiel de régulation thermique et réduisant le besoin d'arrosage.

### PRESCRIPTIONS

Concevoir un projet paysager intègre à son contexte urbain

- Instaurer une continuité de sol entre le cœur d'îlot et l'espace public / les parcelles voisines

Respect du déjà-là

- Maximiser les surfaces en pleine terre au-delà même des prescriptions du PLU en privilégiant pour, les sols vivants existants, leur maintien fonctionnel par protection pendant la phase chantier (zones délimitées sans tassement, sans mouvement de terre, avec apports, si nécessaire, de matière organique en surface pour maintenir l'activité biologique du sol).
- Limiter au maximum les apports ou exports de terre.
- Inscrire les sous-sols des bâtiments au droit de leur emprise bâtie afin de préserver la pleine terre et favoriser la continuité de la trame brune avec les parcelles adjacentes publiques, comme privées. Sauf mention contraire dans la fiche de lot, aucune dérogation ne pourra être obtenue.

Pourcentage de pleine terre

- Les surfaces de pleine terre sont à maximiser sur tous les espaces non bâtis de l'îlot, et représenter à minima 30% de l'unité foncière (exception et mesures compensatoires uniquement si mentionné dans la Fiche de lot)

#### Épaisseur de terre

- Conformément au PLU, sur toutes les surfaces de pleine terre pour d'éventuels espaces sur dalle, une épaisseur minimale de 60 cm, continue, est exigée.
- Pour les arbres, dimensionner les fosses de plantation de pleine terre avec 1,50 mètre minimum de profondeur et avec le moins de contraintes latérales possibles.

#### Continuité de la pleine terre

- Favoriser, autant que possible, les continuités de pleine terre d'un seul tenant pour limiter les fragmentations dans les déplacements de la faune. À défaut, recomposer des corridors en pas japonais limitant les effets de la fragmentation.

#### Terre végétale

- L'utilisation de terres « végétales » importées, résultant de prélèvements sur des sites agricoles, dans les projets de construction ou d'aménagement est proscrit. Deux options sont possibles : recourir à des terres de bonne qualité pédologique provenant du site ou recourir à l'amendement de terres excavées de moindre qualité pédologique dit « technosols » (ce qui offre un exutoire aux déchets de démolition et au compost).
- Se référer à la Charte de l'Arbre de la Ville de Nanterre concernant la composition de la terre végétale.

#### Paillage

- L'utilisation de graviers et paillages colorés est interdite.
- Être innovant dans les typologies de paillage végétal ou minéral associé aux cortèges végétaux pour limiter les besoins en ressource en eau.

#### Gestion des eaux pluviales

- Les espaces plantés de pleine terre pourront être légèrement décaissés par rapport aux surfaces minérales pour infiltrer une partie des eaux pluviales.

## INCITATION

#### Terre végétale

- Dans une logique d'économie et de développement durable, lorsque cela est possible, les fosses de plantation pourront être réalisées avec de la terre végétale reprise en stock et amendée en pierre et/ou en compost.

## JUSTIFICATIFS À APPORTER

### 1. Pré-PC

- Pourcentage de pleine terre sur l'îlot.
- Localisation et implantation des fosses.

### 2. PC

- Pourcentage de pleine terre sur l'îlot.
- Localisation et implantation des fosses.
- Détail de fosse de plantation, avec épaisseur des horizons réalisés.



# Restaurer le cycle de l'eau

## Générer un écosystème au service de l'humain et du non-humain



### POURQUOI AGIR

La raréfaction croissante de la disponibilité en eau oblige à maximiser le retour direct de la ressource vers le milieu naturel (c'est-à-dire sans passer par le réseau d'assainissement).

Gérer à la parcelle les eaux pluviales contribuent à la fois à la pérennité du végétal, tout en réduisant les frais de gestion et d'entretien des réseaux d'assainissement pour la collectivité.

### OPPORTUNITÉS TERRITORIALES

- La DRIEAT Île-de-France (Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports), ainsi que l'Agence de l'eau Seine-Normandie portent la généralisation de la gestion à la parcelle des eaux pluviales, allant jusqu'à financer une partie des interventions paysagères.
- L'échelle d'intervention de la ZAC Bords-de-Seine, et sa forte dimension paysagère, permettent de penser un cheminement des eaux pluviales maximisant la gestion des eaux pluviales à la parcelle.

### CADRE LOCAL

- **Schéma local Trames POLD (actions) :** Créer des éléments relais de la trame bleue
- **PLU de Nanterre - Secteur UE :**
  - atteindre l'objectif « zéro rejet » d'eaux pluviales pour les pluies courantes (jusqu'à la pluie annuelle)
  - Respecter un débit de fuite rejeté dans le réseau collecteur pour une pluie de retour décennal, 2 litres /seconde /hectare
- **Charte qualité constructions neuves de Nanterre:** Récupérer et stocker l'eau de pluie pour l'arrosage des espaces verts et le nettoyage des parties communes (prévoir un volume de stockage, une pompe et un robinet indépendants)

## PRESCRIPTIONS

Gérer qualitativement les eaux pluviales

- Concevoir un parcours gravitaire et à ciel ouvert afin que les eaux pluviales en toitures rejoignent les espaces plantés en pleine terre. Les espaces plantés de pleine terre pourront être légèrement décaissés par rapport aux surfaces minérales pour infiltrer une partie des eaux pluviales. Les cuves enterrées et les pompes de relevage sont proscrites

Gérer quantitativement les eaux pluviales

- Pluies courantes : abattre les 10 premiers millimètres de pluies à la parcelle de façon autonome (toitures végétalisées, pleine terre) sans rejet vers le réseau d'assainissement
- Pluie exceptionnelle : retenir la décennale (48mm en 4 heures) à la parcelle (zéro rejet). Dérogation tolérée uniquement si mention explicite dans la fiche de lot. Auquel cas, garantir un débit de fuite rejeté dans le réseau collecteur n'excédant pas, pour une pluie de retour décennal, 2 litres/seconde/hectare (cf. règlement d'assainissement - Article 36)
- Une simulation est à prévoir concernant la pluie trentennale, afin d'étudier son impact sur les espaces qui la réceptionnent. Le but n'est pas de réaliser un aménagement pour l'absorber en totalité mais de prévoir un aménagement facile (par exemple remonter un seuil de 1 ou 2 cm) pour éviter toute inondation dans une zone critique.

*Au quotidien, le très léger décaissement (pente < 0,5%) permet de générer un espace à gestion différenciée préservée des pas humains (idéal pour la flore herbacée et les insectes associés).*

*En cas d'événement pluvial majeur, le décaissement retient temporairement le surplus (espace en bleu) laissant à l'eau le temps de s'infiltrer.*

## INCITATION

- Mettre en place des dispositifs innovants de récupération et de réutilisation des eaux pluviales tombées en toiture (arrosage, WC)

## JUSTIFICATIFS À APPORTER

- 1. Esquisse**
  - **Note de calcul préliminaire**
  - **Principes (stockage et usages) de réutilisation des eaux pluviales**
- 2. Pré-PC / APS**
  - Note de calcul détaillée
  - Dimensionnement de la curve de récupération d'eaux pluviales





# Pérenniser la place de la flore et de la faune en ville

## Générer un écosystème au service de l'humain et du non-humain



### POURQUOI AGIR

La création d'un écosystème pérenne requiert de valoriser la plantation en pleine terre et une stratification végétale fine, adaptée aux milieux et aux usages des futurs habitants. Le choix d'une gestion différenciée, au-delà de la question esthétique, permet de constituer des habitats complets (gîte et couvert) pour la faune locale. Comme pour le plein sol, la continuité des strates basses avec les parcelles voisines doit permettre de jouer un rôle dans la circulation des espèces en milieu urbain, en particulier la nuit.

### OPPORTUNITÉS TERRITORIALES

- L'échelle d'intervention de la ZAC Bords-de-Seine, et sa forte dimension paysagère, permettent de reconstituer un cheminement écologique s'inscrivant dans les continuités du parc du Chemin de l'île et des berges de Seine.
- Appliquée aux lots privés, cette continuité écologique se traduit par des projets paysagers valorisant la pleine terre et la diversification végétale, créant des aménagements écologiques fonctionnels, limitant l'éclairage en cœur de nuit pour créer des espaces de repos, etc. Tout cela afin de contribuer à la création d'espaces relais sanctuarisés à travers la ville au profit de la biodiversité locale.

### CADRE LOCAL

#### Schéma local trames POLD (actions)

- Préconiser une gestion de l'éclairage réduisant les impacts de la pollution lumineuse sur la biodiversité ;
- Augmenter la perméabilité des éléments clôturant ;
- Intégrer des aménagements pour la faune dans le milieu urbain

#### PLU de Nanterre - Articles UE 13-1 et 13-2 et 13-3 :

- 60% minimum des espaces libres devront être traités en espaces verts dont la moitié environ aménagée en espace vert de pleine terre.



- Les espaces libres doivent être plantés d'arbres, en respectant les ratios minimums suivants :  
1 arbre / 100 m<sup>2</sup> d'espaces libres
- Au moins 60% des arbres à planter sur le terrain en application de l'article 13-2 devront être plantés sur le ou les parkings de véhicules légers de plus de 20 places de stationnement d'un seul tenant.

#### **Charte qualité constructions neuves de Nanterre**

##### **Requis**

- Installer au moins 2 nichoirs à oiseaux en bordure de toiture
- Sécuriser les « cavités pièges » à faune telles que les cheminées, gouttières et gaines d'aération en installant des grillages

##### **Renforcé**

- Minimum 2 nichoirs à oiseaux par bâtiment en bordure de toiture et 1 nichoir à insectes dans chaque opération
- Un nichoir à faucon pour les bâtiments de plus de 50m de hauteur
- Réaliser des façades favorisant la biodiversité : prévoir des anfractuosités sur au moins une façade de chaque bâtiment. Éviter les matériaux réfléchissants et transparents
- Réaliser de petites zones humides en traitant les eaux pluviales en noues et mares
- Jardinières intégrées aux balcons avec arrosage automatique

## **PRESCRIPTIONS**

Intégrer les compétences au groupement

- Un paysagiste est intégré au groupement de MOE
- Atteindre le CBS de 0,4 d'après la méthode de calcul CBSH (cf. tableau indicateurs en annexe).

