

BATIGNOLLES

Secteur 2

Batignolles 2025

**Opération de bureaux, activités
et espaces publics**

Boulevard Jules Verne , 44 300 Nantes

MAITRISE D'OUVRAGE

BATIGNOLLES 2025
7 boulevard de Lattre de Tassigny,
85180 Les Sables d'Olonne

ASSISTANCE A MAITRISE D'OU- VRAGE

CAP Développement
7 boulevard de Lattre de Tassigny,
85180 Les Sables d'Olonne
+33 (0) 6 63 62 00 43
contact@cap-immobilier.com

ARCHITECTE MANDATAIRE

PDAA / Pranlas Descours Architecte
6 Rue du Parc Royal,
75003 Paris
+33 (0) 1 42 71 26 11
contact@pdaa.eu

PAYSAGISTE

Broussaille, atelier de paysage
25 bis rue de la Tour d'Auvergne,
44200 Nantes
+33 (0) 6 63 00 55 99
broussaille@atelierbroussaille.fr

BUREAU D'ETUDE VRD - HYDRAULIQUE

AGEIS
3 rue de la Planchonnais,
44980 Sainte-Luce-Sur-Loir
+33 (0) 2 52 35 22 03

PHASE	N° DOCUMENT
-------	-------------

PA	PA2
----	-----

NOM DOCUMENT

Notice descriptive du
projet



PDAA
JP PRANLAS-DESCOURS ARCHITECTE
6 Rue du Parc Royal 75003 PARIS
T 01 42 71 26 11 contact@pdaa.eu

TYPE	EMETTEUR
NOT	PDAA

FORMAT	ECHELLE
A4	NC

INDICE	DATE
0	25.11.2024

Table des matières :

1 Présentation de l'état initial du terrain et de ses abords

- Le contexte urbain, architectural et paysager
- Le contexte réglementaire et les contraintes techniques
- Les risques, aléas et nuisances

2 Le projet d'aménagement

- Description du projet
 - Interêt du projet
 - Programme
 - Principes d'aménagement
 - Le tracé des nefs
 - le projet paysager
 - Planter durablement
 - Gestion de la biodiversité
 - Palette végétale
 - Le cycle de l'eau
 - La matérialité du projet
 - Le mobilier du projet
 - L'éclairage du projet
 - Les accès du projet

1 Présentation de l'état initial du terrain et de ses abords

- Le contexte urbain, architectural et paysager
- Le contexte réglementaire et les contraintes techniques
- Les risques, aléas et nuisances

Porteur d'une histoire industrielle forte, en lien avec le développement urbain des premiers faubourgs de la ville, le site des Batignolles 2025 est marqué par la présence de nefs industrielles classées aux Monuments Historiques.

Aujourd'hui, à l'état d'abandon depuis l'arrêt des activités économiques en son sein, le site est dégradé continuellement.

Le projet urbain propose de réhabiliter ce patrimoine industriel et d'y associer un nouvel essor économique en implantant des bâtiments de bureaux et d'activités.



Plan de situation du secteur 2 de Batignolles 2025

Le site se situe entre le boulevard Jules Verne, ancienne route de Paris, et la rue de Koufra desservant la cité du Grand Clos. C'est au début du XXe siècle que commença réellement l'urbanisation des abords du boulevard, qui s'accompagna de l'implantation de quelques industries importantes dont le site des Batignolles.

Après guerre, la cité du Grand Clos voit le jour, conçue par l'architecte Roux-Spitz, elle conjugue maisons individuelles et espaces verts généreux. elle contribue au patrimoine arboré et végétal du secteur et plus particulièrement de la rue de Koufra, offrant ainsi un front planté important au site d'étude.

L'organisation de ce territoire est donc à bien des titres remarquable. D'un côté nous trouvons une architecture de béton, les halles Batignolles de l'ingénieur Fressynet, et de l'autre, une cité-jardin généreuse en espaces paysagers.

Ces deux systèmes architecturaux et urbains sont basés sur des principes rationnels et efficaces, porteurs des traces de l'histoire du lieu, ils serviront de fil conducteur au nouveau projet urbain.

Le site s'inscrit dans la continuité des aménagements du pôle Haluchère-Batignolles et plus largement du secteur Halvêque-Beaujoire-Ranzay (HBR), identifiés comme secteurs fort de renouvellement urbain au plan local d'urbanisme métropolitain (PLUM) de Nantes Métropole approuvé le 05 avril 2019. Le secteur 2 Batignolles 2025 est conjointement pensé avec le secteur 1 Batignolles 2025 créant ainsi un unique projet urbain pour cette portion du territoire.

Le projet s'inscrit également au sein du renouvellement urbain du site plus large des « Batignolles », qui comprend 4 secteurs :

- Au sud, secteur 1 Batignolles 2025 sous MOA de Batignolles 2025, avec une programmation habitat ;
- A l'est, secteur 2 Batignolles 2025 sous MOA de Batignolles 2025, avec une programmation activités-tertiaire ;
- Au Nord-Ouest, secteur Kelvion sous MOA Eiffage Aménagement avec une programmation activités-tertiaire et la conservation de l'entreprise Kelvion ;
- Au nord, secteur des usines ACB, qui n'a pas vocation à muter dans l'immédiat mais à rester industriel.

Au-delà de l'enjeu économique pour le quartier, c'est tout un pan du tissu urbain qui bénéficierait de l'essor du lieu et de sa réhabilitation.

En effet, depuis le boulevard Jules Verne au sud, le site fonctionne comme un « arrière-plan » hostile, à l'abris derrière un mur ou une grille, empêchant ainsi toute connexion avec le site.

Le projet urbain s'engage à révéler la force de ce patrimoine pour en faire un nouveau front bâti, une nouvelle place urbaine avec ses échappées, visuelles et physiques, vers l'intérieur du site.

Au nord, le site est très fortement marqué par le profil de la rue de Koufra. La topographie, surélevée sur cette portion du site a permis l'émergence d'un boisement, aujourd'hui classé EBC.

Le boisement est jallonné de quelques chemins de terre, de fossés servant de collecte des eaux pluviales et de grands sujets majestueux.

Au sein du boisement, des murs, témoins des activités industrielles passées, forment également des clôtures caractéristiques du lieu.

Le site présente une faible topographie sur une majeure partie de l'emprise.

L'altimétrie s'étalonne entre les points hauts situés au sud, sud-ouest de la parcelle et les points bas situés au nord.

Plus à l'intérieur, le site est composé de prairies mésophiles centrales qui ont poussé sur l'ancien terrain de football.

Le site Batignolles 2025 porte donc un potentiel paysager très riche. Le projet urbain se propose de conforter, de restructurer et de mettre en avant ce potentiel, pour en faire un vecteur fort d'urbanité et offrir un paysage très présent dans un contexte de mixité urbaine.

L'espace public devient l'élément central et fédérateur du projet permettant ainsi une transition plus douce avec le contexte existant, à savoir, la rue de Koufra et le boulevard Jules Verne tout en répondant aux préconisations de l'OAP sectorielle, à savoir la création d'une liaison de la Loire à l'Erdre.

LE PLUm

Le site est sur les parcelles RV 29p, 264 et 265. Le Plan Local d'Urbanisme Métropolitain a été approuvé le 05/04/2019. Le terrain est situé en zones Umb, UEi et UEm - Quartier de grands ensembles ou de projet urbain (Batignolles), - Secteur d'activités économiques industrielles, logistiques et de commerce, Secteur d'activités économiques mixtes (Batignolles) . En ce sens, le terrain est concerné par un certain nombre de règles d'aménagement.

L'OAP

Le terrain est concerné par une Orientation d'Aménagement et de Programmation sectorielle (OAP) : O.A.P. BATIGNOLLES

Le terrain est concerné par l'Orientation d'Aménagement et de Programmation thématique Climat Air Energie.

Le terrain est concerné par l'Orientation d'Aménagement et de Programmation thématique Loire.

