

BATIGNOLLES

Secteur 1

EIGO-Batignolles 2025

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

Boulevard Jules Verne , 44 300 Nantes

MAITRISE D'OUVRAGE

EIGO-BATIGNOLLES 2025
11 route de Gachet,
44307 Nantes

ASSISTANCE A MAITRISE D'OUVRAGE

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 / Pranas 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 PRANAS - 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 1 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 continue 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 EIGO-Batignolles 2025 est conjointement pensé avec le secteur 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 jaloné 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 à cheval sur les parcelles RT 537, 539, 558 et RV 256, 257, 265. Le Plan Local d'Urbanisme Métropolitain a été approuvé le 05/04/2019. Le terrain est situé en zone UMb - Quartier de grands ensembles ou de projet urbain (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 1 ne fait pas partie du zonage réglementaire du PPRi.

Par ruissellement

Sur la commune : EXISTANT

À l'adresse du site : NON-CONCERNE

Le PLUm définit dans ses documents des secteurs soumis à des risques d'inondabilité par ruissellement. Le site d'étude du secteur 1 n'est pas concerné par ce risque d'inondation par ruissellement.

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.

Séisme

Sur la commune : MODERE

À l'adresse du site : MODERE

Sur l'échelle réglementaire, le site d'étude du secteur 1 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 1 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 1.

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.

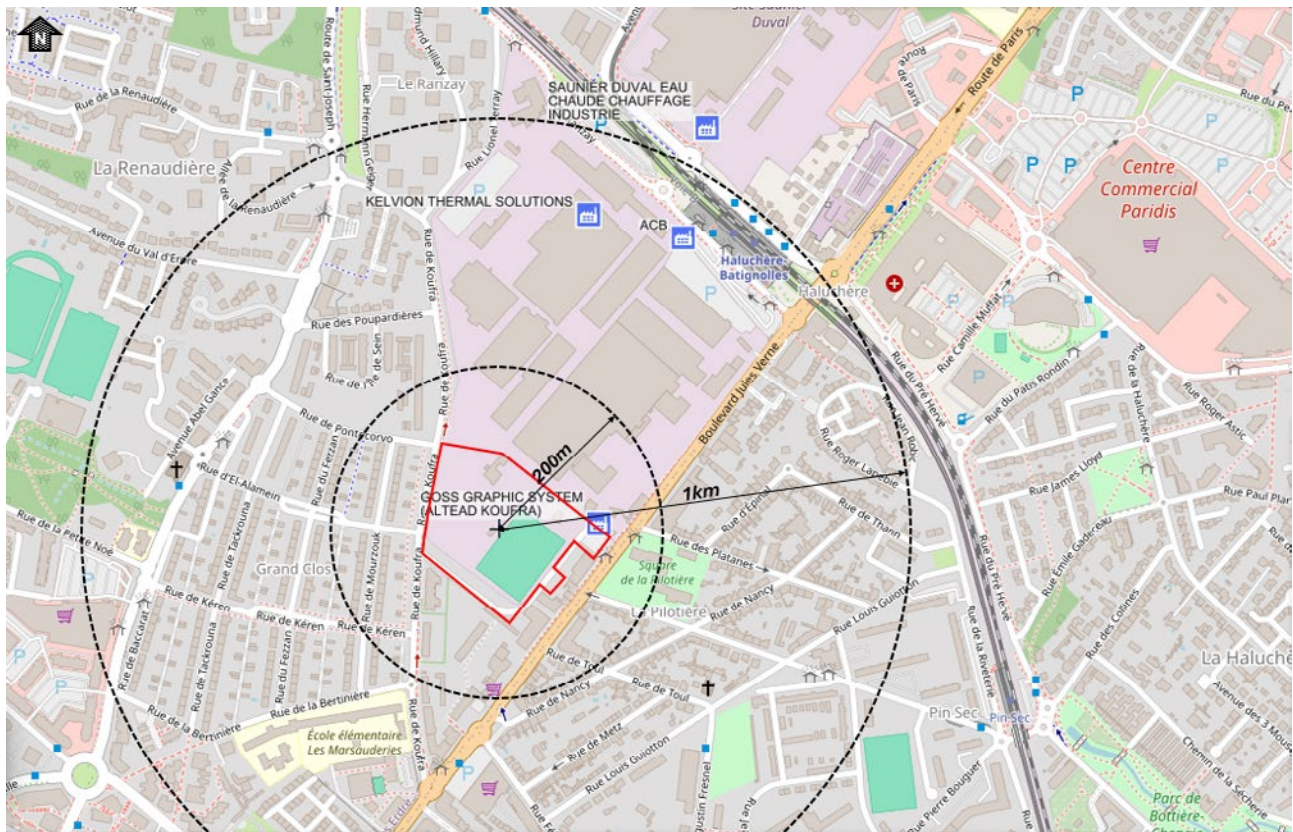
Risques technologiques

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.



