



ZAC QUARTIER DU LYS DE SAINT-LOUIS

Partie 1 : Projet de programme des équipements publics

DOSSIER DE REALISATION



PREAMBULE	3
1.1 DESCRIPTON GLOBALE DU SITE	4
1.1.1 SITUATION GENERALE	4
1.1.2 LOCALISATION DES ESPACES PUBLICS	4
1.1.3 FONCTIONS PRINCIPALES DES ESPACES PUBLICS	4
1.1.4 TRAFIC ET MISE EN SERVICE DES VOIRIES	4
1.2 SECTEURS D'AMENAGEMENT	5
1.3 DESCRIPTIF DES ESPACES PUBLICS	6
1.3.1 BOULEVARD DE L'EUROPE NORD	9
1.3.2 BOULEVARD DE L'EUROPE SUD	10
1.3.3 RUE DU BALLON/GARE ROUTIERE	11
1.3.4 RUE ALEXANDRE FREUND	13
1.3.5 RUE DU BALLON/CAMPUS	14
1.3.6 BALLON-PARKING/GARE	15
1.3.7 PARKING PUBLIC	17
1.4 PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	18
1.5 STRATEGIE D'ECLAIRAGE PUBLIC	19
1.6 RESEAUX DIVERS	21
1.7 AMENAGEMENTS PAYSAGERS ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ENVIRONNEMENTAL	23
1.7.1 STRATEGIE VEGETALE	23
1.7.2 MESURES POUR LA PETITE FAUNE	26
1.8 TABLEAU RECAPITULATIF	27

PREAMBULE

Le présent document constitue le programme des équipements publics de la zone d'aménagement concertée (ZAC) du quartier du Lys à Saint-Louis (68, Haut-Rhin).

Il a pour but de décrire les équipements publics d'infrastructures interne au projet et nécessaire à la desserte et à la viabilisation de la ZAC : réseau viaire, espaces publics, gestion des eaux pluviales, éclairage public, réseaux divers, espaces verts, etc.

L'ensemble des ouvrages décrits ci-après repose sur des hypothèses d'aménagement qui pourront faire l'objet d'adaptations au cours des phases ultérieures.

1.1 DESCRIPTION GLOBALE

1.1.1 Situation générale

Le site d'étude est situé à l'entrée Ouest de Saint-Louis (68, Haut-Rhin). Il comprend une partie agricole et une partie déjà urbanisée. Son périmètre est délimité par plusieurs infrastructures majeures : la voie ferrée Bâle/Mulhouse au Nord-Est, la RD105 au Nord-Ouest, l'autoroute A35 au Sud-Ouest et un quartier d'habitations et d'équipements au Sud-Est. Depuis le lancement des études, le périmètre du projet a évolué entre 2022 et 2024 pour mieux s'adapter aux besoins du territoire.

1.1.2 Localisation des espaces publics

Les différentes parcelles du projet sont regroupées en plusieurs secteurs, représentés de manière schématique sur un plan de masse disponible en annexe. Ce document précise également l'implantation des principales voiries et espaces publics qui structureront la circulation au sein de la ZAC.

1.1.3 Fonctions principales des espaces publics

Le principe général des aménagements des espaces publics au sein du périmètre de ZAC est de requalifier les voies existantes, à l'exception de celles créées à l'intérieur des parcelles, ou de celles créées exclusivement pour les modes doux.

Les voiries de la ZAC rempliront plusieurs fonctions selon leur usage et leur localisation. Le Boulevard de l'Europe Nord et le Boulevard de l'Europe Sud assureront la liaison entre la RD105 et les villes de Saint-Louis et Hésingue, tout en desservant le quartier. La Rue du Ballon Sud sera dédiée à la desserte du quartier d'habitations existant, tandis que la Rue du Ballon Nord facilitera la circulation interne de la ZAC, notamment vers le parking relais (P+R) et les transports en commun.

D'autres infrastructures viendront compléter l'aménagement du quartier. La Rue Freund Nord et la Rue Freund Sud joueront un rôle de desserte tout en intégrant du transit pour les bus. Un parking public offrira des places de stationnement aériennes, partiellement couvertes par des ombrières photovoltaïques. Des accès spécifiques seront également aménagés pour desservir certaines parcelles en fonction de leur usage futur.

En complément, plusieurs aménagements favoriseront les mobilités douces et amélioreront la circulation : des trottoirs, des voies vertes, des chemins d'exploitation ainsi que des îlots directionnels et des terre-pleins centraux seront intégrés au projet.

1.1.4 Trafic et mise en service des voiries

Le trafic évoluera en fonction de la nature des voiries, des types d'usagers et du développement économique du quartier. La mise en service des voiries est prévue à l'horizon 2030, avec l'ouverture de la gare des transports en commun et la livraison des premiers bâtiments. Le développement global du quartier s'étendra ensuite progressivement sur une période de 15 à 20 ans, en fonction des évolutions économiques et urbaines du territoire.

1.2 SECTEURS D'AMENAGEMENT



Les secteurs d'aménagement sont distingués ainsi :

- **1a et 1b** : Campus (les zones 1a et 1b se distinguent par leurs temporalités).
- **2a** : Secteur de loisir et/ou tiers-lieu pouvant proposer des activités différentes en journée (sport, médiathèque, exposition) et en soirée (art, animations culturelles, concerts, bars).
- **2b** : Parking public comprenant des ombraries photovoltaïques et des espaces végétalisés
- **2c** : Equipement publics : opportunité d'implantation le siège de Saint-Louis Agglomération.
- **3a** : Secteur de type activités et tertiaire
- **3b** : Secteur d'équipements, tertiaires et d'activités
- **4** : Activités pour accueillir des entreprises innovantes
- **5a** : Secteur en activité d'un magasin E. LECLERC - projet de développement commercial futur
- **5b** : Secteur actuellement occupé par des entreprises (tertiaire, logistiques, transports) qui pourrait se développer sur le long terme, notamment avec un îlot central à côté de la gare.
- **6** : Secteur occupé par des entreprises A. RAYMOND (activités et tertiaire)
- **7** : Services et hébergement
- **8** : Secteur appartenant à Saint-Louis Agglomération lié à l'activité de dédouanement avec une requalification en cours d'étude du bâtiment désaffecté dit SCHNEIDER
- **9** : Centre technique de la ville de Saint-Louis
- **10** : Hébergement ou tertiaire en raccord avec le tissu urbain existant

1.3 DESCRIPTIF DES ESPACES PUBLICS

En s'appuyant sur l'ossature viaire existante et le cours d'eau du Lertzbach, le projet propose une reprise paysagère et urbaine du site.

Dans un cadre arboré, ce sera un site de développement des transports en commun via une refonte de la gare routière, et un lieu d'interconnexion des liaisons douces (cycles et piétons) entre le Technoparc, l'Ecoparc 3i (ex Technoport) et les quartiers avoisinants de Saint-Louis.