## **INCITATIONS**

- Un écologue est intégré au groupement de MOE dès la phase concours
- Être certifié Label BiodiverCity

## **JUSTIFICATIFS À APPORTER**

### **1. Esquisse**

- Note explicative de la stratégie de végétalisation
- Calcul préliminaire du CBS selon la méthode fournie (tableur annexe à prévoir)

### **2. APS-PC**

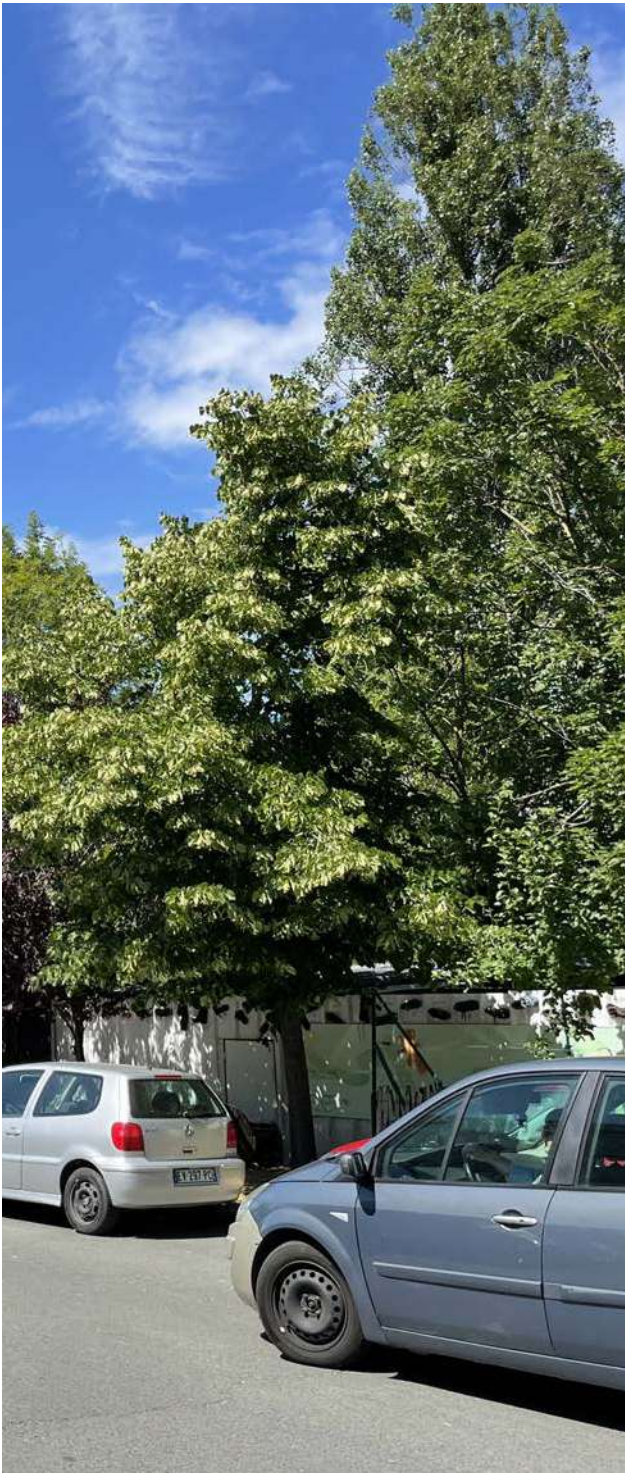
- Note détaillée des principes, premiers choix d'essences
- Calcul du CBS

### **3. PRO**

- Note détaillée sur la stratégie de ventilation (type de surfaces, choix des essences)
- Mise à jour du calcul du CBS

# Changer de point de vue dans le rapport à la nature

## Consolider et compléter un patrimoine arboré mature et remarquable existant



### POURQUOI AGIR

Le patrimoine arboré du secteur Anatole France-Université constitue sa principale qualité. La présence de nombreux sujets matures (60 ans) guide le réinvestissement du secteur vers un projet paysager de sauvegarde et de densification végétale, qui s'appuie sur la qualité des services écosystémiques rendus (capacités d'évapotranspiration rafraîchissantes, frondaison offrant de l'ombre à l'espace public et aux bâtiments, système racinaire développé augmentant la capacité de gestion des eaux pluviales, accueil de la faune...). Le projet urbain se fixe pour objectif de sublimer cette richesse remarquable, qui transcende les limites entre espaces publics et privés.

Les enjeux qui guideront la conception des espaces extérieurs et la place du végétal sont les suivants :

- Affirmer l'identité de quartier en réunissant les espaces publics et privés.
- Ancrer le quartier dans son histoire en s'appuyant sur la trame arborée existante et diversifiant la stratification et la palette végétale.
- Concevoir des cœurs d'îlots complémentaires et adaptés aux enjeux environnementaux et aux usages contemporains.
- Penser les limites des cœurs d'îlots en accord avec les ambiances futures des rues et des espaces publics adjacents.
- Instaurer de nouveaux continuum écosystémiques.

### PRESCRIPTIONS

Assurer la pérennité du patrimoine arboré existant

- Intégrer les arbres existants à l'aménagement des cœurs d'îlots, les aménagements devront être pensés en vude s'adapter à l'arbre existant et non l'inverse. Une identification plus détaillée et une hiérarchisation quant à leur conservation seront renseignées dans les fiches de lots.
- Mettre en place les conditions favorables au bon développement des arbres existants, tout en portant une attention particulière aux sujets présentant un état phytosanitaire moyen. Il est préconisé la plantation de massifs ou zones perméables aux pieds des arbres pour permettre à la fois de protéger le sol du piétinement, d'apporter une continuité de sol vivant et de faciliter l'infiltration de l'eau.

- Prendre en compte les rythmes biologiques de la faune et flore en place dans l'élaboration des plans de phasage des travaux.
- Maintenir autant que possible les vieux arbres (sauf maladie ou risque de chute).

Protéger le patrimoine arboré existant durant le chantier

- En phase chantier, les arbres conservés dans le projet, ainsi que les arbres situés dans l'emprise chantier, disposeront d'un rayon de 5 m de protection à partir du collet de l'arbre. Le terrassement, le piétinement, le stockage même provisoire, la construction et la circulation y seront proscrits.
- Installer en tout début de chantier et maintenir pendant toute la durée des travaux, une clôture de type HERAS d'une hauteur minimale de 2 mètres, stable et descendant jusqu'au sol, pour matérialiser le périmètre de protection des arbres dans un rayon de 5 m autour du tronc. Pour les groupements d'arbres, prévoir un périmètre de non-accessibilité autour des groupements d'arbres pour assurer leur maintien en place.
- Le barème d'évaluation de la valeur de l'arbre sera appliqué en cas de blessures ou d'abattage (troncs, houppiers et racines).
- Toute atteinte aux arbres urbains situés sur le domaine public est interdite au titre du Code de l'environnement, article L350-3 et de la loi 2016-1087 du 8 août 2016 article 172.
- En cas de nécessité de taille des arbres existants, il est préconisé des techniques de taille raisonnée, limitant les dégradations qui pourraient affecter leur état de santé. L'avis du paysagiste en chef sera demandé sur les dispositions techniques utilisées.

Lier le projet paysager du lot au projet paysager du quartier

- Instaurer une continuité et complémentarité des typologies d'essences entre espaces publics et privés,

et avec le déjà-là, pour affirmer l'identité du quartier et sa cohérence entre coeurs d'îlots et espaces publics attenants.

- Décliner les méandres du Delta Seine Arche sur le secteur République Université Anatole France à travers des jeux de topographie (buttes, haies vives...) et essences (aubépine, sureau, sorbier, églantier...), pour retrouver un langage commun et des continuités avec les Terrasses 3-5 et le Grand Parc du Delta.
- Conformément à la Charte de l'Arbre de la Ville de Nanterre, les arbres projet ne devront jamais être positionnés à moins de 5 m des façades ou des balcons. Toutefois, pour les arbres de petit ou moyen développement ou pour les arbres taillés en rideau, la distance peut être ramenée à 3 m.

## JUSTIFICATIFS À APPORTER

### 1. Pré-PC

- Plan des arbres existants conservés et des arbres abattus, avec décompte des arbres abattus.
- Description de la méthodologie de protection des arbres existant en phase travaux.
- Plan et stratégie des plantations compensatoires.
- Plan d'emprises chantier en cohérence avec les dispositifs de protection des arbres existants.

### 2. PC

- Plan des arbres existants conservés et des arbres abattus, avec décompte des arbres abattus.
- Description de la méthodologie de protection des arbres existant en phase travaux.
- Fiches techniques sur le type de protection envisagées.
- Plan et stratégie des plantations compensatoires.
- Plan d'emprises chantier en cohérence avec les dispositifs de protection des arbres existants.



Les tilleuls remarquables du secteur de la Ferme du Bonheur sont les dernières traces visibles et vivantes de l'ancienne école du Petit Nanterre.

Cœur d'îlot Anatole France



8 arbres remarquables alignés sur 2 rangées dans la zone de la Ferme du bonheur : 7 Tilleuls (*Tilia* sp.) et 1 Platane (*Platanus* sp.) sont des sujets majeurs à préserver (espace public)



# Diversifier le rapport à la nature

## Qualifier par le végétal



### POURQUOI AGIR

Aujourd'hui, le paysage du secteur République Université Anatole France est principalement composé d'arbres de haute tige et de surfaces de pelouses, sur des secteurs isolés. L'objectif est de diversifier et de stratifier les espaces végétalisés du quartier, pour constituer des nouveaux continuums écologiques (de sols et milieux plantés), dans la continuité du Delta mis en œuvre sur le Grand Parc et les Terrasses 3-5.

### PRESCRIPTIONS

#### Diversifier

- Proposer une palette végétale diversifiée et adaptée au sol existant et au climat de la région parisienne, et qui anticipe les évolutions climatiques (résistance aux températures basses et élevées, ombre, pluie ou absence de pluie...), et qui contienne a minima 75% locales (cf label Végétal Local du bassin parisien Nord).
- Adapter la palette végétale à la canicule en introduisant des essences issues d'une autre biorégion Végétal Local
- Proposer des plantations et des aménagements (typologies de paillage, micro-topographie, jeu de nivellement...) qui tendent vers du zéro-arrosage.
- Favoriser les plantations aléatoires et diversifiées à chaque strate. Exclure les haies de résineux mono-spécifiques (de type thuyas et ifs), privilégier des variétés caduques et persistantes en mélange pour les haies arbustives.
- Favoriser la reconstitution d'une mosaïque de milieux naturels allant d'un gradient semi-ouvert à fermé en cœur d'îlot : travailler des habitats de lisière pour favoriser l'accueil d'une faune diversifiée.
- Les essences végétales à potentiel invasif avéré sont proscrites. Réaliser un état des lieux du patrimoine végétal pour identifier la présence éventuelle de plantes invasives et mettre en place une procédure de traitement de ces dernières qui soit adaptée à l'espèce, au site, et au projet.
- Éviter les essences allergènes et non locales.
- Étudier la qualité du sol et sa compatibilité pour la consommation de plantes ou fruits si des essences comestibles sont intégrées au projet.
- Proscrire les essences trop horticoles qui demandent un entretien particulièrement soigné et coûteux (dont arbres sculptés).

#### Stratifier

- Pour favoriser la biodiversité, le projet veillera à développer 3 strates (herbacée, arbustive et arborée) de manière cohérente entre elles et diversificatrices.
- La strate basse évitera les pelouses, et cherchera à privilégier des essences présentant un intérêt écologique fort (plantes mellifères, produisant des graines, proposant des habitats pour la faune...), sous forme d'engazonnement rustique, de prairies ou massifs de vivaces et graminées.

#### Planter plus jeune et planter plus dense

- Prévoir le renouvellement des arbres existants sur le long terme et l'ensemble de l'écosystème, en plantant des cépées et baliveaux, en complément d'arbres tiges matures.
- Un port naturel des arbres et autres végétaux sera recherché.
- Au moins 50% de la surface végétalisée de la parcelle devra présenter un couvert arboré (boisement dense).
- Rechercher une continuité des houppiers, qui doit reposer sur des arbres de haute tige dont la structure sera mature dès la plantation. Privilégier les groupements d'arbres et éviter les alignements pour maximiser le développement racinaire des végétaux dans des fosses continues.
- Garantir une inter-distance de 5 m entre axe des arbres de grand et moyen développement et de 2 m pour des arbres de petit développement pour offrir des plantations denses. Les cépées peuvent être plantées de façon aléatoire.
- Garantir une densité moyenne d'un arbre tige de grand et moyen développement (min. force 18/20) pour 25 m<sup>2</sup> de pleine terre, sur minimum 1.50 m de profondeur et des cépées plantées d'une façon aléatoire en complément, en densité de 1 arbre pour 35 m<sup>2</sup>.
- Les densités de plantation pour les essences sélectionnées devront être supérieures à 2U/m<sup>2</sup> pour les arbustes et 6U/m<sup>2</sup> pour les vivaces.