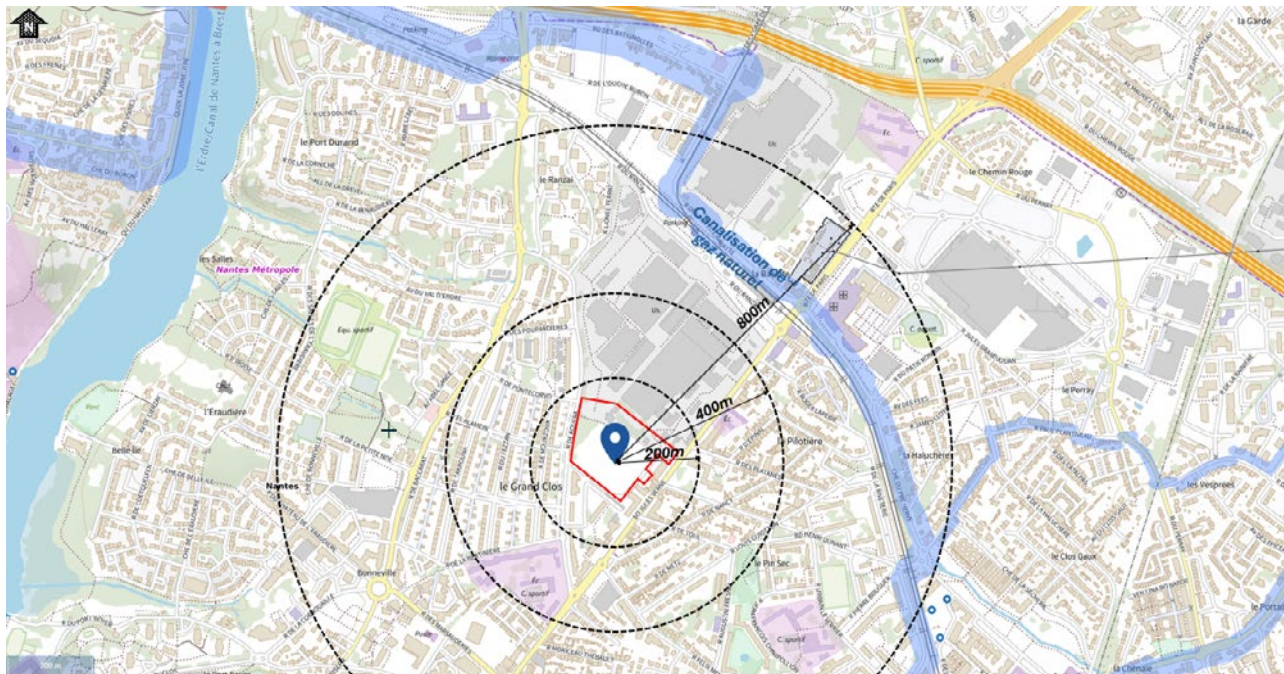
Situation du site d'étude du secteur 1 vis-à-vis des ICPE situés à proximité [Source : Géorisques]

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 1. Le gaz naturel fait partie des matières dangereuses. Des précautions devront être prises en conséquence.



Situation du site d'étude du secteur 1 vis-à-vis de la canalisation de gaz naturelle existante située à proximité