Légende

Bâtiments existants au sein de la ZAC
(en gris)



Sujétion de bâtiments à créer au sein de la ZAC
(en blanc)

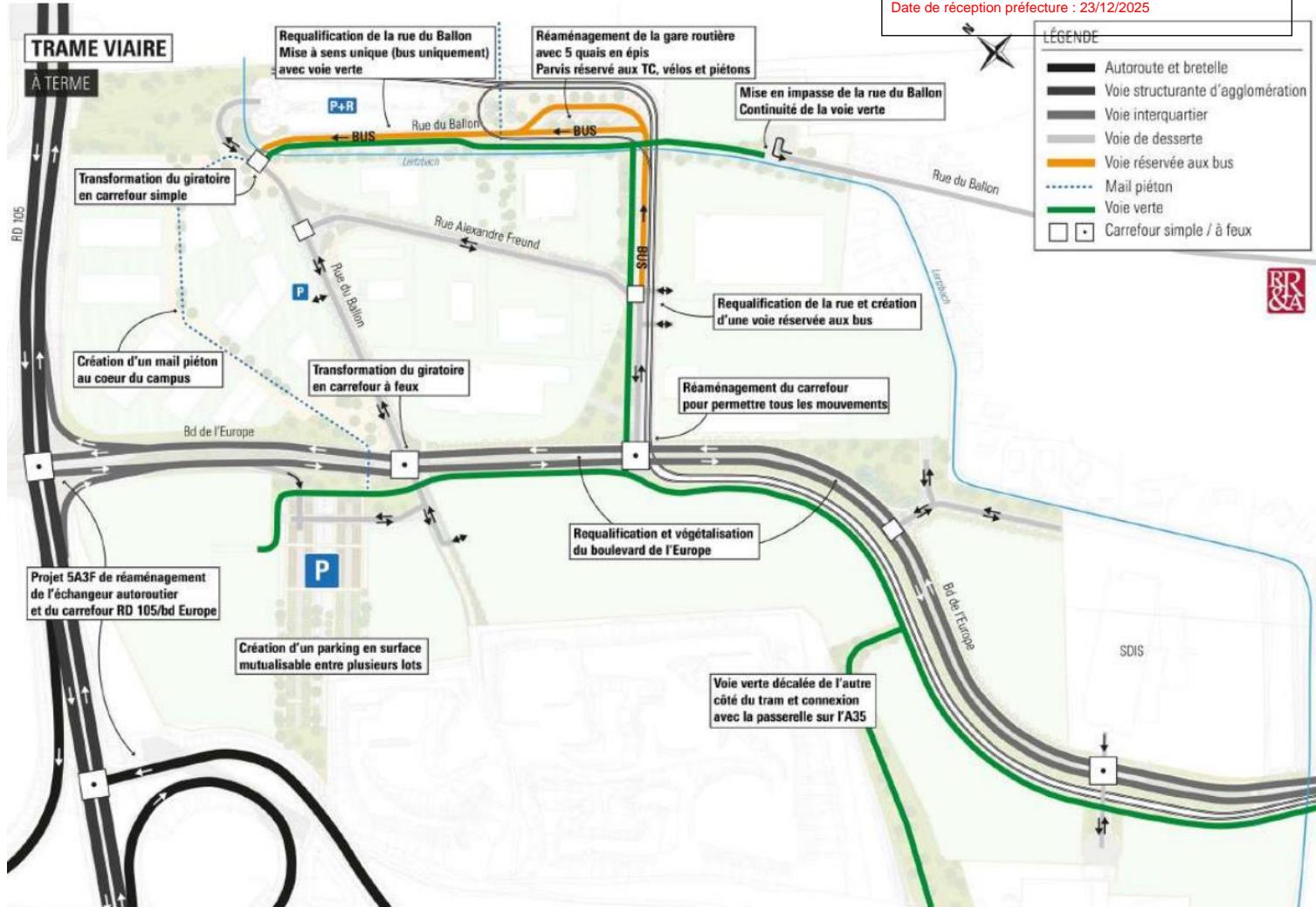


Le projet comprend la requalification des espaces publics :

- Le boulevard de l'Europe : requalification pour améliorer l'accessibilité des liaisons douces et l'insertion paysagère.
- La rue du Ballon : fermée au sud en limite de la zone d'habitation et requalifiée le long du P+R et du campus (dit secteur 1) pour une meilleure intégration urbaine et paysagère en cohérence avec l'urbanisation future.
- La rue Alexandre Freund : dans la partie sud, refonte et décalage le long du tram pour une meilleure insertion paysagère, prise en compte d'un itinéraire pour les transports en commun. Dans la partie nord, désimperméabilisation pour une meilleure insertion paysagère en gardant une compatibilité d'évolution à long terme pour une mutation urbaine.

A l'intérieur du projet du quartier du Lys, des espaces publics vont être créés :

- Au cœur du campus sera entrepris la création d'espaces verts et de zones de rencontre pour les étudiants et le personnel. Ces espaces sont conçus pour offrir un environnement agréable et propice aux échanges, favorisant ainsi le bien-être et la convivialité sur le campus.
- Le long du tramway, des zones piétonnes et cyclables ont été aménagées. Cet aménagement vise à encourager les déplacements écologiques en offrant des alternatives sûres et pratiques pour les piétons et les cyclistes, réduisant ainsi l'empreinte carbone des déplacements quotidiens.
- Le projet se raccordera sur une voie verte nouvellement créée sera en rive ouest du tram. Cela permettra de déconstruire les revêtements de trottoirs et de pistes cyclables chaussée. La nouvelle configuration est ainsi de l'autre côté des rails par rapport à aujourd'hui, positionnement qui permettra d'éviter le croisement de ces derniers, améliorant la sécurité des usagers. L'ensemble est connecté à une passerelle de franchissement de l'autoroute (portée par la CeA pour SLA). Elle se poursuivra enfin sur la rue Freund, à proximité du parvis de la gare, puis le long de la rue du Ballon devant le P+R, jusqu'à desservir le futur campus.
- L'ensemble permettra aux cyclistes et aux piétons de se déplacer plus facilement et en toute sécurité, tout en intégrant harmonieusement les nouvelles infrastructures aux réseaux de transport actuels.
- Au nord du Baggerberg, il sera développé une aire publique de stationnements pour les usagers accompagnée d'ombrières photovoltaïques et de nouveaux espaces verts. Ces espaces sont destinés à améliorer la qualité de vie des usagers et à renforcer le sentiment de communauté dans cette zone.