Le terrain est concerné par l'Orientation d'Aménagement et de Programmation thématique Commerce

Réseaux existants

Les réseaux (EU, EP, Télécom, AEP et chauffage urbain) nécessaires à la desserte de l'opération, sont présents à proximité du projet. Ils cheminent sous la rue de Kouffra et le Boulevard Jules Verne. (Cf. PA3).

Risques naturels

Inondations

Par débordement de cours d'eau

Sur la commune : EXISTANT

À l'adresse du site : PAS DE RISQUE CONNU

La commune de Nantes est concernée par le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRi) de la Loire aval dans l'Agglomération Nantaise. Ce PPRi a été approuvé par arrêté du Préfet en date du 31 mars 2014. Ce document traite du risque naturel d'inondation par débordement notamment de la Loire.

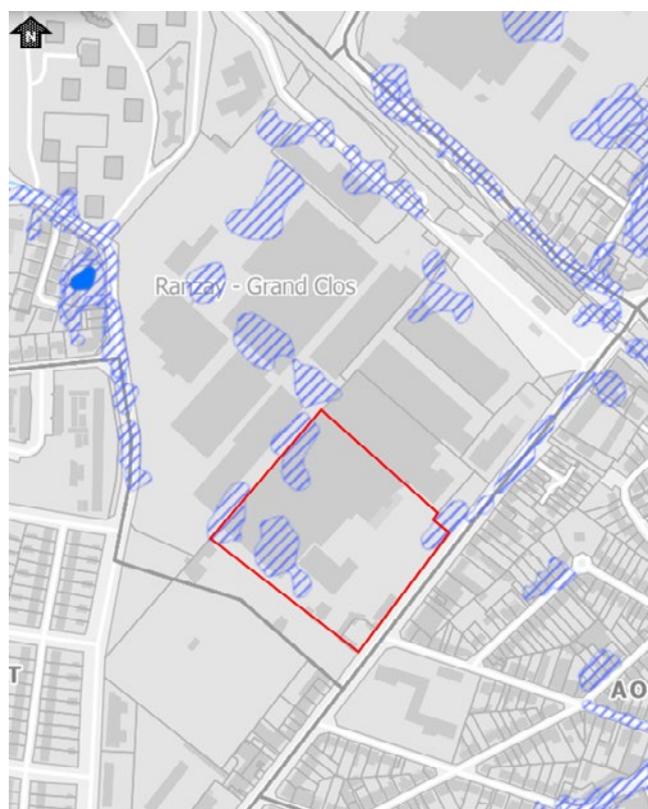
Le site d'étude du secteur 2 ne fait pas partie du zonage réglementaire du PPRi.

Par ruissellement

Sur la commune : EXISTANT

À l'adresse du site : CONCERNE

Le PLUm définit dans ses documents des secteurs soumis à des risques d'inondabilité par ruissellement. Le site d'étude du secteur 2 est concerné par ce risque d'inondation par ruissellement à un niveau d'aléa faible. Extrait de l'OAP Trame verte et bleue : « Afin de prévenir le risque d'inondation, il est recommandé pour les projets situés dans ces zones d'aléas, de rehausser les constructions et extensions de 20 cm par rapport au niveau du terrain naturel. Pour les aires de stationnement hors voiries ouvertes à la circulation publique, situées au niveau du terrain naturel, il est recommandé de les équiper d'un dispositif évitant l'emportement des véhicules en cas d'inondation et ne modifiant pas le libre écoulement des eaux. »



4-2-6 Cycle de l'eau

	Zone de prévention <small>Prescription</small>	Zone de précaution <small>Recommandation*</small>
Risque d'inondation par ruissellement (Zone d'accumulation par pluie exceptionnelle)	Aléa moyen Aléa fort Aléa très fort <small>(cf 5.1.1 du règlement écrit)</small>	Aléa faible <small>(cf l'Orientation d'Aménagement et de Programmation TVBp)</small>
Risque d'inondation par débordement de cours d'eau	PPRI Loire Amont, Loire Aval et Sèvre <small>(renvoi aux annexes du Plum règlements PPRi)</small>	AZI Erdre, Estuaire et Grand-Lieu <small>(cf 5.1.2. du règlement écrit)</small>

* Sauf dispositions contraires du règlement

Situation du site d'étude du secteur 2 vis-à-vis du risque d'inondabilité par ruissellement [Source : Cartographie du risque d'inondabilité par ruissellement joint au PLUm]

Par remontée de nappe

Sur la commune : EXISTANT

À l'adresse du site : NON-CONCERNE

D'après la cartographie de probabilité de risques liés aux remontées de nappes disponible sur Géo-risques, le site d'étude du secteur 1 n'est pas concerné par ce risque d'inondation par remontée de nappe.



Situation de la zone d'étude du secteur 2 vis-à-vis du risque d'inondation par débordement de nappe et d'inondation de cave [Source : Géorisques]

Séisme

Sur la commune : MODERE

À l'adresse du site : MODERE

Sur l'échelle règlementaire, le site d'étude du secteur 2 ainsi que l'ensemble de la commune de Nantes se situe dans un secteur de risque sismique modéré de 3/5.

À partir du risque de niveau 2, des obligations en cas de travaux ou de construction sont liées à prévenir votre risque sismique.

Mouvements de terrain

Sur la commune : EXISTANT

À l'adresse du site : INCONNU

Aucun risque de mouvement de terrain n'est recensé au droit du ou à proximité.

Retrait gonflement des argiles

Sur la commune : MODERE

À l'adresse du site : FAIBLE

Le site d'étude du secteur 2 est concerné par un risque faible au retrait gonflement des argiles.

Vents violents et risques cycloniques

Sur la commune : EXISTANT

À l'adresse du site : INCONNU

L'ensemble du département de la Loire-Atlantique est concerné par le risque tempête. Ce risque touche principalement les communes littorales du département, plus exposées aux vents forts et à des risques connexes (submersion marine notamment). La commune de Nantes reste relativement peu touchée par le risque, de même que le site d'étude du secteur 2

Radon

Sur la commune : IMPORTANT

À l'adresse du site : IMPORTANT

L'ensemble de la commune de Nantes est en catégorie 3 pour le potentiel radon, ce qui représente la catégorie la plus à risque pour le radon.