Rupture de barrage

Sur la commune : CONCERNE

À l'adresse du site : INCONNU

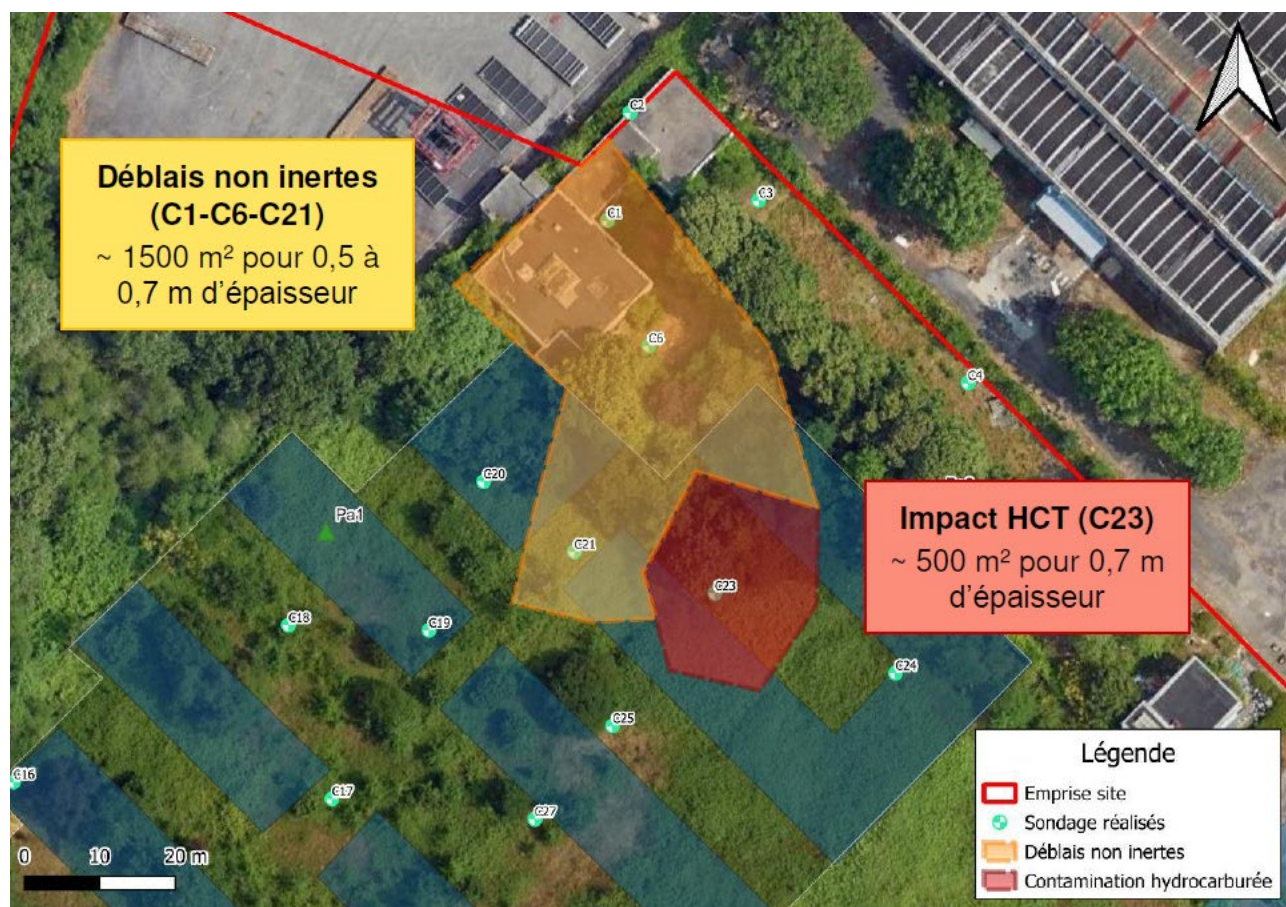
Le site d'étude ne semble pas être soumis au risque lié à la rupture de barrage.

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 SOCOTEC en 2024. Au niveau du site d'étude du secteur 1, les résultats d'analyses ont mis en évidence une zone ponctuelle de sol impacté en HCT, la présence de déblais non inertes pour 4 des 40 sondages réalisés et quelques dépassements modérés des valeurs de référence en HCT et métaux avec notamment des pics en arsenic et en plomb.



Situation des terres pollués au niveau du site d'étude du secteur 1 [Source : Extrait du rapport des sites pollués réalisé par SEREA en 2022]

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

Le secteur 1 Batignolles 2025 est situé au cœur de la ville mixte et dense du premier faubourg de Nantes, à proximité immédiate du pôle multimodal Haluchère, territoire en transformation urbaine qui a pour vocation de devenir un des hauts lieux du territoire de la métropole.

Il s'agit pour le projet urbain d'une opportunité multiple que de pouvoir s'inscrire dans la continuité et dans le rayonnement du pôle Haluchère.

Le secteur 1 Batignolles 2025 propose un aménagement urbain en continuité avec le contexte pluriel environnant, qu'il s'agisse de la cité du Grand Clos, le long de la rue de Koufra, avec ses logements individuels et leurs parcelles fortement végétalisées ou encore des bâtiments en R+5 sur le boulevard Jules Vernes et la réhabilitation des nefs industrielles, le projet conjugue et allie plusieurs formes urbaines pour opérer comme un véritable espace de transition entre toutes les entités qui l'entourent.

Le projet du secteur 1 Batignolles prévoit également la réhabilitation du Monument aux Morts ainsi que celle du pavillon Bechmann afin de développer une polarité de quartier.

Programme

Le secteur 1 Batignolles 2025 appartient en totalité à l'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) des Batignolles. Il sera constitué de :

- 4 îlots d'habitats nommés de 1 à 4.
- D'une placette de quartier centrale, autour de la réhabilitation du pavillon Bechmann, nommé îlot 5.
- Du square des Batignolles en lien avec la rue de Koufra.

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.
- Construire des logements en conjuguant, à travers les formes urbaines, les deux échelles en présence : collectif côté boulevard et cité-jardin côté Grand Clos.

Principes d'aménagement

A - Favoriser la mixité fonctionnelle et sociale:

- Développer un secteur mixte accueillant des logements et des activités tertiaires.
- Diversifier l'offre de logements en proposant des logements de type intermédiaire et collectif, création de logements sociaux et abordables.