#### Gestion simplifiée et différenciée

- Le projet paysager doit permettre d'atteindre un objectif « zéro-phyto », sur les espaces verts privés.
- Le dessin des plantations s'appuiera sur la recherche d'une mise en œuvre simplifiée pour une gestion facilitée et différenciée, permettant d'adapter l'entretien en fonction des usages et favorisant la biodiversité.
- La rédaction d'un plan de gestion écologique par lot prévoyant l'ensemble des mesures d'entretien associées aux espaces végétalisés, d'une formation aux futurs gestionnaires et le calendrier d'entretien (selon évolution de l'écosystème) et les coûts associés à l'entretien. Ce plan de gestion est à fournir au plus tard lors de la remise du PRO.

#### Végétaliser les toitures

- Possibilité de végétaliser les toitures jusqu'au R+4: au-delà, la contribution écologique est considérée comme trop faible et il est exigé d'appliquer un revêtement

blanc ou des solutions biosolaires. L'épaisseur de substrat ne pourra être inférieure à 30 cm (pour les toitures biosolaires, le substrat recommandé est de 12 cm à 20 cm).

#### Donner sa place au non humain

- Sanctuariser 20% de la surface de pleine terre du projet. On définit par sanctuarisation des espaces plantés sans accès possible aux usagers humains et leurs chiens : mise à distance par le végétal (entretien différé), voire des barrières physiques franchissables pour la faune
- Contribuer à la trame noire avec un éclairage orienté et programmable (via détecteurs de présence et capteurs crépusculaires) Température couleur chaude et inférieure à 2300 K. Le bleu est proscriit (néfaste pour la faune nocturne)
- Préserver des espaces extérieurs non éclairés la nuit en cœur d'îlot et le long des façades en lien avec les autres îlots extérieurs
- Créer en pleine terre 1 aménagement écologique fonctionnel (mares, murs de pierres sèches, espaces arborés larges, noues végétalisées, haies, prairies fleuries) pour assurer repos, alimentation, reproduction. Les groupes ciblés peuvent être : insectes, amphibiens, oiseaux, mammifères, notamment chiroptères, reptiles, etc.
- Intégrer au bâtiment 1 type de nichoir pour l'une des espèces suivantes (liste non exhaustive) : mésange noire, moineau domestique, rouge queue à front blanc, étourneau sansonnet, martinet noir, hirondelles de fenêtre, chiroptères, etc.

## INCITATIONS

- Étudier l'intégration d'essences comestibles et à forte capacité d'assimilation de dioxyde d'azote.
- Installer des supports d'information pédagogique sur la faune et la flore locale et sur les nouvelles plantations.
- Privilégier une gestion écologique différenciée saisonnière, avec une gestion des milieux par fauche tardive (à partir de septembre/octobre) et laisser les chaumes en place pour favoriser le dépôt des graines.
- Sanctuariser 50% de la surface de pleine terre du projet
- Intégrer des essences végétales favorables aux pollinisateurs et source de nourriture pour les espèces faunistiques présentes sur site.

## JUSTIFICATIFS À APPORTER

### 1. Pré-PC

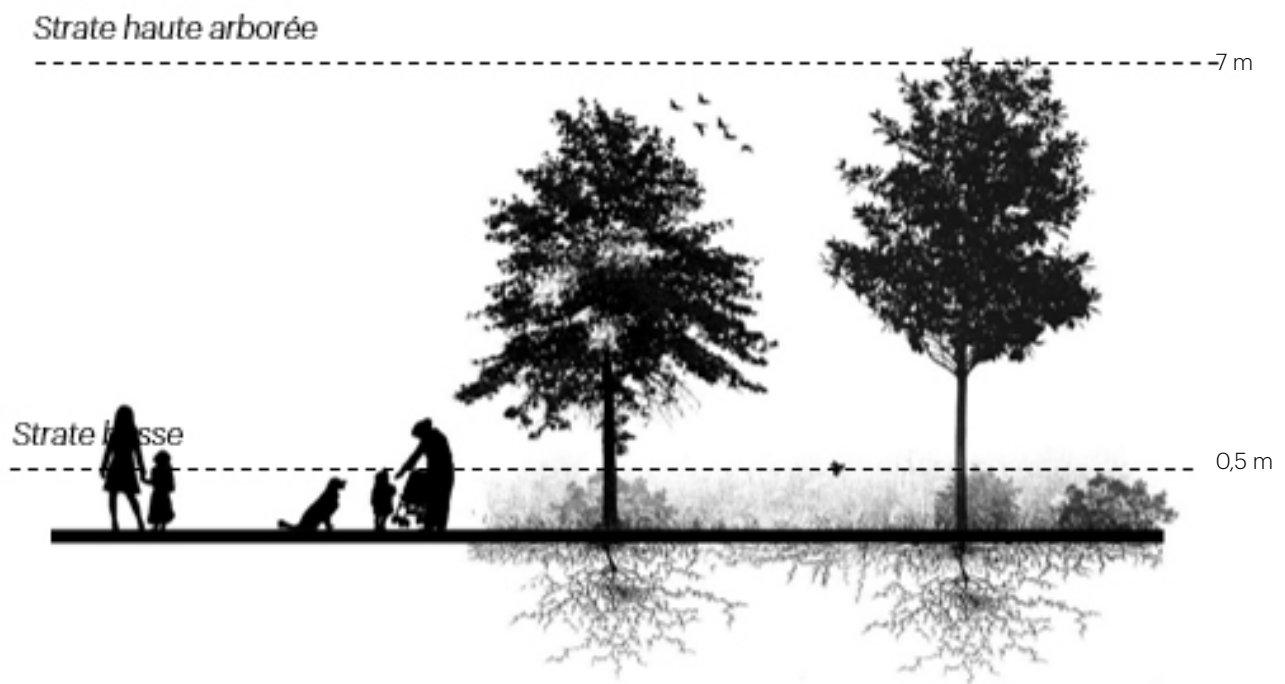
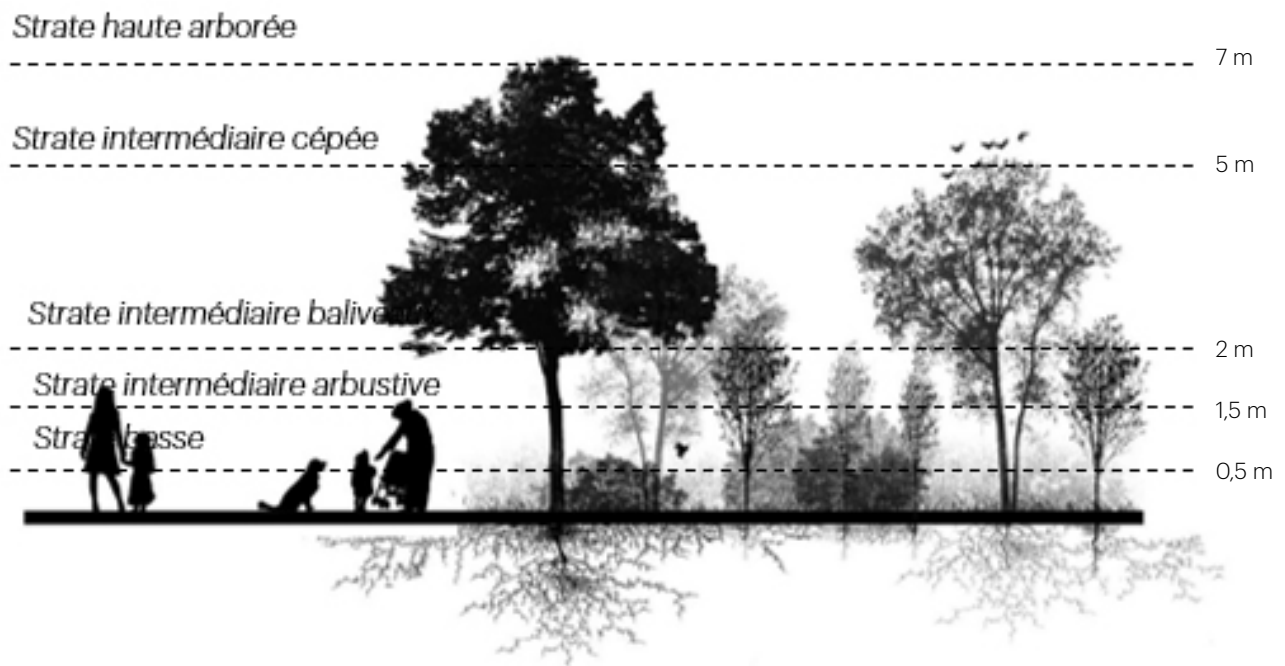
- Palette végétale envisagée.

### 2. PC

- Palette végétale envisagée
- Plan de plantations, détails de massifs, paillage et procédés d'arrosage ou de non-arrosage.
- Plan et notice de gestion

# Diversifier le rapport à la nature

## Qualifier par le végétal : diversifier les strates





### Mélange dense

- arbres tiges
- cépées
- baliveaux
- vivaces, graminées, semis



**Masque visuel**  
**Intimité**  
**Biodiversité renforcée**

### Mélange aéré

- arbres tiges
- cépées remontées
- vivaces, graminées, semis



**Perspectives dégagées**  
**Perspectives visuelles des espaces**  
**Biodiversité renforcée**

# Diversifier le rapport à la nature

## Qualifier par le végétal









# Diversifier le rapport à la nature

## Organisation et usages du cœur d'îlot : traitement des limites et des clôtures



### POURQUOI AGIR

L'objectif est d'assurer une porosité visuelle entre les lots privés et l'espace public, avec une continuité paysagère de part et d'autre de la clôture, pour faire disparaître les clôtures dans le végétal et assurer une continuité des milieux et du sol, avec une attention particulière pour le passage de la petite faune en pied de clôture. Les soubassements sont ainsi proscrits.

### PRESCRIPTIONS

#### Limites et clôtures

- Les limites foncières devront être matérialisées par des haies bocagères dès que possible, pour prolonger l'esprit du Grand Parc du Delta.
- Lorsque cela n'est pas possible, les limites foncières seront délimitées par des clôtures.
- L'implantation des clôtures n'est autorisée que sur les limites parcellaires des lots.
- Dans les coeurs d'îlots sont à proposer, les dispositifs végétaux de mise à distance (haies bocagères, noues plantées...) sont à privilégier
- Des relations visuelles entre espace public et coeurs d'îlots sont à proposer.
- Les clôtures doivent permettre le passage de la petite faune en partie basse
- Toute clôture à barreaudage devra être accompagnée de dispositifs paysagers, sur une épaisseur de 2 m minimum, conformément à la coupe ci-contre.
- Le modèle de clôture choisi, par son dessin et sa matérialité, devra garantir les conditions suivantes : légèreté et transparence pour laisser passer le regard et devra être en cohérence avec le projet architectural. Le barreaudage des clôtures devra être vertical et simple afin de garantir une bonne transparence. Le barreaudage ne devra pas présenter d'espacement inférieur à 15 cm afin d'encourager le passage de la petite faune, conformément au PLU.
- Les clôtures doivent être conçues sur mesure pour s'adapter au nivellement et seront encastrées au sol sans muret ou autre dispositif apparent. Les soubassements imposants sont proscrits.
- Le RAL des clôtures barreaudées devra être en lien avec le RAL du futur bâtiment ou de teinte sombre.