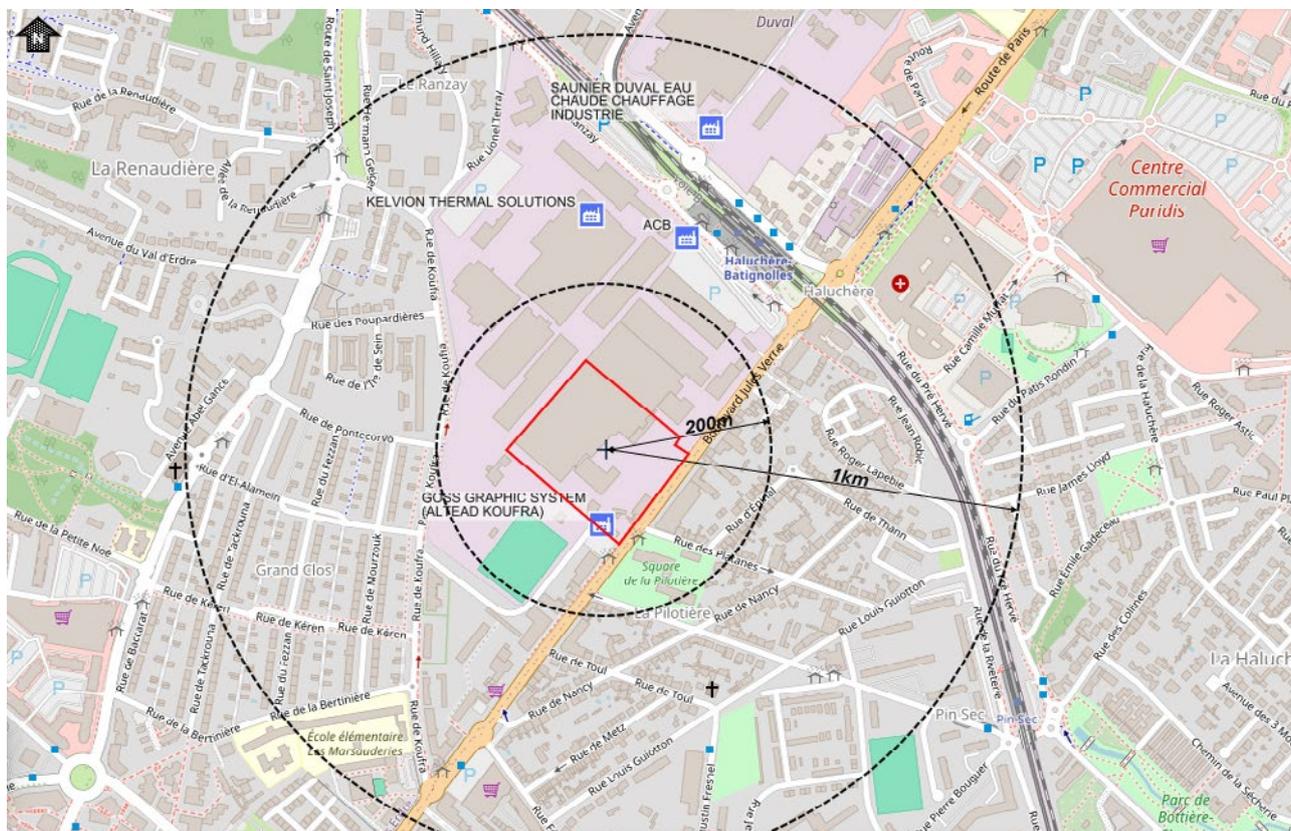
Risques technologiques

Installations industrielle classées (ICPE)

Sur la commune : CONCERNE

À mon adresse : INCONNU

Au droit du site d'étude du secteur 1 se trouvent trois ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) non SEVESO : Kelvion Thermal Solutions (GEA-BIT), Goss Graphic System (ALTEAD KOUFRA) et ACB, toutes trois soumises à enregistrement et encore en fonctionnement. D'autres ICPE sont situés à proximité de la zone d'étude mais de manière plus éloignée



Situation du site d'étude du secteur 2 vis-à-vis des ICPE situés à proximité [Source : Géorisques]

Pollution des sols

Sur la commune : CONCERNE

À l'adresse du site : CONCERNE

Dans le cadre de la mise à jour de l'étude d'impact, un diagnostic de la pollution des sols a été réalisé par SEREA en 2022. Au niveau du site d'étude du secteur 2, des contaminations aux métaux lourds, HAP, HCT, COHV, PCB, BTEX et trichloréthylène ont été relevées.

Rupture de barrage

Sur la commune : CONCERNE

À l'adresse du site : INCONNU

Le site d'étude ne semble pas être soumis au risque lié à la rupture de barrage.

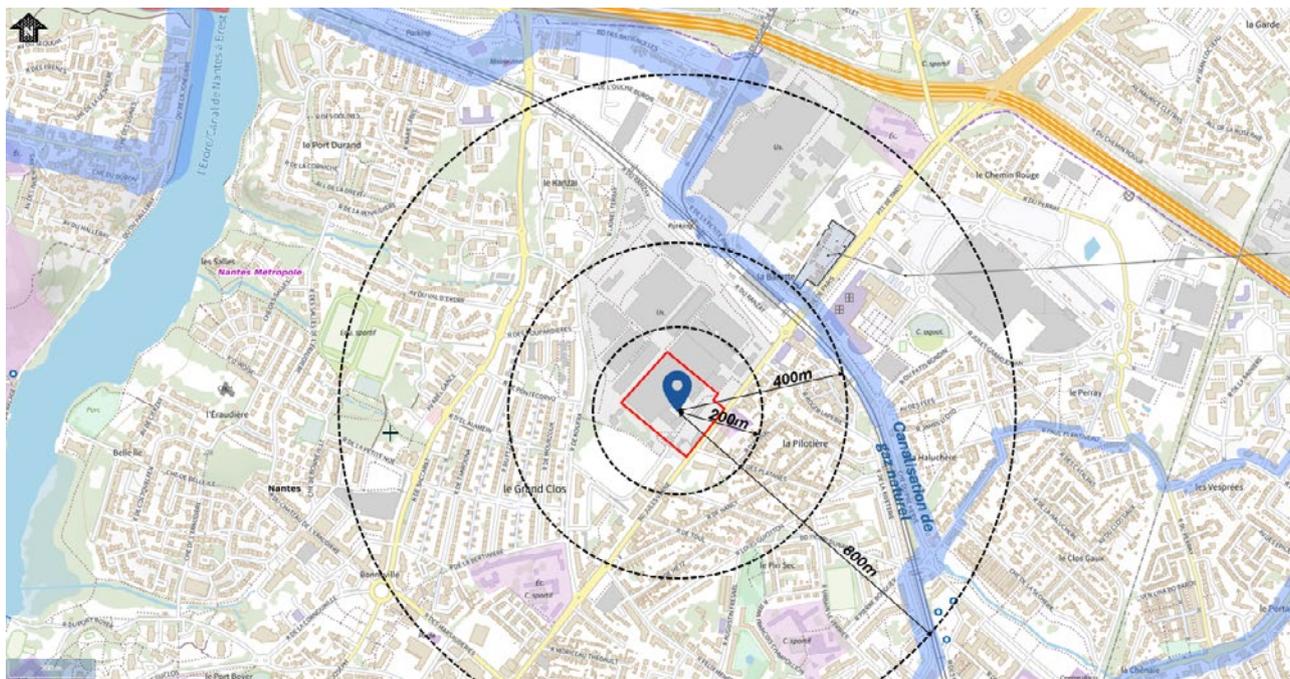
Risques technologiques

Canalisations de transport de matières dangereuses

Sur la commune : CONCERNE

À l'adresse du site : CONCERNE

Une canalisation de gaz naturel est identifiée au nord du site d'étude du secteur 2. Le gaz naturel fait partie des matières dangereuses. Des précautions devront être prises en conséquence.



Situation du site d'étude du secteur 2 vis-à-vis de la canalisation de gaz naturelle existante située à proximité

2 Le projet d'aménagement

- Description du projet
 - Interêt du projet
 - Programme
 - Principes d'aménagement
 - Le tracé des nefs
 - le projet paysager
 - Planter durablement
 - Gestion de la biodiversité
 - Palette végétale
 - Le cycle de l'eau
 - La matérialité du projet
 - Le mobilier du projet
 - L'éclairage du projet
 - Les accès du projet

Interêt de l'opération

Outre la réhabilitation des nefs industrielles (inscrites aux Monuments Historiques), l'opération Batignolles 2025, secteur 2, permet la création de quatre nouveaux bâtiments de bureaux sur le parvis des nefs, aujourd'hui vaste plateforme industrielle, en rupture avec le boulevard Jules Verne.

Le projet permet au contraire, de redéfinir le front urbain du boulevard ainsi que l'espace public qui l'accompagne jusque dans la profondeur de la parcelle, au pied des nefs réhabilitées.

Programme

Le projet du secteur 2 Batignolles est composé :

- Des nefs A B et C qui seront réhabilitées,
- De quatre bâtiments A1, A2, C1 et C2,
- Entre les bâtiment A2 et C1 un grand parvis arboré sera mis en place,
- Les nefs sont séparées des autres bâtiments par l'esplanade des nefs,
- Au Sud-Ouest une place d'entrée de quartier.

Il est prévu :

- 11 000 m² d'activité dans les nefs,
- 20 000 m² de bâtiment neufs répartis entre 1500/2000 m² de commerce et le reste en bureau,
- Entre 450 et 470 places pour les bureaux et activité sur deux niveaux de sous-sol sous les bâtiments A1, A2, C1 et C2.

L'accès au parking se fait à l'ouest du bâtiment A1. De même, l'accès aux nefs se fera via la nouvelle voie à l'ouest du secteur.