B - Garantir la qualité de l'insertion architecturale, urbaine et paysagère:

- Privilégier les deux échelles de référence : immeubles et habitat intermédiaire.
- Imposer des perméabilités visuelles toute hauteur dans l'axe des nefs, la distance entre les plots étant égale à la hauteur du bâti.
- Organiser la circulation pour privilégier la vie résidentielle et notamment les circulations douces en évitant les circulations de transit et les shunts.

C - Garantir la qualité environnementale:

- Aménager un jardin de proximité protégé du bruit du boulevard qui pourra accueillir une aire de jeu.
- Réinstaller le monument aux morts sur la placette donnant sur le boulevard Jules Verne.
- Réhabiliter les boisements existants et le talus.

Programme :

L'objectif est d'avoir une surface de plancher maximale de 30 000 m² à vocation d'habitat et possibilité de tendre vers une surface de plancher maximale de 9 000 m² dédiée aux activités tertiaires.

La part de surface de plancher dédiée aux logements doit comprendre 65% de logements libres, 25% de logements locatifs sociaux, 10% de logements abordables.

Principes d'aménagement

Tout au long de la semaine, différentes pratiques urbaines liées à la variété des occupations vont se développer, rendant ce quartier vivant. L'enjeu de ce projet est donc de créer un paysage urbain habité, portant sa propre identité et associant différents types de bâtiments et de programmes reliés entre eux par des espaces publics et paysagers structurants.

Cela se traduit par l'aménagement d'espaces publics et paysagers en continuité sur l'ensemble du site faisant émerger une polarité de proximité.

Le site confronte une grande minéralité autour du domaine industriel, à une présence arborée importante vers l'avenue de Koufra. Le schéma global des espaces publics et paysagers pourra se développer autour d'une figure en croix qui, d'une part, relierait l'avenue Jules Verne à la rue de Koufra et d'autre part prolongerait le parvis des nefs du secteur 2 Batignolles 2025, dans le secteur résidentiel vers le sud-est.

Cette structure paysagère permet de répondre à l'objectif, défini à l'OAP sectorielle, de contribution à « l'arc vert » de l'Erdre à la Loire dans la continuité du cordon boisé sur Bottière, mais également de protéger le boisement classé de la rue de Koufra et d'en faire un élément majeur du projet, autour duquel se développe un espace public généreux et un square de quartier.

La rencontre de ces deux axes génère une place publique autour du pavillon Bechmann et du Monument aux Morts restauré.



Secteur 1 Batignolles 2025

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 constituent la structure élémentaire de la mobilité, ils suffisent à distribuer l'ensemble des programmes et en particulier le stationnement des projets de logements.

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

S'appuyant sur le tracé régulateur des nefs comme lignes directrices, le projet propose de suivre deux orientations, l'axe nord-ouest/sud-est associé à l'échelle du territoire et permettant des connexions bien au-delà du quartier (arc vert de l'Erdre à la Loire) et l'axe nord-est/sud-ouest plus intime, qui s'apparente directement à l'échelle du site et permet une percée tant physique que visuelle à l'intérieur même du projet.

L'étude des photos historiques montre la formation progressive du boisement de la rue de Koufra et la création implicite d'un tracé piéton qui traverse le site, et sera l'un des fondements du futur projet paysager.

Les deux axes se dessinent donc naturellement en suivant la géométrie et la volumétrie des nefs industrielles mais également les traces et tracés du site.



Le tracé régulateur des nefs comme ADN du projet

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 est important d'en faire un élément fort du renouvellement urbain de ce secteur et d'intégrer dès la conception la mise en valeur des espaces boisés classés.

Le projet urbain, reliant les deux secteurs Batignolles 2025, s'appuie donc fortement sur la présence de ce boisement et de ces prolongement 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



L'ancien terrain de football du site et l'EBC en arrière plan



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.

Le projet paysager prévoit la création d'environ 13 000m² de surface plantée, le maintien au maximum de la végétation existante, le renforcement des corridors écologiques et la création de nouveaux écosystèmes au service de la faune et de la flore.



La trame paysagère du projet urbain

Le projet paysager

Un square public est créé au nord du site, dans la continuité du boisement existant le long de la rue de Koufra, appelé le square des Batignolles. Les murs existants présents à cet endroit sont restaurés et servent de guide et d'armature à l'aménagement de cet espace. Ils seront arrasés, consolidés et recouverts de pierres locales.