- Tout portillon doit faire partie intégrante de la clôture.

#### Usages extérieurs

- Installer des supports d'information pédagogique sur la faune et la flore locale et sur les nouvelles plantations
- Apporter ombre estivale aux façades les plus exposées et aux espaces extérieurs destinés à un usage humain
- L'ombre est fournie par l'implantation du bâtiment, son épannelage, ainsi que le couvert arboré
- Proposer des usages dans le cœur d'îlot (espace de rencontre avec point d'eau et bancs, espace de repos, etc.) adaptés à la programmation.

## INCITATION

#### Mise à distance

- Les limites foncières peuvent être matérialisées par des épaisseurs végétales ou un travail du sol permettant une mise à distance.

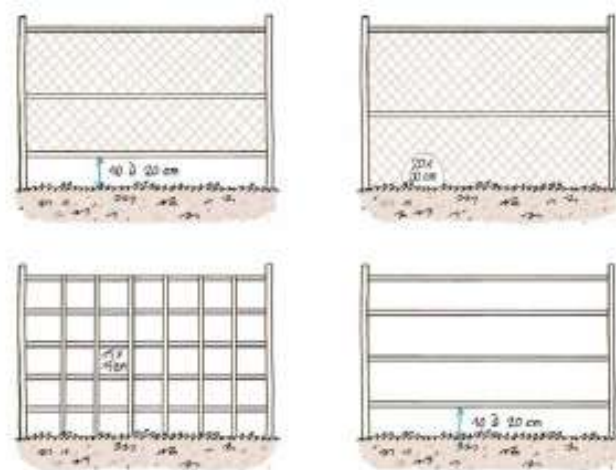
## JUSTIFICATIFS À APPORTER

### 1. Pré-PC

- Images de référence du type de clôture envisagé et hauteur.

### 2. PC

- Fiche technique fournisseur de la clôture prévue.



Exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite faune - © Bruyères Environnement



Les soubassements sont proscrits



Continuité végétale et du sol entre l'espace public et privé, assurant le passage de la petite faune



# Diversifier le rapport à la nature

## Gestion des seuils et revêtements : pour un socle simple et perméable



### POURQUOI AGIR

L'objectif est de respecter une unité de traitement des sols et harmoniser une sobriété assurant une image d'ensemble cohérente et uniforme. Les parcelles et les bâtiments devront donner l'impression d'être implantés dans un paysage existant.

### PRESCRIPTIONS

#### Revêtements perméables

- Les revêtements perméables ou semi-perméables sont à privilégier (pavés ou dalles, gazon, pas japonais, lattes de bois, caillebotis surélevé...), tout en assurant un confort d'usage.
- L'usage de joints poreux (sable, enherbés, etc) est à maximiser.

#### Colorimétrie

- Les revêtements de couleur claire (sable stabilisé, pavés/dalles en pierre naturelle, pavés bétons...) seront à privilégier pour maximiser l'effet albédo, en cohérence avec la stratégie d'éclairage.

#### Frugalité et bilan carbone

- Le réemploi de matériaux présents sur site est fortement encouragé (bordures, pavés, mobilier urbain...).
- Les matériaux naturels durables et réutilisables seront privilégiés, de provenance française ou européenne pour réduire le bilan carbone associé au transport.
- Les revêtements alvéolaires plastiques, bois tropicaux, graviers, revêtements bitumineux, pavés autobloquants et pavés bétons colorés sont proscrits.

#### Facilité de gestion et remplacement

- Les pavés ou dalles seront facilement nettoyables et proposeront des trames facilement reproductibles.
- Les matériaux colorés et/ou avec un traitement de surface sont à éviter.

#### Accessibilité universelle

- Prévoir une largeur minimale de 2 m pour les cheminements piétons de desserte des halls et des logements.
- Permettre une accessibilité PMR réglementaire si les



cheminements assurent un accès secondaire aux logements donnant sur le cœur d'îlot en rez-de-jardin.

#### Gestion des seuils

- Les halls et accès au lot seront implantés au plus près du profil en long de la voirie. Aucune adaptation altimétrique (escalier, rampe) ne sera effectuée sur le domaine public.
- En fonction des situations, les niveaux de dalles et les pieds de façade des différents bâtiments à réaliser devront s'adapter à la pente en long du trottoir. La gestion des seuils et l'accessibilité PMR sont de la responsabilité des preneurs de lot.

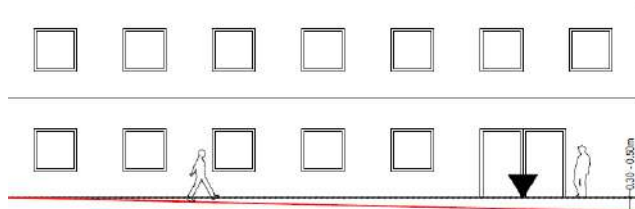
## JUSTIFICATIFS À APPORTER

### 1. Pré-PC

- Images de référence du type de revêtement envisagé.
- Pourcentage de surfaces perméables (hors pleine terre).

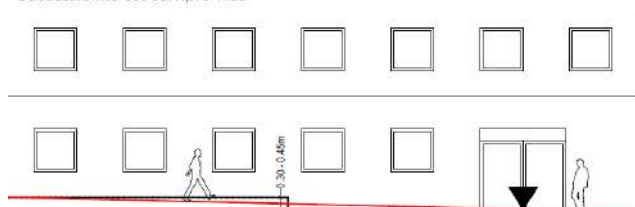
### 2. PC

- Plan de nivellement avec indication des seuils.
- Fiches techniques des revêtements envisagés.



#### Cas de figure non adapté

En rouge le PL du trottoir n'est pas plan au droit de la façade  
La dalle du bâtiment est plane et engendre un seuil non franchissable  
L'accessibilité est compromise



#### Cas de figure adapté

En rouge le PL du trottoir n'est pas plan au droit de la façade  
La dalle du bâtiment s'adapte à la différence de niveau entre les différents points du terrain. Le seuil d'entrée est ramené à l'altimétrie du trottoir.

# Agir sur le rez-de-ville

## Qualité des rez-de-chaussée

### PRESCRIPTIONS

#### Porosité

- Favoriser l'ouverture visuelle et physique entre les bâtiments et les trottoirs en utilisant des dispositifs tels que des entrées accueillantes, des halls lumineux et des aménagements paysagers qualitatifs. Les entrées principales des bâtiments devront être facilement accessibles depuis les trottoirs et les espaces publics adjacents.
- L'attention particulière accordée à la valorisation des angles dans la conception architecturale du rez-de-chaussée doit se manifester par des formes architecturales mettant en valeur ces points de rencontre. Ces angles devront créer des qualités visuelles tout en favorisant une fluidité dans le parcours piéton.

#### Hauteur confortable

- De manière générale, les rez-de-chaussée devront présenter une hauteur généreuse. Ceux repérés comme des socles actifs, devront présenter un minimum de 3,85 mètres de hauteur sous plafond.
- La mise en place de duplex en rez-de-chaussée est vivement encouragée, tant pour du logement ou pour encourager des programmes mixtes logement/atelier ou petit commerce.
- La double hauteur des rez-de-chaussée permet de proposer des programmes mixtes en intégrant des logements à des ateliers ou à des petits commerces. Proposer ce genre de programme encourage l'implantation de l'artisanat ou d'activités dans la ville.
- Les logements en rez-de-chaussée devront proposer des aménagements préservant l'intimité des résidents avec notamment une mise à distance des pièces principales de vie pour contribuer à ce confort. Ils devront bénéficier de hauteurs sous plafond généreuses (minimum 3,5 m sous plafond) et d'espaces extérieurs privatifs.

#### Des rez-de-chaussée évolutifs

- Les rez-de-chaussée devront être pensés pour évoluer facilement dans le temps. Leur conception doit favoriser l'évolution des usages et du programme dans le temps.

#### Proposer des espaces de convivialité

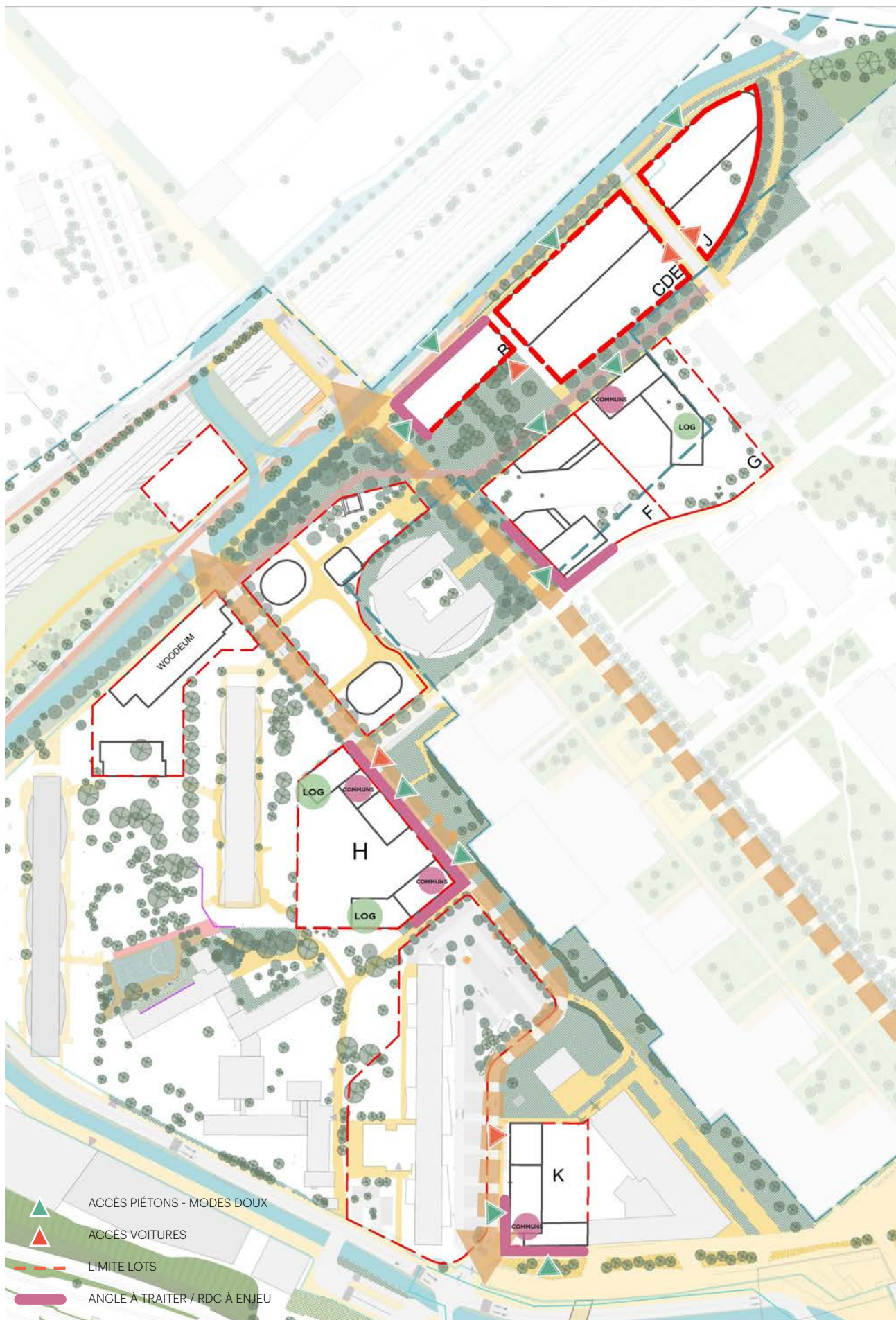
- Des espaces communs favorisant la convivialité seront intégrés dans les programmes résidentiels. Ces pièces seront situées en rez-de-chaussée, accessibles depuis le hall des logements ou directement depuis la rue. Ces espaces de détente peuvent se prolonger à l'extérieur dans le cœur d'îlot de manière à faciliter les échanges entre résidents.