Objectifs d'aménagement

- Contribuer à la mise en place de "l'arc vert" est-ouest de la Loire à l'Erdre, dans la continuité du cordon boisé sur Bottière.
- Protéger intégralement les boisements existants et le talus le long de la rue de Koufra.
- Protéger et valoriser l'héritage économique et architectural ; maintenir voire renforcer la programmation économique.
- Redéfinir les limites des enclos économiques et les traiter sur les plans urbains, paysager et programmatique.

Principes d'aménagement

Dans le respect des éléments patrimoniaux inscrits, le projet du secteur 2 Batignolles 2025 s'inscrit dans les tracés et les lignes directrices des nefs générant ainsi de larges fenêtres visuelles et une certaine porosité depuis le boulevard Jules Verne.

Cette intention permet la mise en scène des façades des nefs, inscrites aux Monuments Historiques depuis un des axes majeurs de la ville.

Ainsi, les bâtiments de bureaux (A2 et C1) s'alignent avec la nef B et créent une large esplanade publique. Cette dernière permet de prolonger l'identité des nefs jusqu'au boulevard. Elle fonctionne comme un seuil, un espace de transition du public au privé.

La nouvelle voie, permettant de desservir les nefs, traverse le site d'est en ouest. Elle est pensée et conçue à une plus large échelle, celle du projet urbain alliant les secteurs 1 et 2 de Batignolles 2025. Elle assure la continuité urbaine et les relations avec le secteur 1 Batignolles 2025 sur de multiples sujets : par sa matérialité, par son découpage, ses alignements, ses plantations... Elle est issue d'une réflexion commune et unique sur ce secteur, faisant émerger une nouvelle place urbaine autour de la réhabilitation du pavillon Bechmann.

S'appuyant sur la lisière arborée du boisement de la rue Koufra, le projet affirme la place du piéton au sein du site.

En rive ouest du secteur, une large voie verte, composée de plusieurs strates, vient longer la nef A et permet de relier directement la rue de Koufra et le boulevard Jules Verne. Cette voie verte s'inscrit pleinement dans « l'arc vert » est-ouest de la Loire à l'Erdre.



Le tracé régulateur des nefs comme ADN du projet

Principes d'aménagement

Ce pavillon central jouera un rôle de pivot accompagné d'un espace paysager très calme qui s'adressera dans la semaine aux actifs, et le week-end aux nouveaux habitants et ceux qui résident au-delà des limites de ce site.

Ce parvis intermédiaire pourrait accueillir au rez-de-chaussée différents programmes: services et commerces.

La question des mobilités est majeure pour le développement de ce quartier. L'accessibilité à ce site à partir des axes Jules Vernes et Koufra constitue la structure élémentaire de la mobilité.

A partir de cette structure primaire, nous imaginons un quartier qui favorise les déplacements doux, piétons et vélos, en constituant une zone de rencontre limitée à 20km/h.



L'échelle territoriale de l'Erdre à la Loire



L'échelle du site

Le tracé régulateur des nefs comme ADN du projet

Le projet est composé par un jeu de bandes béton prenant leur origine dans les poteaux des nefs existantes. Ces bandes trament l'espace et créent des lignes de fuite entre les nefs et le boulevard Jules Verne. Elles viennent également relier les nefs historiques avec les nouveaux bureaux construits en se transformant en socle.

Les bandes sont créées en béton gommé pour retrouver une matérialité proche de la façade tramée des bureaux.

Les grandes coursives donnant sur le parvis Jules Verne sont renforcées au sol par un épaissement de ce socle béton pour marquer l'espace du boulevard et l'espace des nefs.

Cette trame de bandes béton sert également de cadre à la gestion des eaux pluviales et se dévoile en rive pour créer des effets de quai renforçant le caractère singulier de cet espace post-industriel.



Lignes directrices du projet Batignolles 2025, secteur 2



Le projet paysager

Le site présente aujourd'hui un boisement classé le long de la rue Koufra, ce dernier offre une dimension écologique intéressante et les diagnostics effectués en 2018, en 2022 et en 2024 permettent de conclure qu'il s'agit d'un potentiel végétal riche pour le secteur.

Il convient d'en faire un élément fort du renouvellement urbain, en intégrant dès l'origine la mise en valeur des espaces boisés classés en lien avec les grandes continuités de paysage du réseau vert à l'échelle du territoire (l'arc vert connectant l'Erdre à la Loire).

Le projet urbain reliant les deux secteurs Batignolles 2025, s'appuie donc fortement sur la présence de ce boisement et de ces prolongements (le long de la nef A), pour développer un projet paysager dans le respect des préconisations de l'OAP Batignolles et du PLUM de Nantes Métropole.

Sur des clichés photographiques, on constate que cette parcelle est agricole et sans haie jusqu'à la fin des années 40. Puis petit à petit c'est un espace prairial ou apparaît une haie arborescente le long de la rue Koufra. Cette trame a permis l'enrichissement progressif de la parcelle donnant sa forme actuelle.

Le projet préserve ces 2 trames paysagères en constituant d'une part une palette faisant émerger le socle naturel et d'autre part en invoquant l'histoire industrielle du site.



Les chemins de terre de l'EBC rue de Koufra



Les arbres existants conservés le long de la nef A



Le projet paysager

Cette présence végétale participe à l'ossature du nouveau quartier et permet d'envisager la création d'une structure végétale double :

- L'axe territorial Erdre Loire : la continuité paysagère vient tangenter les nefs (le long ouest de la Nef A) et les nouveaux bureaux et profite des arbres existants : Tilleuls, Erables, Platane... la palette se coordonne à cette ambiance et s'autorise un espace plus en lien avec la ville et son histoire industrielle.
- L'axe transversale du site : le cœur de quartier ou le paysage est créé de toute pièce et porte, au-delà de la végétation, des fonctions de régulation des eaux pluviales et de réappropriation de friche. La palette est abordée par la clef environnementale en s'appropriant ces fonctions techniques pour leur faire porter des biotopes singuliers.

A l'intérieur du secteur 2 Batignolles 2025, un paysage d'interstices se met en place comme un jeu de pleins et de vides avec les bâtiments. Ces franges seront plantées d'arbres de gabarit moyen, de petits arbres et de gros arbustes, comme des masses denses et érigées. A l'inverse de l'esplanade centrale qui elle accueillera une très grande noue engazonnée et plantée de masses basses et trapus, en touffe et en cépée, inspirées par l'esprit de la friche industrielle.



La trame paysagère du projet urbain

Le projet paysager

Une attention particulière devra être portée sur le type de plantation envisagé à proximité des Nefs, le système racinaire et l'apport d'humidité de devant pas porter atteinte aux fondations existantes.

Les jardins industriels

En cœur de site, accompagnant l'esplanade et le mail, des espaces plantés sont aménagés en utilisant les matériaux de décrotage du site. Un substrat singulier est créé et des plaques d'enrobé sont disposées pour former un paillage permettant la mise en place d'une végétation thermophile. Ces espaces jouent le prolongement des surfaces enrobés circulées pour créer un profil le plus ouvert possible sans transition forte.



Des massifs d'accompagnement bas jouant avec l'orientation

Les autres espaces plantés du projet sont travaillés en massifs bas (1m20/1m40m maximum) pour faire des murs et de l'architecture les éléments de butée du regard. Ces massifs s'adaptent à l'orientation et à l'humidité du sol. Ils sont composés d'une trame arbustive et d'une trame tapisant facilitant et limitant la gestion dans laquelle une trame de plantes vivaces apportent des floraisons pour marquer la saisonnalité.



Planter durablement

Il convient, dans le contexte du site, de s'adapter à un sol dégradé, fortement imperméable et porteur des traces de l'activité industrielle du passé.

Pour cela, une très large part de paysage, favorisant dès que possible les espaces de pleine terre, est créée (les espaces de pleine terre représentent plus de 50% de la surface du site dans sa globalité). Cette démarche permet de générer, au cœur de ce futur morceau de ville, une plus-value environnementale réelle et une qualité de vie augmentée pour les habitants.