Le square des Batignolles

Continuités à consolider

-  Murs existants rénovés, consolidés et arrasés à 1.5m sur la rue de Koufra + habillage en pierre naturelle de type schiste local

Continuités à créer, murs nouveaux

-  -Séparation avec l'emprise Kelvion, mur maçonné habillage pierre de type schiste local, h3m, doublé d'un pied de mur planté de végétation grimpante
-  -Limite du square en partie sud, mur bahut en pierre naturelle de type schiste local, h1.2m
-  -Accompagnement de la promenade haute Koufra par un mur de soutènement en pierre naturelle de type schiste local, h moyenne 1m + garde corps

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

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, pensées selon les principes de la gestion différenciée. Certaines prairies seront entretenues par une à deux fauches annuelles 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 entretenues 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 semis 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

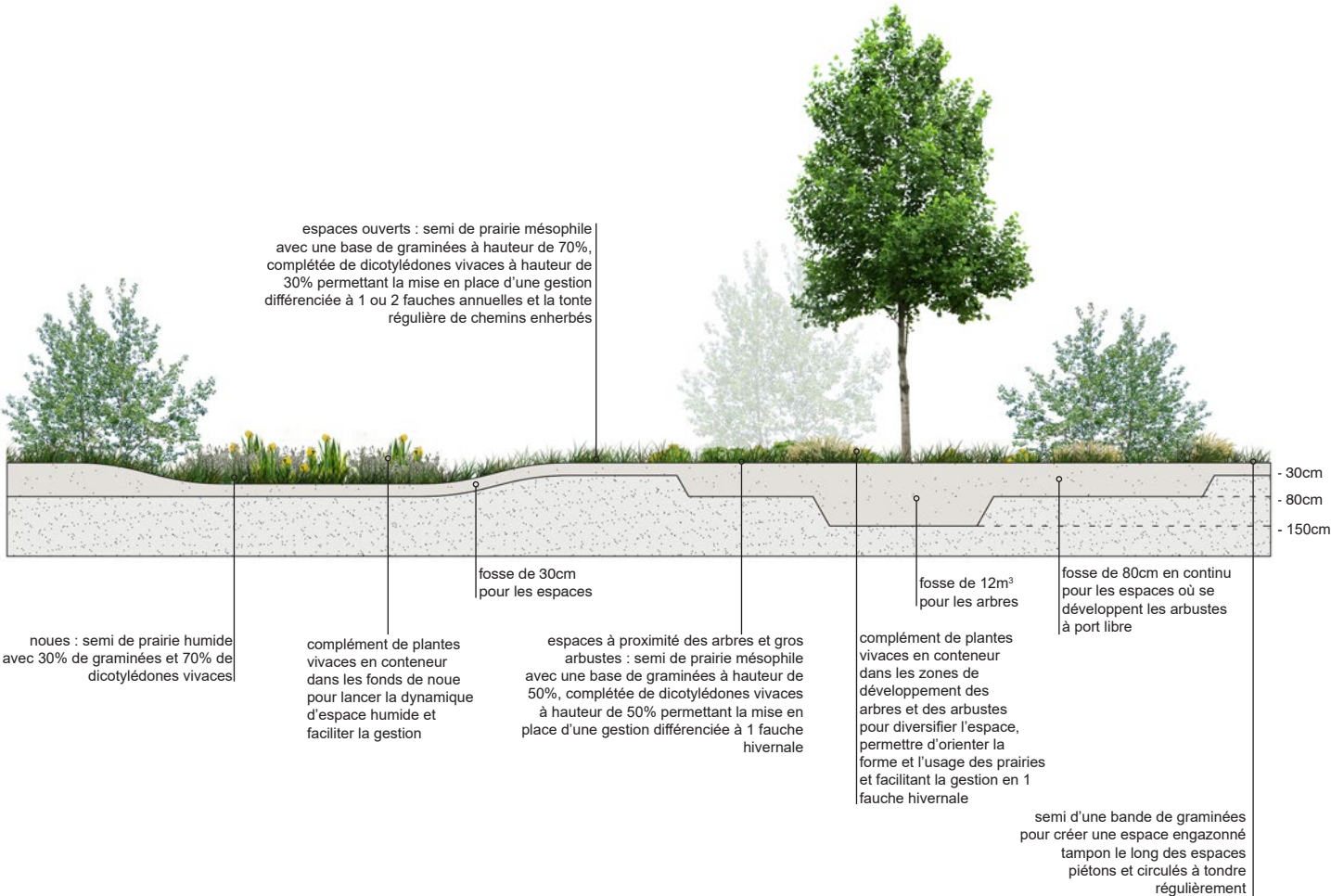
La gestion des arbres existants

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 au sein du secteur UMb, 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 17 715m² d'espace public et le CBS atteint est de 0.65.
Le tableau de calculs et la carographie associée sont présentés en annexe sous la référence PA2.1note de calcul du CBS.