#### Des communs en rez-de-chaussée

- Les locaux collectifs (vélo, OM, poussette...) seront situés en rez-de-chaussée, accessibles depuis le hall des logements ou directement depuis la rue de manière confortable.
- Le traitement de la façade devra assurer l'intégration de ces locaux et permettre leur éclairage et ventilation naturelle.
- Les locaux poubelles devront être intégrés au bâtiment et leur situation devra faciliter l'accès à une aire de présentation d'ordures ménagères à proximité des cheminements prévus à cet effet (sur l'espace public).
- Tous les éléments et édicules techniques qui ont besoin d'un accès direct depuis l'espace public (armoires, transformateurs, boîtiers...) doivent être intégrés dans les façades. Leur insertion fera l'objet d'un soin particulier.

### INCITATION

- Pour favoriser la convivialité, des espaces communs accessibles depuis le hall des logements ou directement depuis la rue seront intégrés dans le rdc des programmes résidentiels. Ils peuvent se prolonger dans le cœur d'îlot.





# Agir sur le rez-de-ville

## Le local vélo comme nouvelle centrale des mobilités



### POURQUOI AGIR

La SNBC (Stratégie Nationale Bas Carbone) exige de respecter les - 98% d'émissions carbone liées à la mobilité d'ici 2050 afin de respecter les Accords de Paris. Alors que la part modale piéton/vélo est proche de 50% dans les scénarios carbones ADEME respectant la neutralité carbone en 2050, les engagements nationaux portent à 9% la part modale vélo en 2024 (Plan Vélo) et 12% en 2030 (SNBC).

Les territoires urbains denses, où ces mobilités sont généralisables au quotidien ont de plus un rôle de temps d'avance à jouer afin de compenser les émissions des territoires péri-urbains plus dépendants de l'automobile à moyen et long terme.

### OPPORTUNITÉS TERRITORIALES

Le développement d'infrastructures vélos longue distance dans le territoire métropolitain (Plan Vélo Métropolitain et Réseau vélo Ile-de-France) constituent des incitations fortes à l'essor de la pratique vélo.

### CADRE NATIONAL

#### Arrêté du 30 juin 2022

- Chaque emplacement induit une surface de stationnement de 1,5 m<sup>2</sup> au minimum, hors espace de dégagement ;
- Ensemble d'habitation (un ou plusieurs bâtiment(s), à usage principal d'habitation groupant au moins deux logements) :
  - 1- emplacement par logement jusqu'à 2 pièces principales,
  - 2- emplacements par logement à partir de 3 pièces principales.
- Bâtiments à usage industriel ou tertiaire constituant principalement un lieu de travail : 15% de l'effectif total des salariés accueillis simultanément dans le bâtiment.
- Bâtiments accueillant un service public :
  - 15% de l'effectif total des agents du service public accueillis simultanément dans le bâtiment,
  - 15% de l'effectif total des usagers de service public accueillis simultanément dans le bâtiment.

- Bâtiments constituant un ensemble commercial (au sens de l'article L. 752-3 du Code du commerce) ou accueillant un établissement de spectacles cinématographiques : 10% de la capacité du parc de stationnement voiture avec une limitation de l'objectif réglementaire fixée à 100 emplacements.

## CADRE LOCAL

### Raison d'Être

- Accompagner mutation des voiries surdimensionnées
- Intégrer une expertise spécifique (ex: association usagers de vélo ou bureau d'études ayant des compétences en la matière).
- Aller au-delà du Code de la Construction et de l'Habitation

### PLU de Nanterre

- UE 12-2 et UE 12-2-1

## PRESCRIPTIONS

### Le local vélo : dimensionnement

Tout programme

- 1,5 m² au sol pour un vélo standard et 2,4 m² au sol pour un vélo cargo (hors espace de dégagement) ;

Logements

- 1 emplacement par logement jusqu'à 2 pièces principales, 2 emplacements par logement au-delà ;
- 5% des places en vélo cargo ;
- En complément, prévoir des emplacements pour les poussettes, trottinettes à hauteur de 1 m² pour 4 logements.

Résidences étudiantes

- 1 emplacement vélo par étudiant.

Activités

- 15 emplacements pour 100 salariés ;

Tout programme

- Bien implanté : Respect des largeurs de manoeuvre et

de circulation (cf. Guide ministériel aide à la conception 2022 - Stationnement des vélos dans les constructions) pour les vélos standard comme les vélos cargo

- Bien accessible : penser le local vélo comme un espace du quotidien avec éclairage naturel a minima 70% des emplacements à RDC et 2 portes maximum à franchir depuis la rue (ascenseur = 1 franchissement). Si sous-sol, privilégier une rampe circulaire ou autre dispositif facilitateur depuis le local vélo accessible en rez-dechaussée. Si extérieur au bâtiment, doit être positionné sur le chemin d'entrée dans le coeur d'îlot et être couvert et clos.
- Bien sécurisé : accès à badge, arceaux en U pour vélo et vélo cargo, vélo enfant, trottinettes, mise en place de mesures conservatoires permettant l'ajout ultérieur de caméras de surveillance (réseaux en attente) ;

Logements / résidences étudiantes

- Au-delà de 30 vélos, 1 mat de réparation incluant les outils élémentaires.

Activités

- Prévoir en complément des vestiaires comprenant des douches et des casiers

## INCITATIONS

Logements

- « 1 place vélo par habitant », soit T1 = 1 habitant, T2 = 2 habitants, etc. Possibilité d'y répondre via des double-racks.
- Inclure 10% de stationnement supplémentaire pour les visiteurs
- Mettre à disposition des habitants des vélos cargo partagés (ratio suggéré 1 vélo pour 20 logements)

## JUSTIFICATIFS À APPORTER

### 1. Esquisse

- Note de calcul détaillée et plan d'accès au local depuis la rue
- Spatialisation des locaux vélos et poussettes sur plan
- Représentation des places vélos sur plan (afin d'éviter des surfaces non exploitables faute de dimensionnements de circulation suffisants)

### 2. PC

- Mise à jour des documents présentés en phase esquisse

# Agir sur le rez-de-ville

## Optimiser le stationnement automobile



### POURQUOI AGIR

Compte tenu de la localisation du projet et de la présence d'infrastructures facilitant l'indépendance automobile (proximité du RER, transports en commun, commerces de proximité, services publics), le projet cherche à optimiser le stationnement automobile afin de minimiser la création de nouveaux emplacements coûteux en foncier et en carbone. En effet, 1 stationnement en sous-sol non construit représente une économie de 6,5 teq.CO2 (soit plus de 3 aller-retour Paris-New York en avion).

### OPPORTUNITÉS TERRITORIALES

- PCAET POLD : développer PDE et PDA + objectifs 100% de voitures électriques en 2030, 2 personnes par voiture en autopartage en 2050 ;
- Raison d'Être : Justifier la création de nouveaux stationnements automobiles + accompagner mutation des voiries sur-dimensionnées ;

### CADRE LOCAL

#### Raison d'Être

- Accompagner mutation des voiries surdimensionnées
- Justifier la création de nouveaux stationnements automobiles

#### PLU de Nanterre

##### UE 12-1.2

- Activités : 1 place pour 170 m<sup>2</sup>
- Logement étudiant : 1 place pour 180 m<sup>2</sup>
- Logement familial : 0,85 place par logement

##### UE12-1.4

- Mutualisation des places de stationnement
- Pour les automobiles

#### Charte qualité constructions neuves de Nanterre

- Base : 15% des places de stationnements équipées pour la recharge des véhicules électriques et 50% pré-équipés (fourreaux en attente)
- Avancé : 100% des places de stationnements équipées pour la recharge des véhicules électriques



## **NF Habitat HQE : annexe territorialisation Nanterre**

- Base Charte qualité construction neuve

## **PRESCRIPTIONS**

Tout programme

- Réserver au moins 5% des places de parkings aux véhicules partagés ou partageables
- Équiper 15 % des places de stationnement de bornes de recharge des véhicules électriques

Dimensionnement pour résidences étudiantes

- Le dimensionnement des places automobiles doit être mis en regard de celui des places vélo
- Le nombre de places vélo doit être optimisé en fonction du nombre d'étudiants présents dans les résidences

## **INCITATIONS**

Tout programme

- Maximiser la mutualisation et le foisonnement du stationnement à l'échelle du projet urbain (dans le respect des prescriptions du PLU) en lien avec la proximité de la gare
- Équiper 20% voire 30% des places de stationnement de bornes de recharge des véhicules électriques ;
- Étudier la réversibilité des places de stationnement afin de permettre d'autres usages à long terme ;
- Abattement du stationnement automobile en faveur des vélos (1 place auto en moins pour 6 places vélos en plus).

Résidence chercheurs (lot K)

- Mutualiser le stationnement en lien avec la proximité immédiate de l'université pour le contingent de logements universitaires destinés à leurs chercheurs.

## **JUSTIFICATIFS À APPORTER**

### **1. Esquisse**

- Plans de stationnements
- Une note justificative doit être réalisée pour argumenter et justifier le besoin en vue d'instruction de la demande

### **2. PC**

- Mise à jour des documents présentés en phase esquisse

# Gérer les déchets

## Générer un écosystème au service de l'humain et du non-humain



### POURQUOI AGIR

Un Français produit en moyenne plus d'une demi-tonne de déchets par an, un chiffre en croissance constante. Il est donc essentiel de réfléchir à la place de ce flux en ville, dans l'optique de garantir la sécurité et la salubrité de l'environnement urbain, l'un des objectifs principaux de la ville de Nanterre.

### CADRE LOCAL

#### **PLU de Nanterre - Article UE 4-6:**

##### **Pour les constructions à usage d'habitation :**

- Les locaux de stockage des déchets doivent être situés au rez-de-chaussée. Ils doivent permettre un accès direct et permanent aux conteneurs destinés à recevoir la collecte sélective.
- Pour le rangement des conteneurs, la surface minimale du local sera obtenue selon un ratio de 0,3m<sup>2</sup> par logement. Cette surface ne pourra pas être inférieure à 2m<sup>2</sup>.
- Un espace destiné au stockage des encombrants doit être prévu, dans un local recevant les conteneurs ou dans un local spécifique. Sa surface minimale sera obtenue par un ratio de 0,3 m<sup>2</sup> par tranche de 100m<sup>2</sup> de surface de plancher construite

##### **Pour les constructions à destination de commerce**

- Les locaux destinés au stockage des déchets devront être indépendants de ceux prévus pour les habitations.
- Ils devront avoir une surface minimale de 3 m<sup>2</sup> pour les commerces dont la surface de plancher est inférieure à 50 m<sup>2</sup>, 4 m<sup>2</sup> pour les commerces dont la surface de plancher est comprise entre 50 m<sup>2</sup> et 100 m<sup>2</sup>, 6 m<sup>2</sup> pour les commerces dont la surface de plancher est supérieure à 100 m<sup>2</sup>.
- Pour ces derniers, il sera demandé 1m<sup>2</sup> de surface supplémentaire pour le local déchet par tranche de 100 m<sup>2</sup> de surface de plancher construite.