Le site profite d'une structure végétale en place de 2 ordres :

- une palette d'ambiance urbaine : un ensemble d'arbres qui a structuré les aménagements en périphérie des halles. Ils s'organisent en alignement encore structurant ou mité et ils participent à la mise en scène historique du site, en lien avec le monument au mort et le bâtiment Bechmann. Ces arbres sont majeurs et apportent une qualité réelle au projet.
- une palette d'ambiance naturelle : la parcelle 558 est composée d'un boisement spontané comportant une palette en cohérence avec le paysage bocager initial du site.



La trame arborée du site

Face aux nouveaux bureaux A et B, un grand parvis se développe en parallèle des opérations bâties et offre une zone de transition avec l'esplanade des Nefs. Il se compose de deux grands espaces de prairies, prairies dont l'entretien sera rythmé par 1 à 2 fauches annuelles en période végétative. Ponctuellement, à l'intérieur des deux zones, des arbustes de grand développement conduits en port libre sont intégrés à ces deux espaces. Ils sont complétés par la plantation d'arbres de grand gabarit, environ 12m de hauteur, en tige et donc les formes des houppiers seront sélectionnées en fonction de l'adossement urbain pour éviter les tailles fortes en conservant le port naturel.

Planter durablement

Le projet intègre au maximum la préservation et la protection des arbres existants, deux ensembles majeurs cohabitent sur le site : un bosquet résultant de la trame bocagère et des alignements issus de l'aménagement industriel du site. Ces deux typologies d'ensemble arboré constituent un pré requis pour la palette végétale du projet urbain.

Les arbres plantés sont de deux ordres, les arbres de grand gabarit et les arbres de petit gabarit.

Les arbres de grand gabarit ont pour objectifs d'organiser les espaces, de traiter les co-visibilités et de compléter la canopée. Ces essences sont à grand développement de plus de 12m de hauteur. Les formes des houppiers sont sélectionnées en fonction de l'adossement urbain pour éviter les tailles fortes tout en conservant le port naturel. Ils sont plutôt plantés en tige.

Les arbres de petit gabarit ont pour objectifs d'apporter une échelle piétonne aux parcours et espaces d'usages, de casser dans certains espaces le systématisme des alignements.

Ces essences sont de petit développement d'un maximum de 6m. Les formes des houppiers sont variées, ils sont plutôt plantés en cépée.

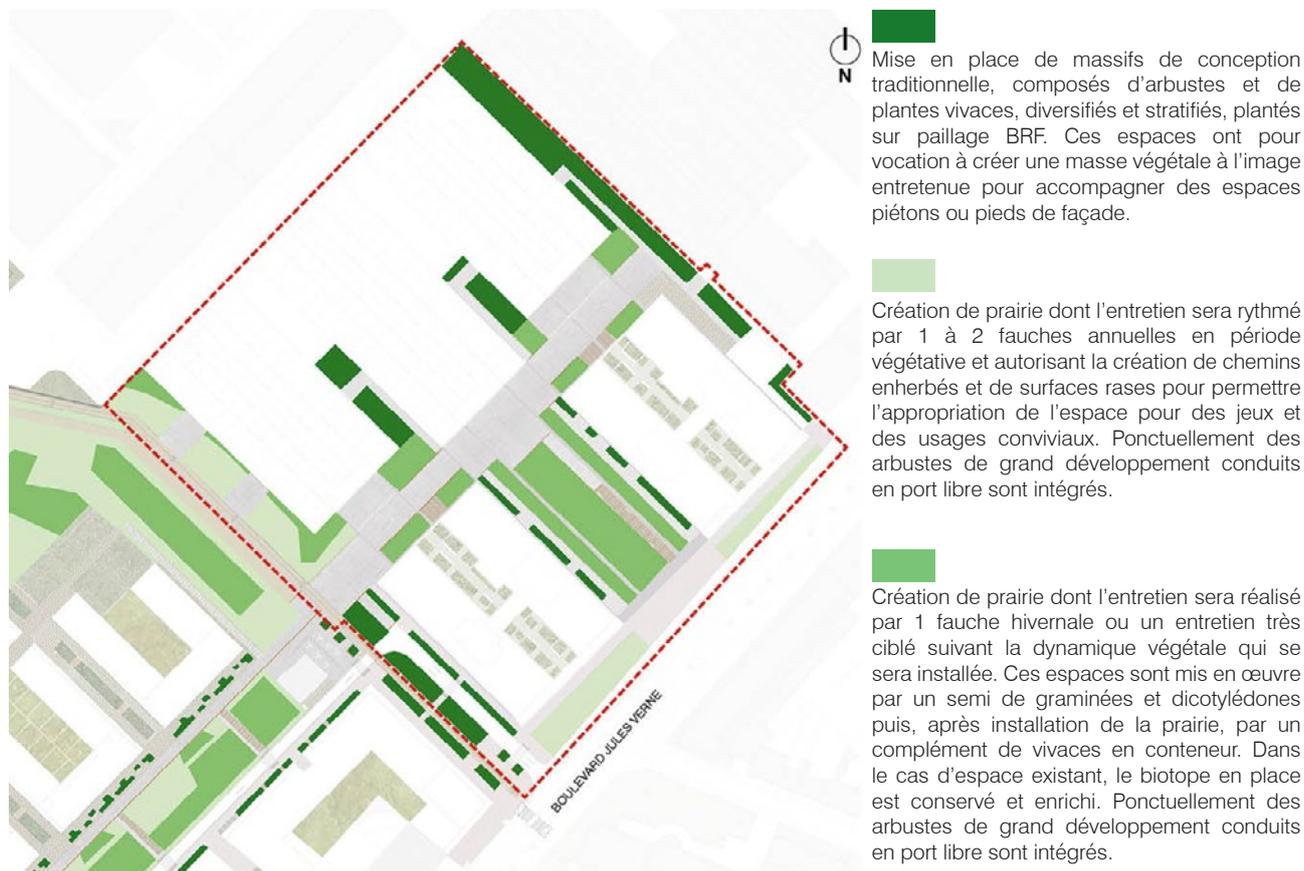
En complément de cette trame arborée, des massifs plantés sont prévus. Ces massifs sont de conception traditionnelle composés d'arbustes et de plantes vivaces, diversifiés et stratifiés, plantés sur paillage BRF.

Ces espaces ont pour vocation à créer une masse végétale à l'image entretenue pour accompagner des espaces piétons ou pieds de façade.

Les prairies sont quant à elles, pensé selon les principes de la gestion différenciée. Certaines prairies seront entretenues par une à deux fauche annuelle et en période végétative afin de favoriser la création de chemins enherbés et de surfaces rases pour permettre l'appropriation de l'espace pour des jeux et des usages conviviaux. Ponctuellement des arbustes de grand développement conduits en port libre sont intégrés à ces prairies.

D'autres en revanche seront entretenue par une fauche hivernale ou un entretien très ciblé suivant la dynamique végétale qui se sera installée. Ces espaces sont mis en œuvre par un semi de graminées et dicotylédones puis, après installation de la prairie, par un complément de vivaces en conteneur. Dans le cas d'espace existant, le biotope en place est conservé et enrichi. Ponctuellement des arbustes de grand développement conduits en port libre sont intégrés à ces prairies.

Le projet paysager met tout en œuvre pour favoriser le développement d'espaces protégés, réceptacles de biodiversité et créateurs d'écosystèmes bénéfiques au développement de la faune et de la flore.



Les massifs et prairies du site

Gestion de la biodiversité

Le sol pour les plantations :

Le site n'offrant pas de possibilité majeure de ré-emploi de terre végétale, l'ensemble des fosses de plantations sera réalisé à partir de sols artificiels composés de terre limoneuse, de sable, de grave et de compost. La mise en oeuvre précise sera décrite en phase PRO en proposant des pourcentages d'intrants adaptés à la palette mise en place.