Les différents plans, coupes, axonométries et photographies ci-dessous permettent de visualiser et projeter les différents secteurs concernés :

1.3.1 Boulevard de l'Europe Nord



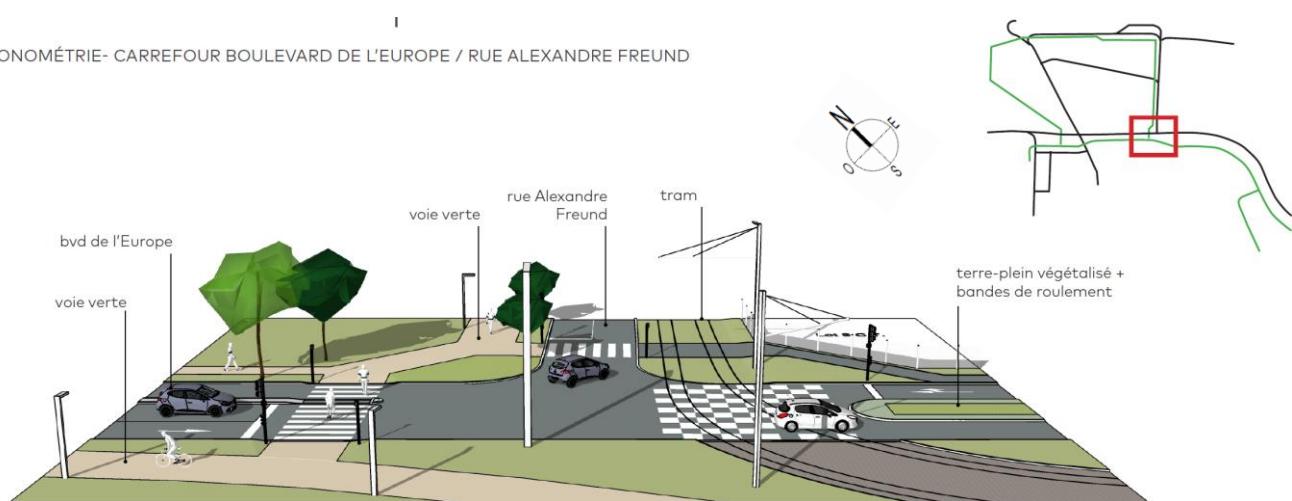
(Photographie de l'existant)



PLAN D'AMÉNAGEMENT - SECTEUR BOULEVARD DE L'EUROPE RD 105 / RUE ALEXANDRE FREUND



AXONOMÉTRIE- CARREFOUR BOULEVARD DE L'EUROPE / RUE ALEXANDRE FREUND



La partie Nord du boulevard de l'Europe verra sa plus grande transformation avec la suppression du giratoire laissant place à un nouveau carrefour à feux.

Cette requalification viendra améliorer l'accessibilité des liaisons douces et sera accompagnée d'une végétalisation haute et basse.

1.3.2 Boulevard de l'Europe Sud



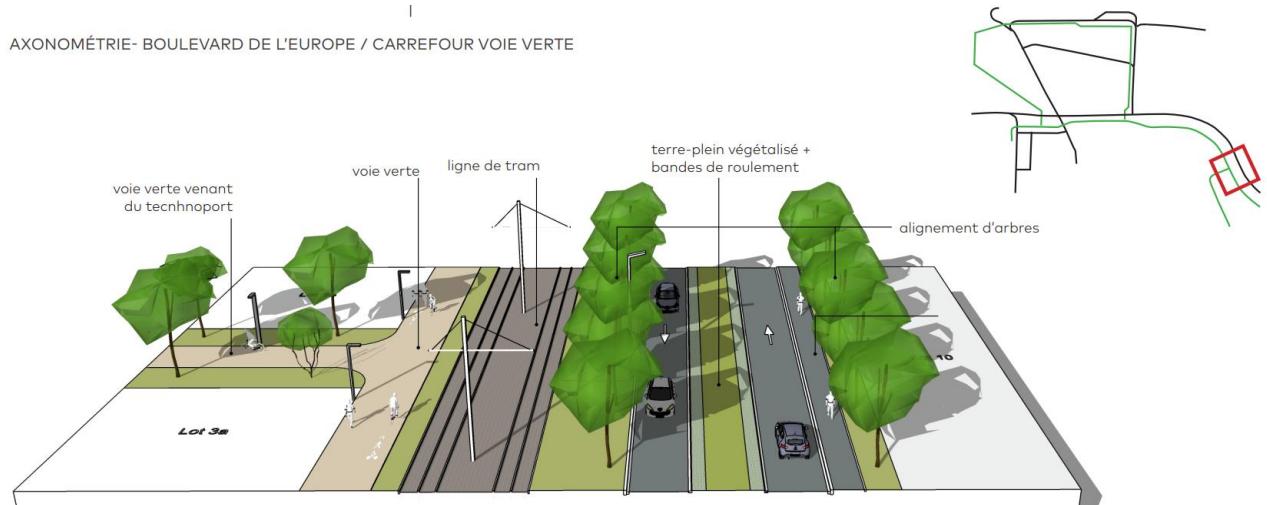
(Photographie de l'existant)



PLAN D'AMÉNAGEMENT - SECTEUR BOULVARD RUE ALEXANDRE FREUND / VERS CENTRE VILLE

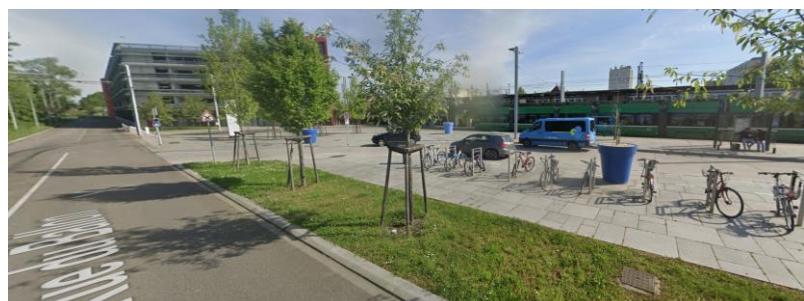


AXONOMÉTRIE- BOULEVARD DE L'EUROPE / CARREFOUR VOIE Verte



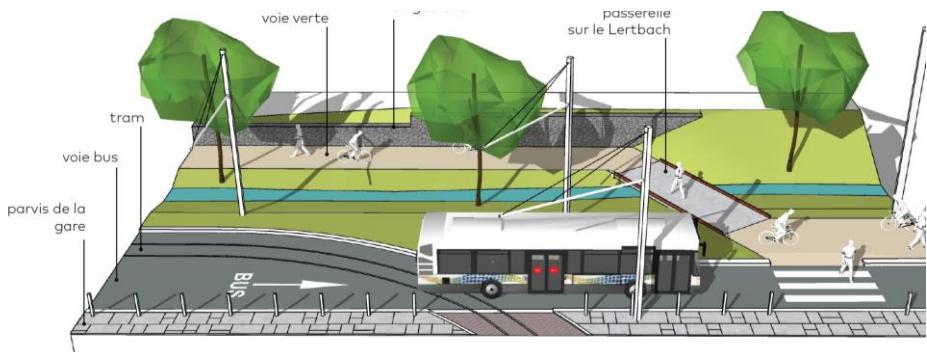
La partie Sud du boulevard de l'Europe restera inchangée dans son tracé viaire. Elle sera accompagnée d'un double alignement d'arbres structurant. La voie verte existant le long de la voirie ayant été supprimée et repositionnée de l'autre côté du tram, permettra de connecter le quartier du Technoparc mais aussi de desservir plus facilement les nouveaux lots bâtis du Quartier du Lys.