**Pour les constructions à destination autre que de l'habitation ou de commerce dont la surface de plancher est inférieure à 100 m²**

les locaux destinés à l'entreposage des déchets devront avoir une surface minimale de 4m², puis il sera demandé l'ajout de 1m² de surface supplémentaire par tranche de 100 m² de surface de plancher construite.

- **Règlement sanitaire départemental**
  - Réglementation générale quant aux locaux et à la présentation des déchets sur l'espace public. Une aire de présentation adaptée à la collecte est obligatoire.
- **Charte qualité constructions neuves de Nanterre**
  - **Requis :** Réaliser de locaux adaptés (éclairage, robinet, écoulement des eaux, étanchéité des revêtements, porte coupe-feu)
  - **Renforcé :** Installation de colonnes enterrées pour le verre (ratio : une colonne pour 600 habitants)
- **NF Habitat HQE : annexe territorialisation Nanterre**
  - Réaliser de locaux adaptés (éclairage, robinet, écoulement des eaux, étanchéité des revêtements, porte coupe-feu).

## PRESCRIPTIONS

- Réaliser une étude de dimensionnement des locaux déchets prenant en compte l'estimation des flux de déchets générés et du nombre de conteneurs nécessaires.
- Cette étude doit inclure un plan d'implantation des conteneurs dans le local déchets ;
- Les locaux déchets doivent se situer près des halls, circulations et des dessertes publiques. Ils doivent disposer des éléments suivants :
  - un point d'eau ;
  - un siphon de sol pour évacuer l'eau de lavage :
    - aéré et ventilé en dépression afin d'éviter la propagation des odeurs ;
  - un éclairage suffisant de type LED à détection de présence ;
  - une porte coupe-feu d'une largeur supérieure à 1m ;
  - un revêtement propre et lisse aux murs (peinture lisse, carrelage...) ;
  - des signalétiques avec pictogramme et consignes de tri placées sur chacun des bacs (parois visibles) et au mur au-dessus de chaque bac

- Prévoir une aire de présentation des conteneurs en bordure **immédiate de chaussée, avec un abaissement de trottoir pour faciliter la manutention des conteneurs**
  - Immeubles de logements: ratio de 0,09 m²/logement
  - Activités professionnelles: 6 m²/entreprise
- **Circulation des véhicules de collecte:**
  - Véhicules de gros gabarits (26 t) avec porte-à-faux
  - La benne est tenue au respect du code de la route, donc pas d'aménagements nécessitant d'y déroger
  - La benne circule exclusivement en marche-avant, sur le domaine public et sur des voies normalement ouvertes à la circulation
  - Pas de contrôles d'accès (interphone, badge, code...)
  - nide passages par des voies-pompiers ou service
  - Pas de collecte bilatérale - les conteneurs sont exclusivement ramassés dans le sens de la marche
- **Borne à verre**
  - Prévoir une colonne à verre enterrée pour 600 habitants
  - Emplacement à prévoir selon les cheminements piétons des riverains et les disponibilités aériennes et souterraines
  - Pas de levée au-dessus d'un obstacle quelconque (emplacement de parking, fils électriques, arbres...) mais possibilité au-dessus d'un passage piéton
  - Pas d'arrêt sur un passage piéton ou sur un emplacement susceptible de générer des risques (dépassement ou traversée sans visibilité par exemple)
  - La préhension doit être exclusivement de type KINSHOFFER

## JUSTIFICATIFS À APPORTER

### 1. Pré-PC

Note de calcul préliminaire des volumes concernés : (source et débouchés).

### 2. PC

- Note de calcul définitive des volumes concernés (source et débouchés).



# Boucler les cycles : biodéchets, urine, eaux grises

Générer un écosystème au service de l'humain et du non-humain



## POURQUOI AGIR

Les bio-déchets sont facilement valorisables en compost. Dans ce circuit de la fertilisation, l'urine constitue également une ressource azotée précieuse pour alimenter les territoires agricoles, mais également fertiliser les espaces verts de la ville. Enfin, dans un environnement urbain soumis à la raréfaction de la ressource en eau, les eaux grises constituent un complément d'arrosage disponible via un processus de traitement relativement léger.

## OPPORTUNITÉS TERRITORIALES

- PCAET POLD : objectifs 21% de réduction de la production de déchets par an et par habitant en 2030 (37% en 2050) ;
- Raison d'Être : éviter, prévenir, gérer et valoriser les déchets ;
- Projets urbains PLD : la création de nouveaux espaces verts et le besoin d'alimenter en déchets organiques la production de sols fertiles ;

## CADRE NATIONAL

- Tri des biodéchets (article L. 541-21-1 du code de l'environnement): à compter du 1er janvier 2024, le tri à la source des biodéchets est obligatoire et concerne tous les professionnels et les particuliers.

## CADRE LOCAL

- **Ville de Nanterre**
  - Soutien de la ville au compostage.
  - Si collectif, accessible en pied d'immeuble, mais pas directement depuis l'espace public pour éviter les dépôts sauvages.
  - Collecte en pied d'immeuble prévue à partir de 2026-2027.
  - Inscription en cours au PLU d'une règle dédiée : réservation d'une surface de pleine terre spécifiquement dédiée au compostage collectif dans la parcelle (éloignée des fenêtres)

## PRESCRIPTIONS

### Logements et résidences

- Mettre à disposition un composteur collectif pour le lot avec notice d'utilisation. Ce composteur devra être situé en coeur d'îlot, en contact avec le sol (pleine terre) et dimensionné pour générer les besoins d'amendement du projet paysager du lot (et pas davantage dans un premier temps).
- Financer un maître composteur sur 2 années après l'arrivée des premiers habitants (via une association locale comme L'École du Compost, acteur déjà présent sur l'opération Vive les Groues). L'EPT peut également accompagner gratuitement la formation.

## INCITATIONS

### Logements et résidences

- Calibrer l'utilisation de la ressource compost en cas de surproduction.
- Collecter et traiter les eaux grises pour l'alimentation de la chasse d'eau des toilettes, l'arrosage des espaces verts (excluant potagers et usages agricoles, le lavage des surfaces extérieures sans génération d'aérosols (sans utilisation de nettoyeur à haute pression).
- **ERP / Résidence étudiante du CROUS**
  - Collecter les urines du bâtiment via un prestataire spécialisé.

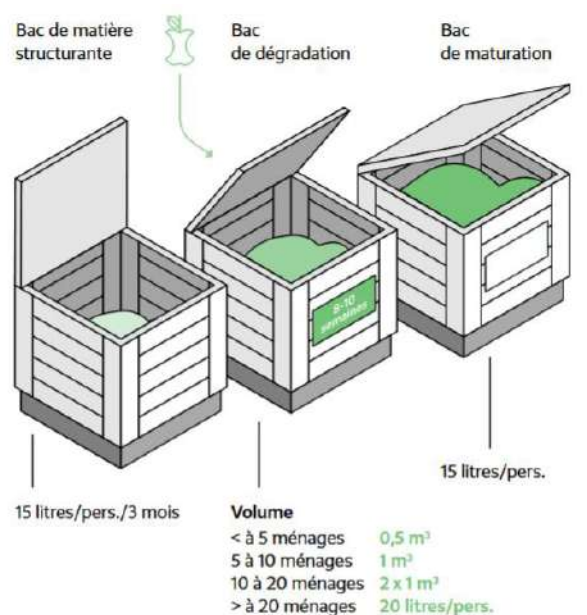
## JUSTIFICATIFS À APPORTER

### 1. Pré-PC

- Note de calcul préliminaire des volumes concernés : (source et débouchés).

### 2. PC

- Note de calcul définitive des volumes concernés (source et débouchés).



Surface totale			
< 5 ménages	5-10 ménages	10-20 ménages	> 20 ménages
<b>5 m²</b>	<b>10 m²</b>	<b>20 m²</b>	<b>1 m²/ménage</b>

Dimensionnement d'un composteur collectif en 3 bacs.







# 3

## **EXPÉRIMENTER LA RAISON D'ÊTRE AUX FRANGES DE L'UNIVERSITÉ**

# Décarboner la construction

## Maximiser le recours au biosourcé, au géosourcé et au réemploi



### POURQUOI AGIR

Les enjeux carbone sont au centre de l'intérêt de la future réglementation environnementale. Cependant, la raréfaction des ressources doit aussi amener à considérer dès aujourd'hui les notions d'économie de ressource, de réemploi et recyclage de matière.

### CADRE LOCAL

#### Raison d'Être

- application du jalon ultérieur de la RE2020
- permettre réversibilité programmatique des constructions neuves
- réemployer les matériaux

#### Charte qualité constructions neuves de Nanterre

- section II : 100% des opérations faisant l'objet d'un Bilan Carbone
- section III : Conception structurelle des bâtiments permettant la transformation de bureaux en logements en dehors de secteurs présentant de fortes nuisances

#### PLU de Nanterre

##### • UE 11-1

Par leur volume, leur architecture, les matériaux employés, les couleurs, les constructions devront être intégrées de manière harmonieuse dans le paysage naturel ou urbain dans lequel elles seront situées.

##### • UE 11-3

Toutes les façades des constructions doivent être traitées avec le même soin que les façades principales et en harmonie avec elles.

##### • UE 11-7 Les façades et matériaux :

Les façades devront être traitées dans un registre contemporain et éviter le recours aux pastiches régionaux ou historiques.

Une attention particulière est à porter au traitement du (des) matériau(x) de façade du rez-de-chaussée, qui se trouve en contact direct de l'espace public, afin de prévenir toute dégradation ou vieillissement anticipé.

Pour les éléments vitrés et notamment déployés en grandes surfaces on privilégiera un traitement transparent, éventuellement gravé ou sablé. Les traitements réfléchissants de type miroir, et fumés, sont à éviter.

Les matériaux tels que carreaux de plâtre, briques creuses,

parpaings, destinés à être recouverts d'un parement ou d'enduits ne peuvent être laissés apparents sur les parements extérieurs des constructions ni sur les clôtures. Les façades-miroirs sont interdites.

## PRESCRIPTIONS

Tout programme

- Avoir un cran d'avance sur l'lc construction de la RE2020 : le bâtiment doit être conforme à la RE2025 si le PC est déposé avant le 31 décembre 2024, conforme à la RE2028 si le PC est déposé avant le 31 décembre 2027, conforme à la RE2031 si le PC est déposé avant le 31 décembre 2030
- Présenter les principes techniques permettant l'intégration architecturale des matériaux biosourcés dès le concours
- Atteindre le niveau 2 du label « Bâtiment biosourcé » (24 kg/m2SDP) (pour repère, exigence similaire sur l'opération des Groues)
- Utiliser en façade uniquement des isolants biosourcés (isolant minérale proscrit) ;
- Faire le choix de bardage et revêtements extérieurs compatibles avec la problématique de maîtrise de l'îlot de chaleur urbain. Les matériaux à forte inertie et de couleur sombre sont interdits.
- Mettre en place une démarche de réemploi sur à minima un élément présent en grande quantité (ex: faux-planchers de bureaux, radiateurs de logements).