Les fosses respecteront les volumes / épaisseurs suivantes : Arbre : 12m³ - Massif : épaisseur de 80cm - Prairie: épaisseurs de 30cm

La gestion des arbres existants

La conservation et l'abattage des arbres existants fait l'objet d'un plan spécifique. Pour les arbres conservés, l'aménagement assure la préservation du sol en place ou la purge des revêtements à proximité et remplacement par du substrat. Pendant la période de travaux, une barrière de protection fixe en poteaux et planches bois de 1m80 minimum et une protection par drain annelé est réalisé. L'espace protégé sera à au moins l'aplomb des houppiers.

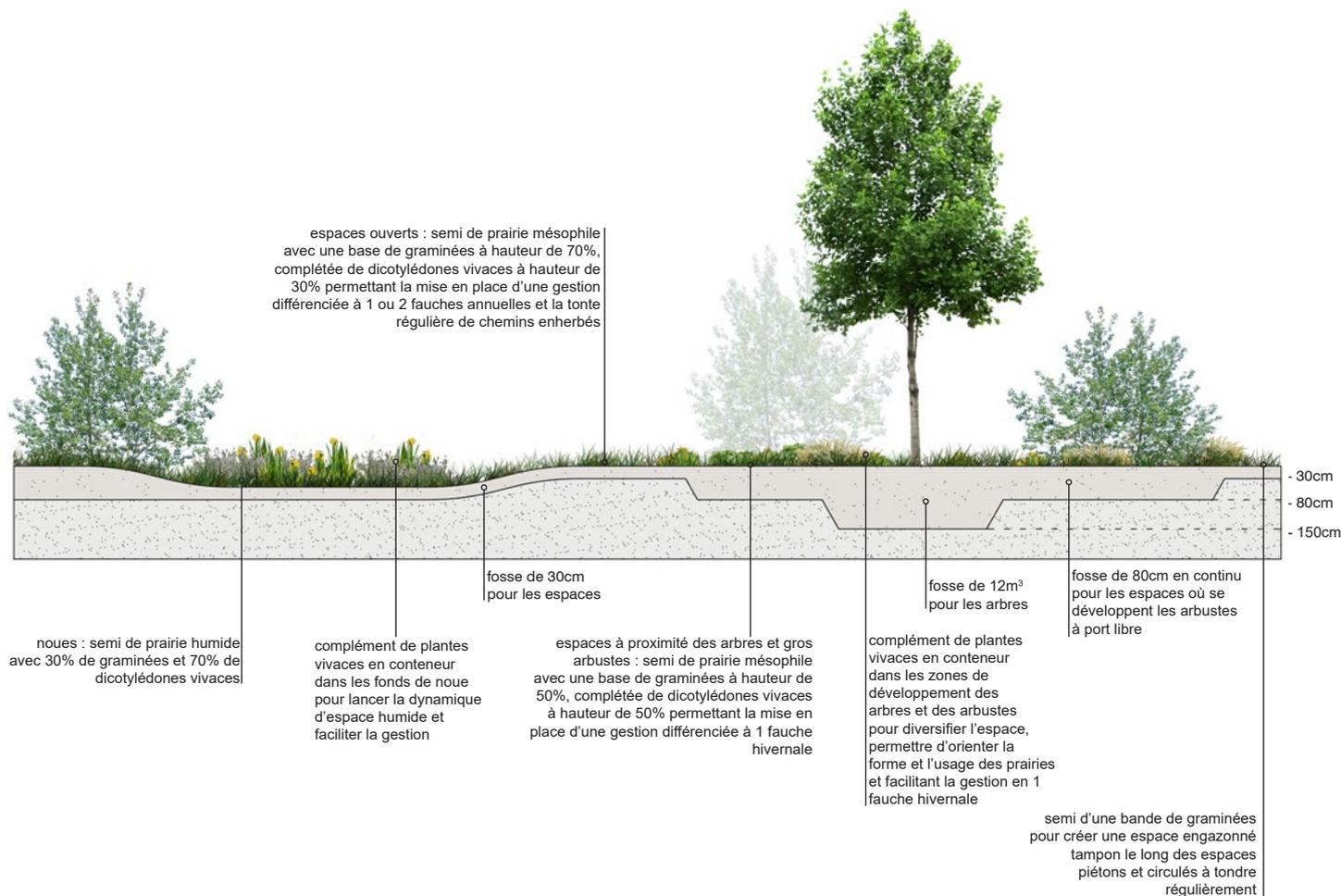
Calcul CBS

Le projet se situe à cheval sur les secteurs UMb et UEm soumis à la règle suivante : *tout projet de construction neuve et d'extension doit intégrer des surfaces eco-aménagées permettant d'atteindre un CBS de 0,3.*

La surface du terrain d'assiette du projet est de 3562m² d'espace public sur le secteur UMb, le CBS atteint est de 0,47 et de 1544m² d'espace public sur UEm et le CBS atteint est de 0,54.

Le tableau de calculs et la carograpghie associée sont présentés en annexe sous la référence PA2.1 note de calcul du CBS.

Coupe de principe des larges espaces paysagers imaginés en gestion extensive



Palette végétale

Axe Nord Est-Sud Ouest

Palette végétale non exhaustive, qui sera précisé en phase PRO en concertation avec les services concernés :

Arbres de grand gabarit, tige, structurant l'espace



Prunus avium
Merisier



Quercus cerris
Chêne chevelu



Sorbus torminalis
Sorbier torminal



Ulmus Lobel
Orme Lobel

Arbres de gabarit secondaire, tige et cépée, diversifiant l'espace



Crataegus monogina
Aubépine monogine



Elaeagnus angustifolia
Olivier de Bohême



Malus sylvestris
Pommier sylvestre



Prunus spinosa
Prunellier



Salix atrocinerea
Saule cendré



Sambucus nigra
Sureau

Arbustes laissés en port libre



Cornus sanguinea Midwinter Fire
Cornouiller à bois rouge



Euonymus alatus
Fusain ailé



Rosa canina
Eglantier



Rubus X Tridel
Ronce Tridel

Vivaces et sous-arbrisseaux structurants la strate herbacée



Achillea millefolium
Achillée millefeuille



Agastache scrophulariifolia
Agastache



Chamaemelum nobile
Camomille



Epilobium angustifolium
Epilobe



Eupatoire cannabinum
Eupatoire



Lysimachia vulgaris
Lysimaque



Malva sylvestris
Grande mauve

Palette végétale

Axe Nord Est-Sud ouest

Palette végétale non exhaustive, qui sera précisé en phase PRO en concertation avec les services concernés :

Arbres de grand gabarit, tige, structurant l'espace



Cedrela sinensis
Acajou de Chine



Celtis occidentalis
Micocoulier



Tilia tomentosa
Tilleul argenté



Zelkova serrata
Zelkova du Japon

Arbres de gabarit secondaire, tige et cépée, diversifiant l'espace



Acer capillipes
Erable jaspé



Acer davidii
Erable du Père David



Cercidiphyllum japonicum
Arbre au caramel



Cercis siliquastrum alba
Arbre de Judée blanc



Cornus officinalis
Cornouiller officiel



Crataegus crus galli
Aubépine ergot de coq

Arbustes laissés en port libre



Abeliophyllum distichum
Forsythia blanc de Corée



Aronia arbutifolia
Aronis



Chimonanthus praecox
Chimonanthe précoce



Hamamelis intermedia
Hamamelis

Vivaces et sous-arbrisseaux structurants la strate herbacée



Ajuga reptans
Bugle rampante



Carex pendula
Laiche pendante



Cimicifugace racemosa
Cierge d'argent



Cornus canadensis
Cornouiller du Canada



Dryopteris filix mas
Fougère mâle



Euphorbia amygdaloides robbiae
Euphorbe des bois

Le cycle de l'eau

Aujourd'hui, le site du secteur 2 Batignolles 2025 est un espace majoritairement imperméable, occupé par une dalle, support des activités industrielles passées. La stratégie environnementale portée par le projet urbain (secteur Batignolles 2025 1 et 2) tend à remédier de cette anthropisation. Ainsi, l'eau devient un des fils conducteurs du projet urbain à la reconquête du site.