1.3.3 Rue du ballon/gare routière

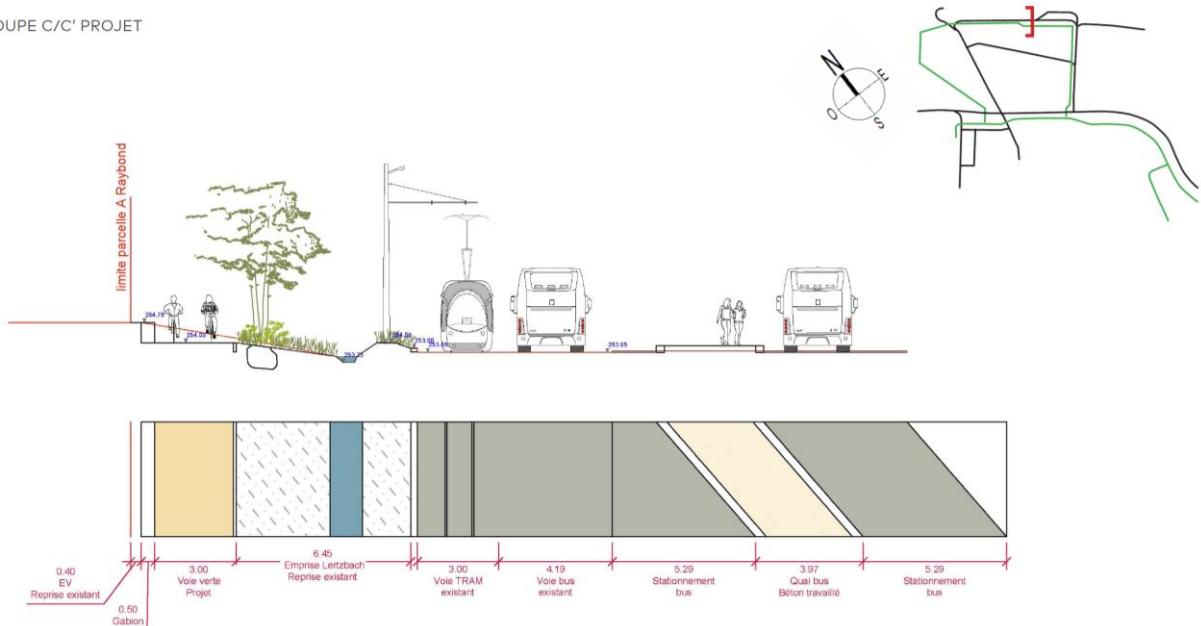


(Photographie de l'existant)





COUPE C/C' PROJET



La rue du Ballon sera fermée au Sud en limite de la zone d'habitation et requalifiée le long du P+R en site propre réservée aux transports en commun, ainsi qu'aux modes doux.

La gare routière sera entièrement reconfigurée en quais à redans permettant l'augmentation de sa capacité.

Une végétalisation viendra accompagner cette transformation en améliorant la qualité d'attente des voyageurs et en créant un îlot de fraîcheur.

1.3.4 Rue Alexandre Freund



(Photographie de l'existant)

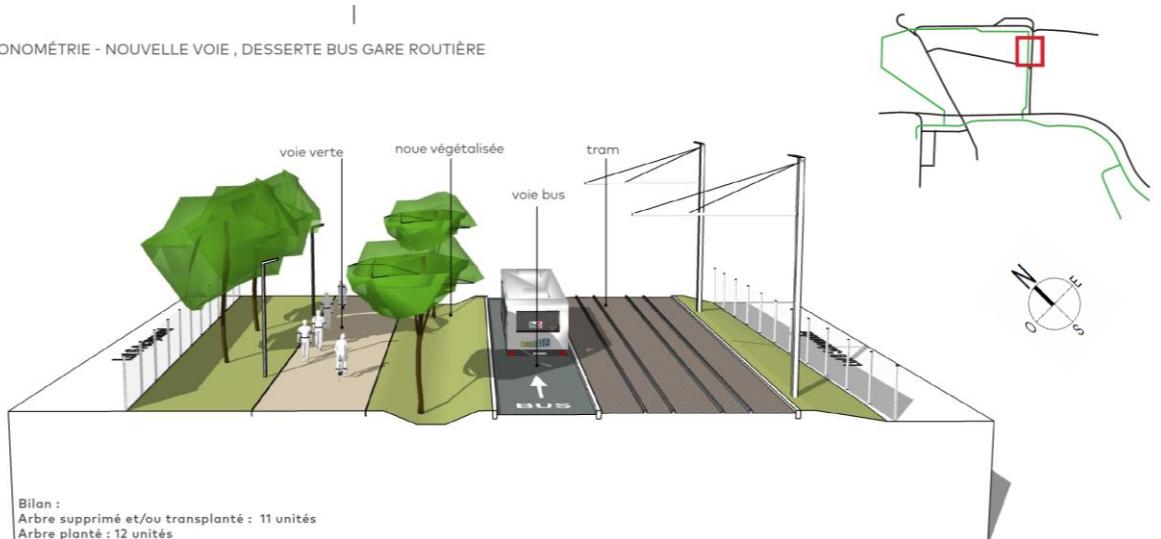
PLAN D'AMÉNAGEMENT - SECTEUR BOULEVARD RUE ALEXANDRE FREUND / VERS CENTRE VILLE



La rue Alexandre Freund sera réaxée le long de la voie tram permettant de dégager une coulée verte jusqu'à la gare routière. Elle viendra intégrer les modes doux en continuité entre le boulevard de l'Europe et la gare routière, et au-delà, le futur campus. Un nouveau barreau réservé aux bus sera ainsi créé pour rejoindre la gare routière.

La seconde partie de la rue Freund, restera dans sa configuration initiale et sera simplement accompagnée d'une bande végétale composée de plantations basses.