Coupe de principe des larges espaces paysagers imaginés en gestion extensive



Gestion de la biodiversité

La gestion de la renouée

Les espaces envahis de renouée feront l'objet d'un traitement in situ pour la partie en espace public et d'une purge pour les îlots constructibles avec évacuation en décharge habilitée à recevoir les déchets des EEV espèces exotiques envahissantes. Ce sujet fera l'objet d'une note de gestion spécifique qui sera établie en lien avec la Direction Nature et Jardin en fonction de leurs habitudes de gestion de ce type de plantes invasives.



Photos du développement de la renouée dans la parcelle triangulaire à l'ouest du mur conservé



Localisation schématique de la renouée résente sur le site

Secteur boisement existant en lisière de la rue de Koufra

constat :

- espace globalement occupé par des grands arbres, une strate arbustive éparse mais bien développée et une strate tapissante diversifiée
- espace en parti classé EBC et occupé par des chênes adultes ne présentant pas de souci et de stade de sénescence (à confirmer par l'étude phytosanitaire)
- présence de la renouée dans le sous-bois entremêlée avec les autres espèces constitutives du lieu.

projet :

- conservation de l'espace en bois naturel

proposition de gestion de la renouée :

- conservation de la renouée in situ et mise en place d'une gestion adaptée

Secteur rive sud ouest du site sportif

constat :

- espace en friche récemment débroussaillé
- présence de la renouée en milieu ouvert non stabilisé.

projet :

- développement d'un îlot construit

proposition de gestion de la renouée :

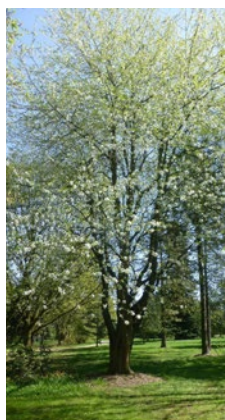
- suppression de la renouée en place, excavation des terres polluée par les racines de la renouée et traitement de ces terres (à définir, méthode in situ ou exportation pour traitement)

Palette végétale

Axe Nord Est-Sud Ouest

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

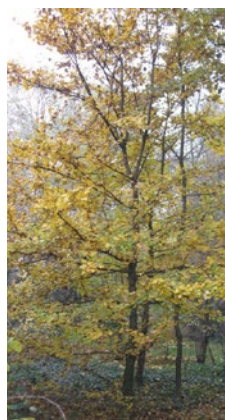
Arbres de grand gabarit, tige, structurant l'espace



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 monogyna
Aubépine monogine



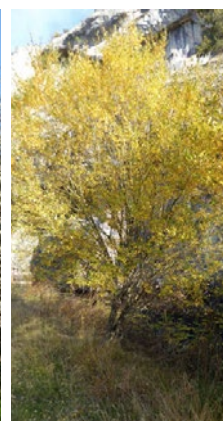
Elaeagnus angustifolia
Olivier de Bohême



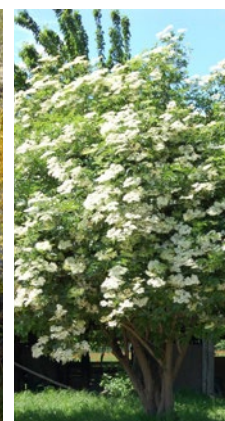
Malus sylvestris
Pommier sylvestre



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

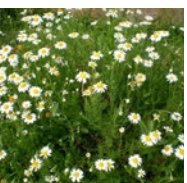
Vivaces et sous-arbrisseaux structurants la strate herbacée



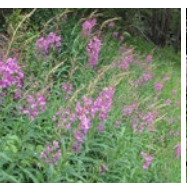
Achillea millefolium
Achillée millefeuille



Agastache scrophulariifolia
Agastache



Chamaemelum nobile
Camomille



Epilobium angustifolium
Epilobe



Eupatorium 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



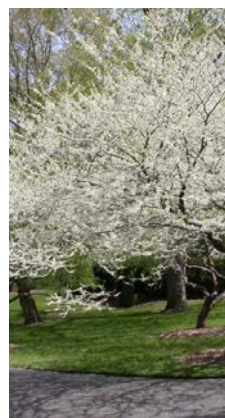
Acer capillipes
Erable jaspé



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



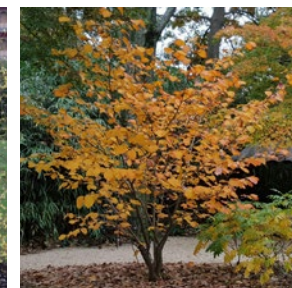
Abeliophyllum distichum
Forsythia blanc de Corée



Aronia arbutifolia
Aronis



Chimonanthus praecox
Chimonanthe précoce



Hamamelis intermedia
Hamamelis

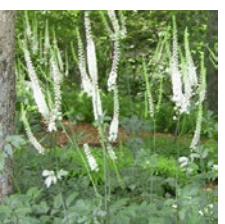
Vivaces et sous-arbrisseaux structurant la strate herbacée



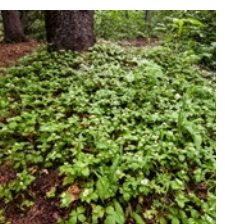
Ajuga reptans
Bugle rampante



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 1 Batignolles 2025 est majoritairement un espace prairial en friche, où le sol reste fortement marqué par l'activité humaine passée (terrain de football, voie de desserte vers les nefs Batignolles...).