Les objectifs sont multiples, renaturation d'un site industriel, protéger et nourrir les sols, recharger les nappes phréatiques, desimpermeabiliser les sols, recréer des conditions de fertilité, favoriser la création de milieux et d'écosystèmes riches pour la faune et la flore.

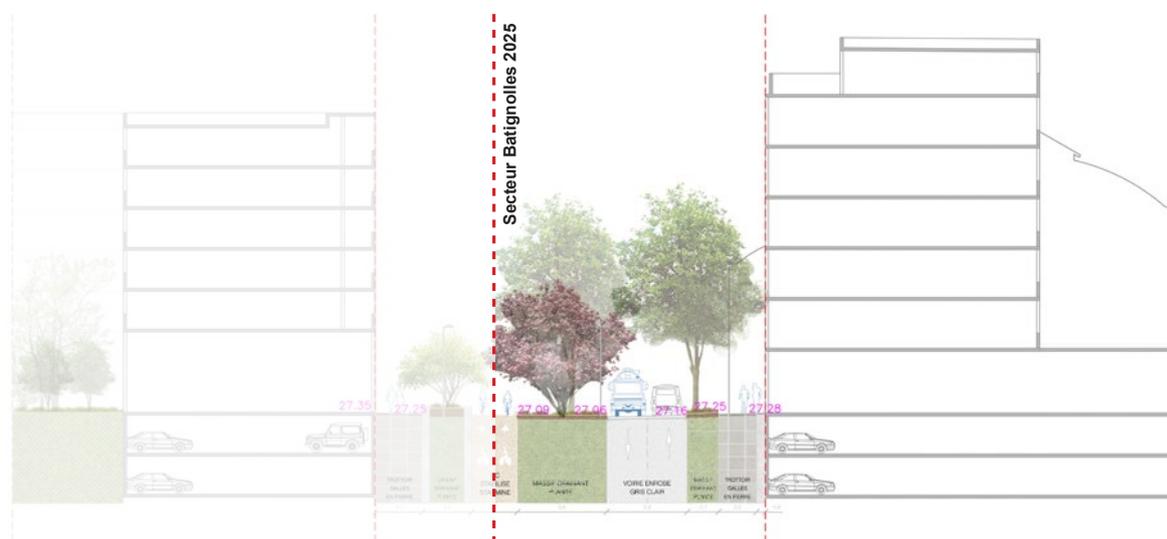
La priorité est donc donnée au chemin de l'eau. Ainsi, les espaces plantés deviennent des espaces qui régulent la gestion de l'eau de pluie, à ciel ouvert et de manière gravitaire.

De larges prairies inondables sont mises en œuvre pour les événements exceptionnels et des noues généreusement plantées assurent la gestion des eaux pluviales du site.

Ces espaces seront peu profonds afin d'assurer le confort de tous et de ne pas générer des dispositifs de sécurité trop lourds.



L'eau et le projet urbain



L'infiltration dans l'épaisseur de la nouvelle voie

Le cycle de l'eau

Des noues en quai en cœur de projet et sur le parvis Jules Verne



Pour les espaces majeurs du projet, à savoir l'esplanade centrale, le mail et le parvis, les bassins sont organisés dans la trame de bandes béton jouant avec les poteaux des nefs existantes et l'architecture des bureaux. Pour souligner ces éléments structurant, les espaces de rétention sont contourés par des quais. Dans le sens nord-sud, ils sont traités dans la matérialité des bandes structurantes, dans le sens est-ouest, ils sont traités en lames acier brut. Ces espaces ne sont pas plus creux de 40cm pour éviter le mobilier de protection à la chute et respecter les contraintes de nappe du site. Des rigoles façonnées dans les bétons permettent la circulation des EP entre les bâtiments et les espaces de gestion / infiltration / régulation.

Des noues en vallonements sur la rue créée et en interstice



Pour ces espaces, les noues sont traitées en vallonements amples avec des talus périphériques doux. Pour la nouvelle rue rétrocedée à l'ouest, les noues sont plantées d'arbres, l'espace est plutôt traité par un engazonnement sobre pour marquer la continuité avec l'existant conservé. Pour les espaces de paysage interstitielles entre les nefs, les noues sont plantées d'un massif bas et tapissant pour créer un sous-bois sous les bouleaux et les sorbiers

La matérialité et mobilier du projet

Le choix des matériaux s'appuie sur les grandes lignes directrices du projet urbain mais également sur le passé industriel du site et la présence forte des nefs réhabilitées.

Afin d'écrire une histoire urbaine propre au site et ouverte sur le quartier, l'assemblage des matériaux est constitué en deux strates distinctes :

- pour les espaces urbains raccordés au boulevard Jules Verne, à la rue Koufra et en lien avec l'axe piéton métropolitain Erdre Loire, il s'agit de créer une continuité avec les espaces publics structurants du quartier, dans ce sens, la matérialité est coordonnée avec le pôle Haluchère et la palette de revêtement utilisée par Nantes Métropole.

- pour les espaces urbains fédérant le cœur du quartier, entre les nefs et les nouveaux espaces habités, il s'agit d'interpréter le passé industriel du site et de créer un jeu de continuité avec l'architecture des projets.

En cœur de projet, les matériaux mis en place sont simples et brut. On crée un gradient de couleur du gris clair, marquant la trame organisée l'aménagement et dédiée aux piétons à des gris foncés dédiés à des espaces partagés piéton et véhicules.

Le choix des matériaux répond également aux normes pour la circulation des personnes à mobilité réduite, à l'importance du trafic pour les voies circulées, à la facilité d'entretien, notamment pour le choix du revêtement de la voie verte (Stabilisé renforcé Starmine), ou encore à des questions de perméabilité (pavés enherbés joints larges)



Principes de composition à travers la matérialité

-  Une matérialité propre au site
-  Une matérialité prolongeant celle des aménagements publics
-  Une promenade rue Koufra contrariée par la présence d'un EBC

La matérialité du projet

Grands espaces piétons traités en béton désactivé, tonalité de gris clair irrégulier



Espaces piétons liés à l'habitat et prolongeant l'axe piéton, traités en pavés drainants béton 20X20cm, ponctuellement calepinage en



Dalles type Haluchère pour composer les trottoirs



Sablé renforcé type starmine pour matérialiser l'axe piéton cycle du square



Jalonnement de pontons bois créant des espaces de convivialité sur les noues



Le mobilier du projet

En coordination avec les espaces verts, des espaces de convivialité sont mis en place dans le cadre de l'aménagement. Ils sont principaux sur l'axe territoriale Erdre / Loire, et en accompagnement secondaire sur l'axe transversale du site et le parvis des bureaux. Leur organisation est faite pour permettre des lieux de regroupement, pose pique-nique, espace de ressourcement, espace d'attente et jalonnement d'assise dans le cadre du parcours urbain.

Ces mobiliers sont conformes au cahier des charges des espaces publics daté de février 2024.