AXONOMÉTRIE - NOUVELLE VOIE , DESSERTE BUS GARE ROUTIÈRE



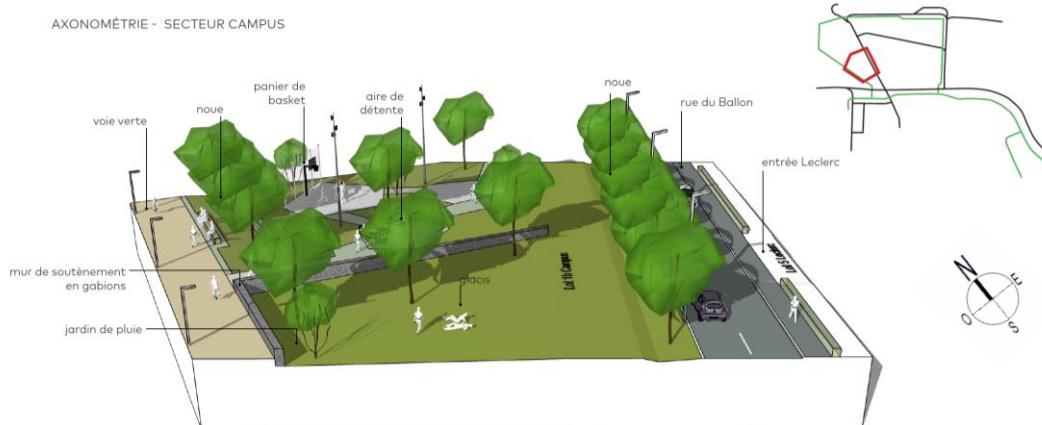
1.3.5 Rue du Ballon/Campus

PLAN D'AMÉNAGEMENT - SECTEUR CAMPUS

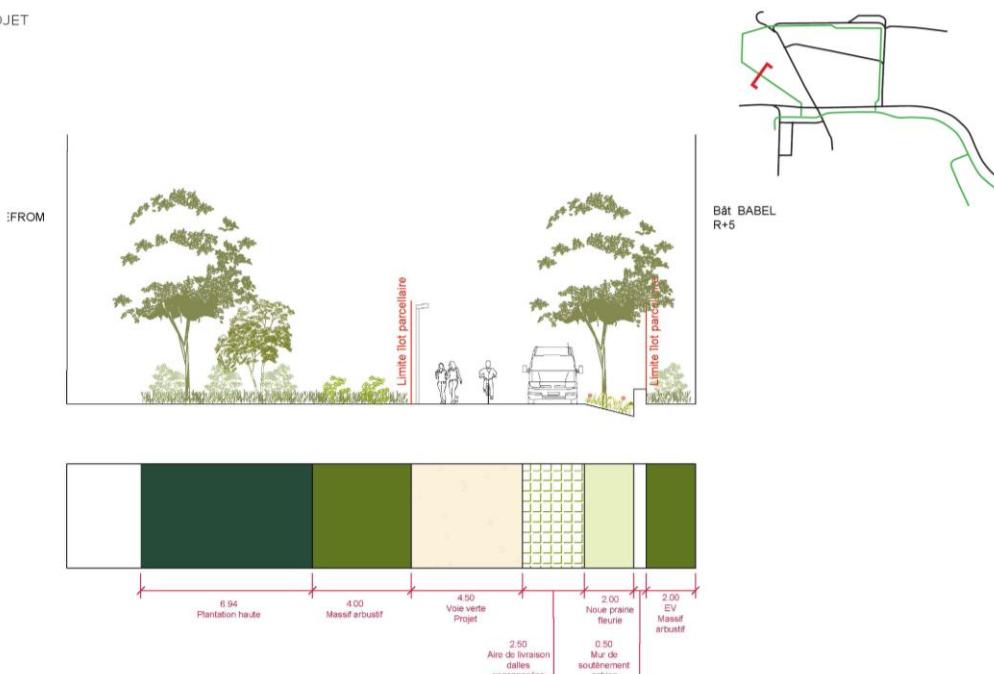


Le secteur Campus bénéficiera d'un traitement qualitatif. Une voie interne viendra desservir le cœur du quartier. Elle sera traitée en mail urbain apaisé et paysager favorisant la déambulation douce. Cette voie sera ponctuée de différents lieux de vie et de rencontre. Sur la pointe Sud, l'épaisseur devient plus importante créant une succession de placette en chapelet. Ce lieu offrira donc différentes vocations, place centrale, espace de coworking, et autre placette de détente.

AXONOMÉTRIE - SECTEUR CAMPUS



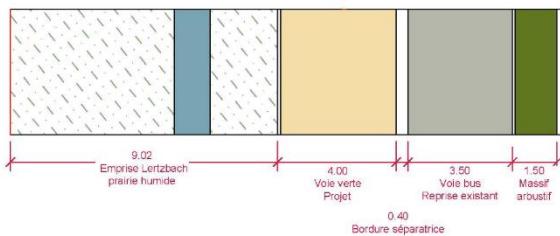
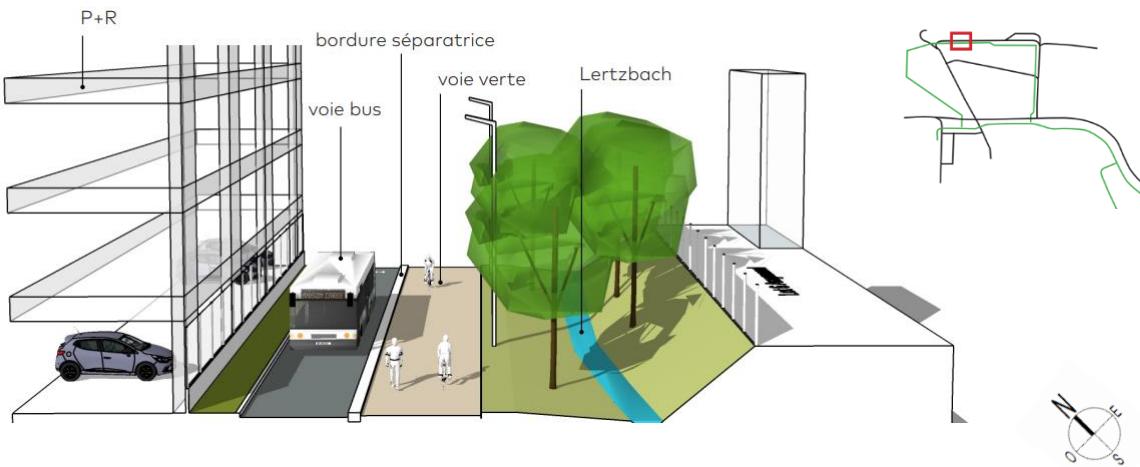
COUPE F/F' PROJET



1.3.6 Rue du ballon-parking/gare



(Photographie de l'existant)



La rue du Ballon le long du P+R aura une nouvelle fonctionnalité. Elle sera traitée en sens unique sortant réservée uniquement aux transports en commun. Elle sera accompagnée d'une voie verte le long du ruisseau du Lertzbach.

Cet aménagement vise à encourager les déplacements écologiques en offrant des alternatives sûres et pratiques pour les piétons et les cyclistes. L'enjeu étant de faciliter le report modal et de favoriser ainsi la réduction de l'empreinte carbone des déplacements quotidiens.