La stratégie environnementale portée par le projet tend à remédier de cette anthropisation.

Les objectifs sont multiples, renaturation d'un site industriel, protéger et nourrir les sols, recharger les nappes phréatiques, désimperméabiliser 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, les espaces plantés permettent la régulation de l'eau de pluie.

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. L'entièreté du système hydraulique est mis en place de manière gravitaire et à l'air libre.



La gestion des eaux pluviales sur l'espace public

Grâce au travail sur la topographie et les choix techniques, les aménagements paysagers permettent de réguler la gestion et l'infiltration de l'eau de pluie et le chemin de l'eau guide la conception des espaces en amont.

De larges bassins en creux assurent la captation des eaux de pluie lors des événements importants. Ces bassins viennent se confondre avec le paysage mais se distinguent par leur végétation caractéristique. En raison de la proximité de la nappe phréatique, il est primordial que les dénivelés respectent une profondeur maximale de cinquante centimètres.

Dans cette continuité, le choix des matériaux portera sur des éléments perméables, ainsi une grande part du projet est proposée en pavés enherbés avec de larges joints (en respectant les normes pour les personnes à mobilité réduite), favorisant l'infiltration de l'eau de pluie.

Le projet privilégie également les espaces plantés de pleine terre, afin de réguler au maximum l'eau de pluie et les temps d'infiltration.

Le projet prévoit également la mise en place de toiture végétalisée. Des gouttières extérieures, intégrées aux constructions seront mise en place afin d'éviter un approfondissement des ouvrages hydrauliques.

Le cycle de l'eau



Les espaces paysagers de régulation de l'eau de pluie se situent donc au cœur de l'espace public.

Au sein de l'axe territorial, de l'Erdre à la Loire, ces espaces sont intégrés dans l'épaisseur de la voie verte, sous le couvert des grands arbres existants, le long de la nef A.

Ces bassins permettent la création et l'installation de ponton en bois, répartis le long de la voie verte, afin de permettre au public de venir s'asseoir et profiter de la nature ambiante. Par ces installations, le projet cherche également à sensibiliser le public de l'importance et du rôle de la nature en ville.

Au sein de l'axe du site, l'axe nord-est/sud-ouest, les prairies inondables occupent la majorité de l'espace public, ce sont de grandes terrasses végétalisées et accessibles à tous, un léger dénivelé assure la gestion de l'eau de pluie. Un principe de surverse d'une terrasse à l'autre permet de guider l'évacuation de l'eau lors d'évènements majeures.

Ces espaces seront peu profonds, afin d'assurer le confort de tous et de ne pas générer des dispositifs de sécurité trop lourds mais également par proximité immédiate de la nappe phréatique.

Toutefois, de large passerelles traversent ces espaces et permettent aux personnes à mobilité réduite de franchir confortablement les prairies. Ici aussi, le choix de la végétation se fait en fonction des zones inondables et des zones qui demeurent « sèches ».

Des noues généreusement plantées sont réparties sur l'ensemble du projet et viennent compléter les systèmes mis en œuvre pour la gestion du pluvial. Ce sont des ouvrages destinés exclusivement à la régulation de l'eau pluvial. Elles accompagnent le plus souvent les voiries et se situent le long des trottoirs. Elles accueillent une végétation riche et variées, constituée de graminées, de vivaces et de petits arbres.



La gestion de l'eau pluviale au sein de la voie verte

La matérialité 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.

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

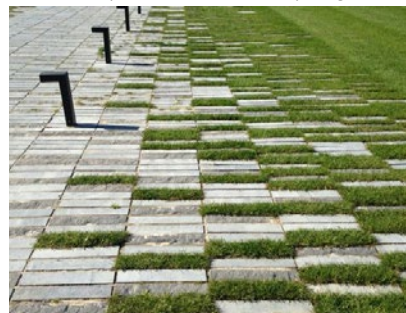
-  Une matérialité propre au site
-  Une matérialité prolongeant celle des aménagements publics
-  Une promenade rue Koufra contrariée par la présence d'un EBC

La matérialité du projet

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



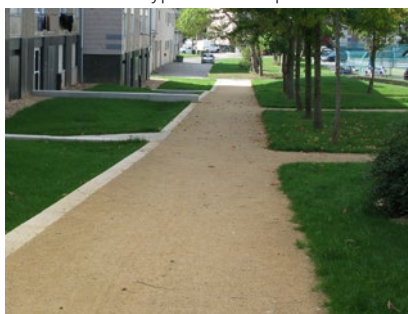
Espaces piétons liés à l'habitat et prolongeant l'axe piéton, traités en pavés drainants béton 20X20cm, ponctuellement calepinage en