### Écriture architecturale et choix des matériaux

- utiliser les matériaux pour leurs valeurs constructive, thermique et esthétique
- privilégier une architecture sobre, matériaux et couleurs mettront en valeur la volumétrie architecturale
- une attention particulière sera portée aux filières locales pour favoriser l'emploi d'éco-matériaux et assurer une cohérence d'ensemble
- les matériaux préconisés sont le bois, la pierre, la brique de réemploi, la paille et la terre crue, les concepteurs seront libres quant à la mise en œuvre
- au maximum, trois matériaux différents seront employés
- le PVC et la laine minérale sont proscrits

### Conception structurelle des bâtiments pour une capacité de transformation

- La conception structurelle des bâtiments doit allier robustesse et flexibilité pour permettre une adaptation du programme. Optant pour des solutions modulaires et évolutives, les choix structurels garantissent une capacité de transformation. Des structures flexibles ou des trames constructives minimales autorisent des ajustements de la configuration intérieure, répondant aux changements de besoins au fil du temps.

## INCITATIONS

- Avoir deux crans d'avance sur la RE2020
- Atteindre le niveau 3 du label « Bâtiment biosourcé » (36 kg/m2SDP) (pour repère, exigence similaire sur l'opération des Groues)
- Matériaux issus du réemploi à hauteur de 5% du montant travaux.
- Envisager la résilience du futur quartier, son adaptation aux changements des pratiques urbaines mais aussi aux conditions climatiques futures :
  - Démontabilité du bâtiment pour faciliter son réemploi en fin de vie
  - Évolutivité (horizontale, verticale, fonctionnelle,...) du projet
  - Évolutivité des structures bâties

## JUSTIFICATIFS À APPORTER

### 1. Esquisse

- Note d'intention sur les partis-pris en termes de matérialité

### 2. APS

- Note sur les partis-pris de matérialité sur les lots principaux (structure et façades)
- Première estimation du poids de matériaux biosourcés avec la méthode du label Bâtiment biosourcé

### 3. PC

- Note de calcul du poids de matériaux biosourcés selon la méthode du label justifiant de la capacité d'atteindre le niveau visé
- ACV (dans le cadre de la RE2020 incluant une estimation détaillée de la part de réemploi en masse et en carbone)
- Des échantillons seront présentés à l'Aménageur et sa MOEu, ils feront l'objet d'une validation spécifique. Des détails relatifs à la mise en œuvre pourront être exigés

### 4. PRO

- Notes de calcul détaillé (volume, provenance)

### 5. Livraison

- ACV (dans le cadre de la RE2020 incluant une estimation détaillée de la part de réemploi en masse et en carbone)



# Confort estival : penser le fonctionnement caniculaire

**Adaptation au changement climatique :  
confort durable aujourd'hui comme demain**



## POURQUOI AGIR

Les températures de référence sont fixées sur les scénarios prospectifs 2050 du GIEC. Ceux-ci annoncent un climat parisien 2050 similaire au Toulouse d'aujourd'hui : des hivers toujours froids, mais des étés plus longs et plus chauds avec des épisodes caniculaires plus intenses et fréquents. Le projet devra démontrer de sa capacité à rester confortable dans un scénario 2050 RCP 4.5 grâce à des solutions passives (morphologie, logements traversants pour faciliter la ventilation passive, création de balcons faisant office de masques, protections solaires extérieures, etc).

## CADRE LOCAL

- **PLU de Nanterre - Article UE 15-2 (version en vigueur le 02/10/2023) :**

Indice d'ouverture pour limiter les déperditions, les sensations de parois froides et les surchauffes importantes (surface de baies en tableau / surface de plancher) :  
Uniquement pour les bureaux IO inférieur à 35%  
Ratio d'ouverture de baies pour assurer une ventilation naturelle (et cela avec les protections solaires mises en place): OB  $\geq$  30% en surface, de préférence en point haut.  
Exception faite sur les façades qui demande un niveau d'isolation de façade de plus de 42dB par rapport à l'extérieur.

- **Charte qualité constructions neuves de Nanterre**

70% des logements disposeront en moyenne d'un espace extérieur (balcon, loggia, terrasse, jardin privatif...) d'une surface minimum de 4 m<sup>2</sup>  
100% de logements traversants ou à double orientation à partir du T4 et pas de mono-orientation Nord des T3 ;  
A partir du T3, toutes les cuisines doivent être ventilées, éclairées naturellement et séparables.

- **Étude Îlots de chaleur urbain 2020**

- Renforcer le recours aux revêtements clairs
- Renforcer le recours aux panneaux solaires
- Concevoir les bâtiments selon des principes bioclimatiques

Prendre en compte les publics vulnérables dans la conception des équipements

## PRESCRIPTIONS

Tout programme

- Réduire le risque de surchauffe estivale par une forme urbaine bioclimatique:
  - idéalement, façade orientée à  $-45^\circ$  ou  $+45^\circ$  par rapport aux vents dominants pour maximiser les surpressions et dépressions favorisant la ventilation naturelle
  - compacité et épannelage créant ombre et circulation d'air
  - orientation minimisant la surface du bâtiment soumise à un ensoleillement direct aux heures chaudes
  - balcons faisant office de protections solaires
  - dispositions adaptées des pièces d'après une corrélation usage et heure d'ensoleillement
- Évaluer le confort intérieur par la réalisation d'une Simulation Thermique Dynamique (STD), sur la base du fichier météo 2050 RCP 4.5 ou Fichier Météo France Paris (précisé dans Fiche de lot) :
  - Exigence d'un test sans climatisation afin d'encourager le renforcement des solutions de protections passives, ainsi que l'usage de brasseurs d'air
  - Pour les espaces climatisés: respect de la catégorie B du PMV/PPD (NF en 7730)
- Pour les espaces non climatisés : nombre d'heure où la température opérative intérieure est supérieure à  $28^\circ\text{C}$  : inférieure à 3% du temps d'occupation entre Mai et Septembre.
- Facteur solaire des vitrages + protection solaire extérieures  $\leq 0,15$  ;
- Équiper toutes les façades Sud, Est et Ouest de protections solaires extérieures mobiles. Les façade Ouest et EST devront privilégier les protections verticales.

Logements familiaux

- 90% des logements traversants ou bi-orientés dès T3
- 0% de logements mono-orientés Nord, Nord-Ouest ou Nord-Est
- Tous les logements bénéficieront d'un espace extérieur généreux (balcons, loggias, terrasses et jardins privés ou collectifs) ; chacun sera desservi directement par la pièce de vie. Dimensions :
  - Profondeur  $> 1.5\text{m}$
  - T1 et T2 : Surface  $> 4\text{m}^2$
  - T3 : Surface  $> 5.5\text{m}^2$
  - T3+ : au moins 10% de la surface des logements
- Privilégier les protections solaires perméables à l'air compatibles avec la ventilation nocturne (ouvrants à l'italienne, protégés par une grille ou une casquette...)

Activités

- Présence d'un espace extérieur équivalent à au moins 10% de la SDP.
- Privilégier des ouvrants permettant une ventilation nocturne (ouvrants à l'italienne, protégés par une grille ou une casquette, ...)

## INCITATIONS

- 100% des logements disposent d'un espace extérieur privatif (balcon ou loggia) – cas spécifique résidence ;
- 100% des logements traversants dès T3.

## JUSTIFICATIFS À APPORTER

### 1. Esquisse

- Note explicative des principes bioclimatiques

### 2. Mi-APS

- Plan décrivant les orientations des logements + calcul de réponse à l'objectif
- STD confort avec fichier 2050 prospectif eq. Scénario GIEC RCP 8,5 : température ressentie  $>28^\circ\text{C} \leq 3\%$  des heures d'occupation annuelle du bâtiment (pas d'utilisation de système actif de climatisation).
- Premier calcul DH RE2020

### 3. PC

- STD mise à jour en fonction du projet présenté en PC
- Calcul DH Re2020 mis à jour en fonction du projet présenté en PC



*Ventiler naturellement en maximisant les typologies traversantes ou bi-orientées  
Logements traversants (Paris), Peripheriques Architectes*

# Valoriser l'éclairage naturel

**Adaptation au changement climatique :  
confort durable aujourd'hui comme demain**



## POURQUOI AGIR

L'accès équitable et régulier à la lumière naturelle constitue une qualité d'habiter essentielle.

## CADRE LOCAL

### **Charte qualité constructions neuves de Nanterre**

- 100% des cuisines éclairées et ventilées naturellement et séparables à partir du T3 (100% obligatoirement séparées dans les logements sociaux)
- 20% maximum des T3 en accession et en locatif intermédiaire peuvent comporter une cuisine ouverte non séparable située en 1er jour avec fenêtre
- Halls d'accès soit traversant, soit permettant des transparences visuelles sur le cœur d'îlot, soit présentant une plus grande hauteur sous plafond
- Halls d'accès clairs et lumineux, soit traversant, soit permettant des transparences visuelles sur le cœur d'îlot et présentant une plus grande hauteur sous plafond, une surface et un volume généreux



## PRESCRIPTIONS

### Tout programme

- Garantir un accès au ciel, indicateur quantifiant la portion de ciel observable depuis un point, minimal pour tous. Les seuils à respecter sont précisés pour chaque opération dans la Fiche de Lot correspondante.
- Limiter les vis-à-vis : 12 m minimum entre les façades des logements ou de balcons à balcons et 10 m minimum pour les bureaux
- Assurer le droit au soleil. Le % de façade devant bénéficier de 2h d'ensoleillement au 21/12 et de 4h au 21/03 est précisé pour chaque opération dans la Fiche de Lot correspondante.
- Respecter un indice d'ouverture minimal pour les logements (rapport entre la surface vitrée de la pièce BIEN-ÊTRE ET USAGES sur sa surface habitable :  $Io = Sv_{vitrée} / SHAB$ ) :
  - Ambitieux sur les séjours (20%),
  - Conforme à la réglementation pour les cuisines fermées (10%) et les chambres (15%).

### Logements

- Étudier les Facteurs de Lumière du Jour selon la méthodologie HQE :  $FLJ_{moy} \geq 2,0\%$  pour les séjours,  $\geq 1,5\%$  pour les chambres,  $\geq 1,0\%$  pour les cuisines.

### Bureaux

- Étudier les Facteurs de Lumière du Jour selon la méthodologie HQE : Pour les bâtiments de bureaux : Niveau équivalent HQE Bâtiments Durables ou BREEAM Hea01

## INCITATIONS

### Tout programme

- La cage d'escalier est éclairée naturellement.

## JUSTIFICATIFS À APPORTER

### 1. Esquisse

- Indice d'ouverture moyen des façades du projet
- Définition des morphologies ; étude de l'ensoleillement des façades justifiant de l'atteinte de l'objectif ;
- Définition des typologies : étude ensoleillement des

logements ;

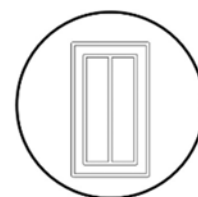
- Premières intentions de spatialisation des usages dans le cœur d'îlot.

### 2. PC

- Tableur récapitulant les indices d'ouverture par logement
- Mise à jour de l'étude d'ensoleillement en fonction du plan de logement arrêté ;
- Plan de spatialisation des usages dans le cœur d'îlot.



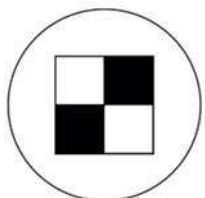
*Masques  
avoisinants*



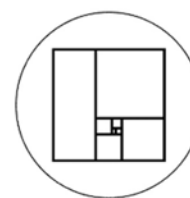
*Baies*

Surface,  
orientation

Ratio d'ouverture



*Matériaux*



*Organisation  
spatiale*

Couleurs / Albédo  
des revêtements

Rapport ouverture /  
dimension des pièces

*Principes de conception bioclimatiques à considérer pour maximiser les apports en lumière naturelle*

# Protéger des nuisances sonores et améliorer la qualité de l'air intérieur

**Adaptation au changement climatique :  
confort durable aujourd'hui comme demain**



## POURQUOI AGIR

Le bruit, engendré par de multiples sources, est la première cause de nuisance des Français dans leur vie quotidienne. L'exposition à un niveau trop élevé de décibels a également des conséquences sur la santé.

Concernant la qualité de l'air, l'OMS souligne que respirer de l'air pur est considéré comme une condition essentielle de la santé et du bien-être de l'homme. Cependant la pollution de l'air continue de faire peser une menace importante sur le plan sanitaire. En France, 48 000 décès prématurés peuvent chaque année être attribués aux effets de la pollution de l'air extérieur dans les villes et de l'air à l'intérieur des habitations.

## OPPORTUNITÉS TERRITORIALES

- L'intersection de l'A14 et de l'A86 constitue un noeud de pollution, tant en termes de qualité de l'air que de nuisances sonores, qu'il s'agit de considérer dès le début de la conception.

## CADRE LOCAL

### Charte qualité constructions neuves de Nanterre

#### Nuisances sonores

- Respect des exigences contenues dans le référentiel NF Habitat HQE en matière d'acoustique extérieure et d'acoustique intérieure
- Cloisons entre logements : voile béton de 20 cm ou ossature double de 18 cm
- Si des commerces, bruyants le soir, sont prévus en RDC, l'orientation des pièces de nuit des logements situés dans les étages devra être sur la façade opposée

#### QAI (Qualité de l'air intérieur)

- 100% des revêtements (sols et murs) et des isolants de classe A pour les COV et formaldéhydes.

## PRESCRIPTIONS

### Nuisances sonores

Tout programme

- Pour les zones soumises aux nuisances (voirie classée) : Présence obligatoire d'un acousticien dans l'équipe de MOE.
- Évaluer la soumission du bâti aux risques vibratiles et en déduire les dispositifs de protection à intégrer à la conception bâti ;
- Minimiser le % de façades de logement directement exposées au bruit (voirie classée) et avec vue dessus ;
- Réaliser les études morphologiques nécessaire à l'établissement d'une forme urbaine protectrice ;
- Concevoir des cloisons de 7cm d'épaisseur minimum, à minima pour les chambres.

Logements

- Garantir un niveau de performance conforme aux ambitions HQE : 40% de la somme des exigences à 2 ou 3 points rattachés à la rubrique Qualité Acoustique de la certification NF Habitat HQE.

Activités

- Garantir un niveau de performance conforme aux ambitions HQE : Respect de la norme NFS 31-080 au niveau Performant ;
- Si des commerces, bruyants le soir, sont prévus en RDC, l'orientation des pièces de nuit des logements situés dans les étages devra être sur la façade opposée.

### QAI (Qualité de l'air intérieur)

Tout programme

- Intégrer l'enjeu de la qualité de l'air (ventilation, localisation des bouches d'aération, des pièces de vie, des balcons, etc.) avec une vigilance pour les publics et usages plus sensibles (enfants, personnes âgées, pratiques sportives en extérieur, agriculture urbaine, etc.)
- Étiquette sanitaire A+ pour tous les revêtements en contact direct avec l'air intérieur (hors locaux techniques/services).

Logements

- Contrôler les débits d'air de ventilation à la réception : Réaliser un DIAGVENT 2 (examen approfondi intégrant des relevés de performances et une analyse des résultats pour un conseil d'amélioration éventuel).

Bureaux

- Contrôler les débits d'air de ventilation à la réception : Suivre le protocole de contrôle des systèmes de ventilation des bâtiments demandant le label effinergie+.

## INCITATIONS

Logements

- En plus des obligations réglementaires :
  - Isolation de 30 dB(A) pour les chambres ;
  - Isolation de 35 dB(A) pour les autres pièces des logements ;
- Isolement acoustique performant (38dB(A)) sur les façades exposées au bruit (voirie classée) et dispositions intérieures pour protéger les chambres en les éloignant de cette exposition.

## JUSTIFICATIFS À APPORTER

### 1. Esquisse

- Présentation préliminaire des stratégies de protections contre le bruit et la pollution de l'air.

### 2. PC

- Présentation des moyens de protections contre le bruit et la pollution de l'air.

### 3. Livraison

Nuisances sonores

- Mesures à la livraison et vérification de la conformité avec la réglementation au minimum.

QAI

- Vérifier la conformité par des mesures sur chantier à la livraison : comparaison des valeurs mesurées aux valeurs de référence sanitaire recommandées par l'OMS

Incitations :

- Réaliser des mesures après installation du mobilier, en exploitation : comparaison des valeurs mesurées aux valeurs de référence sanitaire recommandées par l'OMS
- Réaliser un DIAGVENT 3 : investigations supplémentaires au DIAGVENT 2, intervenant plutôt à la suite d'un constat de dysfonctionnement



# Sobriété et performance énergétique

## Réduire la dépendance du territoire aux énergies fossiles RE2020



### POURQUOI AGIR

Afin d'atteindre la neutralité carbone en 2050, l'ADEME préconise une réduction de - 1° à 2°C de température de consigne, ainsi qu'une limitation du chauffage aux pièces à usage durable. Le travail de conception doit permettre au bâtiment d'atteindre, et de conserver, ces températures cibles avec un minimum d'énergie.

### CADRE NATIONAL

- Réglementation environnementale RE2020

### CADRE LOCAL

- **PLU de Nanterre - Article UE 15-1 :**

Coefficient de transmission thermique surfacique des parois.

## PRESCRIPTIONS

- Avoir un cran d'avance sur la RE2020 : le bâtiment doit être conforme à la RE2025 si le PC est déposé en 2024 ou avant ou bien conforme à la RE2028 si le PC est déposé en 2025 ou après
- Atteindre le Cep RE2020 avec la marge suivante : Cep < Cep max - 10%
- Atteindre les performances thermiques de parois suivantes :
  - Façades opaques :  $U_p < 0.16 \text{ W/m}^2.\text{K}$  ;
  - Murs rideaux :  $U_{cw} < 1.2 \text{ W/m}^2.\text{K}$  ;
  - Menuiseries extérieures :  $U_w < 1.4 \text{ W/m}^2.\text{K}$  ;
  - Toitures :  $U_p < 0.10 \text{ W/m}^2.\text{K}$  ;
  - Planchers bas sur extérieur :  $U_p < 0.15 \text{ W/m}^2.\text{K}$
  - Planchers bas sur parking :  $U_p < 0.3 \text{ W/m}^2.\text{K}$ .
- Mise en place d'un suivi des consommations voire d'un système de pilotage entre l'offre et la demande d'énergie. Le suivi des consommations s'appuiera entre autres sur les indicateurs de performance de l'exploitation spécifiés par la certification NF Habitat exploitation-copropriété et sera établi à l'échelle collective chaque année :
  - La consommation d'énergie primaire non renouvelable (kWhEP/m<sup>2</sup>SHAB.an) ;
  - Le changement climatique, mesuré à partir des émissions de gaz à effet de serre (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>SHAB.an) ;
  - La consommation d'eau (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>SHAB.an) ;
  - Les «dépenses d'exploitation» (euro/m<sup>2</sup>SHAB.an).
- Transmettre le suivi des consommations sur les deux premières années à Paris La Défense, pour un éventuel partage à l'Observatoire de la Performance énergétique des Bâtiments de La Défense :
  - Consommations mensuelles par fluide ou source d'approvisionnement ;
  - Consommations mensuelles par usages (5 usages RT + usages spécifiques).
- Zéro système de refroidissement actif pour les logements (climatisation...)

*Exemple de schéma de déperditions énergétiques. Travailler la performance de l'enveloppe : isolation, inertie, déphasage pour optimiser le confort hygrothermique tout en limitant les besoins de chauffage. Ageden.*

## INCITATIONS

Tout programme

- Avoir deux crans d'avance sur la RE2020
- Atteindre le Bbio et le Cep RE2020 avec les marges suivantes :
  - Bbio < Bbio max -15%
  - Cep < Cep max - 20%

Bureaux

- zéro système de refroidissement actif (climatisation...)

Logements

- Concevoir un refuge climatique accessible à tous (à lier avec la pièce partagée cf. atelier carbone construction)

## JUSTIFICATIFS À APPORTER

### 1. Esquisse

- Note d'intention sur les partis pris en termes de performance.

### 2.PC- PRO-Livraison

- Calcul RT (dans le cadre de la RE2020 incluant une estimation détaillée de la part de réemploi en masse et en carbone)

### 3. + 1 an après livraison et + 2 ans après livraison

- Diagnostic des consommations



# Approvisionnement énergétique EnR

## Réduire la dépendance du territoire aux énergies fossiles RE2020



### POURQUOI AGIR

La SNBC (Stratégie Nationale Bas-Carbone) vise une multiplication par 5 de la quantité de chaleur et de froid d'origine renouvelable dans les réseaux de chaleur entre 2012-2030.

RTE, gestionnaire du réseau de transport d'électricité nationale, estime que 155 000 à 250 000 ha dédiés aux panneaux solaires sont nécessaires pour atteindre la neutralité carbone en 2050.

### OPPORTUNITÉS TERRITORIALES

- La production de bâtiments disposant de grandes surfaces de toiture incite au déploiement du photovoltaïque.

### CADRE RÉGLEMENTAIRE

- **PLU Article UEa 15-2**  
s'engager sur un mix énergétique de 20% EnR&R RT minimum
- **Charte qualité constructions neuves de Nanterre Requis**  
20% des consommations d'énergie primaire (usages RT) couvertes par des ENR ;  
Raccordement au réseau de chaleur si possible
- **Renforcé**  
50% des consommations d'énergie primaire (usages RT) couvertes par des ENR  
100% de l'électricité photovoltaïque produite utilisée en autoconsommation (sur le bâtiment ou les bâtiments voisins)



## PRESCRIPTIONS

### Tout programme

- Si présence d'un Réseau de Chaleur Urbain, raccordement obligatoire. Sinon, dimensionner le local technique et ses accès pour un raccordement ultérieur au réseau de chaleur.
- Prévoir un local technique adapté à l'intégration d'une sous-station, ainsi qu'un système de chauffage compatible (à eau chaude).

### Logements

- Produire de l'électricité via une installation photovoltaïque en toiture: avec récupération des charges de revente par les propriétaires
- Récupérer la chaleur sur les eaux grises

### Activités

- produire de l'électricité via une installation photovoltaïque en toiture en autoconsommation collective

## INCITATIONS

### Tout programme

- Proposer des solutions de stockage d'énergie in-situ ;
- Mutualiser l'approvisionnement énergétique entre programmes pour limiter le dimensionnement des systèmes.

### Logements

- Produire de l'électricité via une installation photovoltaïque en toiture: avec autoconsommation collective

## JUSTIFICATIFS À APPORTER

### 1. Esquisse

- Note d'intention sur les partis pris en termes de production d'énergie.

### 2. PC-PRO-Livraison

- Calcul RT (dans le cadre de la RE2020 incluant une estimation détaillée de la part de réemploi en masse et en carbone)

### 3. + 1 an après livraison et + 2 ans après livraison

- Diagnostic des consommations