1.3.7 Parking public



(Photographie de l'existant)

PLAN D'AMÉNAGEMENT - SECTEUR PARKING

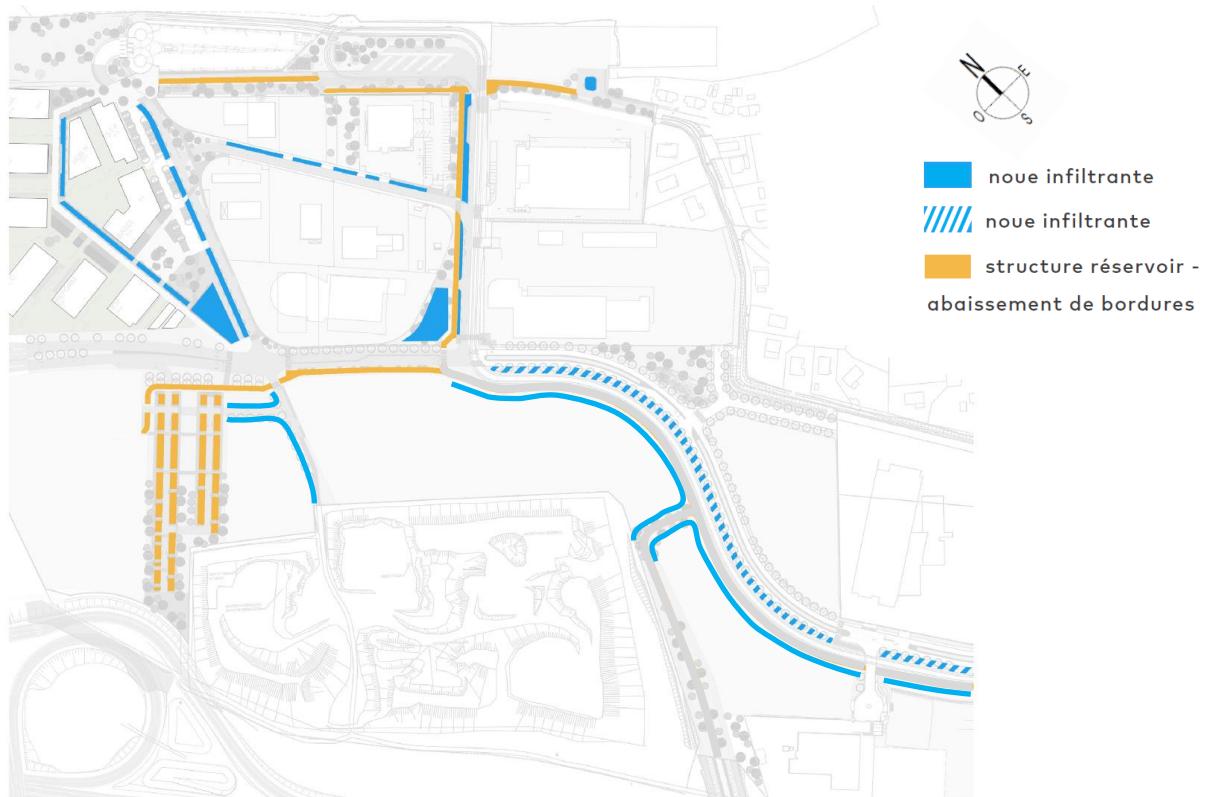


Au Nord-Ouest de la ZAC sera développé un parking public paysager. Il comportera une première partie d'ombrières photovoltaïques avec des bornes de recharge pour véhicules électrique, et une seconde traitée d'une manière paysagère.

Les zones de stationnement seront traitées en revêtement « perméable » de type « dallage alvéolaire » afin de favoriser la perméabilité des sols. Chaque travée est séparée par une noue qui pourra reprendre le surplus des eaux de ruissellement.

Une végétalisation d'arbres de type Aulne et Saule vient ponctuer une trame bien présente et très graphique de l'ensemble du dispositif de stationnement. Ces arbres s'accommodeent parfaitement d'avoir les pieds dans l'eau, et sont accompagnés d'une plantation basse dense.

1.4 PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES



Le principe général de gestion des eaux pluviales pour la voirie publique vise à réduire l'imperméabilisation et à favoriser l'infiltration. Le réseau urbain existant sera maintenu pour garantir la résilience du quartier face aux événements exceptionnels, permettant la gestion des pluies annuelles à biennales (les plus chargées en polluants), tout en conservant la capacité actuelle du réseau pour une pluie décennale. Les impacts des événements plus rares (20% des pluies) pourront être tamponnés par les massifs filtrants pouvant gérer jusqu'à la pluie centennale sans aggravation des conditions actuelles de ruissellement.

Pour les voies publiques hors secteur d'aménagement, aucune structure réservoir ne sera installée sur les artères principales comme le Boulevard de l'Europe, la rue du Ballon, et la rue Freund, en raison de la difficulté d'intervention avec la circulation. Elles adopteront une chaussée classique imperméable. Elles bénéficieront cependant de passages vers des noues infiltrantes, comme les voies vertes existantes imperméables. Les nouvelles voies vertes seront dotées d'un revêtement perméable et d'une structure réservoir pour avec si besoin une surverse vers les noues attenantes. Les trottoirs resteront imperméables, avec un écoulement des eaux vers des noues infiltrantes.

Dans les secteurs d'aménagement, les voies douces suivront le modèle des voies vertes, si possible, sinon elles auront des noues infiltrantes. Les voiries à forte circulation adopteront une chaussée classique avec des noues infiltrantes et éventuellement une canalisation de surverse, comme celles prévues pour les artères principales. Les noues seront conçues selon les capacités du sol, pouvant être naturelles (terre-pierre, plantations), réservoirs en grave poreuse avec géotextile et bâches anti-racinaires, ou minérales avec grave poreuse et recouvertes de ballast ou de graviers roulés, comme sur le tram.

1.5 STRATÉGIE D'ÉCLAIRAGE PUBLIC



Les voiries publiques existantes, telles que le Boulevard de l'Europe, la rue du Ballon, et la rue Alexandre Freund, conserveront leurs luminaires récents à LED, avec un déplacement possible si nécessaire.

Les nouveaux modèles d'éclairage prévus seront sobres, fonctionnels et économiques.

Pour la voie verte, qui est séparée du reste de la voirie, il est proposé d'installer des luminaires à LED, avec une hauteur de 5 m. Ces luminaires seront disposés de manière unilatérale, complétés si besoin par des candélabres en quinconce. Ce modèle sera le même que celui qui sera entre la rampe venant du Technoparc menant au quartier du Lys.

Il est étudié sur l'axe entre le boulevard de l'Europe et la gare routière une mutualisation de support entre les éclairages de la voie verte, de la chaussée, et du tram.

Dans les espaces de type place, des mâts pourront être installés, avec une hauteur de 10 à 12 m et un ou plusieurs spots par support pour créer une scénographie ajustée.

Pour l'aire de stationnement public, l'éclairage sera intégré sous les panneaux des ombrières photovoltaïques. Un modèle tubulaire à LED est envisagé.

Concernant l'impact environnemental et le respect de la trame noir du PLU :

L'éclairage sera éloigné des zones boisées afin de ne pas perturber les oiseaux et les chauves-souris, notamment pendant leurs périodes de chasse. Un éclairage à détection est prévu pour les voies vertes. En outre, l'éclairage à LED permet d'obtenir une lumière jaune/orangée, plus favorable à la faune, alors que cette teinte ne modifiera pas beaucoup la perception visuelle de l'environnement pour les humains (rendu de couleurs chaudes).

Les candélabres existants seront équipés pour permettre un abaissement de tension (par exemple un premier abaissement entre 20h30 et 22h puis entre 22h et 6h).

1.6 RESEAUX DIVERS

La détermination des besoins et la localisation précise des raccordements sera vus ultérieurement quand l'occupation des sols sera définie.

Eau potable et eaux usées

Les réseaux existants sont dimensionnés pour le développement à terme des quartiers autour de la RD105. Le principe est d'aménager des connexions au maillage existant.

A noter que le réseau d'assainissement est dit séparatif, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de connexion entre le réseau de gestion des eaux pluviales et le réseau des eaux usées.

Chauffage urbain

Aujourd'hui, les bâtiments disposent de leurs propres puits géothermique ou d'accès au gaz de ville pour leurs réseaux de chaleur. Demain, SLA imposera sur le quartier du Lys un raccordement au réseau de chaleur pour les nouveaux bâtiments mais également pour les existants sauf en cas de contre-indication technique ou financière.

La typologie du réseau de chaleur impose un raccordement riverain dans les 2 ans après la réalisation de l'artère principale. Cela - ajouté aux contraintes de réseaux existants et de croisement du tram - rend non réalisable une liaison avec la rue Freund ou la rue du Ballon.

Pour le SDIS, un projet de raccordement est en cours. Il devra se faire avant les travaux de finition sur la RD105 et à la charge du SDIS. Le raccordement éventuel à la parcelle entre le SDIS et le centre technique municipal de la ville de Saint-Louis se fera à partir de celui du SDIS à la charge de l'aménageur sans passer par la RD105.

Pour les parcelles entre l'autoroute et la RD105, les branchements se feront directement depuis le réseau existant. Une éventuelle antenne vers la parcelle pressentie pour un « hôtel d'agglomération » est à voir en fonction de la planification : le raccordement devra avoir lieu dans les 2 ans après la voirie publique (comptabilisée au montant des travaux de la ZAC).

La seule vraie amenée nouvelle prise en charge par la ZAC est pour le secteur 1 jusqu'en bout de parcelle vers la voie ferrée où se trouveront les premiers bâtiments à l'horizon 2028/2030.

Électricité

Il n'y a pas de réseau de transport HTB (concessionnaire RTE) à mettre en place.

Il y a un réseau de distribution HTA et BT (concessionnaire priméo énergies) à mettre en place.

Le réseau HTA est à déployer depuis un poste côté Technoparc et à emmener en parallèle du réseau existant jusqu'aux futurs transformateurs. Le réseau BT se déployera ensuite dans les parcelles.

Il y a la question de définir les besoins en postes de transformation qui pourront avoir un impact sur la trame viaire, et nécessiteront une insertion paysagère dans le site ou dans le futur bâti.

Télécommunications

Les principes sont des connections au maillage existant.

Des trois concessionnaires présents dans le périmètre de la ZAC (Orange, Rosace, et SFR), seul Orange est concerné par le développement du réseau de télécommunication – en l'occurrence de la fibre optique.

Selon les échanges avec les concessionnaires :

Le réseau Rosace devrait être rétabli (actuellement en accotement qui sera à terme une chaussée).

Le réseau SFR devrait être rétrocédé à la commune et récupéré par Orange.

Il ne semble pas nécessaire de prévoir un réseau « non défini » en réservation.

Gaz

Il n'y a pas de développement des réseaux gaz qu'ils soient de transport (GRTgaz) ou de distribution (Gaz distribution 3 Frontières). Les interventions se limiteront à des protections éventuelles sur le premier réseau, et des dévoiements pour le second.

La collectivité a décidé de ne pas réaliser d'amenée de réseau gaz dans la ZAC.

Signalisation lumineuse de trafic

La signalisation lumineuse de trafic (SLT) concerne les carrefours à feux, la gare routière, et le tram.

Le giratoire actuel entre le boulevard de l'Europe et la rue du Ballon sera reconfiguré en carrefour à feux. Le carrefour actuel entre le boulevard de l'Europe et la rue Freund sera reconfiguré mais restera un carrefour à feux. Pour la gare routière, la multiplicité des quais et les besoins de giration en franchissement des rails du tram obligera à mettre en place un feu par quai.

Ombrières et bornes IRVE

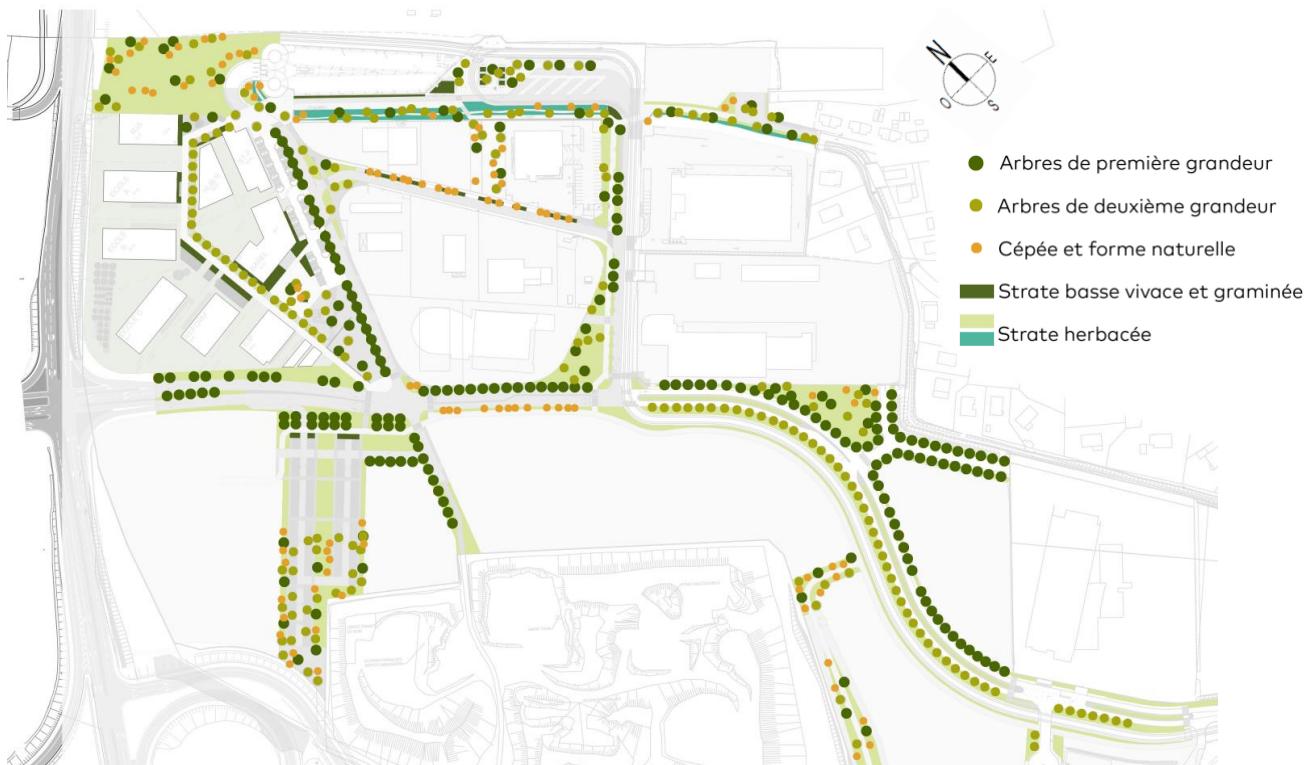
Des ombrières photovoltaïques sont prévues sur le parking public ainsi que des bornes pour infrastructure de recharge de véhicule électrique (IRVE). L'ensemble nécessitera des réseaux spécifiques électriques pour la production d'énergie.

Caméra

SLA n'envisage pas de déploiement d'un réseau de caméra vidéo sur la ZAC du Lys.

1.7 AMENAGEMENTS PAYSAGERS ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ENVIRONNEMENTAL

1.7.1 Stratégie végétale



La stratégie végétale est basée sur la mise en place d'arbres de première grandeur et de deuxième grandeur, de cépées et formes naturelles, ainsi que de strates basses de vivaces et graminées et de strates herbacées.

Les essences sont choisies afin de respecter le contexte local et d'anticiper sur le changement climatique (arbre de demain). Quelques essences ornementales sont aussi choisies.

A noter les choix suivants :

- Arbres de première grandeur : érable champêtre, hêtre commun, févier d'Amérique doré, micocoulier occidental, chêne de Hongrie,
- Arbres de deuxième grandeur : charme commun, aulne glutineux, tilleul à petites feuilles, aulne de Spaeth, copalme d'Amérique,
- Cépées et formes naturelle : érable de Montpellier, cerisier Yoshino, amélanchier de Lamarck, sorbier des oiseleurs, cornouiller mâle,
- Strate arbustive : bordaine, fusain d'Europe, sureau noir, saule marsault, églantier,
- Strate basse et graminée : anémone, géranium à gros rhizome, laîche du Japon 'Evergreen', roseau de Chine, luzule blanche,
- Prairies : naturelle, sur berge, humide.



Acer campestre



Fagus sylvatica



Gleditsia triacanthos 'Sunburst'



Celtis occidentalis



Quercus frainetto



Carpinus betulus



Alnus glutinosa



Tilia cordata



Alnus spaethii



Liquidambar styraciflua



Acer monspessulanum



Prunus yedoensis



Amelanchier lamarckii



Sorbus aucuparia



Cornus mas



Rhamnus frangula



Euonymus europaeus



Sambucus nigra



Salix caprea



Rosa canina



Anemone



Geranium macrorrhizum



Carex oshimensis 'Evergreen'



Miscanthus sinensis



Lazula nivea



Bulbeuse - Allium



Bulbeuse - Narcissus



Prairie humide - Narcissus



Prairie naturelle



Prairie berge



Prairie humide

1.7.2 Mesures pour la petite faune

Des mesures d'accompagnement pour la petite faune sont prévus :

- Des haies herbagées : de 2 à 5 m de large avec un pied de haie herbacé fleuri et sauvage, des espèces arbustives en quinconce diversifiées en strate basse (1-3 m) et une strate haute (3-7 m), avec des espèces comme la clématite, cornouiller, noisetier, aubépine, troène, arbres fruitiers (pommier, poiriers), merisier, prunellier, églantier, ronces...
- Des cabanes à hérisson pour hiberner.
- Des gîtes pour les chauves-souris : pour la noctule commune, de pipistrelle, de mise bas, à installer sur des arbres ou à poser/encastre sur/dans des murs.



1.8 TABLEAU RECAPITULATIF

Désignation	Maître d'ouvrage / Maître d'ouvrage délégué	Coût des travaux (k€HT) estimation déc 2024	Financement	Propriétaire futur	Gestionnaire futur	Calendrier prévisionnel de réalisation
Boulevard de l'Europe	SLA	1 481	100% SLA	SLA	SLA	2027 et 2029
Rue du Ballon Nord	SLA	571	100% SLA	SLA	SLA	2029
Gare routière	SLA	883	100% SLA	SLA	SLA	2028
Rue du Ballon Sud	SLA	187	100% SLA	SLA	SLA	2028
Rue Alexandre Freund	SLA	99	100% SLA	SLA	SLA	2030
Accès Ouest	SLA	178	100% SLA	SLA	SLA	2029
Parking public	SLA	831	100% SLA	SLA	SLA	2030
Accès Sud-Ouest	SLA	67	100% SLA	SLA	SLA	2027
Accès Sud-Est	SLA	154	100% SLA	SLA	SLA	2027
Secteur 1 - voirie du campus	SLA	629	100% SLA	SLA	SLA	2026

Aménagements de cours d'eau	SLA / RHA	313	SLA*	SLA	RHA	2028
Mesures d'environnement	SLA	117	SLA* GERPLAN*	SLA	SLA	2026/...
Aménagements paysagers	SLA	872	100% SLA	SLA / aménageur	SLA / aménageur	2026/...
Ombrières photovoltaïques	SLA	845	100% SLA	SLA	SLA	2030
Bornes IRVE	SLA	15	100% SLA	SLA	SLA	2030
Réseau tramway - adaptations	BVB / SLA	200	100% SLA	SLA	BVB	2028/2029
Signalisation lumineuse de trafic	SLA	385	100% SLA	SLA	SLA	2028/
Eclairage public	SLA	464	100% SLA	SLA	SLA	2026/...
Réseau eau potable	SLA	182				2026/...
Gestion des eaux pluviales	SLA	657	100% SLA	SLA	SLA	2026/...
Réseau d'eaux usées	SLA	157	100% SLA	SLA	SLA	2026/...
Gaz distribution - dévoiement	Gaz distribution 3 Frontières	13	100% SLA	GD3F	GD3F	2029

Gaz transport - protection	GRTgaz	18	100% SLA	GRTgaz	GRTgaz	2026/...
Electricité HTA y compris transformateurs	Priméo énergie	1 248	SLA* Priméo*	Priméo énergie	Priméo énergie	2026/...
Electricité BT	SLA / Priméo énergie	90	SLA* Priméo*	Priméo énergie	Priméo énergie	2026/...
Télécommunications	SLA / opérateurs télécom	109	100% SLA	SLA	Opérateurs télécom	2026/...
Chauffage urbain	SLA / RCUe	676	SLA* RCUe*	RCUe	RCUe	2026
TOTAL		11 441				

L'ensemble des estimations de travaux décrits ci-avant repose sur des hypothèses d'aménagement qui pourront faire l'objet d'adaptations au cours des phases ultérieures.

*A confirmer