- Bancs / banquettes / tables : gamme Bancal de Santa&Cole,
- Bancs / banquettes ponctuelles : le long de l'axe territorial, modèle Bancal de Santa&Cole sans pied installé sur muret béton de site,
- Corbeille de propreté : modèle Spencer Libre de Metalco
- Appuis-vélo : modèle Kerta de Seri
- Potelets : modèle Nemesis de chez SERI
- Accroche vélo cargo : modèle anneau cargo



Disposition des éléments de mobilier du projet



Corbeille Spencer libre de Metalco



Arceaux vélo Kerta de Seri



Banc de type 1: modèle Bancal de Santa&Cole



Banc de type 2: muret en béton + modèle Communitario de Santa&Cole



Table de pique nique et bancs modèles Bancal



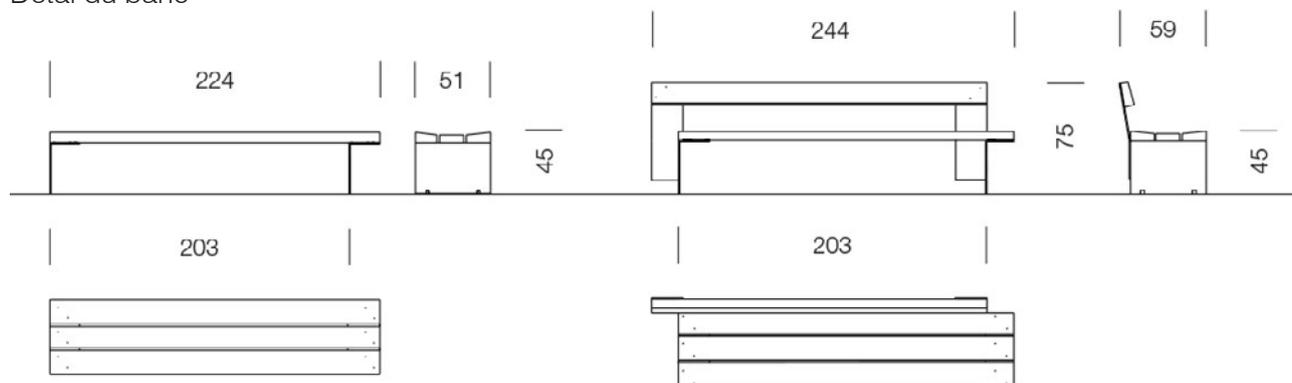
Gradines en béton/muret en béton

Le mobilier du projet

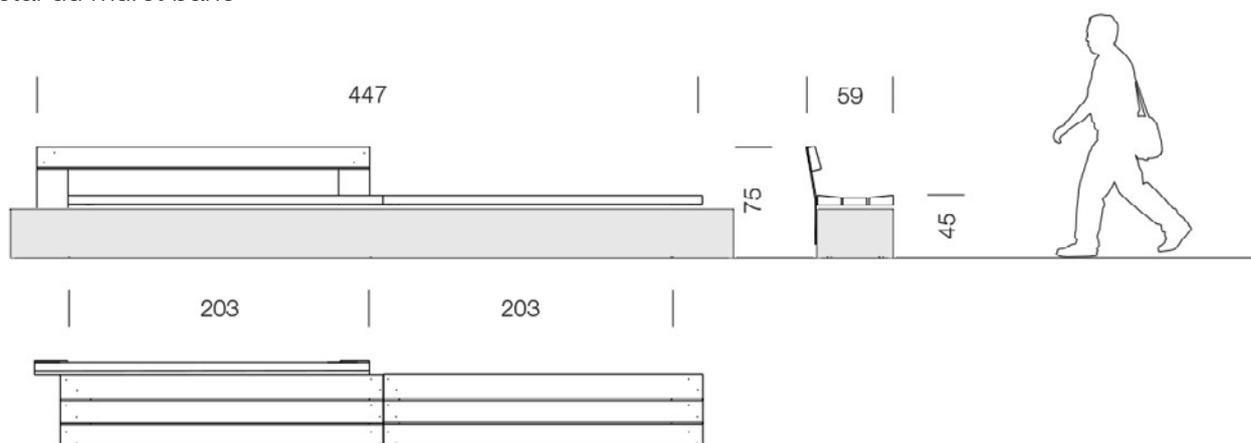
Déclinaison de banc / banquette / table de pique-nique BANCAL de SANTA&COLE



Détail du banc



Détail du muret banc



Corbeille SPENCER LIBRE de METALCO



Appuis vélo KERTA de SERI



L'éclairage du projet

En coordination avec le choix du mobilier urbain et les grandes lignes du projet dans son ensemble, le projet de mise en lumière répond de la double trame, l'axe territoriale Erdre / Loire, et l'axe transversale du site.

Le positionnement et le fonctionnement des mâts d'éclairage est conçu pour ne pas perturber le cycle de vie de la faune et de la flore environnante. Les mâts sont positionnés en dehors des houppiers des arbres et il est prévu un abaissement de flux de -50 % de 20h00 à 6h00 pour tous les luminaires. et en dehors des traversées piétonnes.

La voie de circulation des véhicules sera systématiquement éclairée selon les caractéristiques d'éclairage suivantes :

- Éclairage moyen : 10 lux sur les zones de conflit (carrefours)
- Uniformité générale : 0.4
- Éclairage moyen : 7 lux sur les espaces piétons avec 1,5 lux mini (il est cependant toléré 5 lux au lieu de 7 si béton clair).
- Uniformité générale : 0.4 environ

L'éclairage public est mis en place à partir d'un réseau enterré.



La mise en lumière du projet - le modèle CitySoul Led de chez Philips



-  Mât cylindrique de 4m type CitySoul Led de chez Philips
-  Mât cylindrique double lanterne - 4m type CitySoul Led de chez Philips
-  Mât cylindrique double lanterne - 6m type CitySoul Led de chez Philips
-  Mât cylindrique de 6m avec lanterne type CitySoul Led de chez Philips
-  Allées piétonnes privées accessibles au public éclairées par lanternes sur façades

Les accès du projet

Des circulations VL participant à pacifier le quartier

La présence du pôle Haluchère comme carrefour d'échanges et pôle multi modal est un avantage certain pour le projet.

S'appuyant sur les fonctionnalités de la mobilité de ce dernier, le projet propose une circulation des véhicules qui tend à pacifier le quartier, se limitant à la seule desserte des bâtiments de bureaux et un accès réglementé aux nefs en arrière-plan.

L'accès aux bâtiments de bureaux se fait via la voie nouvelle depuis le boulevard Jules Verne.

Au-delà, il s'agit un secteur piétons avec accès uniquement aux véhicules d'urgence et, sous contrôle, aux véhicules en lien avec l'activité des nefs.

L'ensemble de la voirie est une zone de rencontre, limitée à 20km/h.

Il y a ici une volonté très forte de mettre en œuvre un quartier complètement apaisé où la circulation véhicule est réduite à son strict minimum, en dehors des accès pour les véhicules de secours.

Une tolérance est envisagée pour des événements exceptionnels, déménagements...etc

La question des mobilités est majeure pour le développement de ce quartier. L'accessibilité à ce site à partir des axes Jules Vernes et Koufra, constituant la structure élémentaire de la mobilité, suffit à distribuer l'ensemble des programmes et en particulier le stationnement des projets de logements.

Une armature des modes doux appuyée

La question des mobilités et plus particulièrement des mobilités douces est intimement liée à la question du paysage et du projet d'espace public. C'est par le prolongement du boisement classé de la rue de Koufra que se dessine le futur tracé de la voie verte du site, axe majeur pour tout un quartier, portant des répercussions positives au-delà même des simples limites du secteur.

Ainsi le paysage dessine l'armature piétonne du projet urbain et répond des ambitions de l'OAP quant à l'amplification de l'arc vert, de l'Erdre à la Loire. La voie verte permet donc de relier la rue de Koufra au boulevard Jules Verne en traversant le projet. Cette voie est double, une partie piétonne et une partie cycles, toutes deux agrémentées d'espaces paysagers généreux. La conception du mobilier urbain vient renforcer cette armature douce puisque des aires de repos, de pique-nique et de contemplations sont réparties le long du parcours, à l'ombre des grands arbres.

Le second axe du projet urbain est, à l'exception de la voie de circulation au sud, un espace apaisé, piéton ou seuls les véhicules de secours peuvent circuler au besoin.

Le long des voies de circulation, des trottoirs généreux accompagnent le découpage des îlots privés. A l'intérieur de ces derniers, la circulation est exclusivement piétonne. Les cycles sont autorisés mais uniquement pieds à terre.

Des attentions sont portées au confort des personnes à mobilité réduite sur l'ensemble des circulations piétonnes.

Entretien des espaces communs

L'entretien de la voirie et des espaces communs sera assuré par la Nantes Métropole et la Ville de Nantes selon les emprises décrites dans le plan de domanialité (Cf. PA4-2).