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



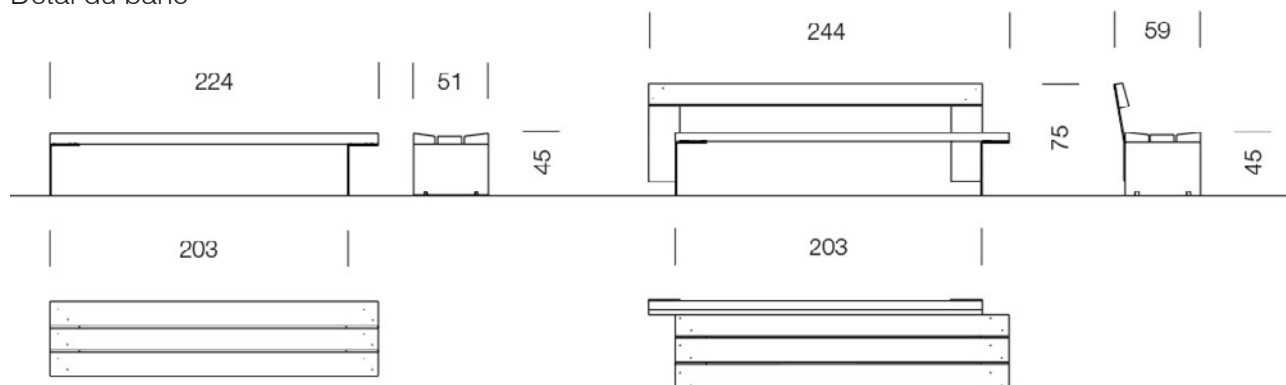
Gradines en béton/muret en béton

Le mobilier du projet

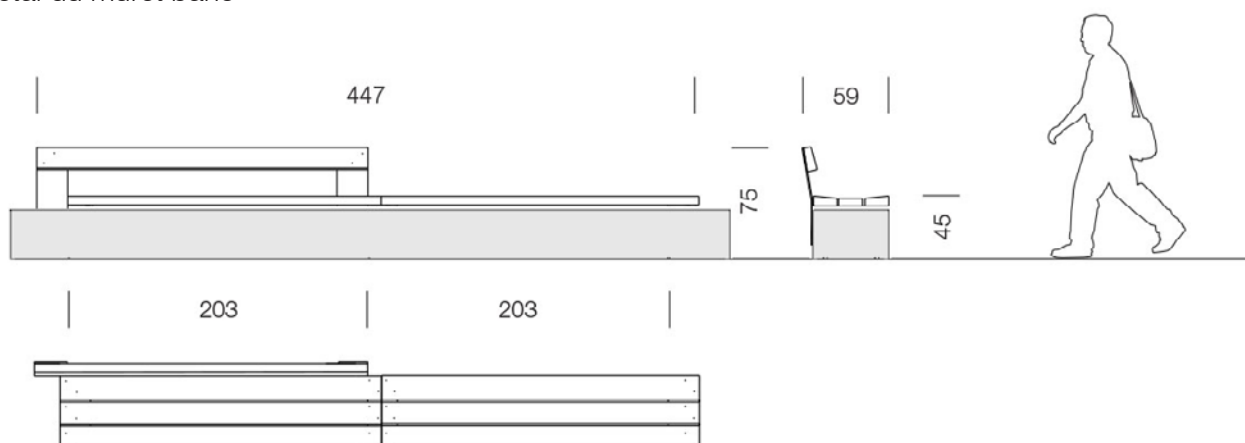
Déclinaison de banc / banquette / table de pique-nique BANCAL de SANTA&COLE



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.

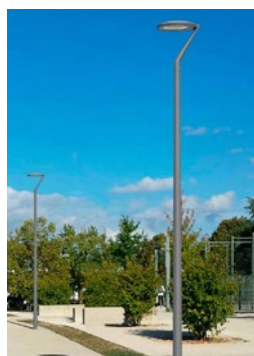
La voie de circulation des véhicules sera systématiquement éclairée selon les caractéristiques d'éclairage suivantes :

- 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.

Partant de la rue de Koufra, l'axe circulaire par les véhicules à moteur longe les îlots d'habitation pour rejoindre le boulevard Jules Verne. La desserte des nefs et des bureaux est permise depuis le boulevard Jules Verne par un accès sous contrôle, en lien avec leurs activités.

Au-delà, il s'agit d'un secteur piétons avec accès uniquement aux véhicules d'urgence.

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 véhiculaire 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 Verne 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. À 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.

L'entretien des espaces

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 les plans de domanialité (Cf. PA4-2.1 et PA4-2.